

การพัฒนาระบบการปลูกพืชเชิงอนุรักษ์บนพื้นที่สูงลาดชันของเกษตรกร โดยวิธีการปลูกพืชระหว่างแถบลำไ้มุ่งตามแนวระดับ

สุพร และ พงษ์ ยิบมันตะสิริ

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

สภาพพื้นที่ทางภาคเหนือของประเทศ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สูงประมาณ 61% ของพื้นที่ทั้งหมด มีความสูงตั้งแต่ 700 เมตร ขึ้นไป มีความลาดชันโดยเฉลี่ยของพื้นที่มากกว่า 35% (อังสิทธิ์, 2531) เกษตรกรบนที่สูงยังชีพด้วยระบบการผลิตแบบทำไร่เลื่อนลอย ซึ่งในปัจจุบันระบบดังกล่าวไม่สามารถให้ผลผลิตที่เพียงพอต่อความต้องการของประชากรที่เพิ่มขึ้น ผลผลิตมีแนวโน้มลดลงตามความเสื่อมของดิน อันเนื่องจากการชะล้างหน้าดินและการใช้พื้นที่อย่างต่อเนื่องมากขึ้น การขยายพื้นที่การเพาะปลูกเป็นการแก้ปัญหาในระยะแรกที่เกษตรกรเลือกใช้ วิธีดังกล่าวต้องใช้แรงงานเพิ่มขึ้นในขณะที่ผลตอบแทนต่อแรงงานอยู่ในระดับต่ำ ปัญหาความเสื่อมของดินยังคงปรากฏอยู่ นอกจากปัญหาภายในพื้นที่แล้ว เกษตรกรยังได้รับผลกระทบจากปัจจัยภายนอกเช่นกัน เนื่องจากพื้นที่สูงหลายแห่งได้ถูกจัดไว้เป็นเขตต้นน้ำลำธารและเขตป่าสงวน เกษตรกรจึงไม่สามารถมีกรรมสิทธิ์การถือครองที่ดิน ซึ่งเป็นผลให้เกษตรกรขาดความรู้สึกในการเป็นเจ้าของที่ดิน ขาดความสนใจที่จะบำรุงรักษาพื้นที่ จนกระทั่งทางฝ่ายรัฐเริ่มมีนโยบายการปลูกป่าและอพยพเกษตรกรบางส่วนออกจากพื้นที่แหล่งต้นน้ำสำคัญ เกษตรกรบางส่วนจึงเริ่มคำนึงถึงหลักประกันทางชีวิตของตนเองและครอบครัวมากขึ้น จากปัญหาข้อจำกัดในพื้นที่ประกอบกับแรงผลักดันจากภายนอก ได้กลายเป็นส่วนกระตุ้นให้เกษตรกรสนใจ และพยายามที่จะปรับปรุงระบบการผลิต เพื่อให้ได้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น เพื่อให้มีรายได้เพิ่มเติม และเพื่อความมั่นคงในการใช้ที่ดิน การพัฒนาระบบการปลูกพืชบนที่ลาดชันด้วยรูปแบบต่าง ๆ เช่น การปลูกพืชเชิงอนุรักษ์ จึงได้รับการวิจัยและส่งเสริมมากขึ้นบนพื้นที่ภาคเหนือ อย่างไรก็ตามองค์ประกอบสำคัญที่ควรพิจารณาร่วมด้วย คือ เกษตรกรผู้ปฏิบัติ การศึกษาการยอมรับ และการจัดการในระดับเกษตรกรจึงเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญ สำหรับการพัฒนาระบบการปลูกพืชเชิงอนุรักษ์บนพื้นที่ลาดชัน

แนวคิดของการปรับใช้เกษตรเชิงอนุรักษ์เพื่อพัฒนาระบบเกษตรที่ยั่งยืนบนที่ลาดชัน

ระบบเกษตรเชิงอนุรักษ์ เป็นการผนวกวิธีการอนุรักษ์ให้สอดคล้องกับการผลิตทางเกษตรที่สนองต่อความต้องการพื้นฐานของเกษตรกร และในขณะเดียวกันสามารถคงไว้ซึ่งความอุดมสมบูรณ์

ของดิน โดยลดหรือป้องกันการชะล้างของหน้าดิน เป็นการผสมผสานวิธีการใช้ที่ดินและการเกษตรกรรมให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีผลกระทบน้อยมากต่อการสูญเสียของดิน

ในทางปฏิบัติ องค์ประกอบของการเกษตรเชิงอนุรักษ์ประกอบด้วย ระบบการปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดิน การปลูกพืชเป็นแถบป้องกันตามแนวระดับ การปลูกโดยไม่ไถพรวนหรือเตรียมดินให้น้อยที่สุด ฯลฯ นอกเหนือจากวิธีเขตรกรรม การปลูกพืชปกดินแล้ว วิธีการวนเกษตรก็เป็นอีกรูปแบบหนึ่ง ระบบการจัดการดังกล่าวได้คำนึงถึงผลสนองตอบความต้องการของเกษตรกรในระยะสั้น ในขณะที่เดียวกันได้ตระหนักถึงความสามารถของการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติในระยะยาว นอกจากนี้ ระบบการผลิตที่ได้พัฒนาควรมีลักษณะที่ให้แนวคิดและการพัฒนาของเกษตรกรมีความสามารถในการพึ่งตนเอง และหลีกเลี่ยงการพึ่งพิงปัจจัยภายนอกให้มากที่สุด เป้าหมายของการผลิต เน้นเสถียรภาพของผลผลิตระหว่างปี มากกว่าผลผลิตสูงสุด

ลักษณะและการดำรงอยู่ของเกษตรกร

เกษตรกรบนที่สูงสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือกลุ่มชาวเขา และกลุ่มคนพื้นที่ราบที่ขาดที่ทำกิน และต้องอพยพขึ้นไปจับจองที่ดินบนเขตที่สูง

- กลุ่มชาวเขา เป็นกลุ่มชนที่ประกอบด้วยเผ่าต่าง ๆ กัน มีความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรมและความเป็นอยู่ ความผูกพันในชุมชนมีมาก เช่น มีการอพยพที่อยู่ทั้งชุมชนมี การหมุนเวียนการใช้แรงงานในพื้นที่ดินขนาดใหญ่ร่วมกัน หรือในแปลงที่อยู่ใกล้เคียงกัน พื้นที่อาศัยอยู่บนเขตภูเขาสูงที่มีความลาด และส่วนใหญ่เป็นเขตต้นน้ำลำธาร มีวิธีการผลิตเพื่อการยังชีพเป็นหลัก เนื่องจากพื้นที่อาศัยเป็นเขตที่อยู่ห่างไกล ทำให้ชุมชนมีลักษณะกึ่งปิด กลุ่มชนชาวเขามีความด้อยโอกาสกว่าคนพื้นราบ ทั้งด้านการศึกษา การรับข้อมูลข่าวสาร ในขณะที่ต้องพบกับข้อจำกัดทางสภาพพื้นที่และแรงผลักดันภายนอกมากกว่า การแก้ปัญหาภายในชุมชนจึงเป็นการแก้ไขที่พยายามพึ่งพิงปัจจัยในพื้นที่เป็นหลัก

- กลุ่มคนเมืองส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนพื้นราบที่มีฐานะยากจนขาดที่ทำกิน ถึงแม้ว่าจะได้อพยพขึ้นไปอยู่บนที่สูงซึ่งเป็นพื้นที่ต่อระหว่างที่ราบและเขตที่สูงของชาวเขา คนกลุ่มนี้ก็ยังมีวัฒนธรรม ความเป็นอยู่สัมพันธ์กับเขตพื้นราบ รูปแบบการผลิตจึงมีลักษณะเชิงพาณิชย์มากกว่า มีโอกาสและทางเลือกในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้มาก เพราะสามารถพึ่งพิงจากภายนอกชุมชน

ถึงแม้ว่ากลุ่มคนทั้ง 2 ส่วนจะมีลักษณะความเป็นอยู่และรูปแบบการผลิตที่แตกต่างกันอยู่บ้าง แต่ลักษณะการใช้ที่ดินนั้นไม่แตกต่างกัน เนื่องจากมีทรัพยากรตั้งต้นที่เหมือนกัน คือ พื้นที่ป่าไม้ ระบบการผลิตของเกษตรกรมีลักษณะการหมุนเวียนการใช้พื้นที่ซึ่ง อาศัยประโยชน์จากการฟื้นตัวของป่า ในช่วงเวลาการพักดินเป็นตัวเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ระยะดังกล่าวถือเป็นการอนุรักษ์ดินทางธรรมชาติที่ได้ผลภายใต้เงื่อนไขที่ไม่มีข้อจำกัดทางด้านพื้นที่และเวลา นอกจากนี้ ชีวิตการดำรง

อยู่ของเกษตรกรในอดีต ยังมีลักษณะพึ่งพาป่าทั้งโดยตรงและโดยอ้อม เช่น เป็นต้นกำเนิดของแหล่งน้ำ แหล่งอาหาร ที่อยู่อาศัย รายได้ ภายใต้การเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้ทรัพยากรที่มีอยู่ถูกใช้หมดไปอย่างรวดเร็ว และมีเหลืออยู่ในจำนวนที่จำกัด เป็นผลให้ทั้งเกษตรกรในพื้นที่และบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง ต้องหันมาพิจารณาสถานการณ์ที่เป็นอยู่ การเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เกษตรกรยังสามารถอยู่รอดในพื้นที่ได้เป็นหลักสำคัญสำหรับการพิจารณาของเกษตรกร

เป้าหมาย

จากสภาวะการเสี่ยงและการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ทั้งด้านการผลิต ความสามารถในการใช้ที่ดิน และความต้องการรายได้อันเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่าย เป็นเหตุกระตุ้นให้เกษตรกรจำเป็นต้องมีเป้าหมายทางการเกษตรที่ชัดเจนเพื่อรองรับเหตุการณ์ที่จะตามมาในอนาคต การสร้างความถาวรของการใช้ที่ดินเป็นทางเลือกหนึ่งที่เกษตรกรเริ่มปฏิบัติ จากลักษณะความสัมพันธ์เดิมระหว่างเกษตรกรกับสิ่งแวดล้อม ทำให้องค์ประกอบสำคัญที่แสดงถึงความถาวรของการใช้พื้นที่ คือ การปลูกไม้ยืนต้น โดยเฉพาะไม้ผล เพราะสามารถให้ผลเชิงเศรษฐกิจร่วมด้วย การจัดการกับปัญหาความอยู่รอดในระยะสั้น เป็นอีกกิจกรรมที่ต้องนำมาพิจารณา จากผลผลิตของข้าวไร่ที่ไม่เพียงพอต่อการบริโภค ทำให้มีการขยายพื้นที่การปลูกเพิ่มขึ้นตามปริมาณความต้องการของผลผลิต และตามความสามารถหรือแรงงานที่มีอยู่ มีการหารายได้เสริมด้วยการปลูกพืชเศรษฐกิจ และรับจ้างแรงงานเมื่อมีโอกาส เห็นได้ว่า เกษตรกรให้ความสำคัญต่อการแก้ปัญหาที่การปลูกพืชมากกว่าการพิจารณาถึงปัญหาของความเสื่อมของดิน ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิต การชะล้างหน้าดินและการลดลงของความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นปรากฏการณ์หนึ่งที่เกษตรกรสังเกตเห็น แต่มีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่มองว่าเป็นปัญหาและควรแก้ไข ถึงแม้ว่าเกษตรกรบางกลุ่มมีการปฏิบัติ ซึ่งแสดงถึงการอนุรักษ์ดินตามรูปแบบของตนเอง เช่น การทำร่องระบายน้ำในแปลงข้าวไร่ แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดข้อมูล หรือไม่รู้วิธีการปฏิบัติ รูปแบบการเกษตรเชิงอนุรักษ์ส่วนใหญ่ จึงได้รับการส่งเสริมแนะนำจากองค์กรภายนอก เกษตรกรจะเป็นผู้เลือกไปปฏิบัติร่วมในพื้นที่เพาะปลูกของตนตามความเหมาะสม ซึ่งอาจจะไม่จำเป็นต้องเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

ระบบเกษตรเชิงอนุรักษ์ของเกษตรกร

ระบบเกษตรเชิงอนุรักษ์แบบเดิมของเกษตรกรทางพื้นที่ภาคเหนือ ส่วนใหญ่เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับไม้ยืนต้นเป็นหลัก ซึ่งจัดเป็นรูปแบบของระบบเกษตร เช่น ระบบการทำไร่หมุนเวียนซึ่งเป็นรูปแบบที่ไม่เหมาะสมในปัจจุบัน ระบบสวนหลังบ้าน เป็นลักษณะการปลูกพืชหลายชนิดร่วมกันโดยมีแบบแผน

การจัดองค์ประกอบของระบบไม่เด่นชัด เช่น การปลูกมะม่วง ขนุน กล้วย กาแฟ มะนาว ตะไคร้ร่วมกัน เป็นระบบที่คาดว่าจะมีการหมุนเวียนของธาตุอาหาร การควบคุมสภาวะอากาศ การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน เพราะมีระดับยอดไม้หลายชั้น และมีระบบรากลึกต่าง ๆ กัน รวมทั้งมีการจัดการที่ดีมีการดูแลรักษาสม่ำเสมอ (สิทธิชัย และคณะ, 2528)

ระบบการปลูกพืชเกษตรกรในพื้นที่ป่า เช่น การปลูกชาหรือการทำไร่หมุนเวียนเขตป่าดิบเขา เป็นระบบที่เน้นการจัดการพื้นที่ให้เป็นสภาพตามธรรมชาติที่สุด

การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชเชิงอนุรักษ์

กรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงานวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบของวิธีการจัดการดินและน้ำแบบต่าง ๆ ต่อการผลิตพืชในระยะยาวบนที่สูงลาดชัน เพื่อพัฒนาวิธีการจัดการเชิงอนุรักษ์ที่เหมาะสมกับการปลูกพืชในพื้นที่เป้าหมาย ซึ่งได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องในจังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง แม่ฮ่องสอน และเชียงราย รูปแบบของระบบพืชเชิงอนุรักษ์ที่ทดลองได้แก่ ระบบการปลูกพืชระหว่างแถบไม้พุ่มตามแนวระดับ หรือระหว่างแถบหญ้าตามแนวระดับ (grass strip) ไม้พุ่มที่นิยมใช้ ได้แก่ กระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala*) แดฝรั่ง (*Gliricidia sepium*) และถั่วมะชะ (*Cajanus cajan*) นอกจากนี้ มีงานทดลองที่เกี่ยวกับการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยการปลูกพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วดำ (*Vigna unguiculata*) ถั่วเล็บมือนาง (*Vigna umbellata*) ถั่วเป็ย (*Dolichos lablab*) และ ไม้ยราฟไร้หนาม (*Mimosa inermis*) ส่วนหนึ่งของงานวิจัยในกรมพัฒนาที่ดินได้ร่วมกับโครงการ พัฒนาเกษตรบนที่สูงในภาคเหนือตอนบน เช่น โครงการพัฒนาที่สูงไทย-เยอรมันในพื้นที่โครงการที่แม่ฮ่องสอนและเชียงราย นอกจากนี้ โครงการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมบนที่สูงไทย-ออสเตรเลีย และโครงการพัฒนาที่สูงไทย-นอร์เวย์ ได้ส่งเสริมระบบการปลูกพืชระหว่างแถบไม้พุ่มตามแนวระดับ เป็นทางเลือกสำหรับงานพัฒนาเกษตรบนที่สูงลาดชันเช่นกัน

อย่างไรก็ตาม งานพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่สูงลาดชันได้จำกัดเฉพาะในพื้นที่โครงการพัฒนาที่ตั้งที่ได้กล่าวมาข้างต้น ยังไม่ได้ขยายในวงกว้างนอกพื้นที่โครงการ ถึงกระนั้นก็ยังมีหน่วยงานอีกกลุ่มหนึ่ง คือ องค์กรพัฒนาเอกชนที่ได้ทำงานพัฒนาระบบการปลูกพืชดังกล่าว องค์กรที่ทำงานบนพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ประกอบด้วย สถาบันแมคเคนเพื่อการฟื้นฟูสภาพ ซึ่งเป็นองค์กรหลักในการให้ข้อมูล แหล่งข้อมูลจะมาจากประสบการณ์การทดลองทำร่วมกับเกษตรกร การแลกเปลี่ยนกับนักวิชาการบางหน่วยงาน และจากเอกสารต่างประเทศ เช่น จากศูนย์วิจัยฉบับติสต์ ประเทศฟิลิปปินส์ (SALT : Sloping Agricultural Land Technology) โครงการฟื้นฟูชีวิตและธรรมชาติเป็นอีกโครงการหนึ่งที่ทำงานทางด้านรณรงค์และเป็นองค์กรประสานงานให้เกิดการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนงานเกษตรเชิงอนุรักษ์สู่องค์กรอื่น นอก

จากนี้ยังมีองค์กรที่ทำงานพัฒนาในพื้นที่โดยตรง เช่น มูลนิธิพัฒนาชุมชนในเขตภูเขา (เชียงใหม่) โครงการแควร์-แม่ม่ม (เชียงใหม่) โครงการไทยพ่ายัพ (น่าน) ภาพการทำงานโดยรวมขององค์กรพัฒนาเอกชนจะไม่ได้ดำเนินการวิจัย เช่นในสถานีทดลอง มีลักษณะเน้นการมีส่วนร่วมและการยอมรับของเกษตรกรเป็นหลัก และนิยมใช้วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากเกษตรกรสู่เกษตรกร รูปแบบของระบบเกษตรเชิงอนุรักษ์ที่ได้นำไปพัฒนาส่งเสริมในพื้นที่ได้แก่ ระบบการปลูกพืชระหว่างแถบไม้พุ่มตามแนวระดับ ซึ่งชนิดของไม้พุ่มที่ใช้ได้แก่ กระถินยักษ์ แคฝรั่ง ถั่วมะแฮ และได้เริ่มทดลองปลูกไม้พุ่มชนิดอื่น เช่น กระถินอินโดนีเซีย (*Calliandra calathyrusua*) กระถินสายพันธุ์คันทันนิ่งแฮม (*Leucaena leucocephala* cv. Cunningham) นอกจากนี้ ได้แนะนำและทดลองปลูกพืชคลุมดินชนิดต่าง ๆ เช่น ถั่วดำ ถั่วเล็บมือนาง ถั่วแปะยี่ ถั่วแขก ถั่วคาบ ถั่วบุง ไมยราพไร้หนาม ถั่วมะบอย ซึ่งชนิดถั่วที่ปลูกนั้น ส่วนใหญ่นอกจากมีคุณสมบัติในการคลุมดินแล้วยังสามารถบริโภคหรือขายได้ด้วย

กรณีศึกษาของ นายพรหม เตป้า

หมู่บ้านห้วยส้มสุก อ.แมริม จ.เชียงใหม่

พื้นที่งานพัฒนาระบบแถบไม้พุ่มของโครงการฟื้นฟูชีวิตและธรรมชาติ

เกษตรกรเป็นคนพื้นราบที่อพยพมาอยู่บนที่สูงเนื่องจากมีที่ทำกินไม่เพียงพอ มีสมาชิกในครอบครัว 4 คน ซึ่งสามารถใช้แรงงานได้ 2 คน พื้นที่การผลิตของเกษตรกรประกอบด้วยพื้นที่ไร่ 3 แปลง และพื้นที่นาขั้นบันได 2 แปลง ปลูกข้าวเป็นพืชหลักเพื่อการบริโภค โดยปลูกข้าวไร่ด้วยวิธีหมุนเวียนพื้นที่ และมีการปลูกข้าวนาดำ นอกจากนี้ยังมีการรับจ้าง การหาของป่าขาย และรับจ้างเลี้ยงไม้บ้างบางครั้ง เพื่อเป็นรายได้เสริม ผลผลิตข้าวไร่ไม่สม่ำเสมอ ทำให้บางครั้งมีปริมาณไม่เพียงพอต่อการบริโภค การขยายพื้นที่การปลูกทำได้น้อย เนื่องจากมีแรงงานจำกัด เกษตรกรเริ่มเห็นข้อจำกัดในการใช้พื้นที่เมื่อสภาพป่าเริ่มหมดลง และมีนโยบายปลูกป่าเข้ามาในหมู่บ้าน ทำให้เกษตรกรเริ่มคิดถึงความมั่นคงในอนาคตสำหรับครอบครัวและให้ความสนใจต่อการเกษตรมากขึ้น เพราะถือเป็นอาชีพหลักของตน เกษตรกรมีความต้องการปลูกไม้ผลเพราะคิดว่า สามารถให้ผลผลิตต่อเนื่องในระยะยาว นอกจากนี้ยังมีการปลูกพืชเศรษฐกิจเพื่อเป็นรายได้เสริมในระหว่างที่ไม้ผลเจริญเติบโต การปลูกไม้ผลในระยะแรกส่วนใหญ่ไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากความชื้นในดินต่ำ ในช่วงเวลาดังกล่าว ได้มีองค์กรพัฒนาเอกชนเข้ามาแนะนำรูปแบบการปลูกพืชในระบบแถบไม้พุ่ม และได้ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของแถบไม้พุ่มในการอนุรักษ์ดิน เช่น ความอุดมสมบูรณ์ ความชื้น เกษตรกรจึงได้นำมาปรับใช้ร่วมกับการปลูกไม้ผลโดยได้เริ่มปฏิบัติในปี 2529

ระบบการผลิตในปัจจุบันจึงได้เปลี่ยนแปลงไป การเพาะปลูกในพื้นที่นาจะเป็นการปลูกข้าวตามด้วยถั่วเหลือง และต่อมาได้มีการขยายพื้นที่นาขั้นบันไดเพิ่มขึ้นเพื่อให้มีผลผลิตข้าวเพียงพอ และเป็น การประหยัดแรงงานกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกข้าวไร่ พื้นที่ไร่ 1 แปลงได้ถูกนำมาใช้ทำระบบ

เกษตรกรร่วมกับแถบไม้พุ่มสภาพพื้นที่เป็นที่ลาดมีความชันในปัจจุบันเฉลี่ย 28% มีการเพาะปลูกพืชทุกปี โดยเน้นการปลูกพืชเศรษฐกิจเป็นหลัก ในปีแรกเกษตรกรยังคงปลูกข้าวไร่ระหว่างแถบไม้พุ่ม แต่ต่อมาไม่สามารถปลูกได้เพราะได้ผลผลิตต่ำ เนื่องจากไม้พุ่มเจริญเติบโตมากขึ้น และระยะห่างระหว่างไม้พุ่มชิดเกินไปทำให้เกิดการบังร่มเงา จึงได้เปลี่ยนมาปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียนในพื้นที่ เช่น ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วเขียว ซึ่งพบว่ามีความเหมาะสมที่จะปลูกร่วมในระบบ การปลูกข้าวไร่จึงเลิกไปและไม่มีการปลูกอีกเมื่อมีการขยายพื้นที่นา ไม้ผลเป็นพืชสำคัญอีกชนิดหนึ่งที่ปลูกระหว่างแถบไม้พุ่ม ผลของการปลูกแถบไม้พุ่มทำให้ดินมีความชื้นเพียงพอที่จะช่วยให้ไม้ผลเจริญเติบโตได้ดี ชนิดของไม้ผลประกอบด้วย มะม่วง ลิ้นจี่ ลำไย ส้มโอ ขนุน มะนาว และได้ปลูกกาแฟร่วมด้วย นอกจากนี้เกษตรกรได้ปลูกพืชสวนครัวบางชนิด เช่น ข่า ตะไคร้ พริก ผัก ขมลงในพื้นที่เพื่อเป็นพืชอาหาร

องค์ประกอบสำคัญของระบบ คือ แถบไม้พุ่ม ซึ่งมีการปลูกแบบแถวคู่ระยะระหว่างแถว 50 ซม. ปลูกโดยการโรยเมล็ด ระยะห่างระหว่างแถบไม้พุ่ม 4-6 เมตร ชนิดของไม้พุ่มประกอบด้วย ถั่วมะแฮะ กระถินยักษ์ แคฝรั่ง และได้มีการทดลองปลูกเพิ่มอีก 2 ชนิด คือ กระถินอินโดนีเซีย และกระถินสายพันธุ์คันทิงแฮม การตัดกิ่งและลำต้นเริ่มในปีที่สอง ช่วงเวลาการตัดและความถี่จะขึ้นอยู่กับการปลูกพืชไร่เป็นสำคัญ ปกติเกษตรกรจะตัดเมื่อเริ่มปลูกพืช เพื่อใช้ประโยชน์ในการคลุมแปลงหลังจากที่หยดเมล็ดและไม่ต้องกลบหลุม ซึ่งวิธีนี้เหมาะสำหรับกระถินเนื่องจากใบมีขนาดเล็กหลุดร่วงง่าย ย่อยสลายเร็ว กระถินแคฝรั่งอาจต้องตัดก่อน เนื่องจากใบมีขนาดใหญ่ย่อยสลายช้า การตัดอีกครั้งจะกระทำในระหว่างที่พืชไร่อยู่ในระหว่างการเจริญเติบโตเพื่อลดการแก่งแย่งของแสงแดด โดยเกษตรกรจะเป็นผู้สังเกตว่าสมควรตัดหรือยัง การตัดครั้งที่ 2 อาจจะไม่สะดวกในการใช้คลุมแปลง เนื่องจากการทรงพุ่มของพืชไร่เริ่มชิดกัน กิ่งที่ตัดจะถูกนำไปใช้คลุมโคนไม้ผลแทน หรือนำไปวางข้างแถบไม้พุ่ม เมื่อใบพืชหลุดร่วงหมด เกษตรกรจะยกกิ่งพืชไปวางในระหว่างแถบไม้พุ่มเพื่อเป็นการเสริมให้เกิดลักษณะคล้ายคันดินในแถวไม้พุ่ม โดยเฉลี่ยการตัดในรอบปีจะตัดในช่วงฤดูฝนประมาณ 3-4 ครั้ง ความสูงของการตัด 50 ซม. จากพื้นดิน ซึ่งเป็นระยะที่เกษตรกรใช้มีดฟันได้สะดวกและพืชยังสามารถแตกยอดใหม่ได้ กรณีถั่วมะแฮะจำเป็นต้องตัดสูง 1 เมตร เนื่องจากถ้าตัดในระดับต่ำจะทำให้ต้นถั่วมะแฮะตาย ในการตัดไม้พุ่มเกษตรกรจะเว้นไว้บางต้นและปล่อยให้เจริญเติบโตเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์ ซึ่งมักเป็นต้นที่อยู่ริมแถวหรืออยู่ในแถบล่างของพื้นที่ เพื่อลดปัญหาการบังแดดของพืชไร่

จากประสบการณ์การใช้ระบบแถบไม้พุ่ม เกษตรกรได้สังเกตเห็นว่า ความลาดชันของพื้นที่ลดลง ซึ่งมีผลทำให้เกษตรกรปลูกพืชและทำงานในระหว่างแถบไม้พุ่มได้สะดวกขึ้น และสภาพดินสามารถเก็บความชื้นได้นานขึ้น ซึ่งช่วยให้ต้นถั่วเหลืองสามารถเจริญเติบโตอยู่ได้ถ้าเกิดฝนทิ้งช่วง อย่างไรก็ตามเกษตรกรได้เรียนรู้ว่า ระบบดังกล่าวต้องการใช้แรงงานเพิ่มขึ้นในการดูแลตัดกิ่งไม้พุ่ม และในกรณีที่เกษตรกรมีแรงงานจำกัดเพียง 2 คน กับการมีพื้นที่การเพาะปลูก 3-4 แห่ง การจัดการหมุนเวียนแรงงานที่มีอยู่ จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จของเกษตรกร ปัจจุบันเกษตรกรยอมรับและเห็นความสำคัญของการใช้ระบบแถบไม้พุ่มบนที่ลาดทราวมทั้งมีความรู้สึกมั่นใจที่จะทำการเกษตรในพื้นที่นี้ต่อไป

เกษตรกรมีความคิดที่จะขยายจำนวนแถบไม้พุ่มเพิ่มขึ้นทุกปีตามความสามารถของแรงงานและเวลาที่มีอยู่ รวมทั้งการปลูกพืชตระกูลถั่วและไม้ผลร่วมด้วย

กรณีศึกษา หมู่บ้านหล่อย โอ.แม่จัน จ.เชียงราย

พื้นที่งานพัฒนาของมูลนิธิพัฒนาชุมชนในเขตภูเขา

เกษตรกรในพื้นที่เป็นชุมชนชาวเขาเผ่าอาข่า ซึ่งอพยพมาจากประเทศพม่า และได้ตั้งถิ่นฐานบนดอยแม่สลองในระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา สภาพพื้นที่หมู่บ้านอยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 800-1000 เมตร มีความลาดสูง 70% ของพื้นที่ทั้งหมดมีความลาดชัน >40% ซึ่งมีผลต่อการชะล้างหน้าดิน ระบบการผลิตของเกษตรกรเป็นการผลิตแบบยังชีพ ปลูกพืชอาหารเป็นหลัก ใช้วิธีการเพาะปลูกแบบหมุนเวียนพื้นที่ โดยเกษตรกร 1 ราย จะมีพื้นที่เพาะปลูก 2-6 แปลง เกษตรกรมีความตระหนักถึงการสูญเสียของหน้าดิน ในทางปฏิบัติจึงมักพบเห็นว่า ในแปลงข้าวไร่ของเกษตรกรจะมีการขุดร่องระบายน้ำเพื่อทำทางเบี่ยงของน้ำ และลดการชะล้างของดิน ระยะเวลา 3 ปี ที่ผ่านมามีผลผลิตข้าวไร่เริ่มลดลง เนื่องจากระยะเวลาการหมุนเวียนของพื้นที่น้อยลง ในขณะที่จำนวนคู่วิโคตมีเพิ่มขึ้นมากกว่าจำนวนแรงงานที่มีอยู่ นอกจากนี้หมู่บ้านหล่อยยังมีแนวโน้มที่อาจถูกอพยพจากพื้นที่ เหล่านี้เป็นผลให้เกษตรกรมีการแลกเปลี่ยนและพิจารณาปัญหาที่เผชิญอยู่ และมีผลให้เกิดการทดลองนำระบบเกษตรเชิงอนุรักษ์มาปฏิบัติ เกษตรกรจำนวนหนึ่งได้มีโอกาสไปศึกษาดูงานระบบการปลูกร่วมระหว่างแถบไม้พุ่มจากเกษตรกรนอกท้องถิ่น และได้มีการเริ่มทดลองปฏิบัติบนพื้นที่ของตนเอง โดยในระยะแรกมีจำนวนเกษตรกรเพียง 3 ราย และต่อมาได้ขยายเป็น 27 รายภายในระยะเวลาเพียง 3 ปี เกษตรกรจะเลือกปฏิบัติในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงก่อน เพราะมีความคิดเห็นว่าการใช้แถบไม้พุ่มจะมีบทบาทเป็นแนวกันดินขวางทางลาดชัน องค์ประกอบระบบเกษตรระหว่างแถบไม้พุ่มของเกษตรกรจะประกอบด้วยสองส่วนคือ พืชไร่ที่ปลูกระหว่างแถบไม้พุ่ม ได้แก่ ข้าวไร่ ข้าวโพด และแถบไม้พุ่ม ชนิดของแถบไม้พุ่มที่ใช้มี กระถินยักษ์ และถั่วมะฮะ ซึ่งในบางครั้งมีการใช้เมล็ดพืชทั้งสองชนิดมาผสมกันปลูก แถบไม้พุ่มที่ปลูกจะมีลักษณะเป็นแถวคู่ ระยะระหว่างแถว 50 ซม. ระยะระหว่างแถบไม้พุ่ม 4-10 เมตร ซึ่งระยะดังกล่าวจะไม่แน่นอนขึ้นกับความลาดชันในพื้นที่เกษตรกร ถ้าชันมากเกษตรกรจะเลือกใช้ 4-6 เมตร ถ้าชันน้อยระยะห่างจะเพิ่มเป็น 10 เมตร เวลาการตัดกิ่งจะแตกต่างกันตามชนิดของพืช ถ้าปลูกข้าวไร่ เกษตรกรจะตัด 3 ครั้ง คือ ครั้งแรกก่อนหยอดเมล็ด และตัดอีก 2 ครั้งในช่วงการเจริญเติบโต กรณีที่ปลูกข้าวโพด เกษตรกรจะตัดเพียงครั้งเดียว คือ เมื่อต้นข้าวโพดมีความสูงได้ 50 ซม. มีการเว้นต้นในการตัดเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์ และถ้าเป็นเมล็ดถั่วมะฮะเกษตรกรจะเก็บไว้เป็นอาหารสัตว์ กิ่งที่ตัดจะใช้ประโยชน์ในการคลุมแปลง

จากระยะเวลาที่ผ่านมา เกษตรกรได้สังเกตเห็นว่า การใช้แถบไม้พุ่มเป็นแนวกันดิน ได้ช่วยชะลอการเคลื่อนย้ายของเศษพืชและหน้าดิน แต่ผลของการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินนั้นยังไม่สามารถ

แสดงผลได้ชัดเจน อย่างไรก็ตาม เกษตรกรผู้ปฏิบัติดังกล่าวจะช่วยลดการชะล้างหน้าดินสู่พื้นที่ด้านล่าง แต่จะไหลมาสะสมอยู่บริเวณเหนือแถบไม้พุ่ม การเนาเบียดพุ่มของเศษพืชที่ตัดจะช่วยเพิ่มอินทรียัตถุในดิน และผลผลิตข้าวไร่จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในเรื่องของแรงงาน เกษตรกรพบว่าจำเป็นต้องใช้แรงงานเพิ่มขึ้นเพื่อดูแลไม้พุ่ม และสร้างแนวป้องกันไฟที่อาจลุกลามมาจากการเผาไร่ของแปลงใกล้เคียง การใช้แรงงานที่เพิ่มขึ้นจึงเป็นข้อจำกัดของเกษตรกรบางรายที่จะนำระบบแถบไม้พุ่มไปปฏิบัติ เนื่องจากไม่มีแรงงานเพียงพอ ปัจจุบันระบบดังกล่าวได้ถูกยอมรับมากขึ้น และเกษตรกรผู้ปฏิบัติไปแล้วมีแผนการที่จะปลูกไม้ผลเสริมลงในพื้นที่ สิ่งหนึ่งที่ต้องมีการส่งเสริมเพิ่มเติม คือ การเพิ่มบทบาทของพืชตระกูลถั่วบำรุงดิน เช่น การใช้พืชตระกูลถั่วปลูกแบบเลื่อนฤดูในแปลงข้าวไร่ เพื่อช่วยเสริมให้พื้นที่ของเกษตรกรสามารถฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ได้เร็วขึ้น

ข้อมูลที่ใช้ประกอบการศึกษาและการวางแผนเกษตรเชิงอนุรักษ์

การวางแผนเกษตรเชิงอนุรักษ์นั้น ควรได้มีการศึกษาข้อมูลในพื้นที่เกษตรกรให้ชัดเจน ซึ่งข้อมูลสำคัญที่ศึกษานั้นควรจะต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักดังนี้

- เป้าหมายของเกษตรกร เกษตรกรมีความต้องการอะไรในการดำรงชีวิตของตน สาเหตุใดที่มีผลให้เกษตรกรมีเป้าหมายดังกล่าว และเกษตรกรมีวิธีการอย่างไรที่จะบรรลุเป้าหมายนั้น ๆ ซึ่งเป้าหมายของเกษตรกรนั้นย่อมแตกต่างกันไปตามลักษณะตัวบุคคล เผ่าพันธุ์ รวมทั้งสิ่งแวดล้อมของเกษตรกร และปัจจัยภายนอกที่อาจมีผลกระทบต่อเกษตรกร

- สภาพพื้นที่ ข้อมูลทางกายภาพของพื้นที่จะชี้ให้เห็นถึงปัญหาหรือข้อจำกัดของเกษตรกรในการใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูก ตัวอย่างของข้อมูลดังกล่าว เช่น ระดับความสูงของพื้นที่ ความลาดชัน ลักษณะดิน รวมทั้งขนาด และจำนวนพื้นที่การเพาะปลูกที่เกษตรกรถือครองอยู่

- บทบาทของเกษตรกรอนุรักษ์ในพื้นที่ ควรพิจารณาว่าเกษตรกรใช้เกษตรอนุรักษ์เพื่ออะไร เช่น ถ้าใช้ระบบแถบไม้พุ่มต้องพิจารณาว่า แถบไม้พุ่มมีบทบาทหรือทำหน้าที่อะไรในระบบ เช่น เป็นแนวกันดินกันการชะล้าง หรือ เป็นตัวฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน

- องค์ประกอบของระบบและการจัดการ เป็นข้อมูลที่แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรเลือกปลูกพืชชนิดใด เพื่อให้สอดคล้องกับพื้นที่ของตน และการจัดวางตำแหน่งของพืชที่เป็นองค์ประกอบทั้งหมด ข้อมูลดังกล่าว ได้แก่ ชนิดของพืช ระยะห่างในการปลูก

- การดูแลรักษา เกษตรกรต้องปฏิบัติอย่างไร มีกิจกรรมอะไรบ้างซึ่งข้อมูลนี้จะเป็นตัวชี้ว่าเกษตรกรต้องใช้แรงงานเพิ่มขึ้นหรือไม่ หรือใช้อย่างไร เช่น การตัดแต่งกิ่ง ต้องตัดเมื่อช่วงเวลาใด ความถี่ในการตัด ตำแหน่งของการตัด และมีการปฏิบัติอย่างไรกับสิ่งที่ตัด

- ปัจจัยที่ต้องใช้เพิ่ม ในการนำไปปฏิบัตินั้นเกษตรกรต้องใช้อะไรเพิ่มขึ้นบ้าง เช่น แรงงาน เมล็ดพันธุ์พืช เกษตรกรได้จัดการอย่างไร หรือมีวิธีแก้ไขอย่างไรกับปัจจัยที่ต้องใช้เพิ่มขึ้นมา เกษตรกร และเป็นสิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญหรือให้ความช่วยเหลือ

- ความคาดหวังของเกษตรกร และสิ่งที่เกษตรกรได้เรียนรู้ หลังจากการทำระบบเกษตรเชิงอนุรักษ์ เกษตรกรได้เรียนรู้หรือสังเกตเห็นอะไร และคาดหวังว่าจะได้รับประโยชน์อะไรตามมา เช่น ความคาดหวังทางผลผลิตพืช ความคาดหวังในการฟื้นฟูสภาพดิน การเรียนรู้จะแสดงถึงความเข้าใจของระบบมากขึ้นและเสริมให้เกษตรกรมีความสนใจเกิดการพัฒนาต่อไปอีก

- แนวโน้มการปฏิบัติในอนาคต ข้อมูลส่วนตัวนี้จะแสดงผลของการยอมรับความสัมฤทธิ์ผล และการพัฒนาระบบเกษตรเชิงอนุรักษ์ของเกษตรกร รวมทั้งแผนงานในอนาคต

สรุป

ระบบการปลูกพืชร่วมแถบไม้พุ่มขวางทางลาดเทเป็นรูปแบบเกษตรเชิงอนุรักษ์วิธีหนึ่งที่มีความเหมาะสมจะนำไปใช้ปฏิบัติในพื้นที่เกษตรกร พิจารณาถึงเทคโนโลยีจะเห็นว่า ในเชิงอนุรักษ์แถบไม้พุ่มจะสามารถทำหน้าที่ได้ทั้งการป้องกันการชะล้าง และการเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของดิน ผลที่ได้รับทางด้านกายภาพ ลักษณะของแนวกันดินเป็นสิ่งที่เกษตรกรสามารถสังเกตเห็น ระบบแถบไม้พุ่มจัดเป็นระบบอนุรักษ์ที่ใช้ต้นทุนต่ำ เนื่องจากมีแถบไม้พุ่มที่ถาวร และสามารถฟื้นฟูสภาพดินได้ด้วยตัวเอง อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการนำมาปรับใช้ในพื้นที่จำเป็น ต้องพิจารณาถึงการจัดการแรงงานของเกษตรกรในท้องถิ่น เพราะเป็นผู้ปฏิบัติโดยตรงเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความจริงในแต่ละพื้นที่ การถ่ายทอดประสบการณ์จากเกษตรกรสู่เกษตรกรเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ การขยายตัวของระบบที่ได้ผลเร็ว และทำให้เกษตรกรมีความตระหนักถึงศักยภาพของพื้นที่ และความสามารถของคนที่จะทำการเกษตรแบบเชิงอนุรักษ์

เอกสารอ้างอิง

Cantor, C. 1990. Farmers perceptions of the sustainability of upland farming systems of Northern Thailand. Preliminary Results of Survey. CUSO Thailand.

กลุ่มเกษตรกรทางเลือกภาคเหนือ. 2533. สรุปประสบการณ์เกษตรทางเลือกภาคเหนือ เอกสารประกอบการสัมมนาสรุปประสบการณ์เกษตรทางเลือกภาคเหนือ 15-16 พฤศจิกายน 2533 ณ วิทยาลัยครูเชียงใหม่ จ. เชียงใหม่.

สิทธิชัย อึ้งภากรณ์, สันตญา ศรีลัมพ์, พรชัย ปรีชาปัญญา, ชาติชาย ยศยังเขาว์. 2528. ระบบเกษตร
ป่าไม้ที่สูง. เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ด้านการจัดการที่ดินป่าไม้ ระบบเกษตร-
ป่าไม้ 18-20 ตุลาคม 2528 ณ โรงแรมเอเชียพญา จ. ชลบุรี.

Scherr, S.J., Roger, J.H. and Odual, P.A. 1990. Surveying farmers' agroforestry plots :
experiences in evaluating alley-cropping and tree border technologies in Western
Kenya. *Agroforestry Systems* 11:141-173.