

รูปแบบของระบบวนเกษตรสำหรับจังหวัดลำปาง

APPLICABLE AGROFORESTRY SYSTEMS FOR LAMPANG PROVINCE

บุญวงศ์ ไทอุต๊ะเหี้ย	Bunvong Thalutsa
สันต์ เกตุปราณีเต	San Kaitpraneet
ประหลอ อินทรจันทร์	Prakong Intrachandra
สุภัณฑา จกรศรีชล	Sunanta Kajornsrichon

ABSTRACT

Lampang is located in the upper North, lying from 17° 21' N to 19° 21' N latitude and from 98° 53' E to 100° 13' E longitude. It is ranked No. 4 in terms of area among the northern provinces next from Chiang Mai, Mae Hongson, and Perhaboon. The total area is of 1,253,396 ha with 746,571 inhabitants, 73.25 percent is in the rural. Lampang in the past was known as a wealthy city of the North. However, such natural resources as land, water, minerals, and forests were rapidly decreased. Income gained from forest sectors dropped from 173 million bahts in 1967 to 12.5 million bahts, accounting only for 0.3 percent of the gross provincial products, in 1983. Agroforestry is expected to be among several measures to reclaim the degraded forest lands and to elevate the living standard of this province. What pattern(s) of agroforestry system appropriate to Lampang is a question to be answered from this investigation.

Basic data on physical, biological, and socioeconomic factors obtained from literature reviews were integrated with field surveys to determine the suitable patterns. The climate of Lampang province was characterized by tropical wet-dry climate with an average rainfall of 959 mm/year, 4.9 dry months a year ranging from mid-November to mid-April. However, the severe climate was recorded at some districts, e.g., 621 mm/year rainfall at Koa Ka and 93 rainy days a year at Mae Moa. Altitude ranges from 200 to 2,000 m above mean sea level. Agroecological zones were classified as R₁S₁, R₁S₂, R₂S₁, R₂S₂, and R₂S₃. Native tree species were *Tectona grandis*, *Pterocarpus macrocarpus*, *Azalia xylocarpa*, *Xylia kerrii*, *Shorea obtusa* and *Shorea siamensis*, while the principal cash crops were paddy rice, groundnut, sugar cane, maize, soybean, and mungbean. Incomes gained from agricultural commodities varied from year to year. Farm prices gained from groundnut were of \$145/ha in 1987, but \$116/ha in 1988. Similar trends were true for paddy rice: \$293 in 1987, \$537 in 1988; sugar cane: \$465 in 1987, \$490 in 1988; and maize: \$131 in 1987, \$201 in 1988.

Agroforestry patterns appropriate to Lampang province were defined by the following criteria: (1) such pattern must be a subsistence level, not commercial; (2) planting area must be small; and (3) agricultural crops and forage crops traditionally grown by the farmers must

๑/ ภาควิชาวนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กท. ๑๐๕๐๓

๒/ ภาควิชาการวิจัยการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กท. ๑๐๕๐๓

๓/ ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กท. ๑๐๕๐๓

จากรัฐอย่างถ้อยเนื้อทัก นักวิชาการ
ป่าไม้ส่วนใหญ่เชื่อว่าการคัดเลือกรูปแบบ
วนเกษตรที่เหมาะสมเป็นหนทางนำไปสู่การ
จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่
ดี เพราะช่วยลดปัญหาความขัดแย้งในการ
ใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่าง
ที่ดินด้านกรรมเกษตรและป่าไม้ อย่างไรก็ตาม
ก็ประสบผลสำเร็จของระบบวนเกษตรก็นำไป
ใช้จะมีมากน้อยเพียงใดนั้นวัดได้จากผลผลิต
รวมต่อหน่วยพื้นที่ การยอมรับของรัฐ
และความยั่งยืนของระบบ

ภายใต้หลักการแผนการใช้ประโยชน์
ที่ดินที่วางผลให้ความขัดแย้งในการใช้ประโยชน์
ที่ดินที่ดินเพื่อการกสิกรรมหรือปศุสัตว์กับ
ป่าไม้มักจะไม่เกิดขึ้นในพื้นที่เหมาะสมสำหรับการ
การกสิกรรม หรือปศุสัตว์อย่างเด่นชัด แต่
มักจะเกิดขึ้นกับพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นพื้นที่
ป่าไม้รวมทั้งพื้นที่รอยต่อระหว่างที่ดินเพื่อ
การกสิกรรมและป่าไม้ (marginal land)
ที่ดินซึ่งอยู่ใกล้แหล่งชุมชนที่ราบ ดินดีและ
มีความอุดมสมบูรณ์สูงจัดอยู่ในสมรรถนะ
ที่ดินชั้น ๑ หรือ ๒ อยู่ในบริเวณพื้นที่ลุ่ม
น้ำชั้น ๔ หรือ ๕ นั้นควรใช้ปลูกพืชไร่หรือ
ปศุสัตว์ ในขณะที่พื้นที่ซึ่งอยู่ห่างไกลเส้น
ทางคมนาคม ดินด้น ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

จัดอยู่ในสมรรถนะที่ดินชั้นที่ ๔ หรือ ๕
พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง อยู่ในบริเวณพื้นที่
ลุ่มน้ำชั้นที่ ๑ จำเป็นต้องกำหนดให้เป็น
พื้นที่ป่าไม้เป็นอย่างดีแล้ว ส่วนพื้นที่ที่นำ
จะนำเอาระบบวนเกษตรเข้าไปใช้อย่างสัม
ฤทธิ์ผลนั้นคือ บริเวณซึ่งอยู่ก้นกบระหว่าง
พื้นที่การกสิกรรมและป่าไม้ แต่การที่จะกำหนด
ว่าอยู่ ณ ที่ใดนั้นขึ้นอยู่กับเรื่องยาก เพราะ
ความเหมาะสมในเรื่องนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ
มากมายทั้งปัจจัยทางด้านนิเวศวิทยาและ
ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ตัวอย่างเช่น หาก
นำเอาเฉพาะความลาดชันของพื้นที่และความ
ลึกของดินมาพิจารณาจะเห็นได้ว่า แม้ดิน
จะตื้นแต่ถ้ามีความลาดชันต่ำก็อาจจะใช้เพื่อ
การกสิกรรมได้ ในทางตรงกันข้าม ที่ดิน
ลึกซึ่งมีความลาดชันสูงก็ควรกำหนดให้เป็น
พื้นที่ป่าไม้เป็นอย่างดีเช่นเท่านั้น (ภาพที่ ๑)

วนเกษตรสามารถจำแนกโดยจัดเอา
ส่วนประกอบอันได้แก่ป่าไม้ กสิกรรม และ
ปศุสัตว์ได้ ๓ ระบบ (ภาพที่ ๒) คือ

- ๑) ระบบป่าไม้-กสิกรรม (agro-silvicultural system)
- ๒) ระบบป่าไม้-ปศุสัตว์ (silvo-pastoral system)
- ๓) ระบบป่าไม้-กสิกรรม-ปศุสัตว์ (agro-silvo-pastoral system)

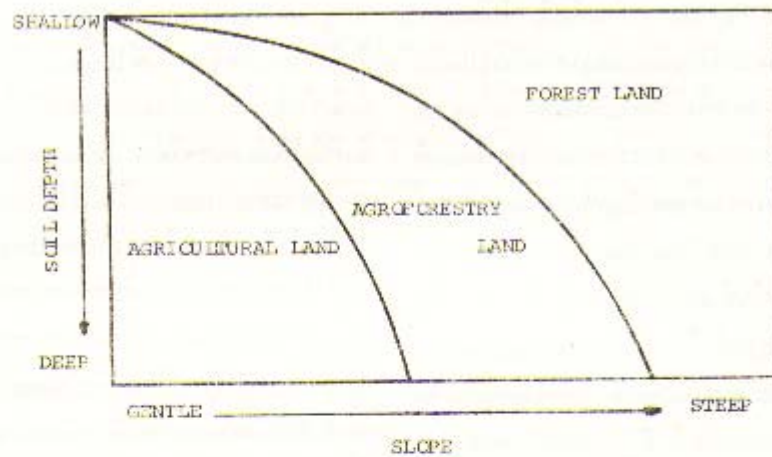


Figure 1. Generalized diagram showing area suitable for agroforestry system.



Figure 2. Agroforestry systems on the basis of principal components.

วนเกษตรในแต่ละระบบหลักยังถูกแบ่งแยกออกเป็นระบบย่อยหรือรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปอีก การที่จะนำเอาระบบวนเกษตรรูปแบบใดมาใช้ในจังหวัดลำปางให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของการยอมรับของราษฎรเป็นสำคัญ

โดยสามัญสำนึกแล้วราษฎรจะยอมรับอย่างจริงจังต่อเมื่อระบบนั้นสามารถตอบสนองความต้องการของเขาได้อย่างแท้จริง นั่นคือ จะยังทำให้ผลผลิตสุทธิต่อหน่วยพื้นที่ภายในระยะเวลาที่กำหนดให้เพิ่มขึ้น อันจะนำไปสู่ความมั่นคงของชีวิตนั่นเอง ความพยายาม

ไม่อันที่จะเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรจะไม่
ประสบผลสำเร็จหากไม่ตระหนักว่าอะไรคือ
ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิต

ดังนั้น คำถามข้อที่จำเป็นจะต้องตอบ
ก่อนการกำหนดรูปแบบของระบบวนเกษตร
สำหรับจังหวัดลำปาง คือ

๑. อะไรคือความขัดแย้งหลักของ
ราษฎรในท้องที่จังหวัดลำปาง

๒. สภาพความเป็นอยู่และฐานะทาง
เศรษฐกิจของราษฎรเป็นอย่างไร

๓. พืชพันธุ์ สัตว์เคี้ยว และพืชพันธุ์
ที่ราษฎรเคยชินกับการเพาะปลูกอยู่เสมอ
บ้าง

๔. ลักษณะดิน สภาพภูมิประเทศ
และภูมิอากาศเป็นอย่างไร

ข้อมูลพื้นฐาน

จากรายงานของสำนักงานเลขาธิการ
กษ. ลำปาง ในโครงการนำร่องเพื่อจัด
ระบบการบริหารและการจัดการทรัพยากร
ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัดปรา-
กฏว่า ร้อยละ ๗๓.๒๕ ของประชากรจังหวัด
ลำปางอาศัยอยู่ในชนบท และส่วนใหญ่
ประกอบอาชีพด้านการเกษตร โดยอาชีพ
หลักซึ่งเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญที่สุดของ
ครอบครัวตามอันดับแรกคือ การทำนา การ
ทำไร่ และการเลี้ยงสัตว์ ปัญหาด้านการ
ประกอบอาชีพในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากร
ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่สุดสาม
ปัญหาแรกคือ ปัญหาทรัพยากรแหล่งน้ำ
ทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรที่ดิน จาก
อาชีพและปัญหาหลักดังกล่าวจะเห็นได้ว่า
การทำนา การปลูกพืชไร่ ทรัพยากรป่าไม้

และทรัพยากรที่ดินนั้นมีส่วนเกี่ยวข้องกับการ
เลือกให้รูปแบบของวนเกษตรโดยตรง เพราะ
ที่ดินและป่าไม้เป็นปัจจัยที่ใช้ในการผลิตและ
เป็นบ่อเกิดของความขัดแย้งในด้านการใช้
ประโยชน์ที่ดิน การทำนาทำไร่เป็นอาชีพ
หลักของราษฎร ส่วนการเลี้ยงสัตว์แม้จะเป็น
อาชีพสำคัญในลำดับที่สามก็ตาม แต่พื้นที่
ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ของลำปางมีจำนวนน้อยมาก
เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่รวมของทั้งจังหวัด
สัตว์เลี้ยงที่เกี่ยวข้องกับระบบเกษตรอันได้แก่
โคและกระบือ ซึ่งปรากฏว่ามีจำนวนถึง
๒๐๔,๘๔๐ ตัว (ศูนย์สถิติการเกษตร,
๒๕๓๑) นั้นส่วนใหญ่ปล่อยให้หากินตาม
เวียงสวนไร่นา และที่รกร้างว่างเปล่า ส่วน
ทรัพยากรแหล่งน้ำซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่สุด
ของจังหวัดนั้นก็ถือว่าเป็นปัญหาด้านนิเวศรวม

โดยตรงมากกว่าปัญหาทางวนเกษตร เพราะวนเกษตรเป็นการเกษตรที่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก

ข้อมูลสถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก ๒๕๓๐/๓๑ ของศูนย์สถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ตารางที่ ๑) ชี้ให้เห็นว่าเนื้อที่ปลูกข้าวนาปรัง (นาปี นาปรัง) ของปีเพาะปลูก ๒๕๓๐/๓๑ มีทั้งสิ้น ๔๔๐,๕๒๓ ไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ย ๖๐๓ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าผลผลิตข้าวนาปรังเฉลี่ยของประเทศ (๔๕๓ กิโลกรัมต่อไร่) และของภาคเหนือ (๔๔๗ กิโลกรัมต่อไร่) ราคาที่เกษตรกรขายข้าวได้เฉลี่ย

ละ ๓,๗๐๑ บาท ทำให้ชาวนามีรายได้ไร่ละ ๒,๒๓๒ บาท แต่อย่างไรก็ตาม ราคาและผลผลิตของข้าวของจังหวัดลำปางเปลี่ยนแปลงอยู่ทุกปี เช่นในฤดูปลูก ๒๕๒๕/๓๐ ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวของจังหวัดนี้เฉลี่ย ๕๐๕ กิโลกรัมต่อไร่ ราคาข้าวเปลือก ๒,๕๑๓ บาท อันทำให้ชาวนามีรายได้จากการขายข้าวในปี พ.ศ. ๒๕๓๐ เพียงไร่ละ ๑,๒๑๕ บาท ซึ่งเป็นเหตุให้ชาวนามีกาไรเหนือก้นหลามที่เป็นเงินสดเพียงไร่ละ ๔๐๑-๗๑๗ บาทเท่านั้น (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๓๐) ซึ่งเมื่อหักค่าแรงงานและค่าเชื้อเพลิงตลอดจนแล้วการร่อนในพื้นที่ยอดน้ำฝนแต่ต้องได้

Table 1. Planted area and yields of principal crops of Lampong province, crop year 1987/88

Crop	Area, rai	Yields (kg/rai)			Farm Price	
		Lampang	Northern Kingdom	Baht/kg	Baht/rai	
Paddy rice	440,923	653	97	453	3,701	2,232
Groundnut	76,261	188	222	219	6,990	1,314
Maize	38,871	337	320	328	2,480	836
Sugar cane	37,912	6,216	7,806	7,624	0.326	2,039
Soybean	25,884	173	179	178	8,010	1,385
Mungbean	12,682	89	98	98	7,940	707

Source : Center for Agricultural Statistics, 1988.

Note : 6.26 rai = 1 ha

26 Baht = US\$1

ปลูกไม้บำรุงดินในท้องที่จังหวัดลำปางนั้นไม่เพียงแต่จะไม่มีการไถพรวนหรือขุดรื้อเท่านั้น แต่ยังทำให้ชาววนส่วนใหญ่ต้องมีพันธุ์ไม้ปลูกประมาณไร่ละ ๕๕๓-๖๑๔ บาทอีกด้วย

ข้อมูลในการวางผังการปลูกไม้เห็นว่าพืชไร่หลัก (ยกเว้นข้าวโพดอาหารสัตว์) ที่ปลูกในท้องที่จังหวัดลำปางนั้นให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคเหนือและของทั้งประเทศ และพืชส่วนใหญ่ (ยกเว้นอ้อยโรงงานซึ่งใช้ทำน้ำตาล) เป็นพืชไร่ที่ระยะปลูกเพียง ๓-๔ เดือน เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะการปลูกพืชไร่ดังกล่าวต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีของทั้งจังหวัดประมาณ ๕๕๕ มิลลิเมตร ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมปานกลางถึงค่อนข้างต่ำสำหรับพืชไร่หลายชนิดทั่ว ๆ ไป ยิ่งไปกว่านั้นยังพบว่า บางท้องที่ของจังหวัด เช่น อำเภอเกาะคา มีปริมาณน้ำฝนตลอดปีเฉลี่ยเพียง ๒๒๕ มิลลิเมตร อำเภอแม่เกาะมีฝนตกเฉลี่ยปีละ ๕๓ วัน (ตารางที่ ๒) อำเภอแจ้ห่ม และกิ่งอำเภอเมืองปาน มีช่วงความแห้งแล้งในรอบปียาวนานติดต่อกันถึง ๕.๕ เดือน รวมทั้งยังมีระบบนิเวศในพื้นที่ช่วงประมาณ ๒-๓ สัปดาห์ ในราวกลางเดือนมิถุนายนถึงต้นเดือนกรกฎาคม อันเป็นฤดูกาลเพาะปลูกเป็นประจำทุกปี ประกอบกับดินในพื้นที่ซึ่งจัดว่าเหมาะต่อการ

กลีกรวม ส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ลักษณะการระบายน้ำและกลุ่มดินจัดอยู่ในเขตินเขตเกษตรที่ R_3S_5 , R_3S_6 , R_5S_5 , R_5S_6 , และ R_6S_5 (ภาพที่ ๓)

เหตุผลข้างต้นคือคำตอบว่า ทำไมผลผลิตเฉลี่ยของพืชเศรษฐกิจหลักของจังหวัดลำปางต่ำ อันเป็นเหตุให้ราษฎรซึ่งส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๘๕) เป็นเกษตรกรต้องมิฐานะยากจน การที่จะเพิ่มผลผลิตเพื่อจัดปัญหาความยากจนของราษฎรได้อาศัยปุ๋ยเคมี และระบบชลประทานแม้จะทำให้โดยทฤษฎีก็ตาม แต่ในทางปฏิบัตินั้นเป็นไปได้ไม่มากนัก เพราะต้องอาศัยทุนรอนสูง อย่างไรก็ตามเนื่องจากช่วงอายุของพืชกลีกรวมส่วนใหญ่สั้น ก็เพียง ๓-๔ เดือน ดังกล่าวแล้ว เกษตรกรจึงสามารถเพิ่มรายได้ให้แก่ตนเองได้โดยการปลูกพืชมากกว่าหนึ่งชนิดในรอบปี เช่น การปลูกข้าวโพดหรือถั่วลิสง ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงกันยายน แล้วต่อยอดด้วยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามถึงขั้นวางแผนรวมที่จะการปลูกไม้ยืนต้นแทรกในไร่นาตามหลักการวนเกษตร

นอกจากความขัดข้องการพืชอาหารและความยากในการปลูกพืชไร่ดังกล่าวแล้ว ความต้องการไม้ของราษฎรก็เป็นอุปสรรคพื้นฐานที่จำเป็นในการกำหนดรูปแบบวนเกษตรอีกอย่างหนึ่ง เนื่องจากในอดีตลำปางเคย

Table 2. Monthly rainfall and temperature by district of Lampang province, 1981-1987

District	Mean monthly precipitation (mm)												Temperature °C			Rainfall		Dry Period	
	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Max.	Min.	Average	mm/yr	Wettest month	Month	Period
Sepa-Ngarn*	1.18	5.83	4.84	82.20	161.03	55.05	122.56	122.74	125.21	105.74	38.45	2.41	31.8	19.20	26.03	118.58	126	4.9	2 nd wk. Nov. - 1 st wk. Apr.
Man Peik	0.52	4.05	-	40.90	200.74	75.74	77.55	127.12	189.45	132.32	18.15	5.09	31.6	18.25	28.13	851.83	121	5.2	2 nd wk. Nov. - 2 nd wk. Apr.
Mieid	0.80	4.14	7.90	67.73	119.15	55.95	127.47	149.19	227.16	118.00	42.25	2.80	31.5	19.22	28.03	1005.08	147	5.0	2 nd wk. Nov. - 2 nd wk. Apr.
Ngan	1.13	7.40	0.36	88.83	158.55	126.62	156.68	187.80	196.98	108.87	31.25	1.09	31.4	19.28	28.03	1084.95	141	4.5	1 st wk. Nov. - 1 st wk. Apr.
Tuen	-	1.21	5.43	54.8	196.87	108.87	115.19	123.80	216.67	112.04	60.70	4.24	31.6	19.20	26.32	894.76	155	4.5	1 st wk. Nov. - 1 st wk. Apr.
San Ka	0.34	4.15	10.02	58.64	124.18	53.87	85.94	50.87	182.58	57.84	48.05	0.85	31.6	19.20	26.25	120.88	147	5.2	2 nd wk. Nov. - 3 rd wk. Apr.
Wang Chat	0.83	1.75	4.32	60.40	184.22	137.17	112.45	167.00	181.63	134.87	52.60	6.87	31.6	19.20	26.03	1021.05	148	4.5	3 rd wk. Nov. - 2 nd wk. Apr.
San Nam	2.27	-	-	50.87	205.93	137.15	134.05	137.41	224.00	74.50	27.15	4.20	31.6	19.20	26.03	105.73	174	5.5	1 st wk. Nov. - 3 rd wk. Apr.
San Tai	0.88	7.70	0.71	61.39	162.33	122.87	106.24	128.94	191.90	110.00	50.71	0.81	31.5	18.24	26.03	837.14	147	3.4	4 th wk. Nov. - 1 st wk. Apr.
Sup Prach	1.19	4.83	4.91	82.20	161.03	55.05	122.56	122.74	125.21	105.74	38.45	2.41	31.6	19.20	26.03	855.14	138	4.9	2 nd wk. Nov. - 1 st wk. Apr.
Wang Nam	15.13	-	-	70.50	170.55	120.60	210.24	156.45	144.42	14.57	22.45	13.85	31.0	19.20	26.03	1011.25	106	7.2	1 st wk. Nov. - 2 nd wk. Apr.
San Nam	1.80	2.40	0.18	34.12	158.85	105.94	143.05	165.26	184.74	140.38	43.65	-	31.6	19.20	26.03	1008.92	93	7.4	2 nd wk. Nov. - 4 th wk. Apr.
King Angkor**																			
Thung Phai	2.27	-	-	50.87	205.93	137.15	134.05	137.41	224.00	74.50	27.15	4.20	31.6	19.20	26.03	994.73	134	5.5	1 st wk. Nov. - 2 nd wk. Apr.

* Rainfall amount of Sup Prach District

** Rainfall amount of San Nam District

Source : Meteorological Dept., 1988

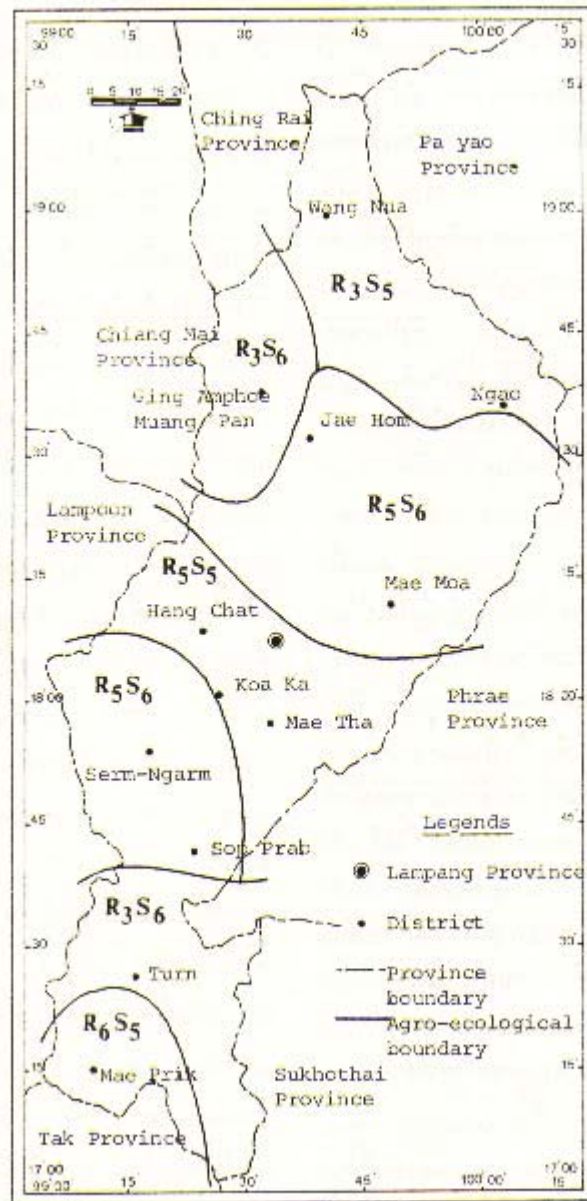


Figure 3. Agroecological zones of Lampang province.

อุดมสมบูรณ์ด้วยไม้ค่า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือ ไม้สัก ไม้แดง ประดู่ มะค่า เต็ง รังสา รามูร จึงนิยมใช้ไม้ค่าเหล่านี้ ทั้งเพื่อการ ก่อสร้างทั่วไปและใช้เป็นพื้นหรือถ่าน สําหรับพื้นและถ่านนั้น จังหวัดลำปางใช้ทั้งเพื่อ หุงต้ม ให้ความอบอุ่นในหน้าหนาว และ ใช้ในอุตสาหกรรมบ่มใบยา ซึ่งใบยาแห้ง ๑ กิโลกรัม ต้องใช้ถ่านไม้เนื้อแข็ง ๐.๐๒ ลูกบาศก์เมตร และถ่านไม้เนื้ออ่อนต้อง ใช้ถึง ๐.๐๕ ลูกบาศก์เมตร (วสันต์, ๒๕๒๗) ประกอบกับสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป ปะรง ลำปางส่วนใหญ่เป็นภูเขาหินปูน และเป็น ดินรกรวมชาติจะไม่ดีก่ ดังนั้นพันธุ์ไม้ที่ ควรนำเข้ามาปลูกในระบบวนเกษตรของ จังหวัดลำปางเพื่อผลิตไม้แปรรูปคือ ไม้สัก ส่วนการปลูกเพื่อเป็นพื้นและ ถ่านนั้นควร เป็นไม้โตเร็วที่สามารถใช้ระบบวนวิธี คัด-ให้แตกหน่อ (coppice system) ได้ดี และ ทนไฟ รวมทั้งเนื้อไม้มีความหนาแน่นสูง พันธุ์ไม้ที่อยู่ในข่ายน่าสนใจได้แก่ กระถิน-ณรงค์ ขี้เหล็ก สะเดา และยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis*) เพราะขึ้นได้ดี ภายใต้อากาศแวดล้อมของจังหวัดลำปาง

ส่วนข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพที่มีผล ต่อการกำหนดรูปแบบวนเกษตรอื่น ได้แก่ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และลักษณะดินนั้น

ปรากฏว่าพื้นที่ในจังหวัดลำปางที่มีความ ลาดชันสูงเกินกว่า ๖๐ เปอร์เซ็นต์ ที่มีอยู่ ถึง ๔,๕๖๕,๑๗๕ ไร่ หรือประมาณร้อยละ ๖๓.๓๘ ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ตามหลักการ ใช้ประโยชน์ที่ดินแล้วพื้นที่ดังกล่าวจะต้อง กำหนดให้เป็นพื้นที่ป่าไม้เพียงอย่างเดียว เท่านั้น แต่เนื่องจากราษฎรได้บุกรุกเข้าไป ยึดครองเพื่อทำการ กสิกรรมเป็น จำนวน ไม่น้อย รูปแบบของระบบวนเกษตรที่จะนำ เข้าไปใช้จึงควรมุ่งถึงผลในการอนุรักษ์ดิน มากกว่าผลผลิตทางตรง ส่วนในพื้นที่ราบ หรือที่เนินเขาซึ่งมีความลาดชันไม่มากนัก ทั้งในบริเวณที่ราบตอน (ตอนใต้ของอำเภอ แจ้ห่ม) บริเวณที่ราบลุ่มกั้นตะกอนใหม่ (บางส่วนของท้องที่อำเภอเมือง เกาะคา แม่ทะ ลาว สบปราบ แม่พริก และแจ้ห่ม) และบริเวณเทือกตะกอนเก่า (บริเวณตอน กลางของจังหวัดตั้งแต่เหนือจรดใต้ ถึงตั้งแต่ อำเภอวังเหนือถึงแม่พริก) นั้นส่วนใหญ่ เหมาะสำหรับการกสิกรรม ทั้งนี้ว่าพืชไร และไม้ผล รูปแบบวนเกษตรจึงควรเน้น ด้านผลผลิตโดยการปลูก ไม้ยืนต้นซึ่งอาจจะ เป็นได้ทั้งไม้ป่า และ/หรือ ไม้ผลแทรกใน ไร่นา

รูปแบบวนเกษตรที่เสนอแนะ

จากข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพ ลำปาง โดยยึดเอาความถี่ของการและการ
รับภาพ และเศรษฐกิจสังคมดังกล่าวทำให้ ยอมรับของราษฎรเป็นหลักได้ ๑๓ รูปแบบ
สามารถกำหนดรูปแบบวนเกษตรของจังหวัด ดังนี้

จัดกิจกรรม	ไม้ยืนต้น			
	ไม้ไร่สลับ	ไม้ผล	ไม้กิน	ไม้ไม้
พืชอาหาร (ข้าว)	รูปแบบที่ 1	รูปแบบที่ 2	รูปแบบที่ 3	รูปแบบที่ 4
พืชไร่	รูปแบบที่ 5	รูปแบบที่ 6	รูปแบบที่ 7	รูปแบบที่ 8
พืชอาหารสัตว์	รูปแบบที่ 9	รูปแบบที่ 10	รูปแบบที่ 11	รูปแบบที่ 12
รวมรูปแบบที่ 1-12				

- รูปแบบที่ ๑ : การปลูกไม้เพื่อใช้สอยแทรกในนาข้าว
รูปแบบที่ ๒ : การปลูกไม้ผลยืนต้นแทรกในนาข้าว
รูปแบบที่ ๓ : การปลูกไม้เพื่อใช้ทำฟืนแทรกในนาข้าว
รูปแบบที่ ๔ : การปลูกไม้ไม่แทรกในนาข้าว
รูปแบบที่ ๕ : การปลูกไม้เพื่อใช้สอยแทรกในแปลงพืชไร่
รูปแบบที่ ๖ : การปลูกไม้ผลยืนต้นควบพืชไร่
รูปแบบที่ ๗ : การปลูกไม้เพื่อใช้ทำฟืนแทรกในแปลงพืชไร่
รูปแบบที่ ๘ : การปลูกไม้ไม่ควบพืชไร่
รูปแบบที่ ๙ : การปลูกไม้เพื่อใช้สอยควบพืชอาหารสัตว์
รูปแบบที่ ๑๐ : การปลูกไม้ผลยืนต้นควบพืชอาหารสัตว์
รูปแบบที่ ๑๑ : การปลูกไม้เพื่อใช้ทำฟืนควบพืชอาหารสัตว์
รูปแบบที่ ๑๒ : การปลูกไม้ไม่ควบพืชอาหารสัตว์
รูปแบบที่ ๑๓ : การปลูกพืชควบผสมผสาน

การที่จะคัดเลือกชนิดไม้ป่า ไม้ผล ไม้ไผ่ พืชไร่ และพืชอาหารสัตว์ชนิดใด เพื่อปลูกในระบบใดระบบหนึ่งนั้นควรคำนึงถึงสภาพแวดล้อมของพื้นที่ การยอมรับของราษฎร และแหล่งสายพันธุ์ที่สามารถจัดหาได้ เป็นสำคัญ ชนิดไม้ป่าที่แนะนำให้ปลูกในวนเกษตร รูปแบบที่ ๑, ๕ และ ๙ ได้แก่ สัก ยางนา และประดู่ สำหรับที่ต่ำ (lowland) และ *Liquidambar formosana* สำหรับที่สูง (highland) ซึ่งสูงจากระดับน้ำทะเลเกินกว่า ๘๐๐ เมตร ส่วนไม้ผลอันันสำหรับที่ต่ำ ที่น้ำฝนใต้น้ำมาปลูกในรูปแบบที่ ๒, ๖ และ ๑๐ ได้แก่ มะม่วง มะขามหวาน ลำไย และ ขนุน โดยแอปเปิ้ล สาลี่ ทุเรียน และ บัวบก ควรปลูกในที่สูงของรูปแบบที่ ๖ ส่วนไม้ที่ เหมาะสมสำหรับใช้ทำพื้นผืนถ่าน (รูปแบบที่ ๓, ๘, และ ๑๑) นั้นควรเป็นไม้โตเร็ว มีรอบตัดฟันสั้น สามารถใช้ระบบการตัด ไม้แตกหน่อ (coppice system) ได้ดี รวมทั้ง ให้ความชื้นสูง และมีเงาอ่อน ขวัก กระดินแดงค์ สะเดา จามจุรี ยูคาลิปตัส ปายสา และกระดินไต้หวัน (*Acacia confusa*) สำหรับไม้ไผ่ (รูปแบบที่ ๔, ๘ และ ๑๒) นั้นมีหลายชนิด ในที่ต่ำควรปลูกไผ่ตง ไผ่รวกดำ ไผ่ป่า และไผ่เหาะ ส่วนในที่สูง

ควรปลูกไผ่บงใหญ่และไผ่หก ส่วนพืชอาหาร สัตว์ที่ควรปลูกในรูปแบบที่ ๘, ๑๐, ๑๑, ๑๒ และ ๑๓ นั้น ได้แก่ กระดิน หญ้าลูรี และถั่วสามตา

การที่ราษฎรในท้องถิ่นจะยอมรับวนเกษตรรูปแบบใดไปปฏิบัติ หรือรูปแบบใด จะมีความยั่งยืนมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความเคยชินต่อพืชพรรณ ระบบ การเพาะปลูก และการสนองตอบในทาง เศรษฐกิจเป็นสำคัญ โดยปกติแล้วราษฎร ในชนบทยอมรับพืชชนิดใหม่ และเทคโนโลยี ด้านการเกษตรแผนใหม่ไม่มากนัก นอกจาก เขาจะเกิดความมั่นใจว่าชนิดพันธุ์ หรือวิธีการที่ได้รับคำแนะนำใหม่นั้นให้ผลตอบแทน ในทางเศรษฐกิจสูงกว่าที่เคยปฏิบัติมา ทั้งนี้ โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อยุทธศาสตร์ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า รูปแบบที่ก่อให้เกิด ผลดีเฉพาะสภาพแวดล้อมอันเป็นผลตอบ แทนในทางอ้อมเพียงอย่างเดียว นั้นยากที่จะ ได้รับ การยอมรับจากราษฎรส่วนใหญ่ ระบบ การปลูกพืชในแนวขนเขาขวางความลาดชัน ของพื้นที่อาจจะ ไม่ได้รับการยอมรับจาก ราษฎรในท้องถิ่นนั้นก็ได้ หากนักส่งเสริมเพียงแต่เน้นให้เห็นว่าระบบดังกล่าว ช่วยลดการสูญเสียดินและน้ำ ได้อย่างมหาศาล

นอกจากนี้ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบที่เหมาะสมของระบบวนเกษตรไปใช้ในโครงการนำร่องเพื่อจัดระบบการบริหาร และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัดนั้น จำเป็นที่จะต้องกำหนดสมมุติฐานและข้อกำหนดบางประการไว้คือ

๑. รูปแบบที่นำไปใช้เป็นรูปแบบวนเกษตรในระดับเพียงชีพ ไม่ใช้ระดับเชิงพาณิชย์

๒. พื้นที่เพาะปลูกต้องมีขนาดเล็ก แม้จะเป็นการยากที่จะระบุว่าเป็นเนื้อที่ไร่ จึงจะถือว่าเป็นพื้นที่ขนาดเล็กก็ตาม แต่อาจจะพิจารณาขีดความสามารถที่ดินในหมู่บ้านป่า-

ไม้ซึ่งกรมป่าไม้แบ่งให้แก่สมาชิกเป็นหลักก็ได้

๓. ต้องถือว่าพืชสิกรวม รวมทั้งพืชอาหารสัตว์เป็นพืชประธาน ส่วนพันธุ์ไม้ป่าหรือไม้อื่นต่าง ๆ นั้นเป็นพืชแทรก นั่นคือ ต้องปลูกไม้ป่า ไม้ผลอื่นต้น ไม้สำหรับทำฟืนหรือถ่าน และไม้ไผ่แทรกลงในแปลงพืชอาหาร (ข้าว) พืชไร่ หรือพืชอาหารสัตว์ ไม่ใช้ปลูกพืชสิกรวมแทรกในสวนป่าหรือสวนไม้ผลอื่นต้น

จากข้อกำหนดดังกล่าวจึงสามารถแบ่งรูปแบบวนเกษตรทั้งสิบสามรูปแบบออกตามความเป็นไปได้ในการยอมรับของราษฎร จังหวัดลำปางออกเป็น ๓ กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ ๑ : มีความเป็นไปได้ในระดับสูง มี ๔ รูปแบบคือ

๑. รูปแบบที่ ๒ : การปลูกไม้ผลอื่นต้นแทรกในนาข้าว
๒. รูปแบบที่ ๖ : การปลูกไม้ผลอื่นต้นควบพืชไร่
๓. รูปแบบที่ ๑๐ : การปลูกไม้ผลอื่นต้นควบพืชอาหารสัตว์
๔. รูปแบบที่ ๑๓ : วนเกษตรแบบผสมผสาน

กลุ่มที่ ๒ : มีความเป็นไปได้ในระดับปานกลาง มี ๓ รูปแบบ คือ

๑. รูปแบบที่ ๔ : การปลูกไม้แทรกในนาข้าว
๒. รูปแบบที่ ๘ : การปลูกไม้ไผ่ควบพืชไร่
๓. รูปแบบที่ ๑๒ : การปลูกไม้ไผ่ควบพืชอาหารสัตว์

กลุ่มที่ ๓ : มีความเป็นไปได้ในระดับต่ำ มี ๒ รูปแบบ คือ

๑. รูปแบบที่ ๕ : การปลูกไม้อื่นต้นขนาดใหญ่แทรกในนาข้าว

๒. รูปแบบที่ ๓ : การปลูกไม้สำหรับใช้ทำฟืนเผาด่านแทรกในนาข้าว
๓. รูปแบบที่ ๕ : การปลูกไม้ยืนต้นขนาดใหญ่แทรกในแปลงพืชไร่
๔. รูปแบบที่ ๗ : การปลูกไม้สำหรับใช้ทำฟืนเผาด่านแทรกในแปลงพืชไร่
๕. รูปแบบที่ ๘ : การปลูกไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ควบคู่อาหารสัตว์
๖. รูปแบบที่ ๑๑ : การปลูกไม้สำหรับใช้ทำฟืนเผาด่านควบคู่อาหารสัตว์

การที่ราษฎรยอมรับไม้ผลยืนต้นมากกว่าไม้ไผ่ และไม้ไผ่มากกว่าไม้ป่าเป็นเพราะเหตุผลทางเศรษฐกิจและความเคยชินเป็นสำคัญ กล่าวคือ ไม้ผลและไม้ไผ่ให้ผลตอบแทนที่มองเห็นเป็นตัวเงินได้เด่นชัดภายในช่วงเวลาอันสั้นกว่าการปลูกไม้ป่า แม้

ว่าไม้ป่าบางชนิดอาจให้ผลกำไรสุทธิสูงกว่าไม้ผลยืนต้นก็ตาม แต่การปลูกไม้ไผ่ยังเป็นของใหม่สำหรับเกษตรกรรายย่อย และผลตอบแทนดังกล่าวก็ไม่เด่นชัดนักในช่วงต้น ๆ ราษฎรจึงไม่ค่อยกล้าเสี่ยงปลูกไม้ป่าที่มีระยะชักพันยาวกว่าไม้ผลหรือไม้ไผ่

สรุปและข้อเสนอแนะ

วนเกษตรเป็นระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มุ่งประสานผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างกิจการป่าไม้ กสิกรรม และ/หรือปศุสัตว์ เพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และได้รับการยอมรับจากราษฎรในท้องถิ่นอย่างแท้จริง เชื่อกันว่าวนเกษตรสามารถแก้ปัญหาข้อขัดแย้งด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างป่าไม้และกสิกรรมหรือปศุสัตว์ได้ หากได้มีการคัดเลือกรูปแบบที่

เหมาะสมไปใช้ ก่อนกำหนดรูปแบบวนเกษตร ณ ที่ใดที่หนึ่งนั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยที่จะต้องมีการวิเคราะห์พื้นที่เพื่อที่จะได้ทราบว่าอะไรคือความต้องการหลักของราษฎรในพื้นที่ สภาพความเป็นอยู่และฐานะทางเศรษฐกิจสังคมของราษฎรเป็นอย่างดี หรือพระเพณีที่ราษฎรมีความคุ้นเคยกับการเพาะปลูกมีอะไรบ้าง รวมทั้งสภาพแวดล้อมอาทิ ดิน ภูมิประเทศ และภูมิอากาศเป็นอย่างไร

สำหรับจังหวัดลำปางซึ่งภูมิอากาศค่อนข้างแห้งแล้งนั้น พันธุ์ไม้ป่าที่สำคัญคือไม้สัก ไม้ผลยืนต้นที่นิยมปลูกกันมากได้แก่ มะขามหวาน ลำไย และมะม่วง ส่วนพืชเศรษฐกิจที่มีอายุสั้นได้แก่ ข้าว ถั่วลิสง ถั่วเขียว ถั่วเหลือง อ้อยโรงงาน และข้าวโพดอาหารสัตว์ จากการศึกษาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของระบบวนเกษตรระดับเพื่อยังชีพแล้วพบว่า รูปแบบวนเกษตรที่ราษฎรจังหวัดลำปางยอมรับได้ง่ายที่สุดคือ รูปแบบที่มีผลยืนต้นเป็นพืชแทรก ตามมาด้วยรูปแบบที่มีไม้ไม่ผลเป็นพืชแทรก ส่วนวนเกษตรที่มีไม้ยืนต้นเป็นพืชแทรกไม่ว่าจะเพื่อใช้สอยทั่วไปหรือเพื่อทำพื้นที่ค้ำถ่มนั้น คาดว่า จะได้รับการยอมรับจากราษฎรเป็นกลุ่มสุดท้าย เพราะการยอมรับของราษฎรนั้นมักจะเน้นผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ และระยะเวลาของการเก็บเกี่ยวเป็นหลักสำคัญ

อย่างไรก็ตาม มิได้หมายความว่ารัฐบาลจะมุ่งส่งเสริมเฉพาะระบบวนเกษตรที่มีไม้ผลยืนต้น เป็นพืชแทรกเพียงอย่างเดียวเท่านั้น เพราะหากเป็นเช่นนั้นไม่เพียงแต่จะทำให้พื้นที่ป่าไม่คงที่ค่อย ๆ เสื่อมสภาพเป็นสวนผลไม้ไปเท่านั้น แต่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจะค่อย ๆ สร้างปัญหาผลกระทบและทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นในอนาคตอีกด้วย เพื่อแสดงให้เห็นว่าระบบวนเกษตรที่มีพันธุ์ไม้ไม่ผลเป็นพืชแทรกสามารถอำนวยผลประโยชน์ให้แก่เกษตรกร ทั้งโดยส่วนตัวและส่วนรวมได้อย่างแท้จริง รัฐบาลจำเป็นต้องเร่งสร้างศูนย์สาธิตทางวนเกษตรดั่งที่กรมป่าไม้ได้เริ่มสร้างกันแล้ว ๗ แห่ง ในท้องที่ ๗ จังหวัด คือ ลำปาง เพชรบูรณ์ ปราจีนบุรี นครราชสีมา ขอนแก่น สกลนคร และให้แสดงผลในทางรูปธรรมอย่างจริงจัง

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. ๒๕๓๐. การวางแผนการใช้ที่ดินจังหวัดลำปาง. กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ. ๒๒๖ หน้า

กรมอุตุวิทยวิทยา. ๒๕๓๑. ปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนในแต่ละอำเภอของจังหวัดลำปาง ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๒๔-๒๕๓๐. กรมอุตุวิทยวิทยา. กรุงเทพฯ.

บุญวงศ์ ไทยอุบลรัตน์, สันต์ เกตุปราณี,
ประคอง อินทรจันทร์ และสุนันทา
ชรศรีชัด, ๒๕๓๑. ระบบวนเกษตร :
กรณีจังหวัดลำปาง. รายงานผลการ
ศึกษาโครงการนำร่องเพื่อจัดระบบการ
บริหารและการจัดการทรัพยากรธรรม-
ชาติและสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด เสนอ
ต่อสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. ศูนย์วิจัย

ป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์. ๙๕ หน้า

วสันต์ ญาณวุฒิ, ๒๕๒๗. การปลูกป่าเพื่อ
ประเทศไทย. บริษัทวานาแมโจ ๒๘
จำกัด. เชียงใหม่.

ศูนย์สถิติการเกษตร. ๒๕๓๑. สถิติการ
เกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก
๒๕๒๔/๒๕๓๐. สำนักงานเศรษฐกิจ
การเกษตร, กระทรวงเกษตรและสข-
กรณ์, กรุงเทพฯ. ๒๗๖ หน้า