

รายงานการวิจัย

เรื่อง การเพิ่มรายได้จากเกษตรกรรมในพื้นที่รกร้าง

More Profits from Agriculture in Abandoned Areas

โดย

รองศาสตราจารย์ เยาวลักษณ์ อัมพรรัตน์
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรินทร์ ชวศิริ
ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เตือนใจ โก้สกุล
ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัย เรื่อง “การเพิ่มรายได้จากเกษตรกรรมในพื้นที่รกร้าง” ได้รับ
ทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2550 ปี 2549 และ ปี 2548 เป็นเงิน
885,300 200,000 และ 181,500 บาท ตามลำดับ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณภาควิชาพฤกษศาสตร์ และ
ภาควิชาเคมี ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำวิจัย ขอขอบพระคุณ นพ.บุญยงค์
วงศ์รักมิตร ที่กรุณาให้ข้อมูลและคำแนะนำเสมอมา และขอขอบคุณจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ให้
โอกาสและการสนับสนุนให้ทำงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในจังหวัดน่าน ตลอดจนทำให้เกิด
ผลการค้นพบที่อาจเป็นประโยชน์ทางธุรกิจในอนาคต



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โครงการวิจัยเรื่อง : การเพิ่มรายได้จากเกษตรกรรมในพื้นที่รกร้าง

ผู้ทำการวิจัย : รองศาสตราจารย์ เขียวลักษณ์ อัมพรัตน์ หัวหน้าโครงการวิจัย
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรินทร์ ชวศิริ ผู้ร่วมวิจัย
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เตือนใจ โก้สกุล ผู้ร่วมวิจัย

บทคัดย่อ

น่านเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ราบน้อย พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขา ไม่เหมาะสำหรับเกษตรกรรม ประชากรมีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 40,000 บาทต่อปี เมื่อมีการพัฒนาโดยการตัดถนนเข้าไปในพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ของจังหวัด ทำให้มีการบุกรุกทำลายป่าบนเทือกเขาเพื่อการปลูกข้าวโพด โครงการวิจัยนี้ ต้องการทดลองให้เห็นว่า มีเกษตรกรรมหลายอย่างที่อาจทำให้เกิดรายได้เพิ่มขึ้น โดยไม่ต้องมีการทำลายป่า เช่น การเลี้ยงไก่ การเลี้ยงหมูป่า การเพาะเลี้ยงไม้ประดับ การปลูกพืชสมุนไพร รวมไปถึงการแปรรูปสมุนไพร จากผลการศึกษาวิจัย สามารถสรุปได้ว่า ถ้าเกษตรกรรมลงทุนสร้างเส้าเล็ก ๆ เลี้ยงไก่เนื้อสัก 300 ตัว และเพาะเลี้ยงบอนสีในพื้นที่เพียง 4 ตารางเมตร ก็จะมีรายได้เพิ่มเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือน ส่วนผลผลิตจากพืชสมุนไพรและการแปรรูป จะเป็นส่วนเสริมรายได้เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 1,500 บาท ต่อเดือน และจากการวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการพบสารสกัดจากกระชายเหลืองที่มีฤทธิ์ในการต้านการอักเสบด้วย ดังนั้นการปลูกกระชายเหลืองอาจเป็นรายได้เสริมได้อีกในอนาคต

ศูนย์วิจัยและบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Project title : More Profits from Agriculture in Abandoned Areas

Researcher Assoc. Prof. Yaowaluk Ampornrat
 Asist. Prof. Dr. Warinthorn Chavasiri
 Asist. Prof. Tuenchai Kosakul

Abstract

“Nan” is a province that has very little level areas. Its geography is mostly mountainous and is unsuitable for agriculture. Its population has an annual income of less than 40,000 baht per year. Nan began its development after roads were built throughout the entire province. This also led to illegal deforestation of the hillsides and mountains to raise corn.

This research was conducted to recommend alternative types of agriculture that are profitable and will not harm the environment, for example raising chickens, raising wild boars, cultivating ornamental plants, growing herbs and herbal products. The herbs and herbal products alone can raise the farmer’s income by about 1,500 baht per month.

From extensive research, we can conclude that if farmers put forward a small investment of 300 chickens and planting ‘caladium’ (a native plant) in a 4 square meter area, they will receive an increased revenue of 3,000 baht per month. Further chemical tests in a laboratory have discovered that extracts from the Zingiberaceae (*Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf.) has anti-inflammatory properties as well. So planting and cultivating zingiberaceae can also be an alternative sources of income in the near future.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	II
บทคัดย่อภาษาไทย	III
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	IV
สารบัญ	V
สารบัญภาพ	VI
บทนำ	1
วิธีดำเนินการวิจัย	4
โครงการย่อย 1: สารสกัดเลี้ยงไก่พันธุ์เนื้อ	4
โครงการย่อย 2: สารสกัดเลี้ยงไก่พันธุ์สามสายเลือด	7
โครงการย่อย 3: สารสกัดจากกระชายเหลือง	9
โครงการย่อย 4: สารสกัดจากกระชายดำ	11
โครงการย่อย 5: สารสกัดจากกระชายเหลืองที่มีฤทธิ์ในการต้านอาการอักเสบ	13
โครงการย่อย 6: การทดลองปลูกพืชสมุนไพรในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม	14
โครงการย่อย 7: การแปรรูปผลผลิตพืชสมุนไพร	21
โครงการย่อย 8: การพัฒนาคุณภาพดิน โดยการปลูกหญ้าแฝก	24
โครงการย่อย 9: การเลี้ยงหมูป่า	27
โครงการย่อย 10: การเลี้ยงเป็ดไข่ในระบบเปิด	32
โครงการย่อย 11: การทดลองเพาะเลี้ยงไม้ประดับขนาดเล็ก	34
โครงการย่อย 12: การเลี้ยงครึ่ง	38
โครงการย่อย 13: การทดลองปลูกไผ่หอก	41
โครงการย่อย 14: การเลี้ยงเตา (หรือเหา สาหร่ายสีเขียว สกุล <i>Spirogyra</i>)	42
โครงการย่อย 15: การจัดตั้ง “ศูนย์เรียนรู้ชีววิทยาและประยุกต์เพื่อธุรกิจ”	45
สรุป	59
ข้อเสนอแนะ	59
บรรณานุกรม	60
ประวัติผู้วิจัย	64

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	พื้นที่ปลูกข้าว โทคบนภูเขาที่เห็นได้จากถนนสายห้วยโก๋น-บ่อเกลือ จังหวัดน่าน	2
2	พื้นที่ลาดชันซึ่งเมื่อถาง โลงแล้วจะเกิดการพังทลายได้ง่าย	2
3	พื้นที่ที่เสียหายจากไฟที่เกิดจากความตั้งใจ ก่อนที่จะถางและเริ่มปลูกข้าว โทคปีแรก	3
4	ข้าว โทค ที่ชอบนิยมนิยมของชาวเขาส่วนใหญ่ในจังหวัดน่าน	3
5	เสาไม้สร้างในพื้นที่ อดต. ไหล่น่าน	5
6	ไถ่พันธุ์เนื้อที่เริ่มเลี้ยงในช่วงเดือนธันวาคม 2547 ต้องเปิดไฟให้ความอบอุ่นในช่วงกลางคืน	5
7	ไถ่พันธุ์เนื้อเมื่ออายุประมาณ 35 วัน	6
8	ลักษณะเสาไม้ไถ่ซึ่งอุ้มดีในฤดูหนาว แต่คงจะร้อนเกินไปเมื่อถึงเดือนมีนาคม	8
9	กระชาย, กระชายเหลือง : <i>Boesenbergia rotunda</i> (L.) Mansf. แสดงส่วนรากและเหง้า	10
10	กระชายดำ : <i>Kaemferia paviflora</i> Wall. แสดงส่วนต้นและหัว	12
11	พื้นที่ปลูกสมุนไพรแบบที่เกษตรกรส่วนใหญ่ทำกันอยู่	15
12	พื้นที่ที่เลือกสำหรับทดลองปลูกสมุนไพร	15
13	การเตรียมหัวหรือเหง้าสมุนไพรก่อนปลูก	17
14	ร่องหรือแนวที่ปลูกสมุนไพร โดยหลบไม้ยืนต้นที่มีอยู่ในธรรมชาติ	17
15	แปลงกระชายดำในช่วงปลายฤดูฝน	18
16	แปลงโพล้เขียวในช่วงปลายฤดูฝน	19
17	ดินประะหอม ในช่วงฤดูฝน	19
18	ผลผลิตสมุนไพรทั้ง 7 ชนิด	20
19	ผังแสดงแนวปลูกพืชชนิดต่าง ๆ	25
20	หมูป่าในโครงการอาหารกลางวัน โรงเรียนบ้านบุญเรือง	27
21	หมูป่าเมื่อโตเต็มที่ แต่ต้องย้ายไปอยู่ข้างถนน	28
22	ลูกหมู 2 คู่ที่เริ่มเลี้ยง	29
23	ลูกหมูที่ได้จากหมูป่าของโรงเรียน	30
24	ลูกหมูป่าของเกษตรกรซึ่งไม่ค่อยแข็งแรง ลูกหมูหลุดออกไปได้	31

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
25	เปิดไข่ “Happy Ducks” ที่ให้วัชพืชเป็นอาหารเสริม	32
26	บอนสี “ชกหลง”	35
27	บอนสี “ม่านนางพิม”	35
28	แอฟริกันไวโอเล็ตในกระถางขนาด 4 นิ้วฟุต	35
29	กล้วยไม้ผูกบนต้นไม้ใหญ่เลียนแบบสภาพตามธรรมชาติ	36
30	หน้าวัวแคระ	37
31	รังครั้งบนกิ่งจามจุรีที่เพิ่งตัดลงมาจากต้น	38
32	ต้นจามจุรีหรือฉำฉาที่ต้องตัดแต่งกิ่งทุกปีก่อนจะปล่อยครั้งรุ่นใหม่	39
33	การปล่อยพันธุ์ครั้งทำโดยหุ้มกิ่งที่มีรังครั้งด้วยฟาง มัดด้านหัวท้าย แล้ววางพาดไว้บนกิ่งจามจุรีที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3 – 4 นิ้วฟุต	40
34	เตาหรือเทา สำหรับยีสี่เขียวสกุล <i>Spirogyra</i>	42
35	Stock สำหรับที่เก็บจากแหล่งน้ำธรรมชาติ	44
36	ถังไฟเบอร์กลาสที่ใช้เลี้ยงสาหร่ายเตา ต้องพรางแสงด้วยซาแลนดำในช่วงที่แดดจัด	44
37	เรือนเลี้ยงกล้วยไม้ของ “ศูนย์เรียนรู้ชีววิทยาและประยุกต์เพื่อธุรกิจ”	46
38	พืชกลุ่ม Bryophytes : Moss	47
39	พืชกลุ่ม Bryophytes : Thalloid Liverwort	48
40	พืชกลุ่ม Tracheophytes : Psilotum	48
41	พืชกลุ่ม Tracheophytes : เฟิน	49
42	กล้วยไม้ป่าของไทย “หนวดพราหมณ์”	49
43	ฝักกล้วยไม้ที่ได้จากการผสมเกสร	51
44	ต้นอ่อนที่ได้จากการเพาะเมล็ดในห้องปฏิบัติการ	52
45	กล้วยไม้ “ช้างแดง” ขนาดเล็กสูงเพียง 2 นิ้วฟุต ราคาขายปลีกต้นละ 50 บาท	52
46	ต้นกล้วยไม้ขนาดเล็กที่ย้ายจากขวดนำไปคืนสู่ป่า	53

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
47	ขั้นตอนการขยายพันธุ์ “กวักรมรดก” ก. นำใบประกอบมาตัดใบย่อย ข. นำไปปักชำในดินหรือวัสดุเพาะชำอื่นๆ ค. หลังจากชำ 4-5 เดือน จะได้ต้นอ่อน 1 ต้นจากใบย่อยหรือก้านใบ ง. นำไปปลูกในกระถาง 4 นิ้ว	53
48	ขั้นตอนการขยายพันธุ์ Hoya ใบหัวใจ ก. Hoya กระถางเดิม ข. ตัดส่วนลำต้นเป็นท่อนๆ ให้แต่ละท่อนมีส่วนข้ออย่างน้อย 1 ข้อ ค. นำไปปักชำในกระถางใหม่	55
49	การอบรมและสาธิตการขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงบอนสี	56
50	ขั้นตอนการขยายพันธุ์บอนสี ก. ขุดหัวขึ้นมาทำความสะอาด ตัดใบ และรากออกให้หมด ข. ผ่าหัวบอนสีตามแนวตั้งหัวละ 6-12 ชั้น หรือตัดหัวบอนสีเป็นชั้นเล็กๆ ให้แต่ละชั้นมีตา (bud) อยู่ด้วย ค. ชำในอ่างพลาสติกซึ่งบรรจุดินหรือขุยมะพร้าว แล้วปิดด้วยพลาสติกใส ง. ประมาณ 1 เดือนก็จะงอกเป็นต้นเล็กๆ มี 1-2 ใบ สามารถย้ายปลูกในกระถางขนาดเล็กได้ จ. กระโจมเลี้ยงบอน โครงทำด้วยท่อเอสลอนบุด้วยพลาสติกใส พื้นล่าง ทำให้น้ำขังสูงประมาณ 1 นิ้วฟูต ฉ. ใช้เวลาเลี้ยงในกระโจม 4-5 เดือน แต่เริ่มขายได้ตั้งแต่อายุ 1 เดือนครึ่ง	56-58

โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการหนึ่งในโครงการวิจัยแม่บท

เรื่อง

“การจัดการทรัพยากรเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของจังหวัดน่าน”

ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

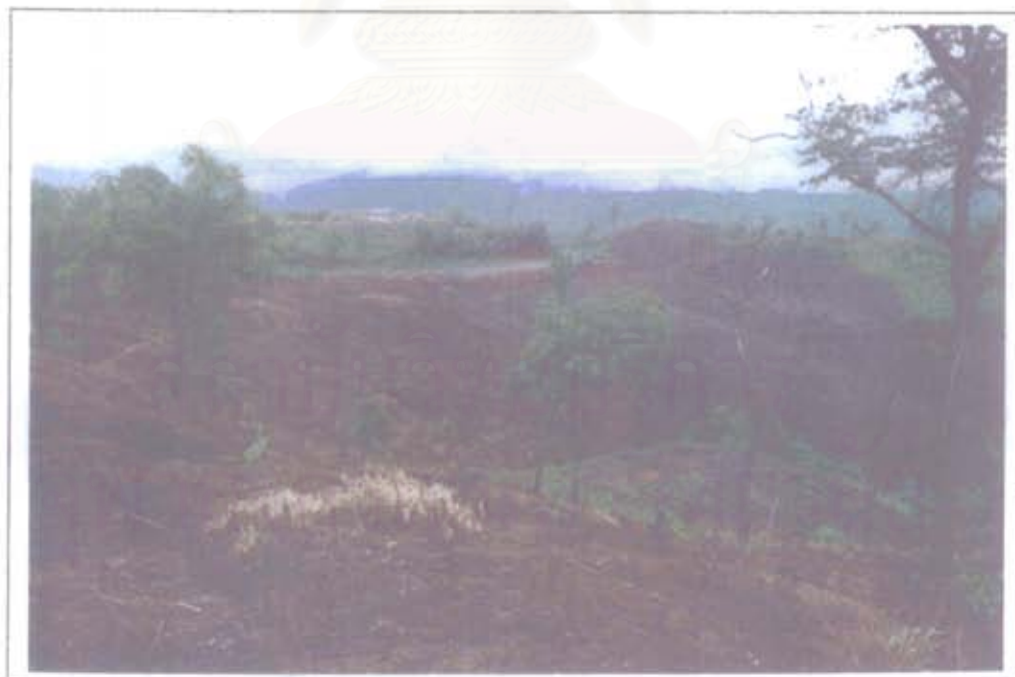
1. บทนำ

เมื่อเอ่ยถึงจังหวัดน่าน คนส่วนใหญ่จะนึกถึงระยะทางไกล ไม่สะดวกในการเดินทางจากกรุงเทพฯ พื้นที่ราบมีน้อย อากาศหนาวมากในฤดูหนาว ซึ่งก็มีส่วนถูก แต่ก็มีความจริงบางประการที่ยังไม่ทราบกัน เช่น พื้นที่บนภูเขาเกือบทั้งหมดถูกบุกรุกเพื่อปลูกข้าวโพด หรือจังหวัดน่านต้องซื้อไก่และไข่จากจังหวัดแพร่และจังหวัดอุดรธานี เพราะเกษตรกรไม่นิยมเลี้ยงไก่ กล่าวกันว่าอากาศเย็นเกินไป ไก่เป็นโรคง่าย อีกทั้งเกษตรกรมีรายได้ค่อนข้างต่ำเนื่องจากเกษตรกรกันมาอย่างไร ก็ทำไปอย่างนั้น ไม่อยากเสี่ยงทำอย่างอื่น ยกเว้นการลงป่า เผาป่าเพื่อปลูกข้าวโพดที่มีนายทุนมาลงทุนให้ก่อน จนเป็นเหตุให้มีการทำลายป่าบนภูเขาเป็นพื้นที่มากมาย (ภาพที่ 1 - 4) และไม่สามารถหยุดยั้งได้ คณะผู้วิจัยคิดว่า ถ้ามีการทดลองหรือสาธิตให้เกษตรกรเห็นว่า การทำเกษตรอีกหลายอย่างอาจทำได้ในพื้นที่รกร้างที่เคยทิ้งไว้โดยไม่ใช้ประโยชน์ จะก่อให้เกิดรายได้เพิ่มขึ้นโดยไม่ต้องไปลงป่าเพิ่มเติม ก็จะเป็นประโยชน์ทั้งในระดับชาวบ้าน สังคม และสิ่งแวดล้อม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 1 พื้นที่ปลูกข้าว โพลบนภูเขาที่เห็นได้จากถนนสายห้วยโก๋น-บ่อเกลือ จังหวัดน่าน



ภาพที่ 2 พื้นที่ลาดชันซึ่งเมื่อตางโล่งแล้วจะเกิดการพังทะลายได้ง่าย



ภาพที่ 3 พื้นที่ที่เสียหายจากไฟที่เกิดจากความตั้งใจก่อนที่จะถางและเริ่มปลูกข้าวโพดปีแรก



ภาพที่ 4 ข้าวโพด ที่ชอบนิยมนิยมของชาวไทยภูเขาส่วนใหญ่ในจังหวัดน่าน

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการในโครงการนี้ มีทั้งส่วนที่ทำในภาคสนามเพื่อสาธิตให้เกษตรกรเห็นจริง และส่วนที่ทำในห้องปฏิบัติการเพื่อทดสอบคุณสมบัติ หรือหาส่วนประกอบของพืชสมุนไพร ซึ่งจะเป็นทางเพิ่มมูลค่าของผลิตผลทางการเกษตรที่จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในด้านการตลาดอีกด้วย

การทดลองในภาคสนามส่วนใหญ่จะทำในพื้นที่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ตำบลไหล่น่าน อำเภอเวียงสา ยกเว้นกรณีที่มีเหตุผลหรือความจำเป็นอย่างอื่น

เนื่องจากการทดลองมีหลายเรื่องซึ่งมีความแตกต่างกันมาก จึงขอเขียนเป็นโครงการย่อย ๆ ซึ่งจะประกอบด้วยคำนำ วิธีดำเนินการ ผลการวิจัย สรุป และวิจารณ์ผลของแต่ละโครงการ เพื่อให้มีความต่อเนื่อง และเข้าใจง่าย

2.1 โครงการย่อย 1 : สาธิตการเลี้ยงไก่พันธุ์เนื้อ

คำนำ ไก่และไข่ของจังหวัดน่านเอง ผลิตได้ไม่พอเพียงกับความต้องการของตลาด ต้องนำเข้าจากจังหวัดแพร่และจังหวัดอุดรดิตถ์ เกษตรกรมักจะกล่าวกันว่า อากาศหนาวเย็นเกินไป ไก่จะป่วยและตายง่าย คณะผู้วิจัยต้องการสาธิตให้เห็นว่า ถ้าเลี้ยงไก่พันธุ์เนื้อโดยใช้ Antigenic Determinant Substances ซึ่งเป็นวัคซีนประเภทหนึ่ง โดยไม่ต้องใช้ยาตามโปรแกรม (ซึ่งจะต้องให้ยาเป็นระยะ ๆ รวมหลายครั้ง มิฉะนั้นแล้ว ไก่ก็จะป่วยได้) เกษตรกรก็จะทำกำไรได้ภายใน 45 วัน

ช่วงเวลา ธันวาคม 2547 – มกราคม 2548

- วิธีดำเนินการ**
1. สร้างเล้าไก่ โดยใช้วัสดุพื้นบ้านคือไม้ไผ่และแฝก (ภาพที่ 5) ด้วยแรงงานชาวบ้าน เล้าไก่นี้อยู่ในพื้นที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลไหล่น่าน เพราะพื้นที่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ยังไม่มีระบบไฟฟ้าและระบบน้ำ และเจ้าหน้าที่ของ อบต. ต้องการให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของเกษตรกรที่เข้ามาติดต่อราชการที่ อบต. ด้วย
 2. เลี้ยงไก่พันธุ์เนื้อ (ภาพที่ 6) จำนวน 100 ตัว เป็นเวลา 40 วัน



ภาพที่ 5 เถ้าไถที่สร้างในพื้นที่ อบต. ไทล่น่าน



ภาพที่ 6 ไก่พันธุ์เนื้อที่เริ่มเลี้ยงในช่วงเดือนธันวาคม 2547 ต้องเปิดไฟให้ความอบอุ่นในช่วงกลางคืน

- ผลการดำเนินงาน
1. เหลือไก่ 99 ตัว (ภาพที่ 7)
 2. ค่าใช้จ่าย (ไม่คิดค่าแรง) รวมเป็นเงิน 6,270 บาท
 3. ขายไก่ได้น้ำหนักรวม 191 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 36 บาท คิดเป็นเงินมูลค่า 6,876 บาท มีกำไร 606 บาท



ภาพที่ 7 ไก่พันธุ์เนื้อ เมื่ออายุประมาณ 35 วัน

- วิจารณ์
1. คนดูแล ซึ่งเป็นนักรกของ อบต. ไม่ค่อยมีเวลาดูแลไก่อมากนัก ถ้างานยุ่งมาก ไก่ก็ไม่ได้รับอาหาร และน้ำอย่างพอเพียง ทุกครั้งที่ผู้วิจัยไปเก็บข้อมูล (เฉลี่ยเดือนละ 2 - 3 วัน) จะพบว่าน้ำไก่แห้งทุกครั้ง ตามทฤษฎีถ้าดูแลถูกต้องจะได้น้ำหนักเฉลี่ยตัวละ 3.5 กิโลกรัม ควรจะขายได้ $99 \times 3.5 \times 36$ คิดเป็นเงิน 12,474 บาท หรือมีกำไร 6,204 บาท ถ้าหักค่าน้ำค่าไฟให้ อบต. ประมาณ 2,000 บาท ก็ยังเหลือกำไร 4,204 บาท ในช่วงเวลา 40 วัน
 2. เล้าไก่ อาจจะมีขนาดใหญ่เกินไปสำหรับเลี้ยงไก่เพียง 100 ตัว ไก่จะมีพื้นที่เดินและวิ่งมาก ทำให้น้ำหนักเพิ่มช้า ตามทฤษฎีจะใช้พื้นที่เพียง 1 ตารางเมตรสำหรับไก่ 5 ตัว

3. ไก่ถูกขายไป เมื่ออายุเพียง 40 วัน ปกติไก่พันธุ์เนื้อจะให้กำไรมากที่สุดเมื่ออายุ 45 วัน การขายเร็วไป 5 วันจะได้น้ำหนักน้อยลงไปมาก

- สรุป**
1. เลี้ยงไก่ 100 ตัว ในเวลา 40 วัน มีกำไรเพียง 606 บาท ตามทฤษฎี การเลี้ยงไก่พันธุ์เนื้อจะได้กำไร 10 บาทต่อตัวต่อ 45 วัน ดังนั้น ถ้าเลี้ยงไก่ 300 ตัว ดูแลตามสมควรในเวลา 45 วัน ก็จะได้กำไร 3,000 บาท หรือคิดเป็นเงิน 2,000 บาทต่อเดือน
 2. มีไก่ตายเพียง 1 ตัว เนื่องจากหัวไปติดตรงชอกประตู ไม่มีไก่ป่วยเลย แสดงว่า antigenic determinant substance ใช้ได้ผลดี

2.2 โครงการย่อย 2 : ภารกิจเลี้ยงไก่พันธุ์สามสายเลือด

คำนำ เนื่องจากการเลี้ยงไก่ครั้งแรก ซึ่งเป็นไก่พันธุ์เนื้อ ขายได้ราคาต่ำ (ถ้าไก่พันธุ์เนื้อขายได้ กิโลกรัมละ 30 บาท ไก่พันธุ์สามสายเลือดจะขายได้ กิโลกรัมละประมาณ 50 บาท) หลายคนกล่าวกันว่า ไก่พันธุ์เนื้อไม่เป็นที่นิยมของผู้บริโภคในพื้นที่เพราะเนื้อจะขู๋ คณะผู้วิจัยจึงทดลองเลี้ยงไก่พันธุ์สามสายเลือดในเล้าซึ่งมีอยู่แล้ว

ช่วงเวลา มกราคม 2548 – มีนาคม 2548

วิธีดำเนินการ เริ่มเลี้ยงไก่พันธุ์สามสายเลือด จำนวน 300 ตัว ในเดือน มกราคม 2548

ผลการดำเนินงาน ทาง อบต. บอกว่า ต้องขายไก่ในเดือนมีนาคม 2548 เพราะไก่ ร้อนตาย ทั้ง ๆ ที่ไก่อายุเพียง 2 เดือน ยังโตไม่เต็มที่

วิจารณ์ ปกติการเลี้ยงไก่พันธุ์สามสายเลือดจะต้องใช้เวลา 75 วัน ไก่จึงจะโตเต็มที่ แต่การใช้เล้าไก่เดิม ซึ่งออกแบบไว้กันหนาวเพราะเริ่มเลี้ยงไก่ครั้งแรก ในเดือนธันวาคม ส่วนรุ่นที่ 2 นี้ เริ่มเลี้ยงในเดือนมกราคม เมื่อถึงเดือนมีนาคม อากาศร้อนมาก แม้ว่าช่วงบนของเล้าจะระบาย

อากาศได้ แต่ช่วงล่างसानด้วยไม้ไผ่ค่อนข้างทึบ (ภาพที่ 8) การถ่ายเทของอากาศมีน้อยมาก ทำให้ไก่ร้อนจนชักตาย ต้องรีบขายไปทั้งหมด รายได้พอคุ้มทุน แต่ไม่มีกำไร



ภาพที่ 8 ลักษณะตัวไก่ซึ่งอุณหภูมิต่ำในฤดูหนาว แต่คงจะร้อนเกินไปเมื่อถึงเดือนมีนาคม

สรุปและเสนอแนะ เลี้ยงไก่พันธุ์สามสายเลือด 300 ตัว ในช่วงเดือนมกราคม – เดือนมีนาคม ไก่อายุเพียง 2 เดือน ทาง อบต. บอกว่า ต้องรีบขายไป เพราะไก่ร้อนจัดจนชักตาย โดยไม่มีอาการป่วยมาก่อน คณะผู้วิจัยคิดว่าถ้าจะเลี้ยงไก่ในพื้นที่นี้จะต้องคัดแปลงเสาไก่ โดยถอดไม้ไผ่ที่สานในแนวตั้งออก 2 ซี่ เว้นไว้ 2 ซี่ จะทำให้โปร่งขึ้น และปลูกไม้โตเร็วที่ให้ร่มเงา เช่น กระจดินยักษ์ ล้อมไว้สัก 1 แถว โดยมีระยะระหว่างต้น 4-5 เมตร ก็จะช่วยลดอุณหภูมิลงได้

2.3 โครงการย่อย 3 : สารสกัดจากกระชายเหลือง (*Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf.)

คำนำ พืชผักรวมทั้งสมุนไพรในบ้านเรา เมื่อขายเป็นวัตถุดิบราคามักจะถูกมาก แต่ถ้านำไปแปรรูป หรือสกัดสารสำคัญออกมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหรือยา ก็จะมีราคาสูงขึ้นเป็นร้อยเท่า นักวิชาการไทยจึงควรที่จะหาทางเพิ่มมูลค่าของพืชผักหรือสมุนไพรบ้านเราให้สูงขึ้น เพื่อประโยชน์ของเกษตรกรของเราเอง และเป็นหนทางที่จะลดการนำเข้าผลิตภัณฑ์อาหารเสริมหรือยาจากต่างประเทศ

ช่วงเวลา ธันวาคม 2547 – เมษายน 2549

วิธีดำเนินการ

1. คัดเลือกพืชที่มีศักยภาพ ในการทดลองครั้งนี้ พืชที่จะทำคือ กระชายเหลือง หรือกระชายที่ใช้ทำอาหาร (ภาพที่ 9) ส่วนที่นำมาใช้ คือ รากและเหง้า
2. นำส่วนรากและเหง้ากระชายเหลืองมาหั่นบาง ๆ ตากให้แห้ง แล้วบดละเอียดด้วยเครื่องบดอัดโนมตี
3. ทดลองสกัดผงกระชายเหลืองด้วยตัวทำละลาย 2 ชนิด คือ ไดคลอโรมีเทน และเมทานอล
4. นำสารสกัดหยาบที่ได้จากการสกัดด้วยตัวทำละลายทั้ง 2 ชนิด ไปทดสอบหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในการยับยั้งการสังเคราะห์แคลเซียม โดยใช้ยีสต์สายพันธุ์กลาย (*Saccharomyces cerevisiae* ΔZds 1)

5. นำสารออกฤทธิ์ที่ให้ผลบวกจากข้อ 4 ไปทำให้บริสุทธิ์โดยแยกด้วย silica gel quick column แล้วนำไปทำการพิสูจน์ทราบสูตร โครงสร้างด้วยเทคนิคทางสเปกโทรสโกปี ได้แก่ NMR (^1H , ^{13}C , 2D-NMR) และ mass spectrometry



ภาพที่ 9 กระชาย, กระชายเหลือง : *Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf. แสดงส่วนรากและเหง้า

- ผลการดำเนินงาน
1. สารสกัดหยาบจากกระชายเหลืองที่ใช้โคคลอโรมีเทนเป็นตัวทำละลาย ให้ผลบวกในการยับยั้งการส่งสัญญาณแคลเซียมในยีสต์
 2. สารสกัดหยาบจากกระชายเหลืองที่ใช้เมทานอลเป็นตัวทำละลาย ให้ผลลบในการยับยั้งการส่งสัญญาณแคลเซียมในยีสต์
 3. จากกระชายเหลืองสามารถแยกสารบริสุทธิ์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ และพิสูจน์ทราบสูตร โครงสร้างได้ 3 ชนิด คือ alpinetin, pinostrobin และ pinocembrin chalcone

4. จากการทดสอบ สามารถสรุปได้ว่า สาร pinostrobin และ pinocembrin chalcone ให้ผลการออกฤทธิ์ค้ำยีสต์สูงกว่า alpinetin

สรุป การสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากกระชายเหลือง นำมาทดสอบ แล้วนำไปแยกให้บริสุทธิ์ สามารถพิสูจน์ทราบสูตรโครงสร้างได้ 3 ชนิดด้วยกัน คือ alpinetin, pinostrobin และ pinocembrin chalcone ซึ่งสารประกอบทั้ง 3 ชนิด มีฤทธิ์ในการยับยั้งการสังเคราะห์แอลกอฮอล์ในยีสต์สายพันธุ์กลาย (*Saccharomyces cerevisiae* Δ Zds 1)

2.4 โครงการย่อย 4 : สารสกัดจากกระชายดำ (*Kaempferia parviflora* Wall.)

คำนำ ตั้งแต่ประมาณปี พ.ศ. 2544 – 2547 สมุนไพรชนิดนิยมในบ้านเรา ก็คือ กระชายดำ (ภาพที่ 10) ทุกแหล่งที่มีสินค้าจำหน่ายแก่นักท่องเที่ยว จะต้องมีการขายดำ ทั้งที่เป็นหัวสด หรือผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น ไวน์ กระชายดำ กระชายดำหั่นเป็นแว่นตากแห้งสำหรับชงดื่ม กระชายดำ ลูกกลอน หรือยาดอกกระชายดำ วางจำหน่ายอยู่ด้วยเสมอ ราคาจำหน่ายก็จะแตกต่างกันไป หัวสดอาจมีราคา 40 บาทต่อกิโลกรัม จนถึง 300 บาทต่อกิโลกรัม แล้วแต่แหล่งที่จำหน่าย มีการกล่าวถึงสรรพคุณมากมาย แต่เท่าที่สอบถามจากผู้ที่เคยใช้ ส่วนใหญ่จะไม่ได้ผลตามคำโฆษณา คณะผู้วิจัยคิดว่า น่าจะมีการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อที่จะได้ข้อเท็จจริงหรือข้อมูลที่เป็นประโยชน์ทางการค้า เนื่องจากสมุนไพรชนิดนี้ ใช้กันแพร่หลายในหมู่ชาวไทยภูเขาทางภาคเหนือมานานแล้ว นิยมกันว่าเป็นยาบำรุงกำลัง ทำให้ทำงานหนักได้ ไม่ปวดเมื่อย

ช่วงเวลา กุมภาพันธ์ 2548 – มิถุนายน 2549

วิธีดำเนินการ 1. ทำความสะอาดหัวกระชายดำ แล้วหั่นบาง ๆ ตากให้แห้ง บดให้ละเอียดด้วยเครื่องบดอัดโนมตี

2. สกัดผงกระชายดำด้วยตัวทำละลาย 2 ชนิด คือ โคลลอโรฟอร์ม และเมทานอล
3. นำสารสกัดหยาบที่ได้จากการสกัดด้วยตัวทำละลายทั้ง 2 ชนิด ไปทดสอบหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในการยับยั้งการส่งสัญญาณแคลเซียมโดยใช้ยีสต์สายพันธุ์กลาย (*Saccharomyces cerevisiae* Δ Zds 1)
4. นำสารออกฤทธิ์ที่ให้ผลบวกจากข้อ 3 ไปทำให้บริสุทธิ์โดยแยกด้วย silica gel quick column แล้วนำไปทำการพิสูจน์ทราบสูตรโครงสร้างด้วยเทคนิคทางสเปกโทรสโกปี ได้แก่ NMR (^1H , ^{13}C , 2D-NMR) และ mass spectrometry



ภาพที่ 10 กระชายดำ: (*Kaempferia parviflora* Wall.) แสดงส่วนต้นและหัว

- ผลการดำเนินงาน
1. สารสกัดหยาบที่ได้จากกระชายดำ โดยใช้โคลลอโรฟอร์ม และเมทานอล เป็นตัวทำละลายให้ผลบวกในการยับยั้งการส่งสัญญาณแคลเซียมในยีสต์ที่ใช้ทดสอบ โดยสารสกัดที่ใช้

ไดคลอโรมีเทนเป็นตัวทำละลาย ให้ผลแรงกว่าสารสกัดที่
ใช้เมทานอลเป็นตัวทำละลาย

2. สามารถพิสูจน์ทราบสูตร โครงสร้างของสารออกฤทธิ์ทาง
ชีวภาพได้ 1 ชนิด คือ 3, 7-dimethoxy -5- hydroxyflavone

สรุป สามารถสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากกระชายดำ และพิสูจน์ทราบ
สูตร โครงสร้างได้ 1 ชนิด คือ 3, 7-dimethoxy -5- hydroxyflavone

2.5 โครงการย่อย 5 : สารสกัดจากกระชายเหลือง (*Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf.) ที่มีฤทธิ์ในการต้านการอักเสบ

คำนำ เครื่องเทศในอาหารไทย มักจะมีสรรพคุณทางยาอยู่ไม่มากก็น้อย
สรรพคุณที่พบบ่อย ๆ คือ ช่วยย่อย ขับลม แก้ท้องอืดท้องเฟ้อ เป็นยา
ระบาย เป็นต้น หลังจากที่ได้สกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากกระชาย
เหลืองแล้ว คณะผู้วิจัยคิดว่า น่าจะทดสอบสรรพคุณทางยา เช่น ลด
อาการอักเสบด้วย เพื่อที่จะเป็นประโยชน์ทั้งระดับชาวบ้าน หรือเป็น
ประโยชน์ทางธุรกิจต่อไปได้

ช่วงเวลา เมษายน 2549 - กรกฎาคม 2549

- วิธีดำเนินการ**
1. เตรียมสารสกัด 3 ชนิดที่ได้จากโครงการย่อยที่ 3 คือ alpinetin,
pinostrobin และ pinocembrin chalcone มาทำให้บริสุทธิ์ด้วย
silica gel quick column
 2. นำไปทดสอบฤทธิ์ในการต้านการอักเสบกับหนูหนูด้วยวิธี ethyl
phenylpropionate (EPP) – induced ear edema in rats

ผลการดำเนินงาน จากการทดสอบฤทธิ์ในการต้านการอักเสบกับหนูหนูด้วยวิธี
EPP-induced ear edema in rats สรุปได้ว่า สารสกัดทั้ง 3 ชนิด
ให้ผลบวกโดย alpinetin ให้ผลดีที่สุด

สรุปและเสนอแนะ สารจากกระชายเหลืองมีฤทธิ์ด้านการอักเสบได้ เครื่องเทศในอาหารไทยล้วนแต่มีคุณค่าทางยาอยู่ไม่มากก็น้อย แต่ส่วนใหญ่ยังขาดการพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์ จึงยังไม่เป็นที่ยอมรับกัน หน่วยงานของรัฐน่าจะสนับสนุนงานวิจัยทางด้านนี้เพื่อพัฒนาเป็นยา แทนที่จะปล่อยให้ต่างชาติ ซึ่งมีเครื่องมือและทุนมากกว่า นำภูมิปัญญาของเราไปวิจัย จดลิขสิทธิ์และทำผลิตภัณฑ์กลับมาขายบ้านเรา

2.6 โครงการย่อย 6 : การทดลองปลูกพืชสมุนไพรในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม

คำนำ พื้นที่โครงการจัดตั้งสถาบันเทคโนโลยีชั้นสูงของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ตำบลไหล่น่าน อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน มีพื้นที่รวม 2,127 ไร่ มีลักษณะเป็นป่าผสมผลัดใบที่ค่อนข้างรกร้าง เสื่อมโทรม เนื่องจากเคยเป็นพื้นที่สัมปทานทำไม้มาก่อน ปัจจุบันชาวบ้านบุกรุกเข้าไปใช้ประโยชน์ต่าง ๆ คณะผู้วิจัยจึงเข้าไปสำรวจและสาธิตการปลูกพืชสมุนไพร เพื่อที่ชาวบ้านจะได้เห็นการใช้ประโยชน์จากป่าเสื่อมโทรม โดยไม่ต้องตัดฟันไม้เพิ่มขึ้นอีก (ภาพที่ 11) ป่าจะได้มีโอกาสฟื้นตัวได้ตามธรรมชาติ และพืชสมุนไพรก็ดูแลง่ายไม่ต้องให้น้ำเลยตลอดฤดูกาลปลูก (ภาพที่ 12) ถึงแม้ว่า จะได้ผลผลิตน้อยกว่าการทำแปลงปลูกกลางแจ้งที่ต้องลงทุนสูง ก็น่าจะคุ้มเพราะไม่ต้องเหนื่อยแรง หรือลงทุนอะไรมากนัก

ช่วงเวลา พฤษภาคม 2547 – ธันวาคม 2548



ภาพที่ 11 พื้นที่ปลูกสนไหมแบบที่เกษตรกรส่วนใหญ่ทำกันอยู่



ภาพที่ 12 พื้นที่ที่เลือกสำหรับทดลองปลูกสนไหม

- วิธีดำเนินการ
1. สำรวจพื้นที่ รวม 4 ครั้ง คือในเดือนพฤศจิกายน-เดือนธันวาคม 2547 เดือนมกราคมและเดือนกุมภาพันธ์ 2548
 2. ศึกษาข้อมูลพืชสมุนไพร
 3. เตรียมหัวพันธุ์สมุนไพรที่น่าสนใจ รวม 7 ชนิด (ภาพที่ 13) ได้แก่ ขมิ้นชัน กระชายขาว กระชายดำ ว่านโพลีเชียว เปราะหอม ว่านเอ็นเหลือง ขมิ้นดำ โดยแบ่งหัวบางส่วนและหาพืชสมุนไพรอื่น ๆ ให้ อบค. ไหล่น่าน เพื่อสนับสนุนการปลูกสร้างสวนสมุนไพรในพื้นที่ อบค.
 4. เตรียมพื้นที่ปลูก โดยเลือกพื้นที่ที่มีความลาดชันเล็กน้อย มีต้นไม้ใหญ่ไม่มากนัก คือประมาณ 30 - 40 ต้นต่อไร่ ต้องวางวัชพืชออก แล้วกร่องกว้างประมาณ 30 เซนติเมตร ร่องห่างกัน 50 เซนติเมตร ตัวร่องอาจไม่เป็นแนวสวยงามนัก (ภาพที่ 14) เพราะต้องหลบต้นไม้และต้องเว้นให้ห่างโคนต้นไม้ใหญ่ประมาณ 50 เซนติเมตร
 5. เริ่มปลูก ในเดือนเมษายน 2548 ก่อนปลูกต้องขังน้ำหนักแต่ละหัว และเตรียมปายสำหรับปักที่หลุมปลูกด้วย
 6. ในช่วงฤดูฝน ต้องถอนวัชพืช 1 ครั้ง และให้น้ำปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 2 ครั้ง จะไม่มีการใช้ยาปราบวัชพืชหรือยาฆ่าแมลงเลย
 7. เดือนธันวาคม 2548 พืชสมุนไพรทั้งหมดใบจะแห้งสนิท เป็นเวลาที่จะเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ ขุดหัวจากแต่ละหลุมขึ้นมาฝั่งลมให้แห้ง ปัดฝุ่นดินและทรายออกให้หมด ก่อนที่จะนำมาชั่งน้ำหนัก



ภาพที่ 13 การเตรียมหัวหรือเหง้าสมุนไพวก่อนปลูก



ภาพที่ 14 ร่องหรือแนวที่ปลูกสมุนไพว โดยหลบไม้ยืนต้นที่มีอยู่ในธรรมชาติ

ผลการดำเนินงาน 1. ผลผลิตพืชสมุนไพร สรุปได้ดังนี้

- 1.1 ขมิ้นชัน ปลุกไม่ได้ผลในพื้นที่นี้
- 1.2 กระชายขาว น้ำหนักหัวเฉลี่ยประมาณ 150 % ของที่ปลุกลงไป แต่มีบางกอน้ำหนักมากขึ้น 200 – 300 %
- 1.3 กระชายดำ (ภาพที่ 15) น้ำหนักหัวเฉลี่ยประมาณ 160 % ของหัวที่ปลุก แต่มีบางกอน้ำหนักมากขึ้น 200 – 400 %
- 1.4 ว่านโพลเซีย (ภาพที่ 16) น้ำหนักหัวเฉลี่ยประมาณ 240% ของหัวที่ปลุก แต่มีบางกอน้ำหนักเพิ่มขึ้นถึง 400%
- 1.5 เปราะหอม (ภาพที่ 17) น้ำหนักหัวเฉลี่ย 320 % ของหัวที่ปลุก แต่ส่วนที่อยู่ในที่ค่อนข้างราบ ช่วงฝนตกชุกการระบายน้ำไม่ดี จะตายตั้งแต่ช่วงต้นฤดูฝน
- 1.6 ว่านเอ็นเหลือง น้ำหนักหัวเฉลี่ย 300 % ของหัวที่ปลุก โดยบางกอน้ำหนักเพิ่มขึ้นกว่า 300 %
- 1.7 ขมิ้นดำ น้ำหนักหัวเฉลี่ย 210 % ของหัวที่ปลุก บางกอน้ำหนักเพิ่มขึ้นมากกว่า 400 %



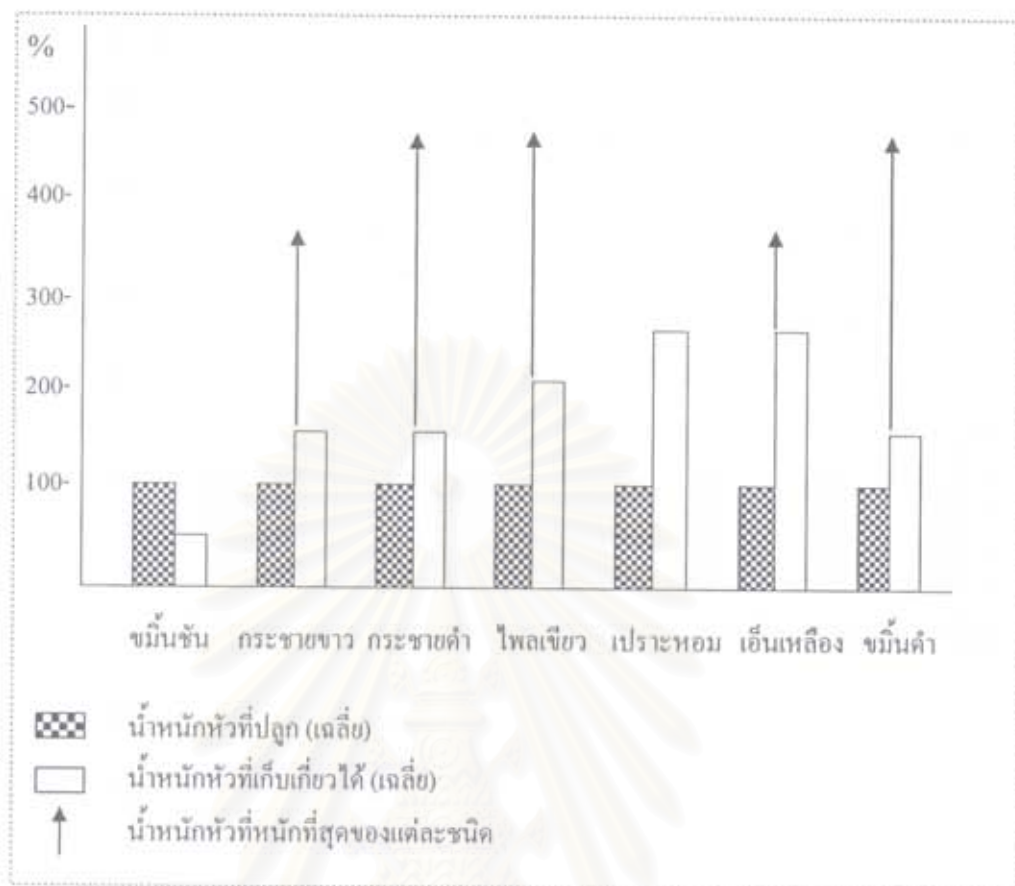
ภาพที่ 15 แปลงกระชายดำ ในช่วงปลายฤดูฝน



ภาพที่ 16 แปลงไฟลเซียว ในช่วงปลายฤดูฝน



ภาพที่ 17 ต้นเปราะหอม ในช่วงฤดูฝน



ภาพที่ 18 ผลผลิตสมุนไพรทั้ง 7 ชนิด

- วิจารณ์และเสนอแนะ 1. ถึงแม้ว่า ปลูกพืชสมุนไพรแล้วได้ผลดีแต่ถ้านำไปขายส่งให้พ่อค้าคนกลางในรูปวัตถุดิบ ราคาจะถูกกว่าตอนลงทุนซื้อมาถึง 40 – 60 % ดังนั้น ก่อนปลูกเกษตรกรควรศึกษาข้อมูล กลุ่มผู้บริโภคหรือผู้แปรรูป ก็จะขายได้ราคาดีขึ้น แต่ถ้าสามารถแปรรูปได้เอง ก็จะเพิ่มมูลค่าของพืชสมุนไพรได้อีกหลายเท่า
2. จากภาพที่ 18 จะเห็นได้ว่า พืชสมุนไพร 4 ชนิด คือ กระจ่างขาว กระจ่างดำ ไพลเขียว และขมิ้นดำ ผลผลิตของบางต้นจะสูงโด่งกว่าค่าเฉลี่ยมากกว่า 1 เท่าตัว ซึ่งอาจเป็นลักษณะทางกรรมพันธุ์ หรือพื้นที่ปลูกซึ่งเป็นประเด็นที่น่าจะทำการวิจัยต่อไป เพื่อปรับปรุงพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์ให้ได้ผลผลิตมากที่สุด โดยการลงทุนเท่าเดิม

สรุป จากการทดลองปลูกพืชสมุนไพร 7 ชนิด ในพื้นที่ตำบลไหล่น่าน ได้ข้อมูลบางอย่างที่น่าสนใจ เช่น

1. เปราะหอม ซึ่งเป็นทั้งพืชสมุนไพรและเครื่องเทศ มีอัตราการเจริญเติบโต ให้ผลผลิตเฉลี่ยถึง 320 % ของน้ำหนักหัวที่ใช้ปลูก แต่กลั้วและมากกว่าพืชสมุนไพรชนิดอื่น ๆ
2. สมุนไพรหลายชนิด ให้ผลผลิตมากกว่าที่ปลูก 2 – 3 เท่าตัว เกษตรกรสามารถทำได้ โดยลงทุนซื้อหัวมาทำพันธุ์ และลงทุนค่านุ้ยเพียงเล็กน้อย

2.7 โครงการย่อย 7 : การแปรรูปผลผลิตพืชสมุนไพร

คำนำ จากการทดลองปลูกพืชสมุนไพร 7 ชนิด ในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมในตำบลไหล่น่าน อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน และมีข้อสรุปว่า ถึงแม้จะได้ผลดี แต่ถ้าขายในรูปแบบวัตถุดิบ ก็จะได้ราคาต่ำ น่าจะมีการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าเสียก่อน จึงจะจัดจำหน่าย คณะผู้วิจัยจึงได้ทดลองแปรรูปพืชสมุนไพรอย่างง่าย ๆ ที่เกษตรกรหรือกลุ่มแม่บ้านสามารถทำได้เอง เช่น ทำชาสมุนไพรหอมอง น้ำมันนวด เป็นต้น

ช่วงเวลา พฤษภาคม 2548 – กุมภาพันธ์ 2549

- วิธีดำเนินการ**
1. ศึกษาข้อมูลพืชสมุนไพร
 2. ทดลองผลิตชา จากพืชที่หาได้ทั่ว ๆ ไป แต่มีสรรพคุณทางยาหรืออาหารเสริมที่น่าสนใจ เช่น
 - 2.1 ชาดอกอัญชัน ดอกอัญชันสีน้ำเงินมีสาร anthocyanin ซึ่งมีคุณสมบัติเป็น antioxidant ที่กำลังได้รับความสนใจมากในวงการอาหารเสริมสุขภาพในขณะนี้
 - 2.2 ชาใบหม่อน มีสรรพคุณลดน้ำตาลในเลือด และลดโคเรสเตอรอลได้

- 2.3 ชาใบเตย มีสรรพคุณบำรุงหัวใจ ขับเหงื่อ ขับลม แก้ท้องอืดท้องเฟ้อ ช่วยย่อยอาหาร
- 2.4 ชาหญ้าหนวดแมว มีสรรพคุณรักษาโรคนิ่วในไต และลดน้ำตาลในเลือด
- 2.5 ชาดอกอัญชันและใบเตย ทั้งสีสวยและหอม ชงแล้วเติมน้ำตาลนิดหน่อยก็จะอร่อยดีมาก
- 2.6 ชาขิง ทำจากเหง้าขิงแก่ เมื่อชงน้ำร้อนจะมีกลิ่นหอม และเผ็ดมากกว่าขิงผงสำเร็จรูป มีสรรพคุณขับลม แก้ท้องอืด จุกเสียด แน่นเฟ้อ แก้กลิ้นไส้อาเจียน แก้อหอบไอ ขับเสมหะ แก้บิด สารในน้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์กระตุ้นการบีบตัวของกระเพาะอาหารและลำไส้
3. นำพืชสมุนไพรสดมาอบแห้ง โดยใช้อุณหภูมิ 65-70 °C
4. ทดลองทำน้ำมันนวด
5. ทดลองทำยาหม่อง

- ผลการดำเนินงาน**
1. เมื่ออบแห้งแล้วจะได้ผลิตภัณฑ์ประมาณ 11-43 % ของน้ำหนักวัตถุดิบ ขึ้นอยู่กับชนิดของพืชสมุนไพร
 2. ข้อดีของการผลิตสมุนไพร คือ
 - 2.1 มีดินพืชอยู่แล้ว เช่น ตะไคร้ หม่อน เตยหอม เกษตรกรมักจะปลูกไว้ใช้ในครัวเรือน ถ้าจะต้องปลูกเพิ่มเติมก็ทำได้ง่าย
 - 2.2 วัตถุดิบอยู่กับดิน ถ้ายังไม่นำมาผลิตขายก็ไม่เสียหาย ไม่ต้องถูกกดราคา
 - 2.3 เป็นงานเบาแต่ต้องการความสะอาดและความละเอียด เด็กและคนชราก็สามารถทำได้
 - 2.4 สามารถทำมูลค่าเพิ่มได้มาก ชาที่ทดลองจำหน่ายบรรจุถุงละประมาณ 10 กรัม ราคาขายส่ง 12 บาท (ราคาขายปลีก 15 บาท) ถ้าคิดเป็นกิโลกรัมจะเท่ากับ 1,200 บาท/กิโลกรัม ในขณะที่ต้นทุนไม่เกิน 400 บาท/กิโลกรัม ดังนั้น ถ้าชาวบ้านผลิตได้เดือนละ 5 กิโลกรัม ก็จะมีรายได้เพิ่มประมาณ 4,000 บาท/เดือน

3. ทำการทดสอบการยอมรับในเรื่อง สี กลิ่น และรส โดยให้คะแนน ชอบมาก = 5 ชอบค่อนข้างมาก = 4 , ชอบ = 3 , ไม่ค่อยชอบ = 2 , ไม่ชอบเลย = 1 จากผู้ทดสอบมากกว่า 200 คน คะแนนเฉลี่ยที่ได้จะอยู่ในช่วง 3 ถึง 4.5 แสดงว่าเป็นที่ยอมรับได้
4. จากการที่ได้ทดลองทำน้ำมันนวด โดยเชื่อว่านไฟลเขียวและว่านเอ็นเหลืองในน้ำมันมะพร้าว แล้วกรองกากออก บรรจุขวด แจกให้อาสาสมัครทดลองใช้ สรุปได้ว่า ได้ผลดีมากสำหรับอาการปวดเมื่อยและเคล็ดขัดยอก แม้ว่าจะเป็นอาการปวดกล้ามเนื้อในส่วนลึก ๆ ก็ตาม ถ้าจะให้ชาวบ้านทำจำหน่ายก็น่าจะพอไปได้ เพราะคิดราคาแล้วไม่แพงมาก คือบรรจุขวดละ 10 ซีซี ต้นทุนไม่ถึง 20 บาท คิดต้นทุนจากน้ำมันมะพร้าวอย่างดี (cold-pressed) ลิตรละ 400 บาท สมุนไพร 2 ชนิด ราคารวมประมาณ 100 – 160 บาท แล้วกรองได้ประมาณ 800 ซีซี ค่าขวดประมาณ 4 – 5 บาท (ยังไม่ได้คิดค่าแรง ค่าเชื้อเพลิง และค่าขนส่ง)
5. การทดลองทำยาหม่อง ทำได้ปริมาณน้อย เนื่องจากใช้วิธีสกัดน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรก่อน แล้วนำไปผสมเป็นยาหม่อง วิธีนี้จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีราคาแพงมาก คือ 10 กรัม ราคาเกือบ 100 บาท ดังนั้น ถ้าจะทำเพื่อจำหน่ายควรใช้วิธีผลิตจากหัวว่านโดยตรง ซึ่งยังไม่ได้ทดลอง

สรุป การแปรรูปพืชสมุนไพรที่สามารถทำได้ในระดับชาวบ้าน คือ การทำชาสมุนไพรและน้ำมันนวด เพราะไม่ต้องใช้กรรมวิธีที่ยุ่งยาก ชาวบ้านหรือกลุ่มแม่บ้านสามารถทำได้

ข้อเสนอแนะ พืชสมุนไพรอีกชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพ คือ มะขามป้อม เนื่องจากมีสรรพคุณแก้เสมหะในคอ ลดไข้ ระบายท้อง ขับปัสสาวะ ฟอกเลือด บำรุงหัวใจ และแก้ลม แต่ที่วงการอาหารเสริมกำลังสนใจมากคือนำไปผลิต antioxidant ได้ ปัจจุบันผลผลิตที่ได้จะเก็บจากป่าซื้อจากคนเก็บ ราคาไม่เกิน 10 บาทต่อกิโลกรัม แต่ถ้าเข้ามาถึง

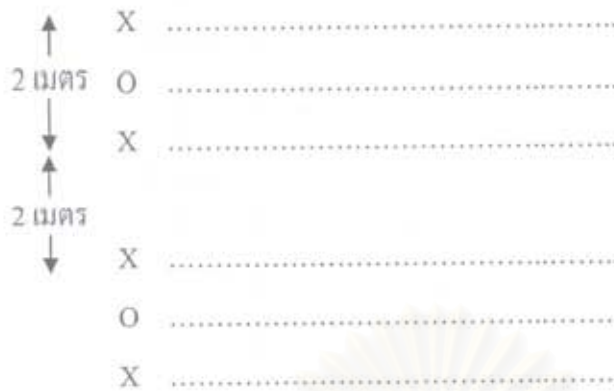
กรุงเทพฯ ราคาจะขึ้นไปถึง 70 บาทต่อกิโลกรัม และเนื่องจากมีผู้ผลิตหลายรายทำผลิตภัณฑ์มะขามป้อม เช่น ชาแก้ไอ ทั้งชนิดน้ำและชนิดเม็ด มะขามป้อมขงสำเร็จรูป จึงมีความต้องการวัตถุดิบครั้งละเป็นตัน แต่ดินมะขามป้อมในธรรมชาติมีแต่จะน้อยลง เพราะพื้นที่ป่าถูกรุกราน จึงน่าจะสนับสนุนให้เกษตรกรปลูกมะขามป้อมไว้บ้างตามหัวไร่ปลายนา หรือที่รกร้างต่าง ๆ

2.8 โครงการย่อย 8 : การพัฒนาคุณภาพดินโดยการปลูกหญ้าแฝก

คำนำ เนื่องจากลักษณะดินส่วนใหญ่ในพื้นที่ของจุฬาฯ ในตำบลไหล่น่านเป็นดินปนทราย และมีความลาดเอียงไม่เกิน 10 % ความสมบูรณ์ค่อนข้างน้อย คณะผู้วิจัยคิดว่า ถ้าสามารถปลูกหญ้าแฝกเป็นแนว และปลูกกล้วยรวมทั้งพืชบำรุงดินอื่นๆ เป็นระยะๆ ดินจะมีการสะสมเศษซากพืช แล้วเปลี่ยนเป็นอินทรีย์วัตถุ ส่วนกล้วยก็จะช่วยเก็บความชื้นและให้ผลผลิตซึ่งก่อให้เกิดรายได้ สภาพดินก็จะสมบูรณ์ขึ้นตามลำดับ เกษตรกรก็จะมีรายได้เพิ่มขึ้นอีกส่วนหนึ่ง

ช่วงเวลา พฤษภาคม 2549 – สิงหาคม 2549

- วิธีดำเนินการ**
1. พิจารณาเลือกพื้นที่ 3 แปลงที่เหมาะสมกับการทดลองนี้ คือพื้นที่ที่มีดินไม่ใหญ่ ไม่มากนัก มีความลาดเอียงใกล้เคียงกัน และไม่ถูกรบกวนโดยคนหรือสัตว์
 2. เลือกพื้นที่ประมาณ 1 งาน (20 เมตร x 20 เมตร) วางแนวปลูกแฝกเป็นแถวยาวตลอดพื้นที่ ระยะระหว่างแถวเท่ากับ 2 เมตร (ภาพที่ 19)



X แนวนปลูกแฝก

O แนวนปลูกกล้วย

ภาพที่ 19 ผังแสดงแนวนปลูกพืชชนิดต่างๆ

3. เตรียมหาพันธุ์พืช

3.1 แฝก ขอจากค่ายสุริยพงษ์และสถานีพัฒนาที่ดิน ตำบล
อำนาไส อำเภอยะวงษา

3.2 หน่อกล้วยน้ำว้า หาซื้อจากชาวบ้านบริเวณใกล้เคียง

3.3 พืชบำรุงดิน ได้แก่ ปอเทืองและ โสนอินเดีย ขอเมล็ดได้
จากสถานีพัฒนาที่ดินอำเภอยะวงษา

ในพื้นที่ 1 แปลง จะต้องใช้แฝกปลูกในแถว โดยให้
ระหว่างกอห่างกับประมาณ 1 คืบ หรือ 15 เซนติเมตร ดังนั้น

ใน 1 แปลงจะต้องใช้แฝกประมาณ 130 กอ

กล้วย จะปลูกเป็นแถวในช่องว่างระหว่างแนวแฝก โดย
ปลูกช่องเว้นช่อง และปลูกโดยให้ระยะระหว่างต้นห่างกัน 4
เมตร ใน 1 แปลง จะต้องใช้หน่อกล้วย 30 หน่อ

พืชบำรุงดิน คือ ปอเทืองและ โสนอินเดีย ใช้วิธีหว่าน
เมล็ดในช่องระหว่างแนวแฝก แล้วใช้คราดเกลี่ยดินกลบ

4. เก็บตัวอย่างดิน ก่อนและหลังการปลูกเพื่อวิเคราะห์ และ
เปรียบเทียบคุณสมบัติของดินทั้งในด้านกายภาพและเคมี

ผลการดำเนินงาน มีปัญหาหมาก เพราะในพื้นที่มีปลวกมาก ในช่วงที่ฝนตก ติดต่อกันหลาย ๆ วัน แผลจะมีการเจริญเติบโตให้พอสังเกตได้ แต่พอมีระยะฝนทิ้งช่วง พื้นดินแห้ง ปลวกก็จะกินกอแผล ทำให้ต้องปลุกเสริมหลายครั้ง ปกติเกษตรกรจะแก้ปัญหาโดยการหยอดขี้เถ้าปลวกลงในหลุมที่ปลุกแผล แต่คณะผู้วิจัยเห็นว่า จะก่อให้เกิดผลกระทบมาก ส่วนพืชอื่นคือกล้วยก็แห้งตายมากกว่า 50 % ปอเทืองและโสนอินเดียก็งอกน้อยมาก เพราะเริ่มงอกในช่วงที่ฝนทิ้งช่วงพอดี จึงยุติโครงการนี้ในเดือนสิงหาคม 2549

วิจารณ์ การปลุกแผลเพื่อแก้ปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ไม่ได้ง่ายอย่างที่เห็นใคร ๆ ทำกัน เพราะต้องใช้ขี้เถ้าปลวกปริมาณมาก เมื่อเทียบกับการปราบแมลงอื่น ๆ ที่เป็นศัตรูพืช น่าจะลองใช้สารกำจัดแมลงที่ไม่เป็นพิษต่อคนและสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำสกัดจากใบสะเดา ซึ่งคณะผู้วิจัยคิดว่า จะทำการทดลองถ้ามีโอกาส

สรุป การปลุกหญ้าแผลในพื้นที่ ดับบลิวไหล่น่าน มีปัญหาจากปลวก ถ้าจะทำให้ได้จะต้องใช้ขี้เถ้าปลวก ซึ่งจะเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมมาก น่าจะทดลองกันปลวกโดยใช้สารสกัดจากสะเดา ซึ่งไม่เป็นพิษต่อคนและสิ่งแวดล้อม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.9 โครงการย่อย 9 : การเลี้ยงหมูป่า

คำนำ หมูป่าจัดได้ว่าเป็นสัตว์เศรษฐกิจอย่างหนึ่งที่นำเลี้ยง เนื่องจากเลี้ยงง่าย กินง่าย ทนโรค อัตราเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อสูงกว่าหมูบ้าน ถ่ายมูลน้อยกว่า และราคาดีกว่า เป็นสินค้าที่เราจะต้องนำเข้าจากมาเลเซีย นอกจากนี้ว่าข้าวแล้วยังสามารถนำต้นกล้วยหรือเนื้อฟักทอง (พันธุ์ที่ต้องการใช้เมล็ดผลิตเป็นอาหารขบเคี้ยว) ซึ่งปลูกกันมากในจังหวัดน่าน มาใช้เป็นอาหารหมูป่าได้อีกด้วย ถ้าเลี้ยงในโครงการอาหารกลางวันของนักเรียน อาจได้เศษอาหารมื้อกลางวันมาเลี้ยงหมู (ภาพที่ 20, 21) และเมื่อขายหมูได้ก็จะได้เงินสมทบโครงการอาหารกลางวัน



ภาพที่ 20 หมูป่า ในโครงการอาหารกลางวัน โรงเรียนบ้านบุญเรือง



ภาพที่ 21 หมูป่าเมื่อโตเต็มที่ แต่ต้องย้ายไปอยู่ข้างถนน

ช่วงเวลา เมษายน 2549 – ธันวาคม 2550

วิธีดำเนินการ 1. ติดต่อ

1.1 ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านบุญเรือง ตำบลไหล่น่าน อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน ขอเลี้ยงหมูหลังโรงเรียน เป็นส่วนหนึ่งของโครงการอาหารกลางวัน

1.2 เกษตรกร 1 ราย ใน ตำบลไหล่น่าน ให้เป็นผู้ดูแล โดยทางโครงการจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด โดยจะยกทุกอย่างให้เมื่อสิ้นสุดโครงการ

2. ให้ทั้ง 2 แห่งเตรียมคอกอนุบาล และคอกใหญ่

3. เริ่มเลี้ยงหมูรายละเอียด 2 คู่ (ภาพที่ 22) โดยคิดว่า เมื่อเลี้ยงไปได้ 3-4 เดือน ตัวผู้จะโตพอที่จะขายได้ ก็จะขายไป 1 ตัว และนำเงินที่ได้มาใช้เป็นค่าอาหารของอีก 3 ตัวที่เหลือ เพื่อจะลดภาระของทางโครงการ



ภาพที่ 22 ลูกหมู 2 คู่ ที่เริ่มเลี้ยง

- ผลการดำเนินงาน
1. ทางโรงเรียนมีปัญหาเกี่ยวกับชาวบ้านที่อยู่ติดรั้วด้านหลังโรงเรียน ขอให้ย้ายหมูออกไปไว้ที่อื่น มิฉะนั้น จะหาหมู่บ้านมาเลี้ยงบ้าง (ซึ่งจะเหม็นกว่าหมูป่า) จึงต้องย้ายไปไว้ในที่ดินของนักการ ซึ่งอยู่ติดถนนซอยที่ออกจากหมู่บ้านไปทางอุทยานแห่งชาติแม่จรม
 2. หมูป่าที่เลี้ยง โดยนักการของโรงเรียนโตเร็วกว่าของเกษตรกร เนื่องจากเอาใจใส่หาอาหารเสริมให้ดี สภาพคอกก็แข็งแรงกว่า ทางโรงเรียนจัดการขายตัวผู้ไป 1 ตัว เมื่ออายุประมาณ 5 เดือน ในราคา 2,200 บาท ส่วนหมูตัวเมียตัวหนึ่งให้ลูกมา 4 ตัว (ภาพที่ 23) แข็งแรงดี แต่เป็นเพศผู้ทั้งหมด อีกตัวหนึ่งตกถูก 2 ตัว แต่ตัวแม่กินลูกของตัวเอง



ภาพที่ 23 ลูกหมูที่ได้จากหมูป่าของโรงเรียน

ส่วนหมูป่าที่เลี้ยงโดยเกษตรกร เนื่องจากทำคอกไม่ค่อยแข็งแรง (ภาพที่ 24) ทำให้ลูกหมูกัดคอกหลุดไป 1 ตัว (เกษตรกรซื้อมาคืนให้) แต่เมื่อเลี้ยงต่อไปก็นำหมูบ้านของลูกชายมาเลี้ยงไว้ด้วย และเบิกค่าอาหาร (รำข้าว) แพงกว่าของโรงเรียนเกือบ 1 เท่าตัว ทางคณะผู้วิจัยจึงขอเลิกโครงการเมื่อปลายเดือนพฤษภาคม 2550

3. ทางโรงเรียนขายหมูที่เหลือ 7 ตัวไปในเดือนธันวาคม 2550 โดยขายหมูใหญ่ตัวละ 1,600 – 1,900 บาท และลูกหมูตัวละ 500 – 800 บาท รวมเป็นเงิน 8,300 บาท ซึ่งรวมกับหมูตัวผู้ที่ขายครั้งแรกเป็นเงินทั้งสิ้น 10,500 บาท ซึ่งได้นำเข้าโครงการอาหารกลางวันนักเรียนไปทั้งหมด



ภาพที่ 24 คอกหมูป่าของเกษตรกร ซึ่งไม่ค่อยแข็งแรง ถูกหมูหลุดออกไปได้

วิจารณ์ การที่ทางโรงเรียนเลี้ยงหมูป่าได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร (เลี้ยงมา 20 เดือน ควรจะได้ลูกอย่างน้อย 3 รุ่น และได้แม่หมูเพิ่มสัก 3 - 4 ตัว) อาจจะเป็นเนื่องจากคอกที่ย้ายมาใหม่อยู่ติดถนน (ห่างขอบถนนลาดยางไม่เกิน 4 เมตร) ทำให้หมูตกใจบ่อย ๆ และอาจทำให้เครียดได้ การที่ให้ลูกน้อยหรือแม่หมูกินลูก น่าจะมาจากสาเหตุนี้ และอีกประเด็นหนึ่งที่ไม่ได้สอบถามจากทางโรงเรียนคือเหตุใดจึงขายหมูไปในราคาต่ำมาก (ตัวแรกขายไปในราคา 2,200 บาท) แต่หลังจากนั้นหลายเดือนหมูโตขึ้นอีกกลับขายในราคาต่ำลง (1,600 - 1,900 บาท) และลูกหมูตอนซื้อราคาคู่ละ 2,400 บาท แต่ขายไปตัวละ 500 - 800 บาทเท่านั้น

สรุป ในส่วนของโรงเรียน ใช้เวลา 20 เดือน ลงทุนไปทั้งสิ้น 10,925 บาท ได้คืนมา และนำเข้าโครงการอาหารกลางวันของนักเรียน รวม 10,500 บาท ซึ่งความจริงน่าจะได้น่ามากกว่านี้ ถ้าคอกหมูอยู่ในที่ ๆ สงบ มีคนผ่านน้อยกว่านี้ และขายในราคาที่เหมาะสม

2.10 โครงการย่อย 10 : การเลี้ยงเป็ดไข่ในระบบเปิด

คำนำ เป็ดพันธุ์ไข่เป็นสัตว์เศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งที่น่าสนใจ ถ้าเปรียบเทียบกับไก่ไข่จะมีข้อดีมากกว่า เช่น

1. ถ้าปล่อยออกนอกกรงก็จะไปด้วยกันเป็นกลุ่มเป็นแถว ไม่แตกฝูง
2. ไม่ส่งเสียงร้องเวลาจะออกไข่
3. ไม่มีการจิกตีกันเอง
4. มีระยะให้ไข่นานกว่าไก่
5. ราคาไข่เป็ดสูงกว่าไข่ไก่
6. การทำขนมไทยนิยมใช้ไข่เป็ดมากกว่าไข่ไก่
7. ถ้ามีไข่เป็ดเหลือสามารถนำมาทำไข่เค็มได้

ในช่วงที่มีการระบาดของไข้หวัดนก ราคาไข่ เป็ด ตลอดจนไข่ มีความผันผวนมาก ถ้าคนตื่นกลัวไข่หวัดนก ไม่กล้าบริโภคไข่ เป็ด หรือไข่ ก็จะทำให้เกิดภาวะสินค้าล้นตลาด แต่ถ้าเป็ด ไก่ ถูกทำลายในบางพื้นที่ ก็ทำให้สินค้าขาดแคลน ราคาก็แพงขึ้นได้ การที่จะเลี้ยงเป็ดฝูงเล็ก ๆ ไว้หลังบ้านก็จะเป็นแหล่งอาหารและก่อให้เกิดรายได้ระยะยาว (ภาพที่ 25)



ภาพที่ 25 เป็ดไข่ “Happy Ducks” ที่ให้วัคซีนเป็นอาหารเสริม

ช่วงเวลา พฤษภาคม 2548 – ธันวาคม 2550

- วิธีดำเนินการ
1. จัดเตรียมเล้าเปิด โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งคือ เล้านอน ซึ่งแข็งแรง กันสุนัข หนูเลื่อม ฯลฯ ได้ ขนาด 3 เมตร x 4 เมตร ส่วนรอบนอกล้อมรอบด้วยตาข่าย เลือกบริเวณที่มีร่มเงา 100 % ในช่วงเที่ยงวัน แต่ได้รับแสงแดดในช่วงเช้าถึงสาย
 2. เลี้ยงเปิด 60 ตัว โดยใช้อาหารสำเร็จรูป ปกติเกษตรกรจะให้อาหารวันละ 4 – 5 ครั้ง แต่ถ้าใช้ภาชนะที่เหมาะสมก็สามารถลดจำนวนมือลงได้ โดยให้อาหารแต่ละมือมากขึ้น ซึ่งจะไม่สิ้นเปลืองมากขึ้น แต่ลดเวลาที่ใช้ในการดูแลลงได้
 3. เมื่อลูกเปิดอายุ 5 – 7 วัน เริ่มให้อาหารเสริม เช่น แหน หรือผัก (ที่ปลอดยาฆ่าแมลง) หั่นฝอย ๆ เมื่ออายุครบ 1 เดือน สามารถเปลี่ยนเศษผักเป็นวัชพืชที่เก็บจากรอบ ๆ บริเวณบ้านได้ เปิดที่ได้กินแหนหรือวัชพืชทุกวัน และมีบริเวณเดินเล่นอย่างอิสระ จะเป็นเปิดที่มีสุขภาพจิตดี (happy ducks) และจะให้ไข่ที่มีคุณภาพ

มีการให้วัคซีนประเภท antigenic determinant substance เมื่อสังเกตเห็นว่าเปิดมีอาการหงอย ซึม เดินตามเพื่อนไม่ทัน หรือเมื่อมีข่าวการระบาดของไข้วัดนก

- ผลการดำเนินงาน
1. เมื่ออายุ 14 สัปดาห์ เปิดบางตัวจะเริ่มไข่ แต่ยังไม่สม่ำเสมอ เมื่อเปิดอายุ 16 สัปดาห์ จะได้ไข่สม่ำเสมอ คือเฉลี่ย 70 – 80 % ยกเว้นช่วงที่เปิดผลัดขน หรือมีเหตุทำให้เปิดตกใจ หรือเครียด เช่น ฝนตกหนัก ฟ้าแลบ ฟ้าผ่า เสียงก่อสร้างที่มีการดอกเสาเข็มด้วยปั้นจั่น อากาศร้อนจัด จำนวนไข่จะลดลงมาก อาจจะใช้เวลา 2 – 5 วัน จึงจะเป็นปกติ
 2. ข้อมูลที่สรุปได้ คือ ช่วงเวลาที่ให้ไข่ 16 เดือน (เลิกเก็บข้อมูลเมื่อเดือนธันวาคม 2550) ใช้อาหารวันละ 50 - 60 บาท ได้ไข่เฉลี่ย 45 ฟอง ถ้าขายได้ฟองละ 2 บาท ก็จะเป็นเงิน 90 บาท มีกำไรวันละ 30 – 40 บาท

วิจารณ์ การเลี้ยงเป็ดไข่ได้ผลดีมาก น่าจะแนะนำให้เกษตรกรเลี้ยงไว้ทุกครอบครัว เพราะสามารถให้ไข่ได้ติดต่อกันนานกว่า 16 เดือน และได้ใช้ antigenic determinant substances (ADS) แล้วก็ไม่ต้องกลัวโรคไข้หวัดนกหรือโรคระบาดอื่น ๆ เพราะ ADS สามารถป้องกันโรคที่เกิดจากไวรัสและแบคทีเรียทุกสายพันธุ์ได้

สรุป การเลี้ยงเป็ดไข่ได้ผลดี คือทำกำไรได้วันละ 30 – 40 บาทต่อ 60 ตัว ตลอดเวลา 16 เดือน แต่ต้องระวังมีให้ลมโกรกมากในฤดูหนาว และต้องมีน้ำให้กินตลอดเวลาในช่วงฤดูร้อน

2.11 โครงการย่อย 11 : การทดลองเพาะเลี้ยงไม้ประดับขนาดเล็ก

คำนำ ไม้ประดับขนาดเล็กเป็นสินค้าอีกชนิดหนึ่งซึ่งซื้อขายคล่อง แม้ว่าภาวะเศรษฐกิจไม่ค่อยดี ก็จะไม่ค่อยมีผลต่อวงการ ไม้ประดับทั้งไม้ตัดดอกและไม้กระถาง และถ้าผลิตได้ปริมาณมาก ยังอาจพัฒนาเป็นสินค้าส่งออกได้อีกด้วย

คณะผู้วิจัย ได้ทดลองเลี้ยงไม้ประดับที่เป็นไม้กระถางขนาดเล็ก เช่น บอนสี (ภาพที่ 26, 27) สัปรดสี แอฟริกันไวโอเลต (ภาพที่ 28) และ กกล้วยไม้ (ภาพที่ 29) ในพื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการส่งเสริมแนะนำให้เกษตรกรมีรายได้จากอาชีพเสริมนี้อีกทางหนึ่ง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ช่วงเวลา กรกฎาคม-2548 – เมษายน 2549



ภาพที่ 26 บอนสี "สுகหลง"

ภาพที่ 27 บอนสี "ม่านนางพิม"



ภาพที่ 28 แอฟริกันไวโอเล็ตในกระถางขนาด 4 นิ้วฟุต



ภาพที่ 29 กกล้วยไม้ผู้กบนไม้ใหญ่ เลียนแบบสภาพตามธรรมชาติ

- วิธีดำเนินการ
1. เลือกพื้นที่ในตำบลห้วยไภ้น อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน ห่างจากอำเภอเมืองน่านประมาณ 140 กิโลเมตร เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีอากาศเย็น ชุ่มชื้น และมีน้ำจากระบบประปาภูเขา
 2. รวบรวมพันธุ์ไม้ที่มีแนวโน้มเป็นที่ต้องการของตลาด ราคาไม่ตก มาขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงในกระถางขนาด 4 นิ้ว วัสดุปลูกพยายามใช้ของที่มีอยู่ในพื้นที่ คือ ดินบริเวณกอไม้ ซึ่งจะมีอินทรีย์วัตถุมาก และระบายน้ำได้ดี พันธุ์ไม้ที่เลือกมาปลูกในระยะแรก คือ บอนสี สัปรดสี กกล้วยไม้ไทยสกุลต่าง ๆ และหน้าวัวแคระ (ภาพที่ 30)



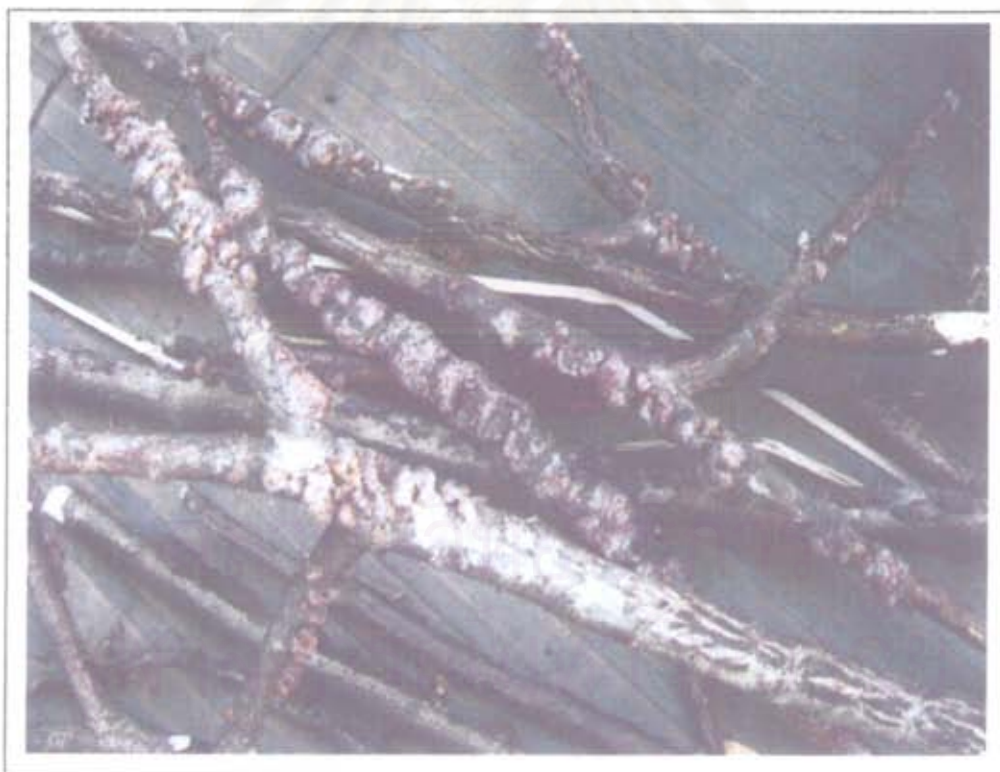
ภาพที่ 30 หน้าวัวแฉะ

- ผลการดำเนินงาน
1. ไม้ประดับที่นำมาปลูก สามารถเจริญเติบโตได้ดี แต่ไม่สวยเท่าที่เห็นขายกันในตลาดต้นไม้ เพราะไม่ได้เร่งปุ๋ยเหมือนพวกมืออาชีพ แต่สับปุ๋ยจะเสียหายง่าย ถ้าไม่คอยฉีดพ่นยาฆ่าเชื้อรา เพราะเมื่อเริ่มติดเชื้อแล้วจะทำให้เกิดรอยเน่า และรูกตามไปต้นใกล้เคียงได้เร็วมาก
 2. ในเดือนเมษายน 2549 เกษตรกรที่ดูแลต้นไม้ย้ายมาทำงานในอำเภอเมืองน่าน จึงต้องย้ายต้นไม้ทั้งหมด (ยกเว้นกล้วยไม้ที่เกาะกับต้นไม้ใหญ่ไปแล้ว) ไปไว้ที่ศูนย์เรียนรู้ชีววิทยาฯ (ที่จะกล่าวถึงในข้อ 2.15)

สรุป ไม้ประดับส่วนใหญ่มีอัตราการเจริญเติบโตดี เป็นที่น่าเสียดายที่ต้องขนย้ายก่อนที่จะสรุปผลได้

2.12 โครงการย่อย 12 : การเลี้ยงรัง

คำนำ รังผึ้ง (ภาพที่ 31) เป็นผลิตผลการเกษตรอย่างหนึ่งที่เกษตรกรนิยมทำเป็นอาชีพเสริม ถึงเวลาที่ทำทิ้งไว้ อาศัยการดูแลนิดหน่อย ไม่ต้องให้น้ำให้ปุ๋ย อาจทำรายได้ให้หลายพันบาทต่อปีต่อครอบครัว แต่ราคารังผึ้งซึ่งลดลงอย่างต่อเนื่อง คือเมื่อปี พ.ศ. 2547 – 2548 ราคากิโลกรัมละ 80 บาท ปี พ.ศ. 2549 ลดเหลือ 50 บาท พอถึงเดือนมกราคม 2550 ราคาเหลือเพียง 29 บาทต่อกิโลกรัม เนื่องจากมีการใช้สารสังเคราะห์ทดแทนรังผึ้งในอุตสาหกรรมหลายอย่างได้ ทำให้เกษตรกรไม่สนใจที่จะเพิ่มพื้นที่ผลิตรังผึ้ง ยังคงทำไปเท่าที่มีอยู่



ภาพที่ 31 รังผึ้งบนกิ่งขามจู้รีที่เพิ่งตัดลงมาจากต้น

ช่วงเวลา พฤศจิกายน 2547 – มกราคม 2550

วิธีดำเนินงาน ติดตามข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

- ผลการดำเนินงาน
1. ได้ข้อมูล เกษตรกรหลายรายเลี้ยงกันอยู่แล้ว ในพื้นที่ ตำบลไทรน่าน จะเห็นต้นจามจุรีหรือฉำฉาตามแนวเขตที่ดินหรือหัวไร่ปลายนานา บางรายปลูกเป็นแปลงขนาดประมาณ 1 ไร่ แต่ก็ไม่มีคนเริ่มเลี้ยงใหม่ เพราะต้องใช้เวลา 2-3 ปีกว่าต้นจามจุรีจะโตพอที่จะใช้เลี้ยงครั้งได้
 2. ได้เห็นวิธีการเลี้ยงครั้ง เกษตรกรจะต้องตัดแต่งต้นจามจุรีให้เกิดกิ่งใหม่โตพอประมาณก่อน จึงปล่อยพันธุ์ครั้ง (ภาพที่ 32, 33) ปล่อยทิ้งไว้เกือบ 1 ปี จึงตัดกิ่งลงมา เก็บรวบรวมครั้งไว้รอการขายโดยเก็บส่วนหนึ่งไว้ทำพันธุ์ต่อในฤดูกาลเลี้ยงครั้งต่อไป



ภาพที่ 32 ต้นจามจุรีหรือฉำฉาที่ต้องตัดแต่งกิ่งทุกปีก่อนจะปล่อยครั้งรุ่นใหม่



ภาพที่ 33 การปล่อยพันธุ์ครั้ง ทำโดยหุ้มกิ่งที่มีรังครั้งด้วยฟางมัดด้านหัวท้าย แล้ววางพาดไว้บนกิ่งต้นจามจู้รีที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3-4 นิ้วฟุต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุป เนื่องจากราคารังครั้งดิบตกต่ำลงมาก เพราะมีวัสดุสังเคราะห์ใช้ทดแทนได้ จึงไม่เหมาะที่จะไปส่งเสริมให้เลี้ยงเพิ่มเติม เกษตรกรที่เคยเลี้ยงอยู่ก็เลี้ยงกันต่อไปถึงแม้ว่าราคาจะต่ำลง ถือว่าทำทิ้ง ๆ ไว้ก็ได้เงิน โดยไม่ต้องดูแลมากดีกว่าอยู่เปล่า ๆ

2.13 โครงการย่อย 13 : การทดลองปลูกไผ่หก

คำนำ ไผ่หก เป็นไผ่ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในไทย เส้นผ่านศูนย์กลางของลำไม้เฉลี่ย 6-8 นิ้วฟุต สามารถใช้ทำเสากระดือบหรือโรงเรือนแบบล้าลองได้ มีอายุใช้งานเกิน 5 ปี ราคาขายไม้ต่ำกว่าล้าละ 300 บาท สามารถนำมาทำเฟอร์นิเจอร์และเครื่องใช้ต่าง ๆ ได้มากมายเป็นที่นิยมกันมาก

ไผ่หก มีการแพร่กระจายอยู่แล้วในภาคเหนือ แต่มีคนปลูกน้อย เพราะยังมีของป่าให้ตัดใช้กันได้ ถ้าเกษตรกรจะปลูกไว้ครอบครัพละ 4-5 ไร่ ก็น่าจะทำให้เกิดรายได้เสริมอีกทางหนึ่ง

ช่วงเวลา มิถุนายน 2548 - ตุลาคม 2548

- วิธีดำเนินงาน**
1. ตกลงกับเกษตรกรที่เป็นผู้ดูแลพื้นที่ ให้เลือกพื้นที่ในส่วนของภูเขา ที่ตำบลไหล่น่าน เพื่อทดลองปลูกไผ่หกประมาณ 10 ไร่
 2. เกษตรกรจัดหาพันธุ์ไผ่หก โดยขอซื้อลำไม้ไผ่หกมา 1 ลำ แล้วตัดเป็นท่อน ๆ ให้มีส่วนข้ออยู่ทางด้านโคนของแต่ละท่อนที่ตัด จากไม้ไผ่ 1 ลำ ตัดและเลือกไปปลูกได้ 13 ท่อนด้วยกัน นำไปปลูกในพื้นที่โครงการ 11 ท่อน ฝากปลูกในสวนของเกษตรกร 2 ท่อน
 3. ติดตามเก็บข้อมูล

ผลการดำเนินงาน ไผ่หกทั้ง 11 ท่อนที่นำไปปลูกในพื้นที่โครงการของภูเขาฯ ไม่งอกเลย ส่วนที่ฝากปลูกในพื้นที่ของเกษตรกรงอกงามดีทั้ง 2 ไร่

สรุป การปลูกไผ่หกโดยวิธีตัดเป็นปล้องแล้วปลูกในพื้นที่เลขไม่ได้ผล แต่ที่ปลูกในพื้นที่ของเกษตรกรงอกทั้ง 2 ไร่ ทั้ง ๆ ที่ปลูกในวันเดียวกัน และด้วยวิธีปลูกเหมือน ๆ กัน ซึ่งขณะผู้วิจัยคิดว่าเกษตรกรอาจจะตั้งใจดูแลดีกว่า อาจจะรดน้ำให้บ่อย ๆ ส่วนที่ปลูกในพื้นที่โครงการคงไม่ได้ดูแลเป็นพิเศษ ดังนั้น ถ้าจะปลูกให้ได้ผลควรเริ่มชำในถุงพลาสติกก่อนฤดูฝน

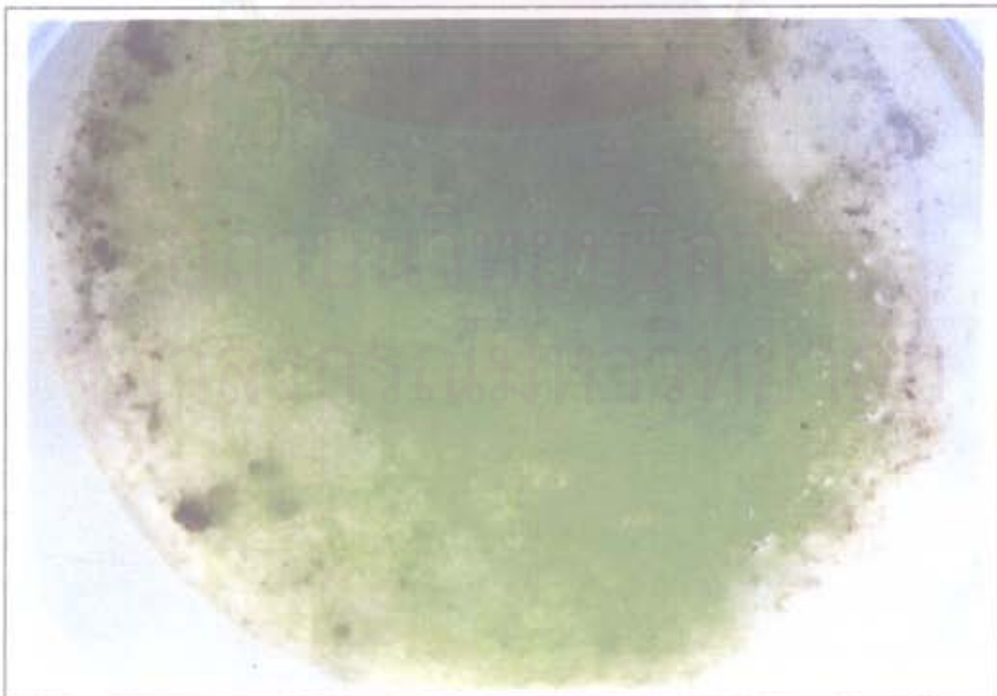
สัก 2 – 3 เดือน ให้ออกรากคิเสียก่อน แล้วจึงนำไปปลูกในพื้นที่ หรือถ้าจะตัดเป็นท่อนแล้วปลูกในพื้นที่เลยก็ต้องการดูแลและเตรียมพร้อมที่จะรดน้ำให้ เมื่อฝนทิ้งช่วง

2.14 โครงการย่อย 14 : การเลี้ยงเตา (หรือเทา สาหร่ายสีเขียวสกุล *Spirogyra*)

คำนำ เตา หรือเทา เป็นสาหร่ายสีเขียวที่พบในน้ำจืด ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำนิ่งและน้ำไหล ชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Spirogyra* Link (ภาพที่ 34) ในประเทศไทยมีอยู่หลายชนิดด้วยกัน ชาวบ้านในภาคเหนือและภาคอีสานนำมาทำอาหารได้ โดยนิยมทำเป็นย่ำเตา ซึ่งมีลักษณะเหมือนน้ำพริกชนิดหนึ่ง

ในแหล่งน้ำธรรมชาติ ชาวบ้านไม่สามารถเก็บเตาได้ตลอดปี ถ้าเป็นแหล่งน้ำนิ่ง น้ำจะแห้งหมดในฤดูแล้ง ส่วนในแหล่งน้ำไหลในฤดูฝนน้ำไหลแรง และมักจะขุ่นก็จะไม่พบเตา

ช่วงเวลา มกราคม 2549 – กรกฎาคม 2549



ภาพที่ 34 เตาหรือเทา สาหร่ายสีเขียวสกุล *Spirogyra*

วิธีดำเนินงาน

1. เตรียมถังไฟเบอร์กลาสขนาด 0.5 คัน จำนวน 3 ใบ
2. ขุดบ่อดินขนาด 2x4 เมตร ลึก 50 เซนติเมตร 3 บ่อ
3. เตรียมน้ำเลี้ยงสาหร่าย โดยใช้สารอาหารที่ใช้ปลูกพืชไร้ดิน (hydroponic) แต่ใช้ความเข้มข้นเพียง 50 % ของที่ใช้ปลูกพืชผักอื่น ๆ
4. ใส่น้ำเลี้ยงสาหร่ายในข้อ 3. ในถังไฟเบอร์กลาสทั้ง 3 ถัง ๆ ละ 400 ลิตร

ส่วนในบ่อดินเติมน้ำบ่อ (กรองด้วย plankton net) เพื่อลดการปนเปื้อนจากสาหร่ายชนิดอื่น ๆ) ให้ระดับน้ำต่ำกว่าขอบบ่อประมาณ 10 เซนติเมตร ไม่ต้องเติมสารอาหารเพราะดินมีสารอาหารที่จำเป็นสำหรับสาหร่ายอยู่อย่างเพียงพอแล้ว ถ้าน้ำขุ่น ปล่อยให้ทิ้งไว้ 1 – 2 วันจนน้ำใสแล้วจึงค่อยเริ่มเลี้ยงสาหร่าย

5. เริ่มเลี้ยงสาหร่ายในถังไฟเบอร์กลาส โดยหาสาหร่ายจากแหล่งน้ำมาใส่ในถัง ๆ ละ 200 กรัม (ภาพที่ 35) ในวันแรกต้องบังแสงด้วยซาแลนสีดำ เพื่อให้ไม่ให้สาหร่าย shock วันที่สอง บังแสง ช่วง 10 – 15 นาฬิกา วันที่สาม บังแสง ช่วง 11 – 14 นาฬิกา ตั้งแต่วันที่สี่เป็นต้นไปจึงเปิดให้ได้รับแสงเต็มที่ ถ้าไม่มีซาแลนจะใช้ทางมะพร้าวแทนก็ได้ (ภาพที่ 36)

เมื่อเลี้ยงสาหร่ายในถังไฟเบอร์กลาสแล้ว 10 วัน ก็เก็บสาหร่ายจากถัง 400 กรัม ใส่น้ำในบ่อดิน เขี่ยให้สาหร่ายกระจายทั่ว ๆ อย่าปล่อยให้กองเป็นกระจุก

6. เก็บข้อมูล



ภาพที่ 35 Stock สาหร่ายที่เก็บจากแหล่งน้ำธรรมชาติ



ภาพที่ 36 ถังไฟเบอร์กลาสที่ใช้เลี้ยงสาหร่ายเตา ต้องพรางแสงด้วยซาแลนดำในช่วงที่แคคจัด

ผลการดำเนินงาน

1. สาหร่ายที่เลี้ยงในถังไฟเบอร์กลาสเจริญเติบโตดีมาก สามารถเก็บได้ 200 กรัม น้ำหนักสด ทุก 3-4 วัน
2. สาหร่ายในบ่อดิน สรุปล้มได้เพราะช่วงเดือนมกราคมถึงต้นเดือนเมษายน ระดับน้ำจะลดลงเร็วมาก ทั้งโดยการซึมและการระเหย ต้องเติมน้ำบ่อยๆ เมื่อเติมน้ำน้ำจะขุ่น สาหร่ายเจริญไม่ดี เมื่อถึงฤดูฝนน้ำไหลลงบ่อ น้ำขุ่น บางช่วงสาหร่ายก็เจริญดี บางช่วงก็ไม่ดี ไม่สามารถสรุปได้ว่าเป็นเพราะปัจจัยใดบ้าง เพราะคณะผู้วิจัยมีเวลาอยู่ในพื้นที่เดือนละ 2-3 วันเท่านั้น

- สรุปและข้อเสนอแนะ
1. การเลี้ยงสาหร่ายเตา ในถังไฟเบอร์กลาสได้ผลดี เพราะสามารถควบคุมปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญของสาหร่ายได้ง่าย แต่ราคาค่อนข้างแพง
 2. การเลี้ยงสาหร่ายในบ่อดิน ได้ผลไม่แน่นอน เนื่องจากควบคุมระดับน้ำและความขุ่นของน้ำได้ยาก ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าไม่ดีเพราะปัจจัยใด
 3. น่าจะทดลองวิธีการเลี้ยงอย่างอื่น เช่น การเลี้ยงในบ่อปลูก หรือบ่อดินๆ ก่อด้วยอิฐมอญ หรือคอนกรีตบล็อก แล้วฉาบปูน เพราะราคาต่อปริมาตรจะถูกกว่าใช้ถังไฟเบอร์กลาส ลงทุนครั้งเดียวก็จะใช้ไปได้นาน และสามารถควบคุมปัจจัยต่างๆ ได้ง่าย
 4. น่าจะทดลองแปรรูปสาหร่ายเตา ให้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปด้วย เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่า แทนที่จะทำเป็นย่ำเตาขายตามร้านขายกับข้าวระดับชาวบ้านในห้องดินเท่านั้น

2.15 โครงการย่อย 15 : การจัดตั้ง “ศูนย์เรียนรู้ชีววิทยาและประยุกต์เพื่อธุรกิจ”

คำนำ ปัจจุบันการเรียนการสอนชีววิทยา ส่วนใหญ่ผู้เรียนเรียนตามตำรา ไม่เคยได้พบเห็นของจริง ผู้สอนเองก็เรียนมาอย่างนั้น ตลอดจนไม่เคยทราบถึงความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ จึงยากที่จะเกิดความรักและหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติ หรือเห็นคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพ และย่อมไม่สามารถนำมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ใดๆ ได้

คณะผู้วิจัยเห็นว่า การปลูกฝังให้เยาวชนเข้าใจ และเห็นความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพเป็นความจำเป็นอย่างยิ่ง จึงน่าจะจัดตั้ง “ศูนย์เรียนรู้ชีววิทยา” และเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่เกษตรกรหรือประชาชนทั่วไปที่จะทำให้เกิดรายได้เสริมในระยะเวลาสั้นๆ ได้ด้วย ก็น่าจะจัดตั้งเป็น “ศูนย์เรียนรู้ชีววิทยาและประยุกต์เพื่อธุรกิจ”

ช่วงเวลา กุมภาพันธ์ 2549 – ธันวาคม 2550

วิธีดำเนินการ 1. เลือกหาพื้นที่ จากการประสานงานกับ อบต. ป่ากลาง อำเภอ
ลอง จังหวัดแพร่

ทาง อบต. บินตีให้คณะผู้วิจัยเข้าไปใช้พื้นที่ในป่าชุมชนของ
อบต. ซึ่งด้านตะวันตกติดกับลำน้ำยม และด้านเหนือตรงข้าม
กับโรงเรียนท่าเตือ

2. จัดเหมาชาวบ้านในพื้นที่จัดเตรียม

ก. โรงเรียนสำหรับปลูกพืชกลุ่มต่าง ๆ ได้แก่ พืชกลุ่มมอส
พืชกลุ่ม Selaginella พืชกลุ่มเฟิร์น ตลอดจนพืชไม้ประดับ
ที่เป็น ไม้กระถางขนาดเล็กและกล้วยไม้ (ภาพที่ 37)

ข. กรงขนาดใหญ่ กรุด้วยมุ้งขาว เพื่อเพาะเลี้ยงและขยายพันธุ์
แมลง เพื่อการศึกษาและเพื่อธุรกิจ

ค. โรงเรียนสำหรับปฏิบัติการและสาธิต รวมทั้งห้องสุขา



ภาพที่ 37 เรือนเลี้ยงกล้วยไม้ของ “ศูนย์เรียนรู้ชีววิทยาและประยุกต์เพื่อธุรกิจ”

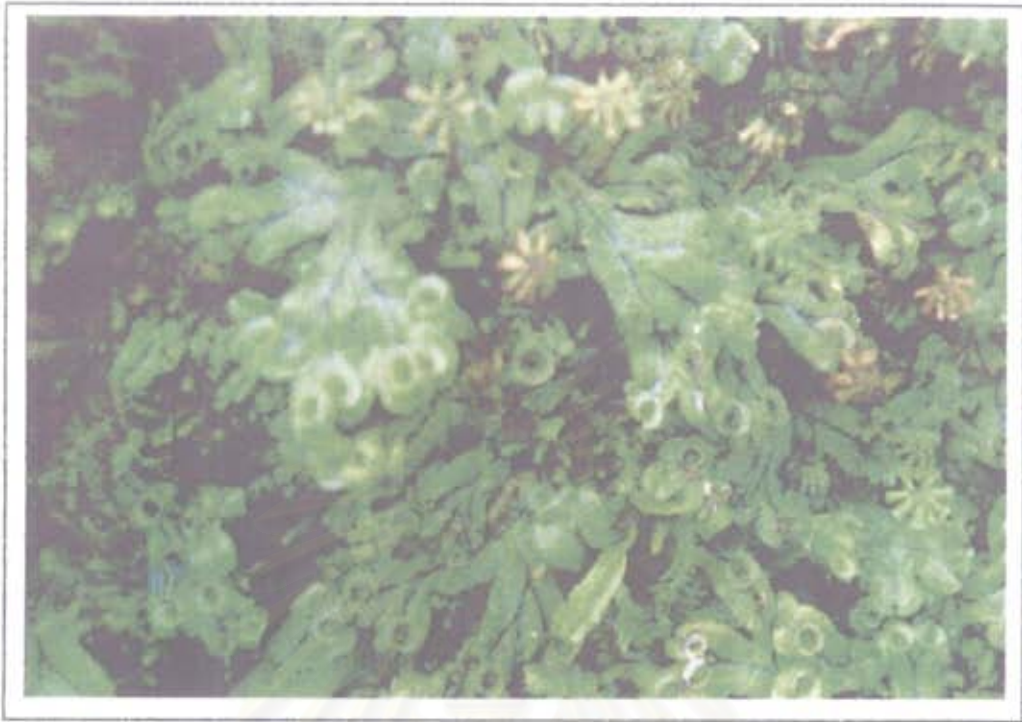
3. จัดหาตัวอย่างพืช (ภาพที่ 38-41) รวมทั้งพันธุ์ไม้ที่ย้ายมาจาก ค้าบล้วยโก๋นในโครงการย่อย 11 มาปลูก ในตำแหน่งที่เหมาะสม เพราะพืชแต่ละกลุ่มต้องการความชื้นและแสงต่างกัน

ในขณะที่เดียวกันก็ได้รวบรวมพันธุ์กล้วยไม้ไทยที่สวยงาม และเริ่มหายาก เช่น หนวดพราหมณ์ (ภาพที่ 42) เอื้องกุหลาบ น่าน เอื้องแจ้ มือชะนี เพื่อเก็บไว้เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ หรือผสม ให้ได้ฝัก แล้วส่งไปเพาะในห้องปฏิบัติการ เพื่อจะได้ต้นลูก จำนวนมากสำหรับส่งเสริมให้เกษตรกรนำไปเพาะเลี้ยง เพื่อเพิ่มอาชีพเสริมได้

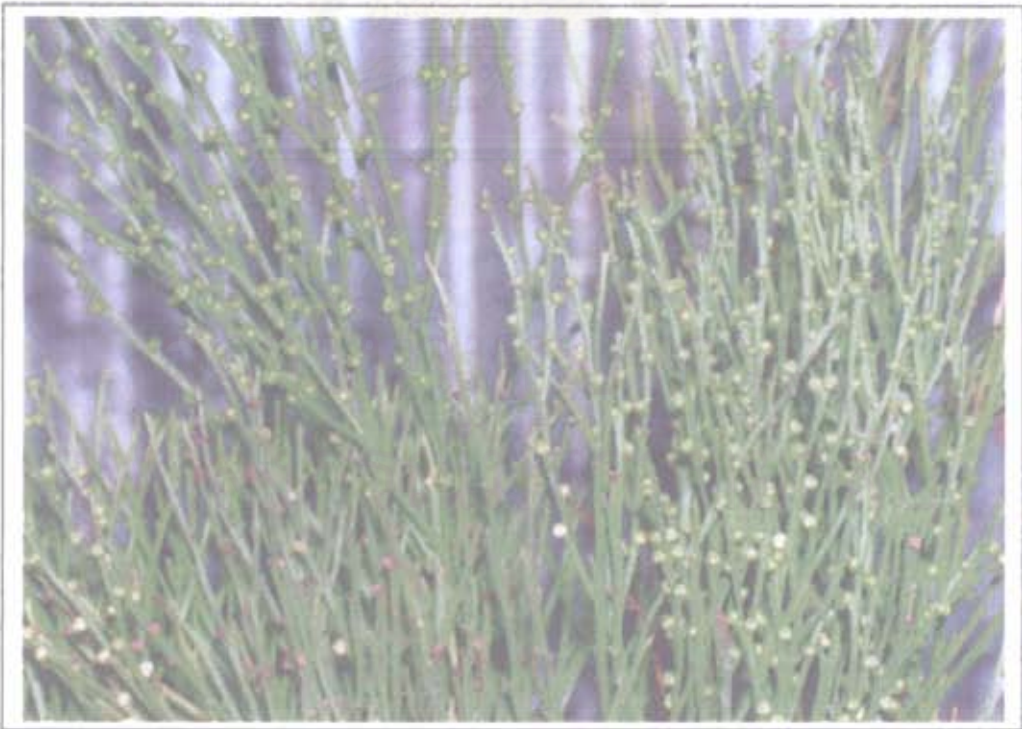
4. จัดการอบรมและสาริดการขยายพันธุ์ และเพาะเลี้ยงไม้ประดับ ขนาดเล็ก เช่น บอนสี กวักมรกต ในเชิงธุรกิจระดับครอบครัว



ภาพที่ 38 พืชกลุ่ม Bryophytes : Moss



ภาพที่ 39 พืชกลุ่ม Bryophytes : Thalloid Liverwort



ภาพที่ 40 พืชกลุ่ม Tracheophytes : Psilotum



ภาพที่ 41 พืชกลุ่ม Tracheophytes : เฟิร์น



ภาพที่ 42 กล้วยไม้ป่าของไทย “หมวดพราหมณ์”

- ผลการดำเนินงาน
1. “ศูนย์เรียนรู้ชีววิทยาและประยุกต์เพื่อธุรกิจ” จัดตั้งที่อำเภอ ลอง จังหวัดแพร์ เพื่อนำ model ไปใช้ได้ทุกที่ แต่ที่ต้อง จัดตั้งที่อำเภอ ลอง เนื่องจากเกษตรกรในตำบลไหล่นาน ไม่สนใจ และบอกว่าไม่มีเวลามาช่วยดูแลเรื่องนี้
ศูนย์ฯ นี้ สามารถใช้เป็นที่ศึกษาเพิ่มเติมสำหรับทั้ง ผู้เรียนและผู้สอนชีววิทยาในระดับประถมศึกษาและ มัธยมศึกษา เนื่องจากผู้สอนเองก็สอนไปตามตำรา ไม่เคย ศึกษาจากตัวอย่างจริง ทำให้ไม่สามารถหาของตัวอย่างไป สอนนักเรียนได้ หลังจากการเรียนรู้ที่ศูนย์ฯ นี้แล้ว ก็จะได้ เห็นตัวอย่างจริง ซึ่งน่าจะทำให้เข้าใจเรื่องราวของสิ่งมีชีวิต กลุ่มต่าง ๆ ได้ดีขึ้น
 2. ในส่วนของการรวบรวมตัวอย่างพันธุ์ไม้ บางช่วงที่ เกษตรกรมีงานยุ่ง เช่น ตอนที่ไปปลูกถั่ว หรือช่วงที่เก็บถั่ว หรือมีงานประเพณีในหมู่บ้าน ก็ค่อนข้างจะละเลยพันธุ์ไม้ พวกนี้ ทำให้มีสวนที่เสียหายไปบ้าง
 3. ตัวอย่างของการเพาะเลี้ยงไม้ประดับที่จะทำรายได้ให้ดีมาก คือการหาพันธุ์กล้วยไม้มาผสมให้ติดฝัก (ภาพที่ 43) แล้ว ส่งให้ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงให้ได้ต้นอ่อน แล้วนำต้น อ่อนออกจากขวดมาเกาะขึ้นไม้เล็ก ๆ เมื่อรากเริ่มเกาะ ก็ จะจำหน่ายได้ทันทีหรืออาจใช้วิธีลัด คือ ซักกล้วยไม้ที่ยังอยู่ในขวด (ภาพที่ 44) (ราคาเฉลี่ยต้นละ 2 - 2.50 บาท) เมื่อนำออกจากขวด แข็งแรงดี ใช้เวลาประมาณ 2 - 3 เดือน ก็จะขายได้ในราคาต้นละ 30 - 50 บาท (ภาพที่ 45) ในขณะที่เดียวกันก็นำส่วนหนึ่งไปปลูกคืนป่าด้วย (ภาพที่ 46) หรือการขายพันธุ์ไม้ใบ ชื่อ “กวักมรกต” โดยการนำ ใบซึ่งเป็นใบประกอบมาตัดเอาใบย่อยมาปักชำในดินหรือ วัสดุอื่น เช่น ทรายผสมขุยมะพร้าวก็ได้ แต่ละใบย่อยหรือ ก้านใบก็จะให้ต้นใหม่ 1 ต้น (ภาพที่ 47) ซึ่งถ้าขายลง กระถางขนาด 4 นิ้ว เลี้ยงไว้จนมีใบประกอบ 3 ใบ ก็ สามารถจำหน่ายได้กระถางละ 30 -50 บาท หรือย้ายลง

กระดาง 10 นิ้ว เลี้ยงต่อไปจนมี 5 – 6 ใบ ราคาจะเป็น 150 บาท

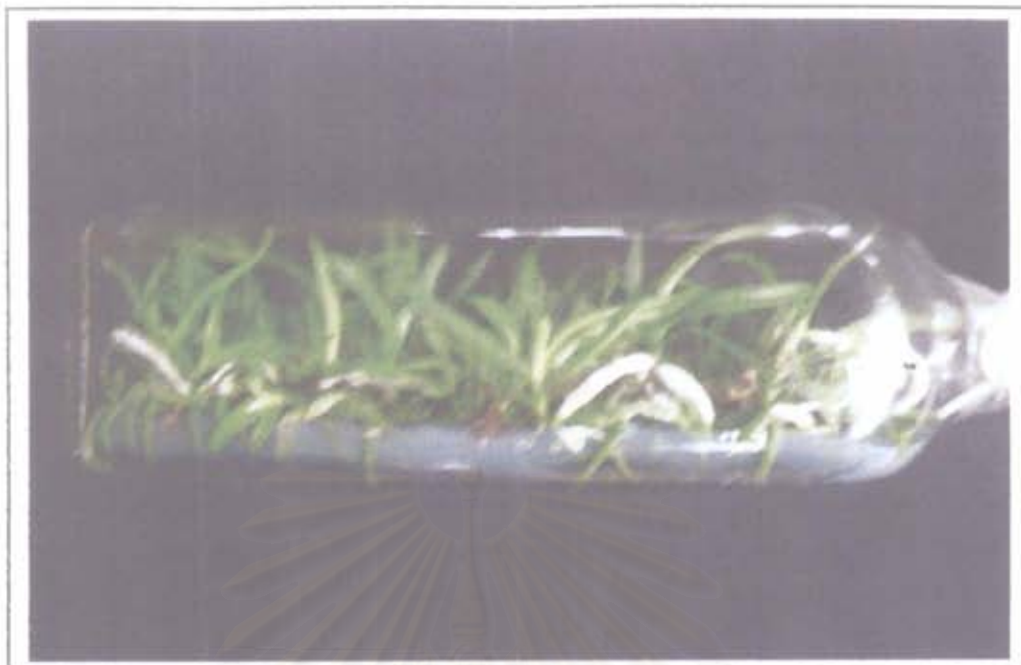
อีกตัวอย่างหนึ่งที่น่าสนใจ คือ ไม้เถื้อย Hoya ชนิด ใบรูปหัวใจ ซึ่งในช่วงวันวาเลนไทน์จะขายใบได้ราคาใบละ 1 เหรียญดอลลาร์สหรัฐฯ พี่ชนิดนี้ขยายพันธุ์ง่ายมาก เพียงตัดส่วนลำต้นเป็นท่อนให้มีส่วนข้ออยู่ด้วย นำไปปักชำ (ภาพที่ 48) ภายใน 2 – 3 สัปดาห์ก็จะออกรากและเจริญเป็นต้นใหม่ได้

4. ได้จัดการอบรมและสาธิตการผลิตไม้ประดับที่เป็นไม้กระดางขนาดเล็ก คือ บอนสี ไปแล้ว 2 ครั้ง มีผู้เข้ารับการอบรมครั้งละ 20 - 25 คน (ภาพที่ 49 – 50)

สรุปและเสนอแนะ ถ้าเกษตรกรลงทุนลงแรงโดยใช้พื้นที่ไม่เกิน 200 ตารางเมตร ค่อย ๆ ขยายพันธุ์บอนสีหรือไม้ประดับขนาดเล็กอื่น ๆ ภายใน 3 เดือน ก็จะมีรายได้ไม่ต่ำกว่า 1,500 บาทต่อเดือน สามารถขยายพันธุ์ต่อ และทยอยขายออกไปได้เรื่อย ๆ แต่ต้องดูแลทุกวันจึงจะได้ผลดี



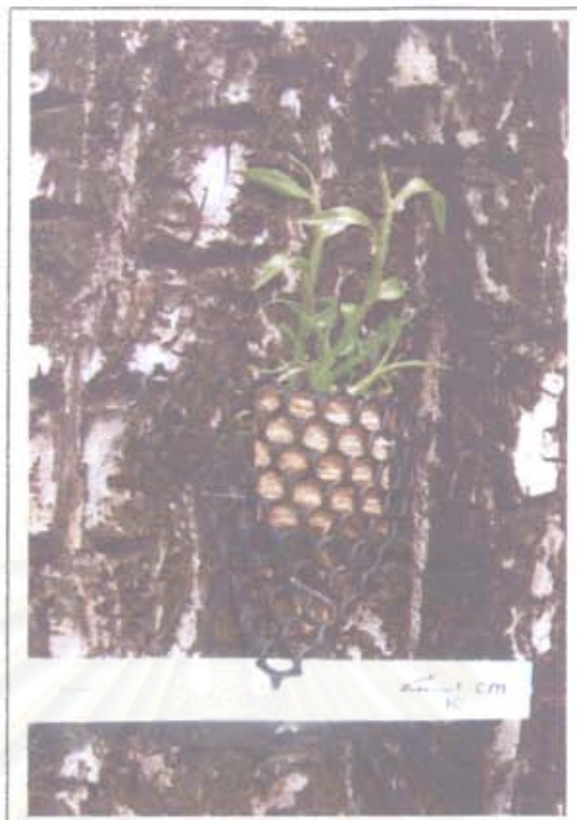
ภาพที่ 43 ฟักกล้วยไม้ที่ได้จากการผสมเกสร



ภาพที่ 44 ต้นอ่อนที่ได้จากการเพาะเมล็ดในห้องปฏิบัติการ



ภาพที่ 45 กล้วยไม้ "ช้างแดง" ขนาดเล็กสูงเพียง 2 นิ้วฟุต ราคาขายปลีกต้นละ 50 บาท



ภาพที่ 46 ต้นกล้วยไม้ขนาดเล็กที่ย้ายจากขวดนำไปคืนสู่ป่า



ภาพที่ 47 ขั้นตอนการขยายพันธุ์ "กวักรมรดก"
ก. นำใบประกอบมาตัดใบย่อย



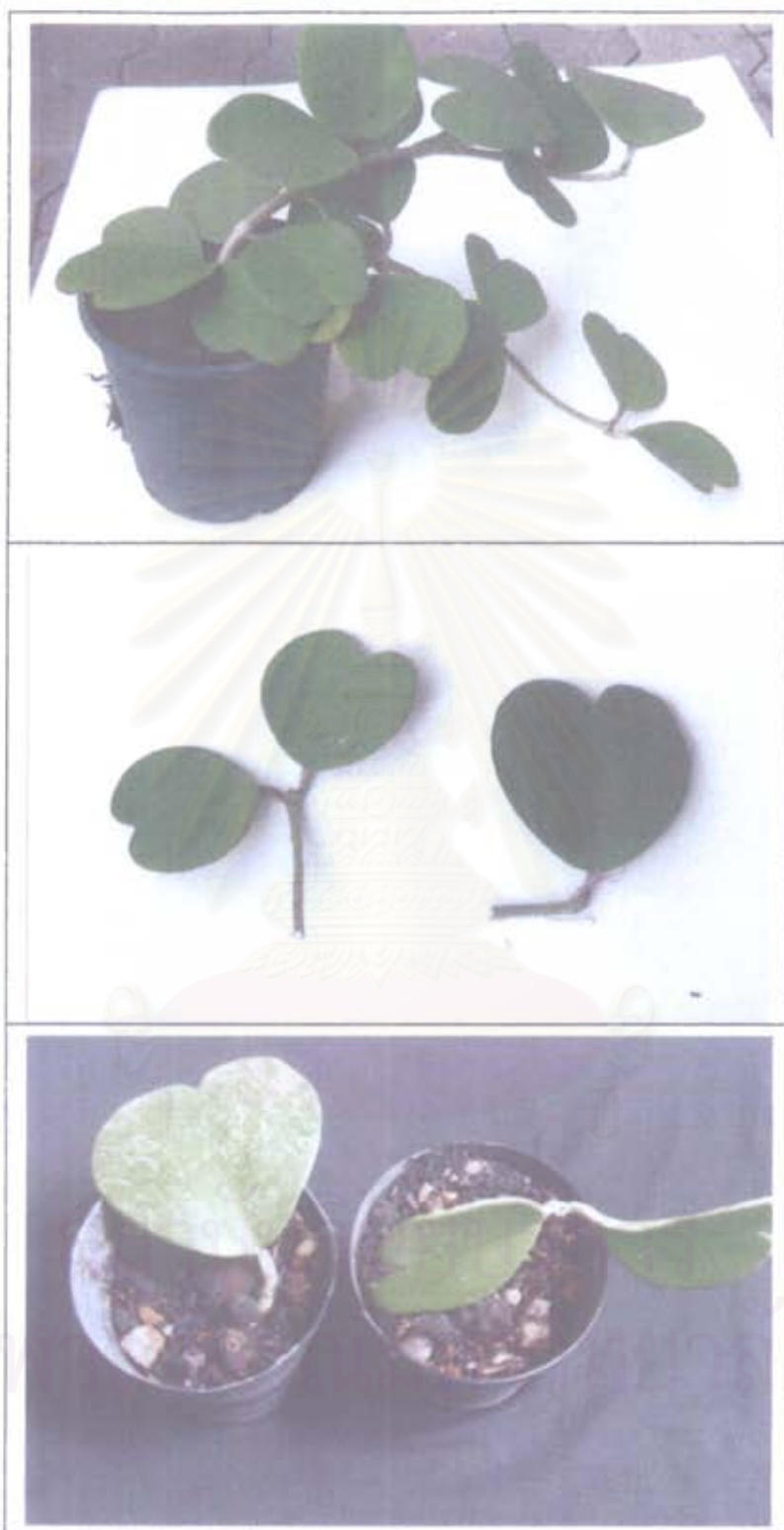
ข. นำไปปักชำในดินหรือวัสดุเพาะชำอื่นๆ



ค. หลังจากชำ 4-5 เดือน จะได้ต้นอ่อน 1 ต้นจากใบย่อยหรือก้านใบ



ง. นำไปปลูกในกระถาง 4 นิ้ว



ภาพที่ 48 ขั้นตอนการขยายพันธุ์ Hoya ใบหัวใจ

ก. Hoya ธรรมดาเต็ม

ข. ตัดส่วนลำต้นเป็นท่อนๆ ให้แต่ละท่อนมีส่วนข้ออย่างน้อย 1 ข้อ

ค. นำไปปักชำในกระถางใหม่



ภาพที่ 49 การอบรมและสาธิตการขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงบอนสี



ภาพที่ 50 ขั้นตอนการขยายพันธุ์บอนสี

ก. ขุดหัวขึ้นมาทำความสะอาด ตัดใบ และรากออกให้หมด



ข.



ค.



ง.

- ข. ผ่าหัวบอนสีตามแนวตั้งหัวละ 6-12 ชั้น หรือตัดหัวบอนสีเป็นชั้นเล็กๆ ให้แต่ละชั้นมีตา (bud) อยู่ด้วย
- ค. ซ้ำในอ่างพลาสติกซึ่งบรรจุดินหรือขุยมะพร้าว แล้วปิดด้วยพลาสติกใส
- ง. ประมาณ 1 เดือนก็จะงอกเป็นต้นเล็กๆ มี 1-2 ใบ สามารถย้ายปลูกในกระถางขนาดเล็กได้



จ.



ฉ.

จ. กระโจมเถียงบอน โครงทำด้วยท่อเอสลอนบุด้วยพลาสติกใสพื้นล่าง ทำให้น้ำขังสูง
ประมาณ 1 นิ้วฟุต

ฉ. ใช้เวลาเลี้ยงในกระโจม 4-5 เดือน แต่เริ่มขายได้ตั้งแต่อายุ 1 เดือนครึ่ง

สรุป

มีงานด้านเกษตรกรรมหลายอย่างที่สามารทำได้ในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม หรือใช้พื้นที่น้อย ๆ แต่ทำให้เกิดรายได้สม่ำเสมอ เช่น การเลี้ยงไก่พันธุ์เนื้อ การเลี้ยงเป็ดไข่ การขยายพันธุ์และเพาะเลี้ยงไม้ประดับขนาดเล็ก การปลูกพืชสมุนไพร ตลอดจนการแปรรูปสมุนไพร ซึ่งเกษตรกรสามารถใช้เวลาเข้าเฝ้าที่ว่างจากงานประจำวันมาบริหารจัดการให้เกิดรายได้เพิ่มขึ้นได้ เช่น ถ้าเลี้ยงไก่เนื้อรุ่นละ 300 ตัว จะทำให้มีกำไรเฉลี่ยเดือนละ 2,000 บาท หรือถ้าลงทุนขยายพันธุ์และปลูกเลี้ยงไม้ประดับในพื้นที่ไม่เกิน 200 ตารางเมตร ก็อาจทำรายได้ให้เดือนละ 1,000 – 2,000 บาท เป็นอย่างน้อย ดังนั้น การทำงานมากขึ้นและมีรายได้เพิ่มขึ้นเดือนละ 3,000 – 4,000 บาท ย่อมเป็นสิ่งที่เป็นไปได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรจัดให้มีศูนย์สาธิตหรือศูนย์การเรียนรู้ที่เกษตรกรมาดูแล้วเกิดความเชื่อถือนำไปปฏิบัติเอง ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง หรือชุมชนได้ แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถ ดูแล รับผิดชอบ และตอบปัญหาแก้ไขข้อขัดข้องของเกษตรกรได้ อยู่ประจำด้วย
2. จากการวิเคราะห์ทางเคมีในพืชสมุนไพร และสามารถพิสูจน์ทราบสูตรโครงสร้างของสารประกอบหลายชนิด ทำให้คิดว่า ยังมีพืชสมุนไพรอีกหลายชนิดที่ต้องศึกษาต่อไปอีก เช่น กระชายขาวที่ชาวบ้านรู้จักกันมานานแล้วว่า มีสรรพคุณลดความรุนแรงของอาการปวดประจำเดือน หรือมะขามป้อมซึ่งเคยเป็นผลไม้ไร้ค่า แต่ปัจจุบันเป็นที่ต้องการเพราะมีสรรพคุณลดอาการไอ และมีสารแอนติออกซิแดนท์ ซึ่งเป็นที่ต้องการในวงการอาหารเสริมสุขภาพ
3. จังหวัดน่านมีความแตกต่างของอุณหภูมิในช่วงกลางวันและกลางคืนค่อนข้างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บริเวณที่เป็นภูเขา การปลูกกล้วยไม้พื้นเมืองจะได้ผลดี เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่ควรส่งเสริมให้เกษตรกรทำ เพราะเลี้ยงง่าย ขายได้ราคาดี แต่ต้องมีการเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ และส่งส่วนหนึ่งกลับไปปลูกในป่าด้วย เพราะกล้วยไม้ป่าในธรรมชาติถูกรบกวนมากจนแทบจะหาไม่ได้แล้ว

บรรณานุกรม

1. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (เต็ม สมิตินันทน์ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2544) พิมพ์ครั้งที่ 2 :
กรุงเทพฯ : บริษัทประชาชน จำกัด. 2544.
2. ณาตยา ธนะศิริวัฒนา, สุณิศา ณ ตะกั่วทุ่ง, ธนนันต์ ฐานะจาโร. “องค์ประกอบทางเคมีและ
ฤทธิ์ด้านจุลชีพของน้ำมันหอมระเหยกระชายดำ เปราะหอม และเผ่าหนั่งแห้ง”. คณะ
เภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2540.
3. การประชุมปศุสัตว์ภูมิภาคเอเชีย ปี 2004. สาส์นไก่ & การเกษตร. ปีที่ 52 ฉบับที่ 3 มีนาคม
2547. หน้า 46 – 51.
4. วงศ์วิวัฒน์ ทศนียกุล และอำไพ ปั่นทอง. “การศึกษาฤทธิ์ด้านการอักเสบของ 5,7-DMF”.
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2528.
5. Suthanut, S.; Sripanidkulchai, B.; Yenjai, C.; Jay, M.J. *Chromatograph. A.* 2007. 1143.
227 – 233.
6. Tuchinda, P.; Reutrakul, B.; P.; Pongprayoon, U.; Sematong, T.; Santisuk, T.; Taylor, W.C.
Phytochemistry 2002. 59. 169 – 173.
7. Panthong, A.; Kanjanapothi, D.; Tuntiwachwuttikul, P.; Pancharoenm O.; Reutrakul, V.
Phytomedicine 1994. 1. 141 – 144.
8. Yenjai, C.; Prasanphan, K.; Daodee, S.; Wongpanich, V.; Kittikoop, P. *Fitoterapia* 2004.
57. 89.
9. Yenchai C.; Prasanphen K.; Doadee, S.; et al. Biocative flavonoids from *Kaempferia
Paviflora*. *Fitoterapia* 2004; 75(1). 89 – 92.

10. Jaipetch, T.; Reutrakul, V.; Tuntiwachwattikul, P.; Santisuk, T. *Phytochemistry* 1983. 22. 625.
11. http://www.chaipat.or.th/intranet/article/vetiver/left_vetiver_t.html
12. http://www.1dd.got.h/link_vetiver/under.html
13. <http://www.natural.gointer.com/m4/index.php?conid=3>
14. <http://drug.pharmacy.psu.ac.th.Question.asp?ID=2123&gid=3>
15. <http://www.panmai.com/Caladium/Caladium.shtml>
16. http://ittm.dtam.moph.go.th/product_champion/herb1.html
17. <http://www.maipradabonline.com/maimongkol/bonsi.html>
18. http://www.doa.go.th/data-agri/02_LOCAL/oard3/kachaidum/main.html
19. <http://www.doae.go.th/LIBRARY/html/detail/caladium/index.html>

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อหัวหน้าโครงการ

(ภาษาไทย) : นางสาวลักขณ์ อัมพรรัตน์
 (ภาษาอังกฤษ) : Mrs. Yawaluk Ampornrat
 ตำแหน่งปัจจุบัน : รองศาสตราจารย์
 ที่ทำงาน : ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 โทรศัพท์ 02-218-7025
 ที่อยู่ปัจจุบัน : 391 เทอดไท 33 แขวงบुकโกโล เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร
 โทรศัพท์ 08-1482-3045

ประวัติการศึกษา

มหาวิทยาลัย	ปริญญา	สาขาวิชา	ปีที่ได้รับ พ.ศ.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วท.บ.	พฤกษศาสตร์	2514
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วท.ม.	พฤกษศาสตร์	2518

ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่และเกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้

1. เขวลักขณ์ มณีรัตน์. 2522. "เทา" สำหรับยีสี่เชื้อขั้วที่รับประทานได้ : บทคัดย่อ การประชุมทางวิชาการวิทยาศาสตร์ การวิจัยทางวิทยาศาสตร์. 2520. คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
2. เขวลักขณ์ มณีรัตน์. 2522. การสำรวจสาหร่ายสี่เชื้อขั้วแถมน้ำเงินในนาข้าว : รายงานผลการวิจัยคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. เล่ม 4. 2522.
3. เขวลักขณ์ มณีรัตน์. 2522. การเพิ่มผลผลิตในนาข้าวโดยใช้พืชที่ตรึงไนโตรเจน. บทความปริทัศน์ : รายงานผลการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2522.
4. เขวลักขณ์ มณีรัตน์ และปาริชาติ กุ้สว่าง. 2522. การศึกษาคุณค่าทางอาหารของสาหร่ายและพืชน้ำบางชนิด. รายงานผลการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. เล่ม 4. 2522. หน้า 324 – 333.

5. เขาวลัทธิ มณีรัตน์ และปาริชาติ ภู่ว่าง. 2527. Nutritional Analysis of Edible Algae 10th Conference of Science and Technology of Thailand 25-27 Oct. 1984.
6. เขาวลัทธิ มณีรัตน์ และพรชัย สุทธาท. 2532. การปรับปรุงบำรุงดินอินทรีย์วัตถุ. รายงานผลการวิจัยในโครงการน้ำพระทัยจากในหลวงเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (อีสานเขียว).
7. เขาวลัทธิ มณีรัตน์ และสุจินต์ ดีแท้. 2532. การเลี้ยงปลาในไร่นาผสมผสาน. รายงานผลการวิจัยในโครงการน้ำพระทัยจากในหลวงเพื่อพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (อีสานเขียว).
8. ยอดยิ่ง เทพธรรานนท์, ธารา พูนประชา และเขาวลัทธิ อัมพรรัตน์. 2546. ผลของคัมภีร์แคนธัลต่อคนไข้มะเร็งในประเทศไทย. บทคัดย่อ การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 29: 20 – 22 ตุลาคม 2546. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อผู้ร่วมโครงการ

(ภาษาไทย) : ดร.วรินทร์ ชวาสิริ
 (ภาษาอังกฤษ) : Dr. Warinthorn Chavasiri
 ตำแหน่งปัจจุบัน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 ที่ทำงาน : ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทรศัพท์
 02-218-7625
 ที่อยู่ปัจจุบัน : 160/26 วอชกิตติชัย ถนนบางขุนนนท์ แขวงบางขุนนนท์ เขต
 บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10330

ประวัติการศึกษา

มหาวิทยาลัย	ปริญญา	สาขาวิชา	ปีที่ได้รับ พ.ศ.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วท.บ.	เคมี	2528
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วท.ม.	เคมีอินทรีย์	2531
Texas A&M	Ph.D.	Chemistry	2536

ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่

1. Kokpol, U.; Chavasiri, W.; Chittawong, V.; Miles, D.H. "Taraxeryl *cis-p*-Hydroxy cinnamate, A Noerl Taraxeryl from *Rhizophora apiculata*" *J. Nat. Prod.* 1990. 53. 953 – 955.
2. Barton, D.H.R.; Beviere, S.D.; Chavasiri, W.; Csuhai, E.; Doller, D.; Liu, W.-G. "The Functionalization of Saturated Hydrocarbons Part 20 Alkyl Hydroperoxide: Reaction Intermediates in the Oxidation of Saturated Hydrocarbons by Gif-type Reactions and Mechanistic Studies on Their Formation" *J. Am. Chem. Soc.* 1992. 114. 2147 - 2156.
3. Barton, D.H.R.; Beviere, S.D.; Chavasiri, W.; Csuhai, E.; Doller, D. "The Functionalization of Saturated Hydrocarbons Part XXI. The Fe(III)-Catalyzed and the Cu(II)-Catalyzed Oxidation of Saturated Hydrocarbons by Hydrogen Peroxide: A Comparative Study" *Tetrahedron* 1992. 16. 2895 – 2910.
4. Barton, D.H.R.; Beviere, S.D.; Chavasiri, W.; Doller, D.; Liu, W.-G.; Reibenspies, J.H. "the Functionalization of Saturated Hydrocarbons Part 22 Studies on the Iron Species Responsible for Hydrocarbon Activation by Gif Type Systems". *New J. Chem.* 1992. 16. 1019 -1029.

5. Barton, D.H.R.; Beviere, S.D.; Chavasiri, W.; Doller, D.; Hu, B. "The Fe(III)-Catalyzed Functionalization of Saturated Hydrocarbons by *tert*-Butyl Hydroperoxide : Mechanistic Studies on the Role of Dioxygen" *Tetrahedron Lett.* 1992. 33. 5473 – 5476.
6. Barton, D.H.R.; Beviere, S.D.; Chavasiri, W.; Doller, D.; Hu, B. "Metal Dependence in Gif-type Reactions The Cu(II)-catalyzed Olefination of Saturated Hydrocarbons by *tert*-Butyl Hydroperoxide" *Tetrahedron Lett.* 1993. 34. 567 – 570.
7. Barton, D.H.R.; Beviere, S.D.; Chavasiri, W.; Doller, D.; Hu, B. "New Alkane Functionalization Reactions Based on Gif-type Chemistry in the Presence of Alkali Metal Salts" *Tetrahedron Lett.* 1993. 34. 1871 – 1874.
8. Kokpol, U.; Chavasiri, W.; Chittawong, V.; Bruce, W.; Cunningham, C.N.; Miles, D.H. "Long Chain Aliphatic and Saturated Carboxylic Acids from Heartwood of *Rhizophora apiculata*" *Phytochemistry* 1993. 33. 1129 - 1131.
9. Barton, D.H.R.; Chavasiri, W. "The Functionalization of Saturated Hydrocarbons Part 24 The Use of *tert*-Butyl Hydroperoxide : GoAgg^{IV} and GoAgg^V" *Tetrahedron* 1994. 50. 19 - 30.
10. Barton, D.H.R.; Chavasiri, W. "The Functionalization of Saturated Hydrocarbons Part 25 Ionic Substitution Reactions in GoAgg^{IV} Chemistry : The Formation of Carbon-Halogen Bonds" *Tetrahedron* 1994. 50. 31 - 46.
11. Barton, D.H.R.; Chavasiri, W. "The Functionalization of Saturated Hydrocarbons Part 26 Ionic Substitution Reactions in GoAgg^{IV} Chemistry : The Formation of C-N, C-S and C-C Bonds" *Tetrahedron* 1994. 50. 47 – 60.
12. Barton, D.H.R.; Chavasiri, W.; Hill, D.R.; Hu, B. "The Functionalization of Saturated Hydrocarbons Part 27 A New Michael-type Addition Reaction for Substitution Hydrocarbons not Involving Radical Chemistr" *New J. Chem.* 1994. 18. 611 – 620.
13. Barton, D.H.R.; Beviere, S.D.; Chabot, B.M.; Chavasiri, W.; Taylor, D.K. "Studies on the Oxidation of Alcohols Employing *t*-Butyl Hydroperoxid (TBHP) and Fe(III)" *Tetrahedron Lett.* 1994. 35. 4681 – 4684.
14. Kokpol, U.; Chavasiri, W.; Tip-pyang, S.; Veerachato, G.; Zhao, F.; Simpson, J.; Weavers, R.T. "A Limonoid from *Xylocarpus granatum*" *Phytochemistry* 1996. 41. 903 – 905.
15. Barton, D.H.R.; Chavasiri, W. "The Functionalization of Saturated Hydrocarbons Part 36 Stereoselectivity Studies of Gif-type Reactions" *Tetrahedron* 1997. 58. 2997 – 3004.
16. Kokpol, U.; Wannachet-isara, N.; Tip-pyang, S.; Chavasiri, W.; Veerachato, G.; Simpson, J.; Weavers, R.T. "A C-Methylflavone from *Trianthema portulacastrum*" *Phytochemistry* 1997. 44. 719 – 722.

ชื่อผู้ร่วมโครงการ

(ภาษาไทย) : นางเดือนใจ โก้สกุล
 (ภาษาอังกฤษ) : Mrs. Tuenchai Kosakul
 ตำแหน่งปัจจุบัน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์
 ที่ทำงาน : ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 โทรศัพท์ 02-218-5485, 02-2185479
 ที่อยู่ปัจจุบัน : 38/57 เรวดี 13 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง
 นนทบุรี จังหวัดนนทบุรี

ประวัติการศึกษา

มหาวิทยาลัย	ปริญญา	สาขาวิชา	ปีที่ได้รับ พ.ศ.
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	วท.บ. (เกียรตินิยม)	ชีววิทยา	2522
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	วท.ม.	ชีววิทยาป่าไม้	2525
Biotrop (Seameo) Indonesia	Certificate	Forest Tree Improvement	2528
Agricultural Institute of Taiwan, Taiwan	Certificate	Cell and Tissue Culture	2531

ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่

1. เดือนใจ โก้สกุล. 2532. การศึกษาเบื้องต้นของไอโซไซม์ของเห็ดหอมด้วยเทคนิคทางอิเล็กโทรโฟรีซิส. รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 27 สาขาวิทยาศาสตร์. หน้า 219 – 225.
2. เดือนใจ โก้สกุล และกิตติ โพธิ์ปัทมะ. 2529. การเลี้ยงเนื้อเยื่อของกระถินเทพา (*Acacia mangium* Linn). รายงานการประชุมป่าไม้ประจำปี. วันที่ 17 -20 พฤศจิกายน. กรมป่าไม้. หน้า 57 -71.
3. เดือนใจ โก้สกุล, สมิต บุญเสริมสุข และสุทธพรหม ศรีรัตน์. 2531. พันธุ์ไม้ที่น่าสนใจเพื่อการเพาะเห็ดหอม (*Lentinus edodes* Linn.). รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 26 : สาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.

4. เดือนใจ โก้สกุล. 2532. การศึกษาเบื้องต้นของการใช้ไอโซไซมโนเท็ดทอม (*Lentinus edodes* Linn) โดยเทคนิคทางอิเล็กโตรโฟรีซิส. รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 27. สาขาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.
5. สมศักดิ์ สุขวงศ์ และเดือนใจ โก้สกุล. 2532. ป่าสลัดใบในประเทศไทย. รายการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย อาคารวิทย์พัฒนา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
6. อนันต์ แสงธีระปิติกุล, สัญญา สัญญาวิวัฒน์, สุวรรณ กิจภากรณ์, รัชณี วีระพลิน, เดือนใจ โก้สกุล, ศิริโสภาคย์ บุรพาเดช และ ธนวดี บุญลือ. 2535. การวางแผนพัฒนาจังหวัดด้านเศรษฐกิจและสังคม การทดสอบและการนำไปใช้: กรณีศึกษา จังหวัดนครราชสีมา. รายงานผลการวิจัย เรื่อง การวางแผนพัฒนาจังหวัดด้านเศรษฐกิจและสังคม การทดสอบและการนำไปใช้: กรณีศึกษา จังหวัดนครราชสีมา. โรงแรมรอยัลลพลาซ่า นครราชสีมา และศูนย์สารสนเทศ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
7. สุทธพรธณ ดวีรัตน์, เดือนใจ โก้สกุล, สันต์ พนิชกุล และปรีญา รัตนพิมาน. 2536. สถานภาพและศักยภาพการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเห็ดโคน (*Termitomyces* sp.). ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ.
8. เดือนใจ โก้สกุล, รัชณี วีระพลิน, บุญธิดา โหมิศทรัพย์, สมพร แสงสว่าง, อรวรรณ วงศ์เจษฎา, จักรกฤษศิริวิวัฒน์กุล, ชัชวาล ใจชื้อกุล และรองสนิถ ฅ สงขลา. 2537. ป่ามหัศจรรย์. รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 31. สาขาวิทยาศาสตร์.
9. สุวรรณ กิจภากรณ์, รัชณี วีระพลิน, เดือนใจ โก้สกุล, ครรชิต จามรมาน และจิรวรรณ จิรสวรรณพจน์. 2537. ทำเนียบดัชนีฐานข้อมูลวิจัยเพื่อการพัฒนาชนบท. สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท. ฝ่ายวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
10. สุวรรณ กิจภากรณ์, รัชณี วีระพลิน, เดือนใจ โก้สกุล, ครรชิต จามรมาน, ธนวดี บุญลือ และ ศิริโสภาคย์ บุรพาเดช. 2537. คู่มือการลงรายการฐานข้อมูลวิจัยเพื่อการพัฒนาชนบท. สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
11. สุวรรณ กิจภากรณ์, รัชณี วีระพลิน, เดือนใจ โก้สกุล, ครรชิต จามรมาน และจิรวรรณ จิรสวรรณพจน์. 2537. คู่มือการใช้งานฐานข้อมูลวิจัยเพื่อการพัฒนาชนบท. สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชนบท. ฝ่ายวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
12. เดือนใจ โก้สกุล, ครรชิต จามรมาน และคุณฤดี ไตรยาวัฒน์. 2542. โปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้างของสังกะสีในประเทศไทย. รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 37. สาขาวิทยาศาสตร์. 3 – 5 กุมภาพันธ์ 2542. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.
13. เดือนใจ โก้สกุล และคณะ. 2543. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสืบพันธุ์และวงจรชีวิต. รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 38. สาขาวิทยาศาสตร์. 1 - 4 กุมภาพันธ์ 2543. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.
14. เดือนใจ โก้สกุล. 2544. ป่าของเราทรัพยากรของเรา. ค่ายวิทยาศาสตร์ห้วยกอ. ครั้งที่ 18 วันที่ 17 – 22 สิงหาคม 2544 ณ อุทยานวิทยาศาสตร์พระจอมเกล้า ณ ห้วยกอ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จัดโดย กลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนกลาง กลุ่มที่ 4 ร่วมกับชุมนุมวิทยาศาสตร์ และสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. หน้า 46 – 61.

15. เดือนใจ โก้สกุล. 2544. ป่า : ทรัพยากรของเราวัฒนธรรมของเรา. การประชุมวิชาการศึกษาทั่วไป ครั้งที่ 2 วันที่ 13 – 14 ธันวาคม 2544. การศึกษาทั่วไปกับการรักษาความเป็นไทยในกระแสนาชาติ จัดโดยโครงการศึกษาทั่วไป จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 65 – 69.
16. เดือนใจ โก้สกุล. 2544. เว็บเพจปฏิบัติการพันธุศาสตร์บนโปรแกรมแบล็คบอร์ด. โครงการเสวนาทางวิชาการ วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2545 เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านการศึกษา : Web-board Instruction ณ ห้องประชุม 202 อาคารจามจุรี 4 ชั้น 2 จุฬาฯ.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย