

ระบบเกษตรในสวนป่าที่น่าสนใจ¹

Some Interesting Agroforestry Systems in Forest Plantation

Abstract

The word 'agroforestry' seems to be rather new to most foresters and agriculturists, but if one looks at its definition, he may find that it is not totally new because it may be employed for years in some places. Agroforestry is a system of land use where woody perennials are deliberately used on the same land-management unit as annual agricultural crops and/or animals either sequentially or simultaneously, with the aim of obtaining greater outputs on a sustained basis.

In reforestation programmes, many agroforestry systems may be adopted such as agrosilviculture, agrosilvopastoral, silvopastoral and any other subsystems and practices that are suitable for the specific environmental factors of the location. Socio-economics and some laws and regulations may be included for considerations. But the 3 criteria of agroforestry; productivity, sustainability and adoptability should be always considered for the success of the land-management system.

บทตัวอักษร

คำว่า วนเกษตร ดูเหมือนจะเป็นคำใหม่ในวงการป่าไม้และการเกษตรแต่ถ้าดูจากค่านิยามแล้วจะเห็นว่าเรื่องเก่าที่นำมาเล่าใหม่ปะปนอยู่ด้วย เพราะว่าระบบวนเกษตร หมายถึงวิธีการจัดรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างสมดุล ระหว่างกิจกรรมด้าน "การป่าไม้" "การเกษตร" และหรือ "การปลูกสัตว์" ในพื้นที่หนึ่งๆ ในเวลาเดียวกัน หรือสับเปลี่ยนกันเพื่อให้ได้ผลผลิตสม่ำเสมอตลอดไป โดยประยุกต์วิชาการหลาย ๆ ด้าน เพื่อนำเอาทรัพยากรดังๆ และพลังงานที่มีอยู่ในพื้นที่นั้นๆ มาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยค่านิยมถึงความตันตระหนักและตอบสนองความต้องการของชุมชนนั้นๆ โดยตรงที่สุด

สำหรับในทางการป่าไม้แล้ว สามารถจะนำเอกสารบันทึกรายรูปแบบมาประยุกต์ใช้กับโครงการปลูกสัตว์สวนป่าได้ เช่น ระบบปลูกป่า-นาไร่ ระบบเลี้ยงสัตว์-ปลูกป่า-นาไร่ ระบบปลูกป่า-หญ้าเลี้ยงสัตว์ และระบบปลูกย้อยอ่อนๆ ตามแต่สภาพท้องที่เศรษฐกิจ-สังคม และความเหมาะสมในการปฎิบัติและประเมินข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งจะทำให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินให้ได้ผลผลิตสูงสุด มีความยั่งยืน และเป็นที่ยอมรับของประชาชนไปพร้อมๆ กันด้วย

คำนำ

คำว่า วนเกษตร (Agroforestry) เป็นคำรวมๆ ที่ใช้เรียกชื่อระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการปลูกหรือดูแลรักษาไม้เนื้ออแข็งยืนต้น (Woody perennials) ซึ่งอาจจะเป็นต้นไม้ ไม้พุ่ม ปาล์ม หรือไม้ไผ่ก็ได้ ควบคู่ไปกับพืชเกษตร และ/หรือ ควบคู่ไปกับการเลี้ยงสัตว์ในเวลาเดียวกันหรือสับเปลี่ยน บนที่ดินเดียวกัน หรือภายใต้การจัดการเดียวกัน โดยมีความสัมพันธ์กันทั้งทางนิเวศวิทยาและทางเศรษฐกิจระหว่างองค์ประกอบของระบบวนเกษตร และเป็นที่ยอมรับของประชาชนในท้องถิ่นนั้นๆ

เมื่อระบบวนเกษตรมีองค์ประกอบหักที่เป็นไม้เนื้ออแข็งยืนต้น กับองค์ประกอบที่ไม่ใช้ไม้เนื้ออแข็งยืนต้น ซึ่งได้แก่พืชเกษตรและสัตว์เลี้ยง ยอมเป็นธรรมดาวุฒิของที่สององค์ประกอบนี้จะมีผลกระทบหรือปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ซึ่งผลกระทบก็อาจมีได้ทั้งทางบวกและทางลบ กล่าวคือต้นไม้ที่ปลูกร่วมกับพืชเกษตรอาจมีผลต่อพืชเกษตรในทาง

¹ ดร. เน็มนาค วงศ์ศาสตราจารย์ และหัวหน้าภาควิชาวัฒนวิทยา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

นา ก เช่น ช่วยตรึงในโครงเจน, ช่วยเพิ่มอินทรีวัตถุ, ช่วยลดการพังทลายของดิน, ช่วยป้องกันลม ฯลฯ และในทำนองเดียวกันก็อาจจะมีผลในทางกลบต่อพืชเกษตรได้ด้วย เช่น แก่งแห้งน้ำและชาตุอาหาร, บดบังแสงสว่างที่ให้พืชเกษตร มีผลผลิตต่ำ ฯลฯ เป็นต้น เรายังจำเป็นจะต้องพยายามหลีกเลี่ยงหรือลดผลกระทบในทางกลบให้ได้มากที่สุด และพยายามเพิ่มผลกระทบในทางบวกให้มากขึ้น โดยการหารูปแบบงานเกษตรที่เหมาะสมมาใช้ เช่น เมื่อมีปัญหาร่องตันไม้บดบังร่ม เราอาจลดผลกระทบนี้ได้โดยเลือกต้นไม้ที่มีเรือนยอดไปร่วมกับปูลูก หรือ เลือกพืชเกษตรที่ทนร่ม หรือต้องการแสงน้อยมาปลูกในระบบ ตัวมีปัญหาร่องการแก่งแห้งน้ำและชาตุอาหาร เรายังอาจลดได้โดยเลือกต้นไม้ที่มีระบบรากคนละระดับกับพืชเกษตร เป็นต้น

ลักษณะของระบบ

จากความหมายของระบบงานเกษตรดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่าลักษณะที่สำคัญของระบบงานเกษตร ควรจะเป็นดังนี้ :-

- 1) มีพันธุ์ไม้อายุต่ำน้อยสองชนิดขึ้นไป (หรือพันธุ์ไม้กับพันธุ์สัตว์) และพันธุ์ไม้ชนิดหนึ่งจะต้องเป็นไม้ยืนต้น
- 2) ระบบงานเกษตรจะต้องให้ผลผลิตอย่างน้อย 2 อายุขึ้นไป
- 3) รอบหมุนเวียนของระบบงานเกษตร อย่างน้อยต้อง 1 ปี
- 4) ระบบเกษตรที่ง่าย ๆ ก็จะมีความซับซ้อนทางด้านนิเวศน์วิทยา และระบบหมุนเวียนทางเศรษฐกิจมากกว่า การปลูกพืชชนิดเดียว

จากลักษณะดังกล่าวข้างต้นระบบงานเกษตรควรจะครอบคลุมถึงรูปแบบการใช้ที่ดินลักษณะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ คือ :-

- 1) การปลูกพืชเกษตรคนในสวนนา ตามระบบ Taungya ซึ่งรวมถึงการปลูกพืชเกษตรควบในสวนมะพร้าว, สวนยางพารา สวนไม้ผล ฯลฯ รวมตลอดถึงการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ดังกล่าวด้วย
- 2) การปลูกต้นไม้ป้องกันลมในไร่นาโดยอาศัยเป็นแหล่งไม้พินและไม้ใช้สอย
- 3) การปลูกต้นไม้และพืชเกษตรผสมกันหลาย ๆ ชนิดแบบสวนหลังบ้าน (Home garden)

เราจะเห็นได้ว่าต้นไม้ที่นำไปปลูกในระบบงานเกษตรไม่ว่าจะเป็นการปลูกต้นไม้ควบคู่พืชเกษตร หรือเลี้ยงสัตว์ จะมีบทบาทที่สำคัญอยู่ 2 ประการ คือ บทบาทในเรื่องของผลผลิต (production role) และการบริการ (service role) ซึ่งในด้านของผลผลิตก็ได้แก่เนื้อไม้จากต้นไม้ที่ปลูกซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่าง ๆ เช่น ไม้ก่อสร้าง ไม้ใช้สอย ไม้พิน ถ่าน ฯลฯ ส่วนในด้านของการบริการนั้น ต้นไม้จะช่วยทำหน้าที่ป้องกันลมพายุ, ป้องกันการพังทลายของดิน, หรือช่วยปรับปรุงดิน เป็นต้น

รูปแบบของระบบงานเกษตร

ก่อนที่จะพูดถึงรูปแบบของระบบงานเกษตร ควรจะได้ทักษะความถึงปัญหาเสียก่อนว่าตัวมองเฉพาะในด้านที่เกี่ยวกับการป้องกันไม้ก่อเป็นที่ทราบกันดีว่าประชากรของประเทศเพิ่มขึ้นแต่พื้นที่ดินทำการเกษตรได้มีจำนวนจำกัด การบุกรุกผืนดินมาเพื่อทำการเกษตรจึงเป็นปัญหาที่ยากจะหยุดยั้งได้ แนวความคิดที่มีทางสายกลางคือ การนำเอาระบบงานเกษตร มาใช้แก้ปัญหา ทั้งนี้ก็เพื่อต้องการเข้าถึงอันวายให้ราษฎรได้มีที่ดินทำกิน มีไม้ใช้สอย และมีความมั่นคงอยู่ ที่ดีขึ้น และในขณะเดียวกันก็จะได้เนื้อที่ไปเพิ่มขึ้นด้วย ฉะนั้นรูปแบบของงานเกษตรที่ต้องจะมีคักภัยภาพในการช่วยแก้ปัญหา 2 อายุขึ้นคือ :-

1) ปัญหาคน คือ ช่วยแก้ปัญหาความขาดแคลนสิ่งที่คนต้องการนั้นเอง เช่น การปลูกต้นไม้ควบกับพืชเกษตร เพื่อช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนอาหาร และไม่ใช้สอยผลผลิตต่างๆ จากต้นไม้ เช่น ใน ตก ผล หน่ออาจจะใช้ เป็นอาหารของคนและสัตว์เลี้ยงได้

2) ปัญหาที่ดิน การปลูกต้นไม้ควบกับพืชเกษตร อาจช่วยแก้ปัญหาดินเสื่อมสภาพช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ แก่ดิน ทำให้ดินมีอายุการใช้งานได้ยาวนานขึ้น นอกจากนั้นยังอาจช่วยแก้ปัญหาการบุกรุกผู้苍งป่าไม้อีกด้วย ในการออกแบบระบบวนเกษตรนั้น สถาบันวิจัยทางวนเกษตรระหว่างประเทศ (International Council for Research in Agroforestry หรือ ICRAF) ได้เสนอวิธีการทั่วไป ซึ่งมีชื่อการย่อๆ ว่า ให้ศึกษาปัญหาของที่นั้นก่อนแล้วจึงออกแบบ ระบบเกษตรเพื่อแก้ปัญหานั้น วิธีการนี้เรียกว่า Diagnosis and Design Method (D & D) ซึ่งมีขั้นตอนที่สำคัญๆ ดังนี้ :-

1) ศึกษาเพื่อวินิจฉัยระบบที่เป็น เช่นปีศึกษาเวลาเกษตรกรเข้าทำอาชีวอยู่ปลูกพืชอะไร มีรายได้มาจากไหน มีต้นถือครองมากน้อยเพียงใด สภาพพื้นที่เป็นอย่างไรฝนตกมากน้อยแค่ไหน ปัจจัยที่จำกัดการผลิตมีอะไรบ้าง ผลผลิตที่ได้นำไปขาย หรือใช้ยังชีพข้อมูลต่างๆ เหล่านี้จะใช้เป็นรายละเอียด (specification) ในการออกแบบ โดยต้องจำไว้เสมอว่าเราออกแบบระบบวนเกษตรเพื่อแก้ปัญหาของเจ้าของที่ดินนั้นๆ.

2) ตรวจสอบหาข้อมูลว่ามีระบบวนเกษตรแบบใดที่ใช้แก้ปัญหาคล้ายคลึงกันนี้ได้บ้าง ต้นไม้ชนิดใดมี ลักษณะตามที่ต้องการและปลูกได้ในที่เช่นนั้นบ้าง

3) ศึกษาเปรียบเทียบดูว่าต้นไม้ที่ใช้ระบบวนเกษตร จะใช้วิธีการอื่นได้หรือไม่รายรับดีไหม เช่น พื้นที่ลาดชันมีการพังทลายของดินมาก อาจจำเป็นต้องทำชั้นบันได ดินเสื่อมทรัมชาตบุ่ย จะต้องใช้ปุ๋ยเคมีช่วย เหล่านี้ เป็นต้น ราษฎรจะมีทุนรองพอทำเองได้หรือไม่

4) ออกแบบระบบเกษตรตามข้อมูลที่มี เช่น จะให้ปลูกพันธุ์ไม้อะไร พืชเกษตรอะไร หรือเลี้ยงสัตว์อะไร มีวิธีดำเนินการยังไง เช่นจะปลูกต้นไม้กี่แท่งพืชเกษตรปลูกอย่างไร หรือจะปลูกต้นไม้เป็นแนวรอบแปลงพืชเกษตรฯ ฯลฯ เป็นต้น คือคิดคันหางค์ประกอบอุปกรณ์ที่ได้แล้วจัดเรียงกัน (arrangement) อย่างไร

5) เมื่อได้รูปแบบอุปกรณ์แล้ว อาจจะต้องทำการทดสอบดูก่อน ซึ่งอาจทำได้ 2 แบบคือ

ก. ทดลองที่สถานี (on station research)

ข. ทดลองในพื้นที่จริง (on farm research)

ในบางครั้งอาจต้องควบคุมต้นไม้ไปทั้งที่สถานีทดลองและในที่ดินของเกษตรกรทำการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่อง

6) ทำการเผยแพร่ โดยนำไปพัฒนาในพื้นที่เป้าหมายจริงๆ ซึ่งอาจทำได้ 2 อย่างคือ :-

ก. ค่ายๆ ปรับปรุงระบบเดิมที่ลະน้อย

ข. เปลี่ยนไปสู่ระบบใหม่ทันที

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการยอมรับของประชาชนและผลที่จะได้รับจริงๆ จากระบบวนเกษตรนั้นๆ

ระบบวนเกษตรที่เกี่ยวกับป่าไม้

สถาบัน (2528) ได้แนะนำว่า ระบบวนเกษตร ในเมืองไทยนั้นสมควรจะทำในรูปของ "หมู่บ้านเกษตร-ป่าไม้" ซึ่งพยายามให้ทุกการและศิลปะในท壤น้ำไม้ การเกษตรและการเลี้ยงสัตว์ผสมกันเข้าให้ได้ส่วนสัดอันเหมาะสมที่จะ พัฒนาราชภูมิที่ยากจนในชนบท พร้อมกับการพัฒนาป่าไม้ที่เสื่อมโหรนให้มีสภาพดีขึ้นเพื่อประโยชน์ของประเทศไทย เป็นส่วนรวม

ระบบวนเกษตรที่ปฏิบัติกันอยู่ มี 3 ระบบคือ:-

1) ระบบป่าไม้-ไร่นา (Agrisilvicultural System)

2) ระบบป่าไม้-เลี้ยงสัตว์ (Sylvopastoral System)

3) ระบบเลี้ยงสัตว์-ป่าไม้-ไร่นา (Agri-Sylvi-Pastoral System) แต่ละระบบมีลักษณะโดยสังเขปดังนี้:-

1) ระบบป่าไม้-ไร่นา มีลักษณะคล้าย taungya system คือปลูกพืชเกษตรร่วมไปกับการปลูกต้นไม้ สำหรับต้นไม้ที่จะปลูกนั้นก็แล้วแต่ความคิดเห็นของผู้รู้ เช่น บางคนถือว่า มะพร้าว ยางพารา หรือปาล์มน้ำมัน ก็เป็นต้นไม้ เช่นเดียวกับป่าไม้ป่าอื่น ๆ เช่น สัก ประดู่ หรือ บุคคลิปตัส

2. ระบบป่าไม้-เลี้ยงสัตว์ ระบบนี้ดูจะไม่สำหรับเมืองไทย เพราะการเลี้ยงสัตว์จะต้องมีการเตรียมอาหารสัตว์ ซึ่งอาจจะเป็นใบของต้นไม้เอง หรือปรุงหญ้าซึ่งหมายถึงปลูกหน้าที่เป็นอาหารสัตว์ วนน้ำ ไส้ปุย หวานดิน พร้อมไปกับการปลูกต้นไม้ให้ร่มเงา ปกป้องสภาพแวดล้อม การเลี้ยงสัตว์ก็ย้อมชื้นอยู่กับสภาพท้องที่ สภาพสังคม เศรษฐกิจของราชภูมิด้วย

3. ระบบเลี้ยงสัตว์-ป่าไม้-ไร่นา ระบบนี้ก็ใหม่สำหรับเมืองไทยที่ว่าใหม่ก็เพราะต้นไม้ราชภูมิเป็นผู้ปลูก ส่วนการเลี้ยงสัตว์ ทำไร่นาตามบัญชาตามกรรมนั้นก็มีกันมานานแล้ว แต่เมื่อมาทำให้เป็นระบบ มีการปฏิบัติที่ประณีตขึ้น จึงนับเป็นเรื่องใหม่

เรื่องเหล่านี้จำเป็นจะต้องศึกษาเฉพาะระบบให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับต้นไม้ สัตว์ พืชเกษตร ดินฟ้าอากาศ คน ชนบทรวมเนื่อง วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และสังคมของท้องถิ่นนั้น ๆ ให้ดีจึงจะนำไปประยุกต์ใช้ให้เป็นผลลัพธ์ได้

นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมอาชีพเพิ่มเติมที่สำคัญในระบบเกษตรอีกมาก เช่น สวนป่า-นาเกลือ-ปลูกหม่อน-เลี้ยงไก่-ไม้ในป่า-ปลาในน้ำ-เลี้ยงผึ้ง-ขยายพันธุ์สัตว์ป่า ฯลฯ

ซึ่งงานต่าง ๆ เหล่านี้จะทำให้ราชภูมิอาชีพที่มั่งคงตลอดไป มีรายได้พอเพียงและไม่ต้องอพยพจากท้องถิ่นไปทำมาหากินในเมืองใหญ่ ๆ ให้เกิดปัญหาสังคมตามมาอีกมากมาย

โกลด์ (2528) ได้กล่าวไว้ในบทสรุปว่า ระบบเกษตร หรือ เกษตร-ป่าไม้ แม้จะถือปฏิบัติกันมานาน แต่ มีได้มีการรวมรวมความรู้ที่อยู่ภายนอกประเทศ ลึกลึกระดับต่ำอย่างการศึกษาและค้นคว้าวิจัยยังมีอีกมาก แนวทางในการส่งเสริม ที่จะให้เกิดการยอมรับให้ถึงมือของราชภูมิได้มีการจัดตั้งระบบที่ดี สินเนื่องจากยังไม่มีองค์กรโดยตรงรับผิดชอบในเรื่องนี้ ความสำคัญขององค์กรมีได้มีเพียงการรวมข้อมูลที่มีอยู่แล้วภายในประเทศ แต่รวมถึงการสร้างข่ายงาน ในการประสานกับหน่วยงานภายในประเทศและต่างประเทศที่ได้ดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาและวิจัยทางด้านนี้ การจัดตั้งองค์กรทางด้านการเกษตร-ป่าไม้ มิใช่เป็นการจัดตั้งหน่วยงานขึ้นใหม่เพื่อการเกษตร-ป่าไม้โดยตรง แต่เป็นองค์กร ที่จะนำระบบที่เกิดขึ้นมาบันดาลความพัฒนาให้ดีขึ้น นำไปประยุกต์เพื่อถ่ายทอดสู่การยอมรับและการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่เป้าหมายทั้งในเขตป่าเศรษฐกิจและเขตเกษตรกรรม ระบบเกษตรป่าไม้จะเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่ง ในจำนวนหลาย ๆ เครื่องมือ ที่จะนำความรู้ทางป่าไม้ไปในการพัฒนาชนบท ตามแนวคิดของการจัดการป่าไม้ในแนวใหม่ที่มุ่งจะรักษาทั้งคน ต้นไม้ สัตว์ป่า และทิวทัศน์ ให้อยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุขตามปรัชญาของการป่าไม้เพื่อการพัฒนาชุมชน

สรุป

เนื่องจากรูปแบบของระบบเกษตร เป็นการผสมผสานขององค์ประกอบต่าง ๆ อันได้แก่องค์ประกอบที่เป็น ต้นไม้ พืชเกษตร ปศุสัตว์ ประมงและอื่น ๆ เมื่อนำมาจัดการในพื้นที่เดียวกันอาจจะมีผลกระทบต่อทางบวกและทางลบต่อ กัน การทวบ疊 ที่เหมาะสมเพื่อให้มีผลกระทบทางลบน้อยที่สุดจึงเป็นสิ่งจำเป็น และสำหรับระบบเกษตร ที่เกี่ยวข้องกับทางป่าไม้แล้วอาจจะมีภัยร้ายระบาดและสภาพของท้องที่และสิ่งแวดล้อม แต่หากที่เห็นว่าพอจะประยุกต์ใช้ในเมืองไทยได้ มอยุ 3 ระบบใหญ่ ๆ คือ ระบบป่าไม้-ไร่นา ระบบป่าไม้-เลี้ยงสัตว์ และระบบเลี้ยงสัตว์-ป่าไม้-ไร่นา ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับปฏิบัติในการน้ำแต่ละระบบไปประยุกต์ใช้ย่อมชื้นอยู่กับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ของท้องที่เป็นเกณฑ์ การที่จะวัดผลสำเร็จของระบบอาจจะใช้หลักเกณฑ์ของผลผลิต (productivity), ความยั่งยืน (sustainability) และการยอมรับ (adoptability) เป็นเครื่องช่วยตัดสินใจได้

เอกสารอ้างอิง

1. โภมล แพรกทอง. 2528. ระบบเกษตร-ป่าไม้ในที่ราบ ใน รายงานการสัมมนาเริงปฏิบัติการต้นการจัดการที่ดินป่าไม้ ระบบเกษตร-ป่าไม้ ที่โรงเรียนเชียงพัทยา จ.ชลบุรี กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 18-20 ตุลาคม 2528 หน้า 29-36.
2. สถาด บุญเกิด. 2528. เกษตร-ป่าไม้ ในประเทศไทย ใน รายงานการสัมมนาเริงปฏิบัติการต้นการจัดการที่ดินป่าไม้ ระบบเกษตร-ป่าไม้ ที่โรงเรียนเชียงพัทยา จ.ชลบุรี กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 18-20 ตุลาคม 2528 หน้า 12-24.