

พัฒนาการระบบการปลูกพืชร่วมยางในภาคใต้ ปัญหาและอุปสรรคในการขับเคลื่อน Development of rubber-based intercropping system in Southern Thailand: Problems and obstacles

สมบุญ เจริญจิระตระกูล*, อริศรา ร่มเย็น และ พลากร สัตย์ซื่อ

Somboon Charernjiratrakul*, Arisara Romyen, Palakorn Satsue

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90112

Department of Agricultural Economics, Faculty of Economics, Prince of Songkla University, Songkhla 90112, Thailand

ARTICLE INFO

Article history:

Received 11 May 2015

Received in revised form 29 April 2016

Accepted 05 May 2016

Keywords:

movement/impact,
problems and obstacles,
rubber-based intercrop

ABSTRACT

The present development and impacts of rubber-based intercropping systems were investigated and the associated problems and obstacles discussed with regard to Kaopra subdistrict, Songkhla province and Tamod subdistrict, Patalung province. Twenty three key informants were surveyed using in-depth interviews. Two workshops and one seminar were held in the area to gather more information. All data were synthesized using content analysis.

The results revealed that the regulations of the Office of Rubber Replanting Aid Fund were relaxed for rubber planters (who requested replanting aid funding) to allow not more than 15 rubber-based intercrop trees in the replanted plot. Rubber-based intercrops generated positive impacts in environmental, economic, and food security dimensions to rubber planters. However, almost all of the rubber planters in the study areas where the planters have substantially practiced the rubber-based intercropping system (RBIS) are still practicing the rubber monocropping system (RMCS). Most of the RBIS practiced by planters were encouraged by the local civic group. The most popular rubber-based intercrops found in the study areas were forest trees, fast growing trees, and fruit trees, respectively. Two main problems and obstacles to the development of the RBIS in Southern Thailand were identified. First, the government agricultural policy mainly emphasized increasing total production under an export-oriented policy, which was consistent with the RMCS. Second, rubber planters (by perception or habit) considered that the RBIS itself was an obstacle to rubber on-farm management. Consequently, the concerned government agencies should actively provide a complete compendium of RBIS knowledge and benefits to the farmers.

บทคัดย่อ

บทความนี้ต้องการนำเสนอพัฒนาการ ผลกระทบจาก
พืชร่วมยาง และปัญหาอุปสรรคในการขับเคลื่อนการปลูกพืช
ร่วมยางในภาคใต้โดยใช้พื้นที่ตำบลเขาพระ อำเภอรัตภูมิ
จังหวัดสงขลา และพื้นที่ตำบลตะโหมด อำเภอดงระหวง

จังหวัดพัทลุง เป็นกรณีศึกษา การวิจัยใช้ข้อมูลจากการ
สัมภาษณ์เชิงลึกบุคคลที่ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 23 ราย จัดเวที
ประชุมนำเสนอผลการศึกษาระหว่างการวิจัย 2 ครั้ง และมีเวที
สัมมนาทางวิชาการ 1 ครั้ง เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้แลกเปลี่ยน
ความคิดเห็น และวิจารณ์ผลการศึกษา นำข้อมูลที่ได้มา
วิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการศึกษาพบว่า แม้ระเบียบของ สกย.

* Corresponding author.

E-mail address: somboon.c@psu.ac.th

เอื้อให้เกษตรกรที่มีพืชร่วมในสวนยางขอยางสงเคราะห์ได้ไม่เกิน 15 ต้นต่อไร่ ประกอบกับพืชร่วมยางให้ผลกระทบเชิงบวกในมิติสิ่งแวดล้อม มิติเศรษฐกิจและความมั่นคงทางอาหารแก่เกษตรกร อย่างไรก็ตามเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกพืชร่วมยางอย่างเป็นรูปธรรมมากที่สุดของพื้นที่ภาคใต้ส่วนใหญ่ก็ยังทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยวเป็นหลัก เกษตรกรที่ปลูกพืชร่วมยางส่วนใหญ่เป็นเพราะแรงจูงใจเคลื่อนจากภาคประชาชนในพื้นที่เป็นหลัก พืชร่วมที่เกษตรกรนิยมปลูกจำแนกเป็นไม้ป่าเศรษฐกิจ ไม้เศรษฐกิจโตเร็ว และไม้ผล ตามลำดับ ปัญหาและอุปสรรคในการขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางเกิดจากสองส่วน ส่วนแรกเป็นปัญหาเชิงนโยบาย คือ นโยบายเกษตรของรัฐบาลส่วนใหญ่มุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตเพื่อการส่งออกซึ่งสอดคล้องกับการทำสวนยางเชิงเดี่ยวเป็นสำคัญ ในขณะที่ส่วนที่สองเป็นปัญหาที่เกิดจากตัวเกษตรกรเอง กล่าวคือเกษตรกรมีความเชื่อหรือนิสัยส่วนตัวที่มองพืชร่วมยางว่าเป็นตัวอุปสรรคในการจัดการสวนยาง ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรให้ความรู้ที่ถูกต้องและประโยชน์ที่จะได้รับการปลูกพืชร่วมยางแก่เกษตรกรให้มากขึ้น

คำสำคัญ: การขับเคลื่อน/ ผลกระทบ ปัญหาและอุปสรรค พืชร่วมยาง

บทนำ

ยางพาราเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจการเกษตรของประเทศไทยมาช้านาน โดยในปี พ.ศ. 2503 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยางพารา 3.01 ล้านไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 10.77 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2530 (Charernjiratragul, 1991) ด้วยเหตุผลการสูงขึ้นของราคายางพาราอย่างต่อเนื่องเป็นประวัติการณ์ระหว่างปี พ.ศ. 2545–2554 โดยในปี พ.ศ. 2545 ราคายางแผ่นดิบชั้น 3 ณ ตลาดกลางหาดใหญ่อยู่ที่ 29 บาทต่อกิโลกรัม สูงขึ้นเป็นลำดับไปอยู่ที่ 128 บาทต่อกิโลกรัม ในปี พ.ศ. 2554 (สถาบันวิจัยยาง, 2558) ส่งผลให้พื้นที่เพาะปลูกยางพาราไทยขยายตัวอย่างต่อเนื่องจาก 14.36 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2549 เป็น 22.18 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2556 โดยมีอัตราเพิ่ม ระหว่างปี พ.ศ. 2549–2556 สูงถึงร้อยละ 5.52 ต่อปี (สมบุญ, 2557) ในขณะที่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 เป็นต้นมา ราคายางแผ่นดิบชั้น 3 ลดลงเป็นลำดับจนอยู่ในระดับเฉลี่ย 62 บาทต่อกิโลกรัมในระยะ 6 เดือนแรกของปี พ.ศ. 2557 (สถาบันวิจัยยาง, 2558) ความผันผวนของราคายางดังกล่าวเป็นมาตลอดมีขึ้นลงตามปัจจัยทางเศรษฐกิจ และไม่ใช่ว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจ (สมบุญ, 2557) ไม่มี

ใครหรือองค์กรใดสามารถกำกับให้ราคายางเป็นไปในระดับที่ต้องการได้ (Daily Mirror, 2015)

ทุกครั้งที่ราคายางพาราตกต่ำ กลุ่มที่รับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมมากที่สุดคือเกษตรกรชาวสวนยาง โดยเฉพาะชาวสวนยางรายเล็กซึ่งเป็นเกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศ อย่างไรก็ตาม มีทางออกหลายทางเพื่อลดผลกระทบจากปัญหาราคายางตกต่ำ โดยหนึ่งในหลายทางออกคือการปลูกพืชร่วมยาง (Rubber-Based Intercrop) ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรมีรายได้จากพืชอื่นๆ ที่ปลูกร่วมในสวนยางนอกจากรายได้จากยางเพียงแหล่งเดียว แต่ประเด็นสำคัญคือ การขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางโดยภาคส่วนต่างๆ ไม่ใช่สิ่งใหม่ เช่นในภาคใต้การเคลื่อนไหวก่อนให้มีการปลูกพืชร่วมยางอย่างไม่เป็นทางการมีมาเกือบ 30 ปีแล้ว และมีมาเป็นระยะๆ เพียงแต่ขาดความต่อเนื่อง พืชร่วมยางจะถูกกล่าวถึงมากในช่วงที่ราคายางตกต่ำ ในขณะที่จะเงียบไปในช่วงที่ราคายางกระเตื้องขึ้นเป็นวงจรเช่นนี้เรื่อยมาโดยตลอด ส่งผลให้การปลูกพืชร่วมยางจะถูกปฏิบัติโดยเกษตรกรเฉพาะพื้นที่และเฉพาะกลุ่ม

Penot (2001) พบว่าวิกฤตการเงินโลกส่งผลกระทบต่อการลดราคายางพาราอย่างรุนแรง ชาวสวนยางแบบวนเกษตรในจังหวัด Jambi ประเทศอินโดนีเซีย สามารถบรรเทาวิกฤตทางเศรษฐกิจได้ โดยมีพืชร่วมยางเป็นรายได้เสริม ส่งผลให้พื้นที่ทำสวนยางแบบวนเกษตรขยายมากขึ้นและกลายเป็นอาชีพหลัก Joshi et al. (2002) สํารวจรายได้ครัวเรือนเกษตรกรสวนยางรายเล็กในจังหวัด Bungo ประเทศอินโดนีเซีย พบว่า รายได้รวมครัวเรือนกว่าร้อยละ 70 มาจากสวนยางแบบวนเกษตร ซึ่งชาวสวนรายเล็กคำนึงถึงความมั่นคงทางอาหาร Penot and Sunario (1997) สํารวจการทำสวนยางแบบวนเกษตรที่ประเทศอินโดนีเซีย พบว่ามีผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเพิ่มเติมจากพืชร่วมยางชนิดต่าง ๆ สามารถใช้เพื่อบริโภคในครัวเรือนและจำหน่าย สอดคล้องกับ Chambon (2001) ได้สำรวจมุมมองของชาวสวนยางแบบวนเกษตร ส่วนใหญ่คิดว่าเป็น “Rubber Bank” เนื่องจากผลผลิตที่ได้รับมีหลากหลาย เช่น ไม้เศรษฐกิจ ผลไม้ ผลิตภัณฑ์งานไม้ฝีมือ หรือเชื้อเพลิงจากไม้ฟืน และอื่นๆ

จากการที่ความผันผวนราคาสินค้าเกษตรเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงได้ยาก ดังนั้นจึงกลายเป็นปัญหาของเกษตรกรชาวสวนยางอย่างต่อเนื่อง (Rodrigo, Silva, & Munasighe, 2004) รายได้จากยางพาราถูกคุกคามจากความผันผวนราคามาโดยตลอด ดังนั้นการปลูกพืชร่วมยางจะช่วยลดความเสี่ยงดังกล่าวได้อีกทางหนึ่ง พืชทางเลือกต่าง ๆ ที่เป็นพืชเศรษฐกิจจึงน่าจะเป็นส่วนช่วยสร้างความมั่นคงทางรายได้ให้แก่เกษตรกร

ได้ (Rodrigo, 1997; Rodrigo, 2001; Tournbize & Sinoquet, 1995)

นอกจากนี้ Wulan, Budidarsono, and Joshi (2008) วิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของระบบสวนยางแบบวนเกษตร (Rubber Agroforestry System: RAS) ที่เมือง Sangguu ประเทศ อินโดนีเซีย พบว่า NPV เท่ากับ 10,087 พันรูเปียต่อเฮกตาร์ และ IRR ร้อยละ 21.01 แม้ว่าระบบ RAS ต้องใช้เงินทุนสูง แต่ให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าเมื่อเทียบกับการปลูกยางพาราแบบดั้งเดิม เพราะมีผลตอบแทนเพิ่มเติมจากหลากหลายทางชีวภาพ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจอื่นๆ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาการ ผลกระทบ และปัญหาอุปสรรคในการขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางในภาคใต้ ข้อค้นพบจากงานวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถาบันวิจัยยาง สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น หรือรัฐบาล ในการส่งเสริมและผลักดันให้การขยายพื้นที่การปลูกพืชร่วมยางปรากฏเป็นจริงในอนาคต ด้วยเชื่อว่าการทำสวนยางพาราที่มีพืชร่วมน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะบรรเทาผลกระทบทางเศรษฐกิจของเกษตรกรจากการตกต่ำของราคาของยางพาราได้

วิธีการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงลึก (in-depth study) โดยทีมวิจัยเลือกพื้นที่ศึกษาแบบเฉพาะเจาะจง (purposive selection) กล่าวคือ เลือกอำเภอที่มีการปลูกพืชร่วมยางในรูปแบบต่างๆ ให้เป็นกรณีศึกษา 2 พื้นที่ คือ พื้นที่ตำบลเขาพระ อำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา และพื้นที่ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง การรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการแบบผสมวิธี (mixed methods) กล่าวคือ นอกจากข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศที่มีผู้ศึกษาเรียบเรียงไว้แล้ว ยังใช้ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ที่รวบรวมจากผู้ให้ข้อมูลหลัก (key informants) 23 ราย ในปีพ.ศ. 2557 โดยใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบกรณีหลากหลาย (maximum variation sampling) คือเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักให้ครอบคลุมพืชร่วมยางชนิดต่างๆ มากที่สุด ร่วมกับวิธีเลือกตัวอย่างแบบก้อนหิมะหรือแบบลูกโซ่ (snowball or chain sampling) ผู้ให้ข้อมูลหลักดังกล่าวประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ภาครัฐที่เกี่ยวข้อง 7 ราย ภาคประชาชน 4 ราย แกนนำเกษตรกรชาวสวนยางที่มีประสบการณ์การปลูกพืชร่วมยาง 12 ราย โดยใช้แบบสอบถามกึ่งโครงสร้าง (semi-structured questionnaire) ในประเด็นพัฒนาการ ผลกระทบ

และปัญหาอุปสรรคในการขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางในภาคใต้ สำหรับคำว่า “พืชร่วมยาง” ในที่นี้หมายถึง ไม้ป่า ไม้โตเร็ว และไม้ผล ที่ปลูกในสวนยางและอยู่ร่วมกับต้นยางจนกว่าต้นยางสิ้นอายุการกรีด การวิเคราะห์ข้อมูลได้ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ในรูปของพรรณนาวิเคราะห์ อธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล

ทีมวิจัยได้จัดเวทีเสวนานำเสนอผลการศึกษาให้แก่เกษตรกรระหว่างการวิจัย ให้เกษตรกรได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งวิจารณ์ผลการศึกษาในขั้นต้น และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย ซึ่งจัดเวทีดังกล่าวในพื้นที่ตำบลเขาพระ 1 ครั้ง มีผู้เข้าร่วม 20 คน และจัดที่ตำบลตะโหมด 1 ครั้ง มีผู้เข้าร่วม 18 คน หลังจากนั้นทีมวิจัยนำข้อมูลและข้อคิดเห็นจากเวทีทั้ง 2 ไปปรับปรุงผลการศึกษา และสุดท้ายทีมวิจัยจัดประชุมสัมมนาวิชาการ เพื่อนำเสนอผลการศึกษาตลอดโครงการ ให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ เจ้าหน้าที่ สกย. เจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยยาง ภาคประชาชน แกนนำเกษตรกรชาวสวนยางในตำบลเขาพระ ตำบลตะโหมด รวมทั้งเกษตรกรนอกพื้นที่ศึกษา รวมทั้งสิ้นจำนวน 51 คน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผลการวิจัยได้ผ่านการตรวจสอบอย่างเปิดเผยจากเกษตรกรชาวสวนยางและผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษาและการอภิปรายผล

ผลการศึกษาจำแนกออกเป็น 4 ส่วน คือ (1) ระบบสวนยางพาราในสถานการณ์ปัจจุบัน (2) ระบบสวนยางพาราที่มีพืชร่วม (3) ผลกระทบจากการปลูกพืชร่วมยาง และ (4) ปัญหาและอุปสรรคในการขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยาง

ระบบสวนยางพาราในสถานการณ์ปัจจุบัน

แต่เดิมนั้น พันธุ์ยางที่เกษตรกรปลูกเป็นพันธุ์พื้นเมืองเป็นหลัก สวนยางพาราของเกษตรกรมีพืชร่วมยางขึ้นเองตามธรรมชาติ ส่วนใหญ่เป็นไม้ป่าประจำถิ่น หรือผลไม้พื้นเมือง เช่น ทุเรียนบ้าน สะตอ เหยียง เนียง เป็นต้น ตั้งแต่ประมาณปี พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา เกษตรกรนิยมใช้รถแทรกเตอร์คันสวนยางพาราที่ถึงอายุตัดโค่นและต้องการปลูกแทนด้วยยางพันธุ์ใหม่ โดยการขอทุนสงเคราะห์จากสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) ซึ่งระเบียบของ สกย. แต่เดิมนั้นกำหนดให้เกษตรกรผู้รับทุนสงเคราะห์ต้องตัดโค่นต้นยางพารารวมทั้งไม้อื่น ๆ ทุกชนิดออกจากแปลงที่ขอรับทุนให้หมด พืชร่วมยางชนิดต่าง ๆ ที่เคยมีในสวนยางของเกษตรกรจึงค่อย ๆ หายไป

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 เป็นต้นมา เกษิงวิทยากรวิจารณ์จากภาคประชาชนต่อระเบียบของ สกย. ดังกล่าวค่อยๆ ดังขึ้น ประกอบกับสถาบันวิจัยยางสนับสนุนให้เกษตรกรปลูกพืชร่วมยางเช่นเดียวกัน สกย. จึงได้ผ่อนคลากฎระเบียบว่าด้วยการขอทุนสงเคราะห์ปลูกแทน โดยอนุญาตให้เกษตรกรที่ขอทุนสงเคราะห์ปลูกแทนเว้นไม้ชนิดอื่นในสวนยางพาราได้ไม่เกิน 15 ต้นต่อไร่ อย่างไรก็ตามแม้กฎระเบียบจะเอื้ออำนวย แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่สนใจที่จะมีพืชร่วมในสวนยางที่ขอทุนสงเคราะห์ปลูกแทนแต่อย่างใด ข้อมูลที่ได้จากผู้ให้ข้อมูลหลักพบว่าทั้ง 2 ตำบล ที่เป็นพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกพืชร่วมยางที่เป็นรูปธรรมที่สุดในภาคใต้ กลับมีเกษตรกรที่ปลูกพืชร่วมยางเพียงประมาณร้อยละ 2 ของเกษตรกรชาวสวนยางทั้งหมดในตำบล โดยตำบลเขาพระมีเกษตรกรที่ปลูกพืชร่วมยาง 51 ราย ในขณะที่ตำบลตะโหมดมี 70 ราย เท่านั้น

ระบบสวนยางพาราที่มีพืชร่วม

สำหรับหัวข้อนี้จะนำเสนอ 3 ประเด็นย่อย ประกอบด้วย (1) พัฒนาการของสวนยางพาราที่มีพืชร่วม (2) เหตุผลในการปลูกพืชร่วมยาง และ (3) ระบบการปลูกพืชร่วมยางในพื้นที่ศึกษา

1. พัฒนาการของสวนยางพาราที่มีพืชร่วม

ภูมิปัญญาของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาที่มีส่วนช่วยให้การขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางเป็นจริงมี 2 กรณี กรณีที่หนึ่ง อธิปไตยจากภูมิปัญญาชาวบ้านอย่าง ปะหรนหมัดหลิ แห่งชุมชนเขาพระ ผู้ล่วงลับไปแล้ว ซึ่งเป็นเจ้าของความคิดเกษตรกรรมสี่ธาตุ คือ ธาตุ ดิน น้ำ ลม และไฟ สิ่งที่เป็นเสน่ห์ในสวนปะหรน คือ การปลูกพืช 2-3 ชนิดไว้ในหลุมเดียวกัน ความรู้ที่เป็นรูปธรรมเหล่านี้มีอิทธิพลอย่างสำคัญ



(ก.)

ให้การขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางในพื้นที่ตำบลเขาพระได้รับการขยายผล กรณีที่สอง ลุงวรรณ ขุนจันทร์ ลุงวิฑูร หนูเสน และลุงสาวท ทองรักษ์ ปราชญ์ชาวบ้านแห่งชุมชนตะโหมด ทั้ง 3 ท่านต่างมีแนวคิดในการปลูกป่าในสวนยาง และต่างเชื่อมั่นว่าการที่ต้นยางในสวนจะให้ให้น้ำยางดีต้องมีพืชอื่น ๆ เป็นเพื่อน ซึ่งเป็นที่มาของการปลูกพืชร่วมยางในพื้นที่

ภาคประชาชนเป็นตัวแทนหลักในการให้ความรู้และการขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางในพื้นที่ศึกษา ซึ่งมี 2 กรณี กรณีที่หนึ่ง ภาคประชาชนในนามเครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก ซึ่งจัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2536 มีคุณกำราบ พานทอง เป็นหลักได้นำเอากรณีศึกษาของ ปะหรนหมัดหลิ เป็นตัวขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยาง โดยการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรในตำบลเขาพระที่สนใจในแนวคิดการปลูกพืชร่วมยางแบบไม่เป็นทางการ กรณีที่สอง ภาคประชาชนในนามสภาลานวัดตะโหมดซึ่งก่อตั้งในปี พ.ศ. 2538 เป็นแกนนำในการขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางในตำบลตะโหมด ซึ่งคณะกรรมการของสภาลานวัดตะโหมดประกอบด้วย คณะสงฆ์จากวัดตะโหมด และภาคประชาชน โดยเฉพาะปราชญ์ชาวบ้านรุ่นปู่ รุ่นตา รวมทั้งคนรุ่นพ่อ โดยมีกลุ่มงานหนึ่งของสภาลานวัดตะโหมด คือกลุ่มงานสิ่งแวดล้อม ซึ่งรับผิดชอบด้านต่าง ๆ เช่น ด้านป่าไม้ แหล่งน้ำ ลำธาร การท่องเที่ยว การจัดระเบียบภูมิทัศน์ของชุมชน การรักษาทะรียาการธรรมชาติ กลุ่มงานดังกล่าวเป็นแกนหลักในการขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางในพื้นที่

สถาบันการศึกษาโดยโครงการวิจัยเกี่ยวกับพืชร่วมยางของคณะทรัพยากรธรรมชาติในปี พ.ศ. 2548 นำโดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อภินันท์ กำนันรัตน์ ได้ช่วยขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางในพื้นที่ นอกจากนั้นในระหว่างปี พ.ศ. 2535-2545 มีงานวิจัยหลายชิ้นจากเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยยางสงขลา ที่เกี่ยวข้อง



(ข.)

ภาพที่ 1 การปลูกพืชร่วมยางตามแนวคิดธรรมชาติ (ก.) พื้นที่ตำบลเขาพระ; (ข.) พื้นที่ตำบลตะโหมด

กับมิติต่าง ๆ ของพืชร่วมยาง แต่เน้นพืชร่วมยางจำพวกคาหลา กระวาน และหวาย เป็นต้น นักวิจัยหลักที่ศึกษาในเชิงเทคนิค การปลูกพืชร่วมยาง เช่น คุณสมพงศ์ คงสีพันธ์ คุณไววิทย์ บุรณธรรม และคุณสมยศ ชูกำเนิด เป็นต้น โดยคุณไววิทย์ บุรณธรรม ได้ยื่นข้อเสนอไปทาง สกย. ให้ทาง สกย. อนุมัติ ให้เกษตรกรปลูกพืชร่วมในสวนยางได้จำนวน 20 ต้นต่อไร่ และขอเสนอดังกล่าวเป็นที่มาของระเบียบใหม่ของ สกย. ที่ยินยอมให้เกษตรกรเว้นหรือปลูกพืชชนิดอื่นในสวนยางพาราที่ ขอบทุนสงเคราะห์ได้ไม่เกิน 15 ต้นต่อไร่ (แทนที่จะเป็น 20 ต้นต่อ ไร่ตามข้อเสนอ) ในช่วงประมาณปี พ.ศ. 2540 ซึ่งแสดงให้เห็น ว่า สกย. ได้ส่งเสริมให้เกษตรกรมีพืชร่วมในสวนยางได้อย่าง เป็นทางการ

2. เหตุผลในการปลูกพืชร่วมยาง

เหตุผลที่เกษตรกรตัดสินใจปลูกพืชร่วมยางสรุปได้ ดังนี้ คือ เกษตรกรเห็นว่าสภาพสวนยางพาราของตนมีความแห้ง

แล้งมากโดยเฉพาะในช่วงยางผลัดใบ ในขณะที่จากการสังเกต สภาพป่าธรรมชาติจะเห็นว่าไม้หลากหลายชนิดอยู่ร่วมกันได้ เป็นอย่างดีและมีความร่มรื่น จึงคิดเพิ่มความชื้นและความ ร่มรื่นให้สวนยางของตนด้วยการปลูกพืชร่วมยาง และเชื่อว่า อินทรีย์วัตถุในสวนยางที่มีพืชร่วมจะมีมากกว่า สอดคล้องกับ การศึกษาของ Sombroek, Fearnside, and Cravo (2000) ที่พบว่าความหลากหลายของพันธุ์ไม้ในแปลงมีผลต่อการสะสมอิน ทรีย์วัตถุในดิน อินทรีย์วัตถุในดินเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญต่อ คุณภาพดิน และการศึกษาของ Schroth et al. (1999) ที่ได้ข้อ สรุปว่าพืชร่วมต่าง ๆ มีผลต่อการสะสมคาร์บอนในดิน อัน เนื่องมาจากการทำงานของระบบรากพืชในระดับความลึกที่ แตกต่างกันและสัควัในดินส่งผลให้ดินดี สามารถรักษาความ อุณหภูมิ ความชื้นและแร่ธาตุอาหารให้เกิดขึ้นในระยะยาว

เกษตรกรแกนนำบางส่วนเห็นว่าขบวนการตัดไม้ ทำลายป่าโดยภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งโดยเกษตรกรเองหรือโดย นโยบายของรัฐ เช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำ ซึ่งยากมากที่จะหยุด



(ก.)



(ข.)



(ค.)



(ง.)

ภาพที่ 2 ระบบพืชร่วมยางบางระบบในพื้นที่ศึกษา (ก.) ถั่วเขียวร่วมยาง; (ข.) ตะเคียนทองร่วมยาง; (ค.) จำปาเครือร่วมยาง; (ง.) ไม้ มั่นป่าร่วมยาง

การกระทำดังกล่าวได้ วิธีเดียวที่จะป้องกันการตัดไม้ทำลายป่าได้คือ การปลูกป่าในพื้นที่ของตัวเอง จึงเป็นที่มาของการรณรงค์ให้มีการปลูกป่าในสวนยางของตนเองในรูปแบบการปลูกพืชร่วมยาง การบุกเบิกพื้นที่ป่าของเกษตรกรเพื่อปลูกยางพาราในประเทศจีนก็เป็นปัญหามากเช่นเดียวกัน (Chen & Wu, 2009) ในขณะที่ Marleen, Vera, Rainer, Marife and Edzo (2014) พบว่าการเปลี่ยนสภาพจากป่าเป็นสวนยางพาราบริเวณพื้นที่ภูเขาในมณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน ส่งผลต่อการลดลงของคาร์บอนอินทรีย์ในดิน ประมาณร้อยละ 19 ในช่วงระยะการวิเคราะห์ 46 ปี สำหรับในส่วนของความชื้นในดิน ในช่วงฤดูแล้งยางพาราจะมีสัดส่วนการคั่งน้ำยาวนานกว่าเมื่อเทียบกับพืชพรรณธรรมชาติอื่น ส่งผลให้น้ำและความชื้นในดินระดับลึกลดลง (Guardiola-Claramonte et al., 2010)

เกษตรกรบางรายเห็นบทเรียนผลกระทบจากอุทกภัย โดยเชื่อว่าเป็นเพราะดินปนปูนภูเขาส่วนหนึ่งถูกเปลี่ยนเป็นการทำสวนยางพารา จึงตัดสินใจปลูกพืชร่วมยาง จากการศึกษาของ Li and Yuan (2008) กล่าวว่า การเปลี่ยนสภาพป่าดั้งเดิมเป็นสวนยางพาราบนพื้นที่ที่มีความชันสูง เช่น เขียวเขาหรือภูเขา ซึ่งโดยปกติที่ดินที่มีความชันสูงไม่เหมาะต่อการปลูกยางพารา ผลกระทบเชิงลบจากการศึกษาของ Gong (2003) พบว่าการปลูกยางพาราเชิงเดี่ยวบนที่ชันสูง เป็นตัวเร่งให้อัตราการพังทลายดินเร็วขึ้น และการสึกกร่อนหน้าดิน ส่งผลให้เกิดการสูญเสียหน้าดินอันสมบูรณ์ไปด้วยแร่ธาตุและปุ๋ย ลดอัตราการชะลอน้ำและการไหลของน้ำเมื่อขม่น้ำหลากตามฤดูกาลได้น้อยลง

ในขณะที่เกษตรกรบางรายเชื่อมั่นในแกนนำที่ให้ความรู้ จึงหันไปประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากสวนยางที่มีพืชร่วมอย่างชัดเจน ทั้งประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมจึงตัดสินใจปลูกพืชร่วมยาง และเกษตรกรบางรายได้รับแรงจูงใจจากการได้ดูงานการปลูกพืชร่วมยางของพื้นที่อื่นๆ

3. ระบบการปลูกพืชร่วมยางในพื้นที่ศึกษา

การปลูกพืชร่วมยางในพื้นที่ศึกษามี 2 แนวคิด คือ แนวคิดธรรมชาติ และแนวคิดจัดหาพืชร่วมมาปลูก การปลูกพืชร่วมยางตามแนวคิดธรรมชาตินั้นพืชร่วมยางที่มีในสวนยางเป็นไม้ที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ (ภาพที่ 1) สัตว์ต่างๆ โดยเฉพาะนกเป็นพาหะนำพา

ชนิดของไม้ร่วมที่ขึ้นเองตามธรรมชาติมีหลากหลายที่พบในสวนยางที่ตำบลเขาพระ เช่น ไม้หาด ไม้แฉ่ว ไม้ว่า ไม้ฉนวน ไม้คำเสา ไม้ทั้ง ไม้แคช้อย ไม้หว้า ไม้ไข่ได้ ไม้ทั้งหน

ไม้กระดุกถ่าง เป็นต้น และสมุนไพรอีกหลายชนิด ส่วนที่พบในสวนยางที่ตำบลละโหมด เช่น ไม้ไหม้ ไม้ทุ่งฟ้า ไม้ฉนวน ไม้ทั้ง ไม้คำเสา ไม้กระดุกถ่าง ไม้คำเสา ไม้ชะเมา ไม้ขนุน ต้นซีเหลง เป็นต้น ซึ่งการปลูกพืชร่วมยางตามแนวคิดนี้พบน้อยมากในพื้นที่ศึกษา กล่าวได้ว่าเป็นรูปแบบสวนยางที่ยากต่อการนำไปขยายผล

ส่วนการปลูกพืชร่วมยางตามแนวความคิดจัดหาพืชร่วมยางมาปลูกเป็นรูปแบบที่เป็นจริงในภาคปฏิบัติทั้ง 2 พื้นที่ที่ศึกษา เรียกว่าใครชอบไม้อะไรก็หากถ้าไม่นั้นไปปลูกเป็นพืชร่วมยางในสวนยางของตน และการปลูกจะปลูกเป็นแถวเป็นแนว แถวเป็นระเบียบ (ภาพที่ 2) พืชร่วมยางที่ปลูกในสวนยางพาราตามแนวคิดนี้มีมากมายหลายชนิด ขึ้นอยู่กับความชอบของแต่ละคน บางคนชอบไม้ป่า บางคนชอบไม้เศรษฐกิจโตเร็ว บางคนชอบไม้ผล บางคนชอบไม้ไผ่และบ้างก็ปลูกผสมกัน ส่งผลให้ระบบการปลูกพืชร่วมยางในพื้นที่ศึกษามีความหลากหลาย

สำหรับระบบการปลูกพืชร่วมยางในพื้นที่ศึกษามีดังนี้

- (1) ยาง-ตะเคียนทอง (2) ยาง-ตะเคียนทอง-จำปาทอง (3) ยาง-กฤษณา (4) ยาง-ตะเคียนทอง-จำปาทอง-ทั้ง-มะฮอกกานี (5) ยาง-ตะเคียนทอง-สะเดาเทียม (6) ยาง-ตะเคียนทอง-จำปาทอง-พะยุง-ทุเรียน-สะเดาเทียม (7) ยาง-จำปาตะ-ลงทอง-มังคุด-มะปริง-สะตอ-สะเดาเทียม (8) ยาง-ลงทอง (9) ยาง-มังคุด และ (10) ยาง-ไผ่มันป่า เป็นต้น

ผลกระทบจากการปลูกพืชร่วมยาง

1. ผลกระทบต่อผลผลิตยาง

เกษตรกรที่ปลูกพืชร่วม และเจ้าหน้าที่กองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง ต่างให้ทัศนะว่าพืชร่วมยางที่เป็นไม้เศรษฐกิจโตเร็ว เช่น กระถินเทพา สะเดาเทียม มะฮอกกานี จะกระทบต่อผลผลิตยาง ในขณะที่พืชร่วมที่เป็นไม้ป่าหรือไม้ผล และไผ่ ไม่กระทบต่อผลผลิตยางแต่อย่างใด ทัศนะดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ Goetz et al. (2002) ที่ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชั้น 2 ไปเป็นการทำแปลงพืชร่วมและแปลงพืชเชิงเดี่ยวในพื้นที่ Amazonia ประเทศบราซิลโดยพบว่า แปลงพืชเชิงเดี่ยวมีอัตราผลผลิตภาพเหนือพื้นดินที่ระดับ 7.7–56.7 ตันต่อเฮกตาร์ ในขณะที่แปลงพืชร่วมมีอัตราสูงกว่า คือระดับ 13.2–42.3 ตันต่อเฮกตาร์ ซึ่งจากอัตราการสะสมคาร์บอนในดินของแปลงพืชร่วมที่สูงกว่า เกิดจากการสะสมซากเศษใบไม้ กิ่งก้าน พืชที่หลาหลายนานาพรรณ จึงส่งผลต่ออัตราการเจริญเติบโตและจำนวนผลผลิตของแปลงพืชร่วมที่สูงกว่าในระยะยาว

2. พืชร่วมยางกับผลทางเศรษฐกิจ

ผลทางเศรษฐกิจที่เกิดจากพืชร่วมยางจะมีรูปแบบอย่างไรขึ้นกับประเภทของพืชร่วมยางที่ปลูก เช่น ถ้าเป็นผักเหมียงหรือผักเหรียงอาจสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรเป็นรายวันหรือรายสัปดาห์ ถ้าเป็นไม้ตระกูลไม้มันปาลอาจสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรเป็นรายสัปดาห์หรือรายเดือน ถ้าเป็นพืชร่วมประเภทไม้ผลก็จะให้รายได้แก่เกษตรกรเป็นรายปี เพราะไม้ผลส่วนใหญ่จะให้ผลผลิตเพียงปีละ 1 ครั้งตามฤดูกาล

แต่ถ้าเป็นพืชร่วมประเภทไม้ป่าหรือไม้เศรษฐกิจโตเร็วจะสร้างรายได้ให้เกษตรกรเพียงครั้งเดียวในช่วงที่ตัดเท่านั้น พืชประเภทนี้เปรียบเสมือนการสะสมเงินไว้ในธนาคารให้พอกพูนขึ้นเรื่อย ๆ และจะได้เงินก้อนโตเมื่อตัดโค่น โดยสามารถตัดโค่นพร้อมการโค่นต้นยางพารา

ดังที่กล่าวแล้วว่าพืชร่วมที่ปลูกไม่มีผลกระทบเชิงลบต่อผลผลิตยางแต่อย่างใด ในขณะที่ยังมีรายได้จากพืชร่วมเพิ่มเติมจากยางพาราอีกด้วย ดังที่ ลุงวรรณ ขุนจันทร์ ได้ให้ข้อคิดเห็นว่า “ต้นตะเคียนทองหนึ่งต้นที่ปลูกเป็นพืชร่วม ในระยะเวลา 25-30 ปี หลังปลูกจะขายได้ไม่ต่ำกว่า 10,000 บาท ลองจินตนาการดูว่าสวนยาง 10 ไร่ ที่ปลูกตะเคียนทองเป็นพืชร่วมจะสร้างรายได้ให้เจ้าของสวนเท่าไร” และในทำนองเดียวกันอภิสิทธิ์ หมัดหลี่ ได้ให้ข้อมูลว่า “เฉพาะจำปาอะละวีที่สมบูรณ์ดีเพียง 1 ต้น ให้ผลผลิตประมาณ 100 ผลต่อปี แต่ละผลหนักประมาณ 3 กิโลกรัม ราคาขายประมาณ 30 บาทต่อกิโลกรัม ดังนั้นจำปาอะละวีเพียง 1 ต้น สามารถสร้างรายได้ให้เกษตรกรได้สูงถึง 9,000 บาทต่อปี”

สำหรับสวนไม้มันปาลร่วมยางนั้น สัน เสน่ห์ ได้สรุปให้ฟังว่า “ผลผลิตที่ได้คือลำไม้ที่ไม่สามารถตัดขายได้เมื่อไม่มีอายุ 3 ปีขึ้นไป หากปลูก 70 กอต่อไร่ ซึ่งไม้แต่ละกอจะให้รายได้ประมาณ 900 บาทต่อปี”

3. พืชร่วมยางกับความมั่นคงทางอาหาร

ในพื้นที่ศึกษานั้นแทบไม่พบการปลูกพืชร่วมยางเพื่อความมั่นคงทางอาหารโดยตรง สำหรับประเด็นพืชร่วมยางกับความมั่นคงทางอาหารนั้น การบา พานทอง นักพัฒนาเอกชนที่คลุกคลีอยู่กับพืชร่วมยางมาอย่างยาวนาน ได้ให้ทัศนะว่าพืชร่วมยางที่เน้นความมั่นคงทางอาหารสามารถปลูกได้ระหว่างร่องยาง จำแนกตามลักษณะของพืชได้ดังนี้

1) พืชที่มีทรงพุ่มเล็ก เช่น ผักเหมียง ผักหวานป่า ผักภูมิสามง่าม ผักภูมิใหญ่ ตาหมัด ข้าวสารขาว ข้าวสารแดง เป็นต้น

2) พืชที่ให้หัว-เหง้าเช่น หัวมัน จิงดาหลา จวด กระวาน เป็นต้น

3) พืชที่มีลักษณะเป็นเถา เช่น ส้มม่วงเถา พริกไทย ดิลิเชียม เทียมลิง มะหาด เป็นต้น

อย่างไรก็ตามพืชที่พบในพื้นที่ศึกษายังมีผักเหมียงหรือผักเหรียงเท่านั้น ส่วนพืชชนิดอื่น ๆ ดังกล่าวมีน้อยมาก

กรณีเกษตรกรที่ปลูกไม้ผลเป็นพืชร่วม หากพิจารณาจัดเกษตรกรกลุ่มนี้อยู่ในพวกที่ปลูกพืชร่วมยางที่เน้นความมั่นคงทางอาหาร พบว่าเกษตรกรปฏิบัติกันบ้างในพื้นที่ตำบลเขาพระ ส่วนพื้นที่ตำบลตะโหมดเกษตรกรไม่นิยมปลูกไม้ผลร่วมยางซึ่งไม้ผลนั้นนอกจากจะให้อาหารแก่เกษตรกรแล้ว ยังขายเป็นรายได้ให้กับครัวเรือนได้อีกด้วย

กรณีที่น่าสนใจที่พบในพื้นที่ตำบลตะโหมดคือ การมีพืชร่วมยางตามแนวคิดธรรมชาติของ ลุงวิฑูร หนูเสน คือนอกเหนือจากผลผลิตยางที่ดีและการได้พืชร่วมจำพวกไม้ใช้สอยแล้ว สวนยางของท่านยังให้อาหารจำพวกเห็ดที่มีมูลค่าสูงที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น เห็ดเสม็ด เห็ดนมหมู เห็ดนมจ และเห็ดโคน รวมประมาณ 1,000 กิโลกรัมต่อปี เห็ดแต่ละชนิดดังกล่าวมีราคาเฉลี่ยทั้งปี 100 บาทต่อกิโลกรัม

จากการศึกษาของ The International Economic Research Institute (2011) ในพื้นที่จังหวัดสราวัน สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พบว่า ในอดีตรูปแบบการทำสวนยางพาราแบบดั้งเดิมที่มีความหลากหลายของพืชนานาพรรณในสวนยาง ชาวบ้านมีรายได้เสริมจากการหาของป่า การขายไม้และสมุนไพรหรือแม้แต่การล่าสัตว์จำหน่าย กล่าวได้ว่ารูปแบบการทำสวนยางดังกล่าวส่งผลให้เกษตรกรมีความมั่นคงทางด้านอาหารระดับหนึ่ง แต่ในปัจจุบันเมื่อเปลี่ยนรูปแบบมาเป็นการทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยว ประกอบกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทำให้ความมั่นคงด้านอาหารและรายได้เสริมเหล่านี้นหายไป

4. พืชร่วมยางกับผลทางสิ่งแวดล้อม

ในเมื่อการปลูกพืชร่วมยางในพื้นที่ตำบลตะโหมดเกิดจากกลุ่มงานสิ่งแวดล้อมของสภากาชาด ซึ่งมีบทบาทสำคัญรับผิดชอบด้านป่าไม้และแหล่งน้ำลำธาร การปลูกพืชร่วมยางเปรียบเสมือนป่าที่มนุษย์สร้างขึ้นเองในพื้นที่แห่งนี้ จึงหวังผลกระทบเชิงบวกต่อสิ่งแวดล้อมเป็นเป้าหมายหนึ่งที่สำคัญ ในขณะที่เครือข่ายเกษตรกรรวมทางเลือกที่ขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางที่ตำบลเขาพระ ซึ่งก็มีกิจกรรมธนาคารต้นไม้ของ

กลุ่มออมทรัพย์เป็นสมาชิกของเครือข่าย ทั้งหมดมีเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม โดยชี้ให้เกษตรกรชาวสวนยางเห็นโทษของการทำสวนยางเชิงเดี่ยว และเชิญชวนให้เกษตรกรหันมาให้ความสำคัญกับการปลูกพืชร่วมยาง เพื่อเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) ให้กับพื้นที่ ดังเช่นการศึกษาของ พงษ์ศักดิ์ และ พิณทิพย์ (2552) พบว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและการทำงานตามหน้าที่จากระบบนิเวศป่าต้นน้ำไปเป็นระบบนิเวศยางพาราเชิงเดี่ยว ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพจากระดับสูง ซึ่งมีค่าคะแนนความหลากหลายทางชีวภาพ 49.60 ลดลงมาเป็นระดับค่อนข้างต่ำ ซึ่งมีค่าคะแนนความหลากหลายทางชีวภาพเพียง 19.71 เท่านั้น ดังนั้นการปลูกพืชร่วมยางย่อมส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อมอย่างแน่นอน

ปัญหาและอุปสรรคในการขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางในภาคใต้

แม้การปลูกพืชร่วมยางส่งผลกระทบเชิงบวกทุกด้าน แต่ก็มีเกษตรกรน้อยมากที่สนใจปลูกพืชร่วมในสวนยางของตน จากการศึกษาพบว่า การขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางในภาคใต้มีปัญหาและอุปสรรค 2 ส่วนสำคัญ คือ ปัญหาและอุปสรรคเชิงนโยบาย และปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากตัวเกษตรกรเอง

1. ปัญหาและอุปสรรคนโยบาย

นโยบายเกษตรของรัฐบาลมุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตเพื่อการส่งออก ส่งผลให้การผลิตยางพารามุ่งเน้นสวนยางเชิงเดี่ยวเป็นหลัก ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลผลิตปริมาณที่มากตอบสนองความต้องการของประเทศผู้ใช้อย่างจนละเลยการสร้างสรรคระบบการผลิตยางพาราที่เน้นความมั่นคงในอาชีพของเกษตรกร ดังเช่นระบบสวนยางที่มีพืชร่วม เช่นเดียวกับพื้นที่เกษตรกรรมทางตอนใต้ของสาธารณรัฐประชาชนจีน เมื่อความต้องการยางพาราในตลาดโลกสูงขึ้น ส่งผลให้ราคายางพาราสูงขึ้น รัฐบาลจีนมีนโยบายสนับสนุนการปลูกยางพารา ทำให้เกษตรกรหันมาปลูกยางพาราเชิงเดี่ยวแทนที่พืชเกษตรหรือการปลูกพืชร่วมยางเช่นเดียวกัน (Li & Yuan, 2008) นอกจากนี้ สถาบันวิจัยยาง และ สกย. ซึ่งเป็นหน่วยงานทำหน้าที่ศึกษาวิจัยด้านยางพารา และการส่งเสริมการเพาะปลูกยางพารา ตามลำดับ ต่างมีบทบาทหน้าที่เพื่อตอบโจทย์เชิงเศรษฐกิจหรือการตลาดเป็นหลัก โดยให้น้ำหนักน้อยกับนโยบายการขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางอย่างจริงจัง

อย่างไรก็ตามตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 เป็นต้นมา สกย. ส่วนกลางได้จัดทำโครงการความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility: CSR) เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก

สร้างป่าในสวนยาง โดยใช้งบประมาณ 1,500,000 บาท ให้กับ 6 จังหวัดที่สนใจเข้าร่วมโครงการเพื่อจัดหา (ซื้อ) กล้าไม้ร่วมยาง เช่น ต้นตะเคียนทอง พยอม คำเสา เป็นต้น ไปแจกจ่ายให้เกษตรกรที่สนใจ อย่างไรก็ตามโครงการดังกล่าวแม้จะเป็นโครงการที่ดี มีส่วนช่วยขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางได้บ้าง แต่ก็ยังมีคำถามด้านความต่อเนื่องของโครงการ และจำนวนงบประมาณต่อปีที่ยังน้อยเกินไป

2. ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากตัวเกษตรกรเอง

อาจเป็นเพราะความเชื่อหรือนิสัยส่วนบุคคลของเกษตรกรเอง กลายเป็นปัญหาและอุปสรรคในการขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางในภาคใต้ เช่น เกษตรกรจำนวนไม่น้อยคิดว่าสวนยางพาราที่มีพืชร่วมทำให้ดูไม่เป็นระเบียบ เกษตรกรไม่เห็นตัวอย่างการปลูกพืชร่วมยางที่ให้ผลดีหรือมีความสำเร็จ เกษตรกรบางส่วนกลัวว่าการล้มต้นยางเมื่อถึงอายุโค่นจะต้องโค่นพืชร่วมด้วย ประเด็นนี้เกษตรกรอาจเข้าใจคลาดเคลื่อน คิดว่าไม้ที่ปลูกเป็นพืชร่วมยาง (เช่น ไม้ตะเคียนทอง จำปาทอง หรือไม้กฤษณา) นั้นต้องใช้ระยะเวลาที่ยาวนานหลายสิบปีถึงจะใช้งานได้ ซึ่งที่จริงแล้วเกษตรกรที่ปลูกพืชร่วมดังกล่าวสามารถโค่นพืชร่วมได้พร้อมกับช่วงเวลาที่โค่นต้นยางเพื่อปลูกใหม่คือใช้เวลาประมาณ 28 ปี เท่านั้น

เกษตรกรส่วนใหญ่เกรงว่าพืชร่วมยางจะแย่งอาหารจากต้นยางพารา ทำให้ยางพาราให้ผลผลิตน้อย สำหรับประเด็นนี้เกษตรกรแกนนำที่ปลูกพืชร่วมจำนวนมากต่างให้ความเห็นว่าไม่เพียงแต่พืชร่วมจะไม่กระทบต่อผลผลิตยางเท่านั้น พืชร่วมยังทำให้ผลผลิตยางดีขึ้นอีกด้วย อย่างไรก็ตามประเด็นผลกระทบเชิงบวกจากพืชร่วมต่อต้นยางดังกล่าว ก็ยังไม่มีผู้ที่ศึกษาอย่างจริงจัง คงเป็นเพียงความเห็นเท่านั้น นอกจากนั้นเกษตรกรบางส่วนขอความสะดวกในการจัดการสวนยาง เช่น เกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ก็สามารถฉีดพ่นระหว่างต้นและระหว่างแถวยางได้อย่างสะดวกรวดเร็วหากเป็นสวนยางเชิงเดี่ยว เพราะไม่มีพืชร่วมระหว่างร่องยางแต่อย่างใด และสุดท้ายเกษตรกรขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมประชุมเกี่ยวกับพืชร่วมยางที่จัดโดยภาคประชาชนในพื้นที่ ทำให้ขาดความรู้ในการปลูกพืชร่วมยาง

จากการศึกษาเพิ่มเติมพบว่า วิธีการที่เกษตรกรกลุ่มนี้ใช้เพื่อลดปัญหาการตกต่ำของราคายางที่พบในพื้นที่ศึกษา เช่น พ่อบ้านจะออกไปหางานรับจ้างก่อสร้าง หรือรับจ้างทั่วไป เกษตรกรไม่น้อยใช้ระบบกริดยางที่ถี่ขึ้น โดยคิดว่าจะได้รายได้น่าขึ้น แต่การกริดยางที่ถี่มาก ต้นยางไม่ค่อยได้พัก ทำให้ได้น้ำยาง

ที่มีความเข้มข้นต่ำลง ในที่สุดน้ำหนักรางแห้งที่ได้ไม่ได้มากขึ้น ดังเช่น งานศึกษาของ สุกกร (2557) เรื่องการจัดการสวนยางพาราของเกษตรกรและสภาพของที่ดิน ในอำเภอรัตนภูมิ จังหวัดสงขลา ที่พบว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อไร่ของสวนยางที่กรีดยะบบกรีดย 1 วัน เว้น 1 วัน (272.9 กิโลกรัมต่อไร่) และระบบกรีดยอื่น ๆ (270.1 กิโลกรัมต่อไร่) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ยังพบว่าช่วงยางผลัดใบ เกษตรกรบางรายยังออกไปกรีดยางเพื่อให้มีรายได้ ทั้ง ๆ ที่ต้นยางควรจะได้หยุดพัก เกษตรกรบางรายเปลี่ยนจากการกรีดยางด้วยมีดกรีดยธรรมดาไปใช้ระบบอัดแก๊สเพิ่มน้ำยาง แต่ก็มีความกังวลว่าต้นยางที่ใช้เทคนิคการอัดแก๊สเร่งผลผลิตจะมีอายุการกรีดยสั้นลงหรือไม่ ซึ่ง ณ วันนี้ยังไม่มีความชัดเจน สุดท้ายเกษตรกรกลุ่มหนึ่งหาทางออกด้วยการก่อหนี้ เช่น จากการกู้ยืมเงินจากเจ้าหนี้ที่ฝ่ายสินเชื่อกลุ่มเกษตรกรทำมาดะโหมด (ซึ่งสมาชิกเกือบทั้งหมดมีสวนยางพารา) พบว่าจากภาวะราคายางตกต่ำลง ส่งผลให้เกษตรกรกู้เงินมาใช้จ่ายมากขึ้น ข้อมูลปริมาณเงินที่ให้สมาชิกกู้เพิ่มขึ้นจาก 70 ล้านบาท ในปีพ.ศ. 2554 (เป็นช่วงที่ราคายางแผ่นดิบขึ้น 3 สูงที่สุดในระดับเฉลี่ยทั้งปี 128 บาทต่อกิโลกรัม) เป็น 100 ล้านบาทในปีพ.ศ. 2556 (ยางแผ่นดิบขึ้น 3 เฉลี่ยทั้งปี ในปีพ.ศ. 2556 ราคา 74 บาทต่อกิโลกรัม) (สถาบันวิจัยยาง, 2558) และมีข้อสังเกตที่น่าสนใจคือ สมาชิกที่เคยชำระคืนเงินกู้รายสัปดาห์ เปลี่ยนไปเป็นชำระคืนรายเดือน และที่เคยส่งประจำทุกเดือนเริ่มมีการผ่อนชำระหนี้ เป็นต้น

สรุปและข้อเสนอแนะ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปลูกพืชร่วมยางในพื้นที่ศึกษาประกอบด้วย (1) ภูมิปัญญาดั้งเดิมของเกษตรกร เช่น แนวคิดเกษตรกรรมสี่ธาตุ ของ ปะหรัน หมัดหลี แห่งชุมชนเขาพระ และแนวคิดการปลูกป่าในสวนของปราชญ์ชาวบ้านแห่งชุมชนดะโหมดของ ลุงวรรณ ขุนจันทร์ ลุงวิฑูร หนูเสน และลุงสาวทองรักษ์ ที่เชื่อว่าต้นยางในสวนจะให้ น้ำยางดีต้องมีพืชอื่น ๆ เป็นเพื่อน (2) ภาวประชาชนในนามเครือข่ายเกษตรกรรวมขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางในตำบลเขาพระ และสกลานวัดดะโหมดขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางในตำบลดะโหมด (3) สถาบันการศึกษาโดยโครงการวิจัยเกี่ยวกับพืชร่วมยางของคณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และ (4) งานวิจัยของเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยยางสงขลา ที่เกี่ยวข้องกับมิติต่าง ๆ ของพืชร่วมยาง อย่างไรก็ตามจากการศึกษาพบว่า แรงขับเคลื่อนจากภาคประชาชนในพื้นที่เป็นปัจจัยหลักที่ผลักดันให้เกษตรกรหันมาปลูกพืชร่วมยาง

การปลูกพืชร่วมยางในพื้นที่ศึกษามี 2 แนวคิด คือ (1) แนวคิดธรรมชาติ ซึ่งพืชร่วมที่มีในสวนยางจะเป็นไม้ที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่แนวคิดนี้พบเห็นน้อยมากในพื้นที่ศึกษา และ (2) แนวคิดการจัดหาพืชร่วมมาปลูก ซึ่งเป็นรูปแบบที่เป็นจริงในภาคปฏิบัติทั้ง 2 พื้นที่ที่ศึกษา ใครชอบไม้อะไรก็หากล้าไม้นั้นไปปลูกเป็นพืชร่วมในสวนยางของตน การปลูกจะปลูกเป็นแถวเป็นแนว ดูเป็นระเบียบ กลุ่มพืชร่วมที่เกษตรกรนิยมปลูก ได้แก่ ไม้ป่าเศรษฐกิจ ไม้เศรษฐกิจโตเร็ว และไม่ผลตามลำดับ

บทสรุปที่น่าสนใจ คือในพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกพืชร่วมยางอย่างเป็นรูปธรรมมากที่สุดของพื้นที่ภาคใต้ แต่กลับพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังทำสวนยางพาราเชิงเดี่ยวเป็นหลัก ทั้ง ๆ ที่ สกย. มีระเบียบที่เอื้อต่อการมีพืชร่วมในสวนยางไม่เกิน 15 ต้นต่อไร่ ประกอบกับพืชร่วมยางมีส่วนช่วยให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น รวมทั้งให้ผลกระทบเชิงบวกในมิติความมั่นคงทางอาหาร และมิติเศรษฐกิจแก่เกษตรกร ซึ่งสอดคล้องกับ สมบูรณ์ พลากร และอริสรา (2557) ซึ่งพบว่า ณ ราคายาง 44.50 บาทต่อกิโลกรัม สวนยางพาราเชิงเดี่ยวให้ค่าอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio: BCR) เท่ากับ 1.31 ขณะที่สวนยางพาราที่มีพืชร่วมระบบ ที่ 1 (ยาง-ตะเคียนทอง-กฤษณา) ระบบที่ 2 (ยาง-ตะเคียนทอง-จำปาทอง) และระบบที่ 3 (ยาง-ไผ่มันป่า) ให้ค่า BCR เท่ากับ 2.47 2.07 และ 1.83 ตามลำดับ สรุปได้ว่าระบบสวนยางที่มีพืชร่วมให้ผลทางเศรษฐกิจดีกว่าสวนยางเชิงเดี่ยวอย่างชัดเจน

ปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลให้การขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยางไม่ค่อยได้ผล มี 2 ส่วน คือ ปัญหาและอุปสรรคเชิงนโยบาย ก้อนนโยบายเกษตรของรัฐบาลมุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตเพื่อการส่งออกเป็นหลัก ส่งผลให้การผลิดยางพารามุ่งเน้นสวนยางเชิงเดี่ยวเป็นหลัก ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลผลิตปริมาณที่มากไปตอบสนองความต้องการของประเทศผู้ใช้ยางจนละเลยการสร้างระบบการผลิตยางพาราที่เน้นความมั่นคงในอาชีพของเกษตรกร ดังเช่น ระบบสวนยางที่มีพืชร่วม และปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากตัวเกษตรกรเองที่มีอุปนิสัยชอบความสะดวกในการจัดการสวนยาง และเห็นว่าสวนยางเชิงเดี่ยวดูแลสะดวก ตลอดจนขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมประชุมเกี่ยวกับพืชร่วมยางที่จัดโดยภาคประชาชนในพื้นที่ ทำให้ขาดความรู้ในการปลูกพืชร่วมยาง ส่วนการแก้ปัญหาการตกต่ำของราคายางของเกษตรกรมีตั้งแต่การกู้เงินมาใช้ ออกไปทำงานนอกฟาร์ม หรือการเพิ่มความถี่ในการกรีดยาง กรีดยางในช่วงยางผลัดใบ หรือใช้สารเร่งน้ำยาง อันเป็นแนวทางการแก้ปัญหาที่ยังมีความอีกมากในประเด็นความยั่งยืนของระบบ

สวนยางพารา ที่ใช้แนวทางการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืนในรูปของ การปลูกพืชร่วมยางมีน้อยมาก

ข้อเสนอแนะเพื่อให้การขับเคลื่อนการปลูกพืชร่วมยาง เป็นจริงและได้ผลมากกว่าที่เป็นอยู่ มีดังนี้

1) ผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถาบันวิจัยยาง สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง รวมทั้งนักวิชาการ ในสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ควรจัดทำโครงการให้ความรู้ เกี่ยวกับพืชร่วมยางที่ถูกต้องแก่เกษตรกร โดยเฉพาะเกษตรกร รายเล็กซึ่งก็คือชาวสวนยางส่วนใหญ่ของประเทศ ในประเด็น ประเภทพืชร่วม จำนวนต้น และช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสม ประโยชน์และผลกระทบด้านต่าง ๆ ทั้งทางผลกระทบต่อน้ำยาง ที่ได้รับ ผลกระทบทางเศรษฐกิจ ความมั่นคงทางอาหาร และ สิ่งแวดล้อมจากการปลูกพืชร่วมยาง เพราะการขาดความรู้เกี่ยวกับ พืชร่วมยางของเกษตรกรเป็นปัญหาหนึ่งในการขับเคลื่อนการ ปลูกพืชร่วมยาง

2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นนี้อาจจะเป็นองค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่น ควรใช้เครือข่ายวิทยุเสียงตามสาย ประชาสัมพันธ์กระตุ้นให้เกษตรกรชาวสวนยางในพื้นที่ทราบว่ นอกจากการลดต้นทุนการผลิต และการหารายได้นอกฟาร์ม แล้ว ทางหนึ่งที่จะเพิ่มรายได้จากสวนยางให้กับครัวเรือน คือ การปลูกพืชร่วมยาง ทั้งนี้เพราะรายได้จากสวนยาง เท่ากับผล คูณของราคายางกับผลผลิตต่อพื้นที่ และพื้นที่สวนยาง สำหรับ ราคายางนั้น ไม่มีใครสามารถกำหนดให้อยู่ในระดับที่ต้องการ ได้ ส่วนพื้นที่สวนยางของเกษตรกรส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก การ เพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่จึงเป็นทางเลือกเดียวที่เป็นไปได้ และหนึ่ง ในวิธีการเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่คือ การปลูกพืชร่วมยาง อย่างไร ก็ตามเกษตรกรก็ต้องปรับความเคยชินส่วนตัวที่ชอบความ สะดวกให้กลับมาให้คุณค่ากับการทำสวนยางที่มีพืชอื่นร่วมอยู่ ด้วย เพราะการปลูกพืชร่วมเกษตรกรจะต้องดูแลในระยะแรกๆ เพียง 1-2 ปีเท่านั้น

3) การทำสวนยางพาราในภาวะที่โลกกำลังเผชิญกับ ปัญหาโลกร้อนนั้น รัฐบาลต้องทบทวนนโยบายในอดีตที่เน้น การเพิ่มผลผลิตด้วยการขยายพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งเกือบทั้งหมด เป็นสวนยางเชิงเดี่ยว และหันมาให้ความสำคัญกับการส่งเสริม ให้เกษตรกรเหล่านั้นปลูกพืชร่วมยางในสวนยางของตน เพราะ การปลูกพืชร่วมเสริมเข้าไปในสวนยาง นอกจากจะช่วยเพิ่ม รายได้จากการทำสวนยางแล้ว ยังช่วยเพิ่มความหลากหลายทาง ชีวภาพและการลดผลกระทบจากอุทกภัยจากหนักเป็นเบาใน กรณีที่ฝนตกหนักได้อีกด้วย

คำขอบคุณ

ทีมวิจัยขอขอบคุณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่ได้สนับสนุนเงินทุนวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- พงษ์ศักดิ์ วิทวัสติกุล และ พิณทิพย์ ธิติโรจนะวัฒน์. (2552). *ทำไมจึงไม่ควรปลูกยางพาราบนพื้นที่ดินน้ำ*, เอกสาร เผยแพร่ที่ 3/2552. กรุงเทพฯ: ส่วนวิจัยดินน้ำ สำนักอนุรักษ์ และจัดการดินน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. ศุภกร เวชศาสตร์. (2557). *การจัดการสวนยางพาราของเกษตรกร และผลิตภาพของที่ดินในอำเภอรัตนบุรี จังหวัดสงขลา* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- สถาบันวิจัยยาง. (2558). *สถิติยางไทย*. สืบค้นจาก <http://www.rubberthai.com/statistic>
- สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล พลากร สัตย์เชื้อ และ อริศรา ร่มเย็น. (2557). *การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจในการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ให้ระบบสวนยางพารา* (รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์). คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล. (2557). *อนิจจลักษณะพัฒนาการ ยางพาราไทย และการใช้ยางพาราโลกกับทางออกการ แก้ปัญหายางพาราอย่างยั่งยืน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ หจก. ภาพพิมพ์
- Chambon, B. (2001). *De l'innovation technique dans les societies paysannes: La diffusion de la monoculture clonale* (Unpublished doctoral dissertation). Université de Montpellier, Montpellier.
- Charernjiratragul, S. (1991). *Le systeme productif agricole a base d'agriculture dans l'economie Thaïlandaise du caoutchouc naturel*. Université de Montpellier, Montpellier, France.
- Chen, Y., & Wu, Z. (2009). Ecological issues and loss risk of cold-resistant rubbergermplasm resource in Xishuangbanna. *Chinese Journal of Applied Ecology*, 20, 1613–1616.
- Daily Mirror. (2015). *How sustainable are current natural rubber prices?* Retrieved from <http://www.dailymirror.lk/59649/how-sustainable-are-current-natural-rubber-prices>

- natural-rubber-prices
- Gong, Z. (2003). Land use-related changes in soils of Hainan Island during the past half century. *Pedosphere*, 13, 11–22.
- Goetz, S., Sammya, D., Teixeira, A., Gerales, W., Daniel, H., & Reinhard, L. (2002). Conversion of secondary forest into agroforestry and monoculture plantations in Amazonia: Consequences for biomass, litter and soil carbon stocks after 7 years. *Forest Ecology and Management*, 163(1–3), 131–150.
- Guardiola-Claramonte, M., Troch, P. A., Ziegler, A. D., Giambelluca, T. W., Durcik, M., Vogler, J. B., & Nuller, M. A. (2010). Hydrologic effects of the expansion of rubber (*Hevea brasiliensis*) in a tropical catchment. *Ecohydr*, 3, 306–314.
- Joshi, L., Wibawa, G., Vincent, G., Boutin, D., Akiefnawati, R., Manurung, G., & Williams, S. E. (2002). *Jungle rubber: Traditional agroforestry system under pressure*. ICRAF SEA.
- Li, M., & Yuan, F. (2008). Rubber Plantations-Green Desert. *Chinese National Geographic*, 4, 60–78.
- Marleen, D. B., Vera, M. H., Rainer, B., Marife, D. C., & Edzo, V. (2014). Soil redistribution by terracing alleviates soil organic carbon losses caused by forest conversion to rubber plantation. *Forest Ecology and Management*, 313, 26–33.
- Penot, E. (2001). *Strategies paynannes et evolution des saviors: I heveaculture agroforestiere indonesienne* (Unpublished doctoral dissertation). Université de Montpellier, Montpellier.
- Penot, E., & Sunario, O. (1997). *RAS on-farm experimentation in West Kalimantan: Preliminary results of on-farm rice trials in cropping reasons*. International Research Report World Agroforestry Centre South East Asia, Bogor, Indonesia.
- Rodrigo, V. H. L. (1997). *Population density effects on light and water use of rubber/banana inter-culture system of Sri Lanka* (Unpublished doctoral dissertation). University of Wales, Cardiff.
- Rodrigo, V. H. L. (2001). Rubber based intercropping system. In L. M. K. Tillekeratne, & A. Nugawela (Eds.), *Handbook of Rubber Agronomy*. Rubber Research Institute of Sri Lanka, 1, 139–155.
- Rodrigo, V. H. L., Silva, T. U. K., & Munasighe. (2004). Improving the spatial arrangement of planting rubber for long-term intercropping. *Field Crops Research*, 89, 327–335.
- Schroth, G., da Silva, L. F., Seixas, R., Teixeira, W. G., Macedo, J. L. V., & Zech, W. (1999). Subsoil accumulation of mineral nitrogen under polyculture and monoculture plantations, fallow and primary forest in a ferralitic Amazonian upland soil. *Agriculture Ecosystems & Environment*, 75, 109–120.
- Sombroek, W. G., Fearnside, P. M., & Cravo, M. S. (2000). *Geographic assessment of carbon stored in Amazonian terrestrial ecosystem and their soils in particular*. Boca Raton, FL: CRC Lewis.
- The International Economic Research Institute (NERI) Ministry of Planning and Investment of Lao PDR and International Union for Conservation of Nature (IUCN) Lao PDR. (2011). *Assessment of economic, social and environmental costs and benefits of Dak Lak Rubber Plantations: Case study in Saravan province*. Poverty Environment Initiative of Lao PDR.
- Tournebize, R., & Sinoquet, H. (1995). Light interception and partitioning in a shrub/grass mixtures. *Agriculture and Forest Meteorology*, 72, 277–294.
- Wulan, Y. C., Budidarsono, S., & Joshi, L. (2008). *Economic Analysis of improved small holder rubber agroforestry systems in West Kalimantan, Indonesia-implications for rubber development*. Sustainable Sloping Lands and Watershed Management Conference.

Translated Thai Reference

- Charernjiratragul, S. (2014). *Impermanent aspects of development of the Thai rubber development and world rubber consumption and sustainable approach to rubber problem resolution*. Bangkok, Thailand: Phappim Partnership Publishing Ltd. [in Thai]
- Charernjiratragul, S., Satsue, P., & Romyen, A. (2014). *Economic analysis of the green area expansion in rubber plantation*. Faculty of Economics, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand. [in Thai]
- Rubber Research Institute of Thailand. (2015). *Thai rubber statistics*. Retrieved from <http://www.rubberthai.com/statistic> [in Thai]

-
- Wachasad, S. (2014). *Rubber plantation management of farmers and land productivity in Rattaphum districts, Songkhla province* (Unpublished master's thesis). Prince of Songkla University, Songkhla. [in Thai]
- Witawatchutikul, P., & Thitirodnawat, P. (2009). *Why there should not be rubber plantations based in watershed areas*. Published Document no.3/2009. Bangkok, Thailand: Watershed Conservation and Management Office, Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation. [in Thai]