Thai J. For 12 : 138 – 143 (1993) วารสารวนศาสตร์ 12 : 138 – 143 (2536)

เกษตรกรรายย่อยและรูปแบบวนเกษตรการศึกษาเฉพาะกรณี

SMALL FARMERS AND AGROFORESTRY SYSTEM MODEL CASE STUDIES

ผการัตน์ รัฐเขตต์[1] Pagarat Rathakette

ABSTRACT

The study presents simple agroforestry system model that has been used as a tool to meet the socio-economic, and physical condition of 20 volunteered farmers in Ban Don Chang village, Khon Kaen province. Out of many distinct agroforestry system models, the socalled "integration of trees on available land" is applied. By using physical inputs available, forest tree crops namely, *E. camaldulensis,* are intergrated as part of farming activities. The systems where tree growing that used less labour intensive, since most of the farmers labour resources are directed mostly toward annual crop. Tree planting practice that entail cost to the farmers are also avoided. The tree crops are managed by the farmers on a sustained yield basis. Basic knowledge and technical guidance are given in the early stage of planting (1985-1988). From 1985 to 1992, all farmers learn by experience from planting through to cutting and in selling of small wood (pulpwood). The presence of trees on yield reduction in the adjacent cassava field has been observed and reported. The consequences which give the farmers unwilling to integrate Eucalyptus trees with cash crops. However, with proper management, the on-station research has proved otherwise. Thus, training and extension in the skills will be needed especially in agroforestry technology. The farmers consider "earning a living" as first priority, and as the tree component involves effects in the present as well as in the future, further farm-level studies are required. Most farmers have no knowledge of how to sell forest tree crops, and at present, selling of tree product is operated through middleman. From the farmer point of view, cultivation of wood contributes to the strengthening of farm institution.

บทคัดย่อ

การศึกษาเสนอรูปแบบของระบบวนเกษตรที่ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสภาพทางกายภาพของเกษตรกรที่สมัครใจจำนวน 20 คน หมู่บ้านดอนช้าง จ.ขอนแก่น ในบรรดารูปแบบที่ชัดเจนของระบบวนเกษตรหลายรูปแบบ รูปแบบที่เลือกใช้คือ "การปลูกไม้ป่าบนพื้นที่

[1] คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

ไร่นา" โดยพิจารณาจากปัจจัยทางกายภาพที่เกษตรกรมีอยู่ ไม้ป่าที่ใช้คือไม้ยูคาลิปตัส คามาลดูเลนซีส โดยปลูกรวมเข้าเป็นส่วนประกอบกับกิจกรรมทางการเกษตร ระบบที่ซึ่งการปลูกปฏิบัติต้องไม่ดึงแรงงานไปใช้มาก ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรใช้แรงงานส่วนใหญ่ในการผลิตพืชรายปี และหลีกเลี่ยงการปลูกที่ต้องทำให้เกษตรกรต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายเกษตรกรจัดการไม้ที่ปลูกเพื่อให้ผลผลิตคงอยู่ได้ ในระยะเริ่มต้น (ปี 2528–2531) เกษตรกรได้รับความรู้และเทคนิคการจัดการ จากปี 2528 ถึง 2535 เกษตรกรทุกคนเรียนรู้จากประสบการณ์ตั้งแต่การปลูกไปจนถึงการตัดและขายไม้ เกษตรกรสังเกตและรายงานผลของไม้ที่ปลูกต่อการลดลงของผลผลิตของมันสำปะหลังในแปลงข้างเคียง ซึ่งผลก็คือทำให้เกษตรไม่ต้องการปลูกไม้ยูคาลิปตัสควบกับพืชที่ปลูกขาย การทดลองในสถานีทดลองแสดงให้เห็นว่าหากมีการจัดการที่เหมาะสมผลกระทบดังกล่าวจะไม่เกิด ดังนั้น การฝึกอบรมและส่งเสริมทักษะจำเป็นต้องมีขึ้นโดยเฉพาะในด้านเทคโนโลยีวนเกษตร เกษตรกรพิจารณา "การมีกินมีใช้" เป็นสิ่งแรก และจากการมีไม้ป่าหรือไม้ยืนต้นเข้ามาเป็นส่วนประกอบในการผลิต ย่อมมีผลเกี่ยวพันทั้งในปัจจุบันและในอนาคตของเกษตรกร การศึกษาในระดับไร่นาจึงจำเป็นต้องมีต่อไป เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีความรู้ในด้านการขายไม้ป่า และปัจจุบันการขายผลผลิตของไม้ที่ปลูกเป็นการดำเนินการผ่านคนกลาง จากมุมมองของเกษตรกรการปลูกไม้ไว้ใช้เอง ช่วยให้เกิดความมั่นคงต่อสถาบันฟาร์มของตน

คำนำ

การปลูกไม้ป่าหรือไม้ยืนต้น ผลผลิตที่ได้เป็นสิ่งที่ต้องรอระยะเวลาในการให้ผลผลิตหรือผลตอบแทน อย่างไรก็ดีเพื่อให้รายได้ของเกษตรกรมีโอกาสเพิ่มขึ้น ในด้านเศรษฐกิจถือว่าควรมีการใช้ทรัพยากรไร่นา โดยเฉพาะที่ดิน ให้มีผลตอบแทนต่างระยะเวลา ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งนอกจากจะช่วยให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนแล้ว ยังเป็นการกระจายการผลิตที่เพิ่มความมั่นคงให้กับเกษตรกรผู้เป็นเจ้าของที่ดิน วัตถุประสงค์หลักของการวิจัยคือการใช้ระบบวนเกษตรเป็นเครื่องมือดำเนินการ และจากการที่ระบบวนเกษตรมีหลายรูปแบบ (พิทยา, 2535) รูปแบบของวนเกษตรที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกร จะเป็นรูปแบบที่เป็นประโยชน์ในการใช้เป็นแนวทางสำหรับพิจารณาในด้านการส่งเสริม เพื่อให้เกิดมีการกระจายผลผลิตในไร่นา ทำให้เกิดกิจกรรมที่เหมาะสมกับภาวะเศรษฐกิจและความต้องการของเกษตรกร

อุปกรณ์และวิธีการ

1. ข้อมูลทั่วไป (Table 1)

การคัดเลือกเกษตรกรพิจารณาจากปัจจัยคือ (ก) เป็นเกษตรกรที่สนใจและสมัครใจ (ข) มีที่ดินเป็นของตนเอง และ (ค) มีพื้นที่ดินที่สามารถสอดแทรกไม้ป่าหรือไม้ยืนต้นเข้าไปได้ การศึกษาเลือกเกษตรกรจากพื้นที่บ้านดอนช้าง อ.เมือง จ.ขอนแก่น เนื่องจากได้มีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของหมู่บ้านนี้มาก่อน (ผการัตน์และคณะ 2528 ; ผการัตน์ 2532) จากเกษตรกร 20 ราย มีจำนวน 6 รายที่สามารถปลูกไม้ป่าบนผืนเดียวกัน โดยมีขนาดของแปลงปลูกตั้งแต่ 70–80 ตารางวา ไปจนถึงขนาด 300 ตารางวา เกษตรกรที่เหลือมีพื้นที่ปลูกตามคันนาและตามแนวเขตพื้นที่ไร่นา เกษตรกรมีรายได้หลักจากข้าว มันสำปะหลัง แตงโม ส่วนพืชผักปลูกบริโภคมากกว่าขาย เกษตรกรบางรายมีรายได้เสริมเป็นครั้งคราวจากการรับจ้าง จับปลา ขายไม้ผล

2. ระบบนิเวศน์เกษตร

พื้นที่ดินที่ได้มีการนำไม้ป่าไปปลูกสอดแทรก ดินมีสภาพเป็นกรด pH 4.7–5.2 ดินเป็นทรายหรือเป็นดินร่วนปนทราย พื้นที่ปลูกกระจายอยู่ตามที่ดอน ตามที่ราบและตามคันนา ดินมีสภาพความชื้นแปรปรวนพื้นที่ปลูกบนที่ราบเคยเป็นทุ่งร้างเก่า พื้นที่ปลูกบนที่ดอนมีแนวอาณาเขตติดแปลงปลูกมันสำปะหลัง เนื่องจากลักษณะพื้นที่ไร่นาของเกษตรกรเป็นลักษณะกระจาย การเลือกว่าปลูกอะไร ปลูกที่ไหน ปลูกอย่างไร และสอดแทรกไม้ป่าเข้าไปในบริเวณใดได้บ้าง จึงขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของเกษตรกรแต่ละคน

3. การจัดการในส่วนของกิจกรรมวนเกษตร ที่ใช้ในกรณีศึกษา รูปแบบวนเกษตรที่นำไปส่งเสริมให้เกษตรกรปฏิบัติคือรูปแบบของการปลูกไม้ป่าบนพื้นที่ไร่นา ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่

Table 1. General information of sample farms.

Farm Characteristics	
Location	Village of Donchang, Khon Kaen Province
Type	rainfed
Area subjected to AF	approx. 12 rai (total)
Terrain	flat to gentle slope
Soil	sandy to sandy loam
Farmers' participation	20
Main occupation	maket-oriented farming (cassava, rice, melon)
Distance to public forest	1-3 km.
Family size	4-6
Av. family labour	2
Design	
Plant population	400 tress/rai integrated on farm lands
spacing	approx. 2 m × 2 m. and wider spacing on farm boundary
Tree species	E. camaldulensis
Land preparation	hand planting (pit approx. 30 cm. × 30 cm. and 30 cm. deep)
Protection	slight to moderate
Planting Protection/Maintenance Costs	
None	owned labour, owned time, free seedlings from local forest trees nursery, Khon Kaen province
Return Product	
(After AF approach)	fuelwood, small wood, pole (contruction wood) generate income in "lumps" upon selling wood (pulpwood) at farm gate price (1300-6000 baht)

ถือครองของเกษตรกรซึ่งมีรูปลักษณะเป็นการกระจายไปตามที่ต่าง ๆ ไม้ป่าที่ใช้ในการปลูกในพื้นที่ดังกล่าวคือไม้ยูคาลิปตัสพันธุ์คามาลดูเลนซิส ในช่วงเวลา 8 ปี (2528–2535) เกษตรกรได้ผ่านประสบการณ์การปลูก การดูแลรักษา การตัด การใช้และการขาย โดยมีการตัดขายในช่วงปีที่ 5 และปีที่ 8 นอกเหนือไปจากข้อมูลที่เกิดจากความแตกต่างในสภาพพื้นที่ปลูก (ผการัตน์, 2530) การวิเคราะห์และการสังเกตภาคสนามเป็นส่วนหนึ่งของการวัดความสำเร็จและความร่วมมือของเกษตรกร และเป็นเครื่องวัดความเป็นไปได้ของรูปแบบของระบบวนเกษตรที่ใช้

ผลและวิจารณ์

ถึงแม้ว่าการทดลองปลูกพืชไร่ควบเพื่อให้ได้ผลตอบแทนในระยะ 1–2 ปีแรกสามารถทำได้ (ผการัตน์และคณะ, 2527 ; พิทยาและคณะ, 2530) และการทดลองปลูกพืชอาหารสัตว์ควบ เช่น หญ้าขน หญ้าเนเปียร์ หญ้ากินี และหญ้าซิกแนล พบว่ามีความเป็นไปได้ แต่เกษตรกรไม่ได้ปฏิบัติเนื่องจากมีขีดจำกัดเรื่องการกระจายแรงงาน

ไม้ยูคาลิปตัสที่ปลูกบนคันนา มีการเจริญเติบโตเต็มที่เนื่องจากไม่มีการเบียดบังและระยะปลูกห่าง (3–4 ม.) ส่วนการปลูกไม้ยูคาลิปตัสเป็นผืนเดียวกัน เกษตรกรให้ข้อสังเกตผลกระทบของไม้ยูคาลิปตัสที่มีต่อแปลงมันสำปะหลังข้างเคียง โดยที่เกษตรไม่สามารถได้ผลผลิตจากมันสำปะหลังตลอดแนวของแถวพื้นที่ข้างเคียง (ผลกระทบกว้างเป็นระยะ 4 ถึง 8 เมตรจากขอบนอกของไม้ยูคาลิปตัสเข้ามาในแปลงมันสำปะหลัง) พื้นที่ดินในบริเวณที่มีปัญหาเป็นดินทรายร่วนและดินสูญเสียความชื้นง่าย ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าในสภาพความชื้นและลักษณะดินดังกล่าว ไม้ยูคาลิปตัสมีการแข่งขันดีกว่า จากการศึกษาทดลองในด้านผลกระทบทางนิเวศวิทยาบางประการของการปลูกไม้นี้ในพื้นที่เกษตรกรรม (พิทยาและคณะ, 2530) ไม่พบผลกระทบของไม้ยูคาลิปตัสต่อพืชที่ปลูกอาจเป็นไปได้ว่าไปได้ว่าในกรณีของเกษตรกรบางรายที่ประสพปัญหาดังกล่าว เกษตรกรอาจยังไม่เข้าใจถึงการจัดการและเกษตรกรยังขาดประสบการณ์การปลูกไม้ป่าร่วมกับการปลูกพืชเกษตร ตลอดจนขาดแคลนแรงงาน

หากไม่คำนึงถึงสถานที่ปลูก ไม้ยูคาลิปตัสที่ปลูกบนดินที่มีความชื้นสม่ำเสมอมีการเจริญเติบโตดีกว่าไม้ยูคาลิปตัสที่ปลูกบนดินที่แห้งและแข็งง่าย โดยสามารถสังเกตได้จากความสูงและการเพิ่มของเส้นรอบวง เฉลี่ย 5 ปี ความสูง 12.5±S.D. 2.75 ม. เส้นรอบวง 70.0±S.D. 6.5 ซม. สำหรับพื้นที่มีความชื้นดี และเฉลี่ยความสูง 6.70±S.D. 3.25 ม. เส้นรอบวง 31.0 ±S.D. 10.55 ซม. สำหรับพื้นที่ปลูกที่มีความแห้งแล้งกว่าตามลำดับ ส่วนการเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารในพื้นที่ปลูกที่ปลูกเป็นผืนต่อเนื่อง พบว่ามีการลดลงของธาตุอาหารโดยเฉพาะในแปลงที่ปลูกบนที่ดอน โดยเฉพาะบริเวณที่มีความลาดเท สาเหตุเกิดจากมีการชะล้างแบบน้ำไหลบ่า (surface runoff) บนพื้นแปลง ทำให้มีการสูญเสียดินบน และอินทรียวัตถุ ซึ่งตรงกันข้ามกับพื้นที่ปลูกในที่ราบ ซึ่งพบมีการสะสมของเศษซากพืชปกคลุมพื้นแปลง (Table 2)

การเกิดการชะล้างของน้ำไหลบ่าบนพื้นแปลงปลูก นอกจากมีสาเหตุจากความลาดเทของพื้นที่แล้วอาจเป็นไปได้เมื่อไม้ที่ปลูกมีความสูงมากขึ้น เวลาเกิดพายุฝน ทำให้น้ำพืชหยด (throughfall) และน้ำที่ไหลรวมลงตามลำต้น (Stem flow) มีกำลังแรงขึ้น (Brandt, 1989) ทำให้เพิ่มกำลังน้ำหลากบริเวณใต้แปลงพัดพาหน้าดินและเศษซากพืชออกไปจากแปลง ในกรณีดังกล่าวหากเกษตรกรมีการป้องกันโดยมีการปลูกพืชควบบนพื้นล่างของแปลงปลูกหรือมีการคลุมดิน อาจช่วยป้องกันการสูญเสียดังกล่าวได้

Table 2. Chemical analysis of soil samples (soil samples under parcel planting only)

Condition	pH	%O.M.	Exchangeable (ppm.)				C.E.C. (meq/100 g)
			P	K	Ca	Mg	
Upland							
Before planting	4.7–5.2	0.58	3.2	31.2	46.0	30.8	1.7–2.4
Year 5th (first cutting)	4.6–6.0	0.42	3.8	22.7	31.6	34.1	0.96–2.1
Year 8th (second cutting)	4.5–4.7	0.28	3.0	16.1	34.5	25.4	0.83–1.7
Lowland							
Before planting	4.5–4.8	0.67	2.9	39.0	45.1	43.2	1.6–2.0
Year 8th	4.9–5.2	0.89	3.6	40.2	60.2	59.0	1.8–2.9

เกษตรกรได้รับประโยชน์จากไม้ที่ปลูก โดยใช้เป็นไม้เชื้อเพลิง เผาถ่าน ทำไม้ค้ำยัน และทำไม้ก่อสร้าง เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีประสบการณ์การขายไม้ยูคาลิปตัส การขายไม้ที่ปลูกเป็นการขายให้กับคนกลาง ซึ่งมาติดต่อซื้อถึงที่ และเป็นการซื้อแบบเหมาจ่าย ผู้ซื้อเป็นผู้ดำเนินการทั้งหมดหลังจากตกลงราคาแล้ว โดยเฉลี่ยทำรายได้ให้เกษตรกรในรูปของเงินก้อนแต่ละครั้งประมาณ 1,300 ถึง 6,000 บาท

สรุปผล

การสนองตอบของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาที่มีต่อระบบวนเกษตร ปัจจัยที่สำคัญคือ ระบบวนเกษตรที่ใช้ต้องเป็นรูปแบบที่เกษตรกรทำได้ และต้องมีผลตอบแทนหรือมีผลประโยชน์ที่ชัดเจน ในกรณีศึกษานี้ที่น่าจะเป็นประโยชน์คือระบบวนเกษตรในรูปแบบของการปลูกบนพื้นที่ไร่นา เนื่องจากเกษตรกรยอมรับว่าการปลูกไม้ในไร่นา เป็นความสะดวกที่ได้รับอย่างยิ่ง เพราะเกษตรกรไม่ต้องไปเสาะหาไม้จากที่อื่น ดังนั้น รูปแบบของวนเกษตรดังกล่าวสามารถนำมาเสริมในด้านการกระจายผลผลิตในไร่นาของเกษตรกรได้อีกทางหนึ่ง เกษตรกรยึดหลัก "มีกินมีใช้" เป็นสำคัญ การนำรูปแบบของวนเกษตรที่เกษตรกรยอมรับ หมายถึง การผลิตไม้ไว้ใช้เอง ไม่ต้องพึ่งพาอาศัยไม้จากป่า โดยเกษตรกรเป็นผู้สร้างทรัพยากรนี้ขึ้นมาในไร่นาตนเอง และช่วยทำให้ระบบการผลิตของเกษตรกรเกิดความมั่นคงยิ่งขึ้น สำหรับปัญหาผลกระทบของการปลูกไม้ยูคาลิปตัสที่มีต่อพืชข้างเคียง เกษตรกรหลีกเลี่ยงโดยการไม่ปลูกพืชควบหรือการตัดไม้ยูคาลิปตัสออกหรือโดยไม่ปลูกไม้ยูคาลิปตัสแทรกไปกับพืชอื่นไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมทางการเกษตรหรือกิจกรรมทางวนเกษตร ตัวเกษตรกรเป็นผู้วินิจฉัยและตัดสินใจทั้งในด้านการปฏิบัติและการจัดการ

เอกสารอ้างอิง

ผการัตน์ รัฐเขตต์, เจษฎา เหลืองแจ่ม, สำอางค์ หอมชื่น. 2528. การศึกษาแนวทางการปลูกไม้โตเร็ว สำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือนชนบทของหมู่บ้านดอนช้าง อ.เมือง จ.ขอนแก่น. KKU : FSR c/Te/ No.4/85 28 หน้า.

ผการัตน์ รัฐเขตต์, พงศ์ศิริ พชรปรีชา, นิพนธ์ นาสูงชน. 2527. รายงานวิจัยเรื่องการปลูกสร้างสวนป่าไม้โตเร็วที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น. สภาวิจัยแห่งชาติ. 23 หน้า.

ผการัตน์ รัฐเขตต์. 2530. การปลูกไม้ยูคาลิปตัสคามาลดูเลนซีสโดยเกษตรกรรายย่อย. เอกสารเสนอในที่ประชุมทางวิชาการ การประชุมกรมป่าไม้ประจำปี 2530. วันที่ 16–20 พฤศจิกายน 2530.

ผการัตน์ รัฐเขตต์. 2532. บทบาทของไม้โตเร็วในไร่นาต่อการสนับสนุนโครงการอีสานเขียว. ในรายงานการสัมมนาระบบการทำฟาร์มครั้งที่ 6. 27–30 มีนาคม 2532 SBN 974–555–497–9, หน้า 163–170.

พิทยา เพชรมาก, บพิตร เกียรติวุฒินันท์, บุญชุบ บุญทวี. 2530. ผลกระทบทางนิเวศวิทยาบางประการของการปลูกไม้ยูคาลิปตัสในพื้นที่เกษตรกรรม. ในวารสารวนศาสตร์ 6 : 362–374.

พิทยา เพชรมาก. 2535. กลยุทธการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยระบบวนเกษตร เอกสารแจกโครงการสัมมนา เรื่องการพัฒนาระบบวนเกษตรในประเทศไทย. วันที่ 1–3 ธันวาคม 2535 โรงแรมฮอลิเดย์การ์เดน จ.เชียงใหม่. 27 หน้า.

Brant, C.T. 1989. The size distribution of throughfall drops under vegetation canopies. In : CATENA 16, 507-524.