

ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์ บนพื้นที่ลาดเทสูงในภาคเหนือของประเทศไทย

สวัสดี บุญชี

ฝ่ายวิชาการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 กรมพัฒนาที่ดิน

คำนำ

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชนบทในประเทศไทยนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยพื้นฐานของ ผลผลิตในด้านเกษตรกรรมเป็นสำคัญ ดังนั้นทรัพยากรดินและที่ดินจึงจำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาให้ เกิดความสมดุลและมีคุณภาพตามความต้องการ อย่างไรก็ตามการใช้ทรัพยากรดินในด้านการเกษตร อุตสาหกรรม การคมนาคมและอื่น ๆ กำลังประสบปัญหาความเสื่อมโทรมในเกือบทุกภาคของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบนพื้นที่สูงที่มีความลาดเทสูงทางภาคเหนือ เนื่องจากการทำไร่เลื่อนลอย การใช้ ประโยชน์ที่ดินอย่างไม่ถูกวิธีและปราศจากการบำรุงรักษา จึงเป็นเหตุให้เกิดผลกระทบอย่างมากมายเช่น การชะล้างพังทลายของดินและความเสื่อมโทรมของดิน ธาตุอาหารในดินหมดไป ตะกอนดินถูกพัดพา ไปยังพื้นที่ตอนล่างทับถมในลำน้ำ ลำธาร ทำให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สิน ซึ่งแน่นอนว่า ได้ส่งผลกระทบต่อความเจริญก้าวหน้าในด้านเศรษฐกิจและสังคมของชาติ

ความต้องการใช้ทรัพยากรของมนุษย์นับวันจะเพิ่มมากขึ้น ป่าไม้ซึ่งเคยเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร แหล่งเก็บกักน้ำตามธรรมชาติ ได้ถูกทำลายกลายเป็นไร่เลื่อนลอยและถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการ เกษตรกรรมและอื่น ๆ ในขณะที่การรักษาสมดุลของธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นการปลูกป่าทดแทนหรือ การอนุรักษ์ดินและน้ำมีน้อยมากโดยเฉพาะบนพื้นที่สูง จึงมีความจำเป็นต้องหาทางป้องกันและควบคุม เพื่อมิให้ทรัพยากรดินเสื่อมโทรมไป ให้คงคุณภาพดีตลอดจนทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่ไร่เลื่อนลอย เหล่านั้นให้มีสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้นกว่าเดิมโดยเร็วที่สุด พร้อมทั้งอำนวยความสะดวกของการเกษตรด้วยการจัด การที่ดี คำนี้ถึงผลผลิตที่จะได้รับจากพื้นที่นั้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต

สภาพทั่วไปของภาคเหนือ

สภาพทั่วไป

ภาคเหนือของประเทศตั้งอยู่ในระหว่างเส้นรุ้งที่ 15° - 21° เหนือและระหว่างเส้น แวงที่ 97° - 102° ตะวันออกมีเนื้อที่ประมาณ 106 ล้านไร่ คิดเป็นหนึ่งในสามของเนื้อที่ประเทศ สามารถแบ่ง เขตตามลักษณะภูมิประเทศได้ 2 เขต คือ

- ภาคเหนือตอนบน ประกอบด้วย 8 จังหวัดคือ เชียงราย เชียงใหม่ น่าน แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำพูน ลำปาง และพะเยา คิดเป็นเนื้อที่รวมกันประมาณ 60,686 ล้านไร่ พื้นที่ประมาณสามในสี่ของภาคเหนือตอนบนเป็นภูเขาและที่สูง

- ภาคเหนือตอนล่าง ประกอบด้วย 9 จังหวัดคือ อุตรดิตถ์ ตาก สุโขทัย พิษณุโลก กำแพงเพชร พิจิตร เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ และอุทัยธานี รวมเนื้อที่ทั้งสิ้นประมาณ 45,567 ล้านไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคเหนือตอนล่างเป็นที่ราบลุ่มตอนบนของแม่น้ำเจ้าพระยา

สภาพพื้นที่

ภาคเหนือมีสภาพพื้นที่ประกอบด้วยภูเขาสูงชันสลับซับซ้อนอันเป็นแหล่งกำเนิดของต้นน้ำ ลำธารสายสำคัญ เช่น แม่น้ำปิง วัง ยม น่าน ตามภูมิสังฐานสามารถแบ่งภาคเหนือออกเป็น 3 ประเภท คือ

- ที่ลุ่ม (Lowlands) มีสภาพเป็นที่ราบจนถึงลูกคลื่นลอนลาดมีเนื้อที่ 18.7 ล้านไร่
- ที่ดอน (Uplands) มีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดจนถึงเนินเขาสูงไม่เกิน 500 ม. จากระดับน้ำทะเล มีเนื้อที่ 31.9 ล้านไร่
- ที่สูง (Highlands) เป็นที่ราบจนถึงภูเขาสูงชันหรือที่ลาดเทสูงอยู่เหนือจากระดับ น้ำทะเลปานกลางตั้งแต่ 500 ถึง 2,000 เมตร มีเนื้อที่ 55 ล้านไร่

ประชากรและการตั้งถิ่นฐาน

ประชากรในบริเวณพื้นที่สูงในภาคเหนือของประเทศไทย ส่วนใหญ่ทำการเกษตรบนพื้นที่ ภูเขาสูงชันหรือพื้นที่ลาดเทสูง เป็นชนกลุ่มน้อยอาศัยอยู่หลายกลุ่ม ส่วนใหญ่เป็นชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ได้แก่ กระเหรี่ยง มั่ว มูเซอ ลีซอ เย้า อีเก้อ และอื่น ๆ จากการสำรวจของกรมประชากรสงเคราะห์ เมื่อ พ.ศ. 2528 พบว่า มีชาวเขาในภาคเหนือทั้งหมด 2,758 หมู่บ้าน 88,873 ครอบครัว ประชากร 507,516 คนใน 16 จังหวัด (ยกเว้นจังหวัดพิจิตร) จังหวัดที่มีมากที่สุดคือจังหวัดเชียงใหม่จำนวน 117,320 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 ของประชากรเขาทั้งหมด รองลงมาได้แก่จังหวัดเชียงราย ตาก และแม่ฮ่องสอน ลักษณะของการใช้พื้นที่สูงเพื่อทำการเพาะปลูกของชาวเขา ส่วนใหญ่ทำไร่เลื่อนลอยและอาศัยน้ำฝนตาม ธรรมชาติ โดยการไถนถางป่าและเผา การทำไร่เลื่อนลอยมีทั้งกลุ่มที่ทำการเพาะปลูกซ้ำที่เดิมจนความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงก่อน จึงจะทำการย้ายไถนถางป่าใหม่ เช่นพวกมั่ว เย้า มูเซอ ลีซอ และอีเก้อ ซึ่งการใช้ที่ดินของกลุ่มนี้ทำให้ทรัพยากรที่ดินเสื่อมโทรม อีกกลุ่มหนึ่งทำการเพาะปลูกแบบหมุนเวียนพื้นที่ ทุก ๆ ปี โดยปล่อยให้ดินมีต้นไม้เจริญปกคลุมสะสมความอุดมสมบูรณ์ระยะหนึ่ง แล้วจึงกลับมาเพาะปลูกอีกภายใน 5-8 ปี ได้แก่ชาวเขาพวกกระเหรี่ยงและมั่ว พวกนี้จึงมีดินอาศัยเป็นหลักแหล่งถาวรมากกว่าเผ่าอื่น ๆ

นอกจากประชาชนชาวเขาแล้ว ปัจจุบันก็มีเกษตรกรชาวพื้นราบและที่ดอนบางส่วนขึ้นไปบุกเบิกที่บนที่สูงเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามเนื่องจากปัญหาการเพิ่มของประชากรและการควบคุมป้องกันการบุกรุกทำลายป่าของเจ้าหน้าที่ของรัฐอย่างเข้มงวดในระยะหลัง ผนวกกับนโยบายของรัฐที่จะพยายามอพยพชาวเขาบางกลุ่มออกจากพื้นที่ต้นน้ำลำธาร จึงมีผลทำให้เกษตรกรชาวเขาส่วนใหญ่หันมาใช้พื้นที่เดิมทำการเพาะปลูกติดต่อกันมากขึ้น โอกาสที่ที่ดินเสื่อมโทรมจึงมีมากขึ้นเช่นกัน

จากการสำรวจของคณะกรรมการปราบปรามยาเสพติดให้โทษ (ป.ป.ส.) โดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศ พบว่าในปี 2527/2528 ใน 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบนมีการปลูกฝิ่นถึง 54,853 ไร่ จังหวัดที่ปลูกมากที่สุดคือ เชียงใหม่ รองลงมาคือ ตาก แม่ฮ่องสอน โดยที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีอัตราการขยายตัวในการปลูกฝิ่นมากกว่าจังหวัดอื่น อย่างไรก็ตามถึงแม้จะมีการเร่งรัดปราบปรามยาเสพติด แต่ก็ยังไม่สามารถหยุดยั้งลงได้ ความพยายามของหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อลดพื้นที่ปลูกฝิ่นให้หมดไป เช่น โดยการส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจอื่นที่รายได้สูง เพื่อทดแทนการปลูกฝิ่นยังเป็นมาตรการที่จำเป็นต้องดำเนินการควบคู่กับการปราบปรามต่อไป

ทรัพยากรดิน

พื้นที่ลาดสูงในภาคเหนือที่ถูกนำมาใช้เพาะปลูก ส่วนมากจะมีความลาดมากกว่า 35% ปัจจุบันยังไม่ได้มีการสำรวจจำแนกดินดังกล่าวนอกจากโครงการพัฒนาพื้นที่เฉพาะแห่ง แต่กรมพัฒนาที่ดินได้จำแนกไว้แต่เพียงเป็นหน่วยผสมของดินในบริเวณพื้นที่สูง (Slope Complex) เท่านั้น จึงยังไม่มีรายละเอียดถึงคุณสมบัติและลักษณะของดิน ปัจจุบันพื้นที่ลาดสูงที่ถูกบุกเบิกแล้วมีกระจัดกระจายทั่วไป เป็นหย่อม ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณพื้นที่ภูเขาทางภาคเหนือตอนบน ซึ่งมีชาวเขาเผ่าต่าง ๆ อาศัยอยู่ลักษณะของการใช้ที่ดิน การตั้งถิ่นฐานทำให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความมั่นคงของประเทศ

ทรัพยากรป่าไม้

ลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศของพื้นที่ภาคเหนือ มีความเหมาะสมกับสภาพของป่าไม้ในธรรมชาติเป็นอย่างมาก แต่เมื่อประชากรเพิ่มมากขึ้นและความเจริญในด้านต่าง ๆ ขยายตัวมากขึ้น การบุกรุกทำลายป่าจึงได้ทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงในปี 2531 เนื้อที่ป่าไม้ของภาคเหนือ เหลืออยู่เพียงไม่ถึงร้อยละ 43.39 ของพื้นที่ภาคเหนือ ซึ่งสาเหตุของการบุกรุกทำลายป่าอาจเนื่องจากสาเหตุใหญ่ ๆ 4 ประการคือ ความต้องการที่ดินทำกินและที่อยู่อาศัยเพื่อปลูกสร้างและการค้าไฟป่าและสภาพทางสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ที่ตั้งถิ่นฐานบนภูเขา และเทือกเขาสูงทางภาคเหนือ สำหรับในพื้นที่สูงภาคเหนือซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 55 ล้านไร่ นั้น จากการ

สำรวจสภาพการใช้ที่ดินของกองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดินในปี 2519 โดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียมตามแผนที่มาตราส่วน 1:500,000 พบว่า พื้นที่ที่ถูกบุกรุกแผ้วถางพื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายไปประมาณ 3,362,500 ไร่ ซึ่งบริเวณดังกล่าวจะมีอัตราการชะล้างพังทลายของดินสูงมาก

ปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

ด้านกายภาพ

พื้นที่ทำไร่เลื่อนลอยที่มีความลาดเทสูงในภาคเหนือส่วนใหญ่จะอยู่บนที่สูงมากกว่าที่ตอน การใช้ประโยชน์ที่ดินเหล่านี้จะมีทั้งแบบย้ายที่และแบบหมุนเวียน กรมป่าไม้ได้ประมาณว่าปีหนึ่ง ๆ พื้นที่ป่าไม้จะถูกบุกรุกและใช้พื้นที่ทำไร่เลื่อนลอยแผ้วถางเพื่อทำไร่เลื่อนลอยประมาณ 1.8-2.4 ล้านไร่ ปัจจุบันมีการบุกรุกและใช้พื้นที่ทำไร่เลื่อนลอยแล้วกว่า 18 ล้านไร่ หรือประมาณ 70% ของพื้นที่ป่าทั้งหมดของภาคเหนือ จากการศึกษาอัตราการชะล้างพังทลายในพื้นที่ลุ่มน้ำที่สำคัญภาคเหนือ นับได้ว่ามีอัตราการการชะล้างพังทลายของดินสูงมาก โดยเฉพาะแม่น้ำน่านพบว่า จะมีการชะล้างพังทลายของดินมากกว่าค่าเฉลี่ยของโลก นอกจากนี้ดินยังมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกต่อเนื่องกันเป็นเวลานานจะพบปัญหาดินตื้น เนื้อดินปนกรวดและในพื้นที่ยังขาดน้ำเพื่อการเกษตร เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตเกษตรอาศัยน้ำฝน จึงทำให้มีปัญหาในการเพาะปลูกมาก เมื่อปี 2523 กรมพัฒนาที่ดินได้ทำการศึกษการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งเป็นข้อมูลในระดับค่อนข้างหายาก ๆ พบว่าความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินเพิ่มขึ้นตามสภาพการใช้ที่ดินจากป่าไม้-สวนยาง-สวนผลไม้-พืชไร่ต่าง ๆ จนกระทั่งถึงพื้นที่ลาดชันสูงบนภูเขา ซึ่งอัตราการสูญเสียดินที่พบในช่วงรุนแรงมากคือในช่วง 100-967 ตันต่อไร่ต่อปี

ปัญหาด้านเศรษฐกิจสังคมและความมั่นคง

เมื่อพิจารณาถึงการใช้พื้นที่สูง ปัญหาสำคัญจะเกิดจากการทำไร่เลื่อนลอยและการปลูกฝิ่น ถึงแม้ในปัจจุบันปัญหาการปลูกฝิ่นจะลดน้อยลงมากแล้ว แต่ปัญหาการบุกรุกทำลายป่าและทำไร่เลื่อนลอย ยังมีมากอยู่ ปัญหาจับจองที่ดินเพื่อเป็นที่พักผ่อนและที่อยู่อาศัยก็เริ่มจะมีบทบาทมากขึ้น ซึ่งก็ก่อให้เกิดการตัดไม้ทำลายป่าบนพื้นที่ต้นน้ำลำธารเช่นกัน อันก่อให้เกิดปัญหาการบ่อนทำลายด้านเศรษฐกิจและสังคมรวม ทั้งปัญหาความมั่นคงและความปลอดภัยจากการแทรกซึมและการบ่อนทำลายจากฝ่ายตรงกันข้าม

นอกจากนี้ยังมีปัญหาในระดับท้องถิ่นเกี่ยวกับการถือครองที่ดินของเกษตรกรบนพื้นที่สูงมากเกินไปที่จะลงทุนในการทำระบบอนุรักษ์เองได้ แม้ว่าในบางกรณีรัฐจะลงทุนทำให้ แต่เกษตรกรก็มักจะไมยอมดูแลรักษาเพราะยังขาดความรู้ความเข้าใจและยังไม่เห็นผลประโยชน์ ดังนั้นมาตรการอนุรักษ์ดิน

และน้ำแบบอื่น ๆ ที่ลงทุนทำให้ผลประโยชน์หลายด้านและเกษตรกรชาวเขาสามารถปฏิบัติได้ น่าจะมีการรณรงค์ส่งเสริมให้ปฏิบัติในพื้นที่ดังกล่าวมากขึ้น

แนวทางในการพัฒนาพื้นที่สูงภาคเหนือ

ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหาเศรษฐกิจและสังคม และปัญหาความมั่นคงของประเทศ ทั้งหมดนับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญมาก หากไม่มีการพิจารณาข้อยุติโดยการวางแผนการใช้ที่ดิน กำหนดรูปแบบการจัดการพื้นที่สูงในลักษณะผสมผสานและประสานงานกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว คงจะไม่สามารถหยุดยั้งปัญหาที่เกิดขึ้นได้ อย่างไรก็ตามในอดีตที่ผ่านมา แต่ละส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่สูงมีภารกิจที่แตกต่างกัน โดยมุ่งดำเนินการให้บรรลุขอบเขตหน้าที่ของส่วนราชการนั้น ๆ โดยขาดการประสานงานกันอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น หน่วยงานที่รับผิดชอบชาวเขาจะเน้นการป้องกันชาวเขา โดยคำนึงถึงป่าไม้เป็นลำดับรอง หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับป่าไม้จะมุ่งปกป้องป่าไม้โดยคำนึงถึงชาวเขาเป็นลำดับรองหรือแม้แต่กระทั่งข้อมูลด้านทรัพยากรดินบนที่สูงก็ยังไม่มีการศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากนโยบายของรัฐบาลในช่วงที่ผ่านมา ได้เน้นดำเนินงานในพื้นที่ที่มีศักยภาพทางการเกษตรสูง ส่วนในพื้นที่สูงซึ่งมีศักยภาพทางการเกษตรต่ำแต่มีศักยภาพทางสิ่งแวดล้อม ยังมีได้มีรูปแบบหรือแนวทางการดำเนินงานให้ชัดเจน

ดังนั้นในการพัฒนาพื้นที่สูงจึงจำเป็นต้องใช้แผนการพัฒนาแบบผสมผสานทั้งการแก้ไขปัญหาชาวเขา และสามารถสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้สามารถเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารอำนวยน้ำที่มีปริมาณเพียงพอสม่ำเสมอตลอดปี และให้ประเทศชาติมีความมั่นคงปลอดภัย โดยคำนึงถึงนโยบายของรัฐบาล ระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องเป็นสำคัญ

อย่างไรก็ตามในปัจจุบัน มีโครงการพัฒนาที่สูงหลายโครงการทั้งในส่วนของภาครัฐบาลและองค์กรเอกชน ซึ่งแต่ละโครงการก็พยายามใช้รูปแบบการพัฒนาแบบผสมผสานเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับชาวเขาและการใช้ที่ดิน

สำหรับรูปแบบของการดำเนินการอาจแตกต่างกันไป ตัวอย่างโครงการพัฒนาที่สูงในภาคเหนือตอนบน เช่น

- โครงการพัฒนาที่สูงไทย-เยอรมัน (จ.เชียงราย, จ.แม่ฮ่องสอน)
- โครงการพัฒนาที่สูงไทย-นอร์เว (จ.เชียงใหม่, จ.ลำปาง)
- โครงการพัฒนาที่สูงคอยแปเปือ (จ.ตาก, จ.เชียงใหม่)
- โครงการพัฒนาที่สูงคอยสามหมื่น (จ.เชียงใหม่, จ.แม่ฮ่องสอน)
- โครงการพัฒนาที่สูงคอยเวียงผา (จ.เชียงใหม่, จ.เชียงราย)

- โครงการพัฒนาที่สูงคอยยาว-ผาหมอน (จ.พะเยา, จ.เชียงราย)
- โครงการควบคุมพืชเสพติด (จังหวัดต่าง ๆ ในภาคเหนือ ซึ่งกองทัพภาคที่ 3 รับผิดชอบ)

ซึ่งโครงการทั้งหมดได้รับเงินช่วยเหลือจากต่างประเทศ และขึ้นอยู่กับสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด (ป.ป.ส.) นอกจากนี้ก็ยังมีโครงการขององค์กรเอกชนอีกหลายโครงการที่ดำเนินการพัฒนาพื้นที่ลาดสูงในภาคเหนือ เช่น สถาบันแมคเคนเพื่อการฟื้นฟูสภาพ มูลนิธิพัฒนาชุมชนในเขตชาวเขา มูลนิธิศึกษาพัฒนาชนบท โครงการฟื้นฟูชีวิตและธรรมชาติ องค์กรแคร์-แม่แจ่ม ศูนย์พัฒนาเขาถือเป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ในขณะที่โครงการพัฒนาที่สูงต่าง ๆ กำลังดำเนินอยู่นี้ ในส่วนของกรมพัฒนาที่ดินก็ได้จัดทำแผนแม่บทการพัฒนาพื้นที่สูงภาคเหนือขึ้น ซึ่งประกอบด้วยแผนหลัก 3 แผน คือแผนการศึกษา ความเหมาะสมเบื้องต้น แผนการศึกษาความเหมาะสมเพื่อวางแผนการพัฒนาพื้นที่สูง และแผนการพัฒนาพื้นที่สูง ซึ่งแผนอันหลังสุดนี้จะประกอบด้วยแผนงานย่อยอีก 5 แผน คือแผนงานประชาสัมพันธ์และการถ่ายทอดเทคโนโลยี แผนงานพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน แผนงานอพยพและจัดที่ทำกิน แผนงานพัฒนาป่าไม้และแผนงานพัฒนาที่ดินทำกิน ทั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเหมาะสมและจัดทำแผนการใช้ที่ดินบนที่สูงทางภาคเหนือทั้งหมดให้แล้วเสร็จ และเพื่อฟื้นฟูพื้นที่สูงในลักษณะการจัดการที่ดินแบบผสมผสานแผนพัฒนาฉบับที่ 6-8 ให้แล้วเสร็จจำนวน 2,000 หมู่บ้าน

แผนการใช้ที่ดินและมาตรการอนุรักษ์บนพื้นที่ลาดสูง

ในสภาพปัจจุบันเป็นที่เห็นอย่างเด่นชัดว่าพื้นที่บนภูเขาสูงทางภาคเหนือของประเทศหลายแห่ง ถูกบุกรุกและนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความลาดเทเกินกว่า 35% ขึ้นไป พื้นที่ดังกล่าวอยู่กระจัดกระจาย ขนาดใหญ่บ้างเล็กบ้าง และระยะทางอาจจะอยู่ทั้งใกล้และไกลจากหมู่บ้านชาวเขาหรือบางพื้นที่อาจอยู่ในเขตป่าสมบูรณ์ที่เป็นเขตต้นน้ำลำธาร หรือบางที่อยู่ในเขตป่าเสื่อมโทรม และการใช้พื้นที่เหล่านี้ก็มีทั้งระบบทำไร่เลื่อนลอยและระบบการใช้พื้นที่ติดต่อกันทุกปี จากผลกระทบที่ตามมาได้มีหน่วยงานหลายหน่วยงานพยายามที่จะหาวิธีการช่วยเหลือและแก้ไข แต่การช่วยเหลือเท่าที่เป็นอยู่ยังมีข้อจำกัดอยู่มาก โดยเฉพาะขาดการประสานงานกันทั้งทางด้านบริหารและด้านวิชาการ สำหรับงานทางด้านอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดินก็ยังไม่สามารถเข้าไปช่วยเหลือหรือจัดการก่อสร้างระบบอนุรักษ์ใด ๆ ได้ทั่วถึงเนื่องจากมีปัญหาทางด้านงบประมาณและทางด้านนโยบาย โครงการช่วยเหลือพัฒนาที่สูงส่วนมากที่มีอยู่ก็เพียงพัฒนาช่วยเหลือในพื้นที่จำกัดเท่านั้น หรือแม้แต่โครงการจัดสรรพื้นที่ทำกินแบบใหม่ให้ ก็ยังอยู่ในระหว่างการเลือกพื้นที่และตัดสินใจ ซึ่งปัญหาที่ประสอຍຸກก็คือพื้นที่ใหม่ที่ระອຍຸກรับส่วนใหญ่มີสภาพดินไม่เหมาะสมต่อการทำการเกษตรหรือต้องลงทุนพัฒนาพื้นที่สูงมาก ถึงจะนำไปใช้ประโยชน์ได้

จะเห็นได้ว่าการแก้ปัญหาในการใช้พื้นที่บนที่ลาดเทสูง อาจต้องใช้เวลานาน ขึ้นอยู่กับความพร้อมของโครงการพัฒนาต่าง ๆ ทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชนเหล่านั้น อย่างไรก็ตามเกษตรกรชาวเขาก็น่าจะมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ที่บุกเบิกแล้วต่อไปเรื่อย ๆ โดยไม่หยุดยั้ง ยิ่งถ้าขึ้นปล้อยเหตุการณืเช่นนี้เป็นไปเรื่อย ๆ ในขณะที่รอโครงการพัฒนาต่าง ๆ เข้ามาช่วยเหลือก็อาจทำให้ทรัพยากรดินเสื่อมโทรมไปเรื่อย ๆ และอาจมีผลกระทบทำให้มีการบุกรุกทำลายป่าต่อไปอีกเรื่อย ๆ เช่นกัน ถ้าหากดินไม่ สามารถเพิ่มผลผลิตได้

ฉะนั้นแนวทางอีกอย่างหนึ่งที่สามารถช่วยแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในขณะนี้ได้ก็คือ การช่วยกันรณรงค์ให้เกษตรกรชาวเขาได้ทำการปรับปรุงพื้นที่ของตนเองที่ได้ทำการบุกเบิกไปแล้ว และยังคงจำเป็นต้องใช้พื้นที่ต่อไปให้มีสภาพทางกายภาพของพื้นที่ดีขึ้นโดยวิธีง่าย ๆ สามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้ลดการชะล้างพังทลายของดิน ปรับปรุงสภาพดินตลอดจนปรับปรุงสภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น ซึ่งวิธีการรณรงค์ดังกล่าว คือการแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรทั้งหมดทั้งชาวเขาและเกษตรกรจากที่ลุ่มที่ทำการเกษตรบน พื้นที่ลาดเทสูงทั้งหมดได้หันมาใช้ ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์ ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ อย่างน้อยก็สามารถช่วยปรับปรุงระบบนิเวศน์ของประเทศให้ดีขึ้นกว่าเดิมในระยะเวลาอันรวดเร็ว

ลักษณะและรูปแบบของระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์ บนพื้นที่ลาดเทสูง

ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์บนพื้นที่ลาดเทสูง เป็นระบบการปลูกพืชที่มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงทรัพยากรที่ดิน ป่าไม้และสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็สามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้เกษตรกรรายย่อยทั้งในระยะสั้นและระยะยาว และเป็นระบบที่เหมาะสมกับสภาวะเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน

ดังนั้นคุณสมบัติของระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์ ดังกล่าว ก็คือ เป็นระบบที่สามารถลดอัตราการชะล้างพังทลายของดิน ขณะเดียวกันก็ปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตของดินให้สูงขึ้น ระบบดังกล่าวเกษตรกรสามารถปฏิบัติด้วยตนเองได้ มีการลงทุนต่ำ ลดความเสี่ยงและประการที่สำคัญคือเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรมากกว่าการปลูกพืชแบบระบบดั้งเดิมหรือระบบไร่เลื่อนลอย

ระบบพืชดังกล่าวนี้ มีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป แล้วแต่โครงการพัฒนาต่าง ๆ อาทิเช่นระบบการปลูกพืชแบบอนุรักษ์ดิน ระบบการปลูกพืชสลับเป็นแถบตามแนวระดับ ระบบเกษตรแบบอนุรักษ์ เป็นต้น

ลักษณะสำคัญของระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่ลาดเทสูง ก็คือการที่มีแถบพืชอนุรักษ์ปลูกขวางความลาดเทของพื้นที่ห่างกัน 5-8 เมตร แทนการสร้างคันดิน แถบพืชอนุรักษ์ดังกล่าวอาจจะเป็นแถบหญ้าหรือแถบไม้พุ่มบำรุงดินก็ได้ แถบพืชอนุรักษ์เหล่านี้จะช่วยลดความเร็วของน้ำไหลป่า ลดอัตราการชะล้างพังทลายของดิน ขณะเดียวกันก็เป็นแหล่งของปุ๋ยพืชสด อาหารสัตว์และเชื้อเพลิง แล้วแต่ชนิดของพืชที่ใช้ในปัจจุบันการใช้ไม้พุ่มบำรุงดิน กำลังได้รับความสนใจในโครงการ พัฒนาพื้นที่สูงหลายแห่ง นอกจากนี้ในระหว่างแถบพืชอนุรักษ์เกษตรกรสามารถปลูกพืชได้ปกติตามความต้องการ ซึ่งปกติแนะนำให้ปลูกพืชหลาย ๆ อย่าง ที่แนะนำโดยทั่วไป เช่นพืชไร่ พืชผัก ไม้ผลหรือไม้ผลเมืองหนาวปลูกสลับกันเพื่อเพิ่มรายได้ทดแทนการปลูกฝิ่น สำหรับในแถบที่ปลูกพืชไร่ก็จะปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียน เพื่อวัตถุประสงค์ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ลดการระบาดของวัชพืช ปรับปรุงบำรุงดินโดยการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุและพืชตระกูลถั่วที่ปลูก ก็ควรเป็นชนิดที่กินได้ขายได้ เพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรอีกด้วย นอกจากนี้ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานนี้จะใช้เทคนิคแบบง่าย ๆ หลายอย่างแบบผสมผสาน เพื่อให้เหมาะสมกับพื้นที่ลาดเทเช่นการใช้วิธีการเตรียมดินน้อยครั้ง โดยเฉพาะการปลูกพืชครั้งที่สองการใช้ เศษเหลือของพืชคลุมบำรุงดินและการหมุนเวียนพื้นที่ปลูกพืชในแต่ละปีไม่ให้ซ้ำกันเป็นต้น

ระบบการปลูกพืชดังกล่าวนี้มีลักษณะคล้ายระบบเกษตรป่าไม้หรือวนเกษตรระบบหนึ่ง ซึ่งสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในการปรับปรุงสภาพพื้นที่ลาดเทสูง ที่ใช้ประโยชน์อย่างไม่มีประสิทธิภาพมาก่อนให้กลายเป็นพื้นที่ที่มีระบบการเกษตรแบบถาวร ซึ่งจะมีส่วนทำให้เกษตรกรเกิดความรักและหวงแหนพื้นที่มากขึ้น และแน่นอนที่สุดสภาพสิ่งแวดล้อมจะได้รับการฟื้นฟูให้ดีขึ้นในที่สุด

งานวิจัยเกี่ยวกับระบบปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์บนพื้นที่ลาดเทสูง

ในระยะเวลา 5-6 ปี ที่ผ่านมาได้มีหน่วยราชการหลายหน่วยงาน และโครงการพัฒนาที่สูงเฉพาะแห่ง ดำเนินการทำการวิจัยและทดสอบระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานบนพื้นที่สูงจำนวนมาก เพื่อหารูปแบบระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานที่เหมาะสม สามารถนำไปแนะนำให้เกษตรกรชาวเขาที่ทำการเกษตรแบบดั้งเดิมได้สามารถใช้ที่ดินที่มีอยู่เหล่านั้นอย่างมีประสิทธิภาพและถาวรตลอดไป ผลของการ วิจัยและทดสอบพอสรุปได้ดังนี้

จากการศึกษาของกรมพัฒนาที่ดินเกี่ยวกับมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ บนพื้นที่สูงทางภาคเหนือ พบว่า มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยวิธีกล เช่นการทำขั้นบันไดดินและการทำคูรับน้ำขอบเขาบนพื้นที่ที่มีความลาดชันเกิน 16% ขึ้นไป สามารถช่วยลดอัตราการชะล้างพังทลายของดินได้ดี ต่ำกว่าอัตราที่ยอมให้เกิดขึ้นได้คือน้อยกว่า 2 ตัน/ไร่/ปี อย่างไรก็ตาม มาตรการอนุรักษ์ดิน โดยวิธีกลดังกล่าวส่วนใหญ่ รัฐบาลโดยกรมพัฒนาที่ดินจะเป็นผู้ดำเนินการให้ เนื่องจากต้องใช้หลักวิชาการและต้องลงทุนสูง

ในสภาพของการเป็นจริงรัฐสามารถจัดทำให้ได้ในพื้นที่จำกัดเท่านั้น เกษตรกรไม่สามารถดำเนินการเองได้ในสภาวะเศรษฐกิจและสังคมปัจจุบัน เพราะฉะนั้นแนวทางการวิจัยหามาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำแบบง่าย ๆ ลงทุนต่ำและใช้ได้ผลดีเหมาะกับสภาพพื้นที่และเกษตรกรยอมรับ จึงมีการดำเนินการศึกษากันมาก โดยเฉพาะมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยวิธีการทางพืช และมาตรการที่ศึกษาและยอมรับกันมากในปัจจุบันมี 2 วิธีการคือ ปลูกพืชสลับระหว่างแถบหญ้า (Grass Strip Cropping) และการปลูกพืชสลับระหว่างแถบไม้พุ่มบำรุงดิน (Alley Cropping)

การปลูกพืชสลับระหว่างแถบหญ้า

แนวความคิดในการใช้หญ้าปลูกเป็นแถบถาวร เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำบนที่ลาดเทสูง เขตภาคเหนือและใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ เป็นวิธีการหนึ่งที่หลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเกษตรบนที่สูงได้ให้ความสนใจและเริ่มทำการศึกษาในระยะ 4-5 ปีที่ผ่านมา เช่นโครงการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมบนที่สูงไทย-ออสเตรเลีย ได้ทำการศึกษาคัดสอบในพื้นที่ของโครงการ จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ และแม่ฮ่องสอน พบว่าการปลูกแนวแถบหญ้า ซีตาเรีย (*Setaria anceps*) กว้าง 2 เมตร ระยะห่าง 8 เมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกพืชไร่ (ข้าวไร่ ข้าวโพด และถั่วดำ) สลับกันเป็นแถบ พบว่าเป็นวิธีการที่ให้ผลดีในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยมีการสูญเสียดินต่ำสุดเพียง 1% ของวิธีการปลูกพืชแบบเกษตรกรและได้ไม่แตกต่างกับวิธีการทำขั้นบันไดดินเลย นอกจากนี้ยังทำให้ผลผลิตของข้าวโพดและข้าวไร่ที่ปลูกในระบบอนุรักษ์เพิ่มขึ้นจากวิธีการดั้งเดิม 35% และ 69% ตามลำดับ

สำหรับงานวิจัยและทดสอบเกี่ยวกับการใช้แถบหญ้า ฝ่ายวิชาการของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 และเขต 7 กรมพัฒนาที่ดินก็ได้ร่วมกับโครงการพัฒนาที่สูงไทย-เยอรมันศึกษาตั้งแต่ปี 2529 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน ในพื้นที่เขตโครงการจังหวัดแม่ฮ่องสอน และจังหวัดเชียงราย พอสรุปได้ว่า การใช้แถบหญ้ากว้าง 2 เมตร และ 1 เมตร สลับกับแถบปลูกพืช 5-8 เมตร ให้ผลในการอนุรักษ์ดินและน้ำได้ดีเท่ากันและไม่แตกต่างกับวิธีการทำขั้นบันไดดิน คือเฉลี่ยต่ำกว่า 2 ตัน/ไร่/ปี และจากผลการศึกษาเท่าที่ผ่านมาก็ยังไม่พบความแตกต่างของระยะห่างระหว่างแถบหญ้าในแนวตั้ง คือ 32 เมตร และ 1.5 เมตร สำหรับพันธุ์หญ้าที่แนะนำพบว่าหญ้าซีตาเรียมีปัญหาบางประการ เกษตรกรบางแห่งไม่ต้องการ โดยเฉพาะเกษตรกรที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากหญ้านี้ในการเลี้ยงสัตว์ คือ เสียแรงงานควบคุมกำจัดมากขึ้นอย่างก็ตาม ในวิธีการให้แถบหญ้าเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่ลาดเทสูง ในปัจจุบันแนะนำหญ้าพันธุ์คองโก (*Brachiaria ruziziensis*) หรือหญ้ารูซี่ในกรณีที่ปลูกเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์เป็นอาหารเสริมโปรตีนด้วยและปลูกง่ายเพราะใช้เมล็ด อีกทั้งเจริญเติบโตได้ดีบนที่สูง นอกจากนี้ก็มีหญ้าบาเฮีย (*Paspalum notatum*) ในกรณีที่ต้องการปลูกไม้ผลระหว่างกลางแถบหญ้า

ในปี 2532 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน ฝ่ายวิชาการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 และ 7 ได้ร่วมกับสถาบันคณะกรรมการเพื่อการวิจัยและจัดการดินสากล (International Board For Soil Research

and Management-IBSRAM) ทำการศึกษาเปรียบเทียบการใช้แถบหญ้ากับวิธีการอื่น ๆ บนพื้นที่ลาดเทเขตจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย พอสรุปได้ว่าการใช้แถบหญ้าเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ สามารถลดอัตราการชะล้างพังทลายของดินได้ดีเช่นกับการทำคูรับน้ำขอบเขา การปลูกพืชสลับระหว่างแถบไม้พุ่มบำรุงดิน การปลูกแบบเกษตรป่าไม้ และไม่แตกต่างกันกับการปล่อยพื้นที่ทิ้งไว้ให้อยู่ในสภาพป่าตามธรรมชาติ เฉลี่ยอัตราการสูญเสียดินเพียง 45% ของการปลูกแบบเกษตรกร อย่างไรก็ตามการศึกษาจำเป็นต้องใช้เวลาต่อไปอีก เพื่อดูถึงผลตกกระทบที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของดินการเพิ่มผลผลิต การนำไปใช้ประโยชน์ และการยอมรับของเกษตรกรต่อไป

การปลูกพืชสลับระหว่างแถบไม้พุ่มบำรุงดิน

ระบบการปลูกพืชสลับระหว่างแถบไม้พุ่มบำรุงดินเป็นระบบการปลูกพืชที่มีพืชชนิดต่าง ๆ ปลูกสลับกันในระหว่างแถบของพืชตระกูลถั่วยืนต้นที่ปลูกไว้เป็นแนวถาวรขวางความลาดเท พืชตระกูลถั่วที่ใช้เป็นพุ่มไม้พุ่มบำรุงดิน (Leguminous shrub) เช่นกระถิน (*Leucaena leucocephala*) ถั่วมะแฮะ (*Cajanus Cajan*) แคฝรั่ง (*Gliricidia sepium*) และอื่น ๆ ซึ่งพืชเหล่านี้จะเป็น แหล่งของปุ๋ยพืชสด สามารถตัดกิ่งก้านและใบใส่กลับคืนลงไปเป็นวัสดุคลุมและบำรุงดิน เพิ่มความชุ่มชื้นและแร่ธาตุอาหารให้กับดินโดยเฉพาะธาตุไนโตรเจนเป็นประโยชน์ต่อพืชที่ปลูก ไม้พุ่มบำรุงดินที่ใช้ส่วนใหญ่ มีระบบรากลึก สามารถหมุนเวียนแร่ธาตุอาหารในดินชั้นล่างมาใช้ประโยชน์ได้ดี นอกจากนี้ยังใช้เลี้ยงสัตว์ ทำฟืนได้อีกด้วย สำหรับแนวของไม้พุ่มบำรุงดินจะช่วยลดการชะล้างพังทลายของดินด้วยได้ดี

ระบบดังกล่าว ถือได้ว่าเป็นระบบเกษตรป่าไม้ระบบหนึ่ง และเป็นระบบที่สามารถฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ให้กับดินตลอดปี จึงเป็นระบบที่กำลังเป็นนิยมทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทย โดยเฉพาะบนพื้นที่ที่มีความลาดเทสูงบนที่ดอนและที่สูงภายใต้การใช้ป่าฝนเป็นหลัก สำหรับชนิดของไม้พุ่มบำรุงดินถือได้ว่ากระถินเป็นไม้ตระกูลถั่วที่มีคุณสมบัติค่อนข้างเหมาะสมที่สุด แต่ก็มีข้อจำกัดบางประการที่ควรแก้ไขกล่าวคือจะเจริญเติบโตค่อนข้างช้าในดินที่เป็นกรด ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยการใช้ปุ๋ยขาวใส่ช่วย ลดความเป็นกรดของดินหรือเคลือบเมล็ดด้วยปูน ข้อจำกัดอีกประการหนึ่งคือในสภาพอากาศแห้งแล้งจะมีเพลี้ยไก่อไฟ (*Heteropsylla cubana*) ทำลายใบอ่อนทำให้ช่วงการเจริญเติบโตวิธีแก้ไข คือการใช้พันธุ์ต้านทาน คือควบคุมการระบาดของเพลี้ยด้วยสารเคมีที่มีพิษตกค้างน้อย หรือยาสมุนไพรควบคุมศัตรูพืช

จากผลการศึกษาของฝ่ายวิชาการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 พบว่าในปัจจุบันการใช้กระถินและมะแฮะผสมกันในอัตรา 1:1 (ใช้เมล็ดอย่างละ 1 กก. ผสมกันต่อพื้นที่ 1 ไร่ โดยใช้ กระถินแปรูและถั่วมะแฮะพันธุ์ ICP7035 โดยปลูกโรยเป็นแถวคู่ห่างกัน 50 ซม. ซึ่งถั่วมะแฮะจะเจริญเติบโตดีในปีแรกช่วยลดอัตราการชะล้างพังทลายของดิน สำหรับในปีที่ 2 และ 3 ถั่วมะแฮะจะเริ่มตายกระถินก็จะเจริญเติบโตขึ้นมาแทนที่ นอกจากนี้มีพืชตระกูลถั่วที่เป็นไม้พุ่มและใช้ในระบบได้ดีเช่น แคฝรั่ง แต่ควรปลูกโดยใช้เมล็ดจะให้ผลดีที่สุด

ในส่วนของงานวิจัยและทดสอบเกี่ยวกับระบบการปลูกพืชสลักระหว่างแถวไม้พุ่มบำรุงดิน กรมพัฒนาที่ดิน โดยโครงการพัฒนาที่ดินเพื่อการเกษตรภาคเหนือ ได้เริ่มทำการศึกษาดังแต่ปี 2525-2528 บนพื้นที่ดอน ณ.สถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดลำปาง ผลของการศึกษาบนพื้นที่ดอนดังกล่าว พบว่าการปลูก พืชไร่ (ข้าวโพด) ในระหว่างแถวของกระถินที่ปลูกเป็นแถวคู่แถวเดียวให้ผลผลิตสูงกว่าข้าวโพดที่ปลูกนอกแปลงกระถิน ประมาณ 15% ในสภาพที่ไม่มีการใช้ปุ๋ยและจากการศึกษาของโครงการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่สูงไทย-ออสเตรเลีย ระหว่างปี 2529-2532 สรุปได้ว่าการปลูกพืชสลักระหว่างแถวกระถิน จะมีการสูญเสียดินเพียง 12% ของวิธีการปลูกข้าวไร่แบบเกษตรกร และพบว่าผลผลิตข้าวโพดและข้าวไร่ ที่ปลูกสลั้ให้ผลผลิตสูงกว่าแบบเกษตรกร 32 และ 69% ตามลำดับ

ตั้งแต่ปี 2529 เป็นต้นมา ฝ่ายวิชาการของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 และ 7 ได้ ศึกษาร่วมกับโครงการพัฒนาที่สูงไทย-เยอรมัน พบว่าที่จังหวัดเชียงราย ระบบการปลูกพืชแบบนี้ใช้แค่ครึ่งเป็นไม้พุ่มบำรุงดิน สามารถอนุรักษ์ดินและน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง เนื่องจากแค่ครึ่งปลูกโดยการย้ายกล้าเจริญเติบโตไม่ค่อยดี ค่าเฉลี่ย 2 ปี ของอัตราการสูญเสียดินประมาณ 52% ของแปลงปลูกข้าวไร่แบบเกษตรกรวิธีการดังกล่าวให้ผลตอบแทนในรูปของรายได้สุทธิสูงสุด และที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนพบว่าการปลูกพืชสลั้ในแนวไม้พุ่มซึ่งใช้ถั่วมะแฮะและกระถินผสมกันปลูกโดยโรยเป็นแนวคู่ขวางความลาดเท มีค่าเฉลี่ย 3 ปี ต่ำสุดคือ 0.9 ตัน/ไร่/ปี เปรียบเทียบกับการปลูกข้าวไร่แบบเกษตรกรมีการสูญเสียดินสูงถึง 6.2 ตัน/ไร่/ปี จากการศึกษาในด้านการปรับปรุงบำรุงดินพบว่าระบบการปลูกพืชที่มีไม้พุ่มบำรุงดินให้ ปริมาณเศษเหลือของพืชหรือปริมาณอินทรีย์วัตถุให้คืนสู่กับดินสูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับระบบการใช้ถั่วพญาและแบบเกษตรกรโดยให้น้ำหนักเฉลี่ยสูงถึง 1.5 ตัน/ไร่/ปี ซึ่งเป็นระดับที่สามารถรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้คงที่หรือเพิ่มขึ้นได้ และเมื่อพิจารณาในรูปของผลตอบแทน พบว่าระบบดังกล่าวให้ผลตอบแทนเบื้องต้นและผลตอบแทนต่อแรงงานสูงสุดเฉลี่ยเท่า 1,728 บาท/ไร่/ระบบ และ 37 บาท/แรง ตามลำดับ เปรียบเทียบกับการปลูกแบบเกษตรกรที่ให้ผลตอบแทนต่ำสุด 569 บาท/ไร่/ระบบ และ 12 บาท/แรง ตามลำดับ

ผลการศึกษาระหว่างกรมพัฒนาที่ดิน ร่วมกับสถาบันคณะกรรมการเพื่อการวิจัยและการจัดการดินสากล (IBSRAM) ที่จังหวัดเชียงรายและเชียงใหม่ ทั้งสองแห่ง ตั้งแต่ปี 2532 ถึง 2533 ได้ผลเช่นเดียวกัน กล่าวคือระบบการปลูกพืชสลั้ระหว่างในแนวไม้พุ่มบำรุง สามารถลดการชะล้างพังทลายของดินไม่แตกต่างกันกับระบบการใช้ถั่วพญาและสภาพป่าธรรมชาติ

ข้อเปรียบเทียบระหว่างระบบการใช้ถั่วพญาและไม้พุ่มบำรุงดิน

จากผลของการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างระบบการปลูกพืชทั้งสองระบบ ต่างก็มีข้อดี และข้อเสียซึ่งพอประเมินเพื่อเป็นแนวทางในการแนะนำส่งเสริมและเปิดโอกาสให้เกษตรกรได้ตัดสินใจเลือกดังนี้

| องค์ประกอบ | แถบหญ้า | ไม้พุ่มบำรุงดิน (กระถิน+ถั่วมะแฮะ) |
|----------------------------------|---------|---------------------------------------|
| 1. ง่ายต่อการปลูก | ++ | ++ |
| 2. ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน | +++ | +++ |
| 3. ปรับปรุงบำรุงดิน | 0 | ++ |
| 4. ใช้เลี้ยงสัตว์ | +++ | ++ |
| 5. บริโภคในครัวเรือน | 0 | ++ |
| 6. แหล่งเชื้อเพลิง | 0 | ++ |
| 7. การแก่งแย่งกับพืชหลัก | - | + |
| 8. การใช้แรงงานดูแลรักษา | - | - |
| 9. ความยากในการรื้อถอน | - | + |
| 10. การพัฒนาเป็นคันดินธรรมชาติ | + | ++ |
| 11. การปรับปรุงระบบนิเวศน์ | ++ | +++ |

หมายเหตุ คะแนน (+) เป็นตัวชี้ผลกระทบทางบวก และ (-) ผลกระทบในทางลบ ส่วน 0 ไม่มีผลกระทบใด ๆ

ผลกระทบของการใช้ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำบนที่ลาดเทสูงภาคเหนือ

การกระจายและขยายตัวของระบบ

ประมาณ 5-6 ปี เป็นต้นมา ได้มีหน่วยงานหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐบาลและภาคองค์กรเอกชนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่ที่สูงทางภาคเหนือ โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับการพัฒนาความเป็นอยู่ของเกษตรกรชาวเขาและสภาวะสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการรณรงค์ให้เกษตรกรในเขตโครงการฯ เปลี่ยนสภาพการทำไร่เลื่อนลอย หันมายอมรับระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานเพิ่มการอนุรักษ์ ดึงกล่าวนี้มากขึ้น ชื่อของระบบอาจเรียกแตกต่างกันออกไปดังได้กล่าวมาแล้ว ตัวอย่างเช่น

● โครงการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมบนที่สูงไทย-ออสเตรเลีย ร่วมกับกรมประชาสัมพันธ์ ๗๗ ได้รับแรงจูงใจให้มีการใช้ระบบการปลูกพืชสลับในแถบหญ้า จำนวนพื้นที่ดำเนินการตั้งแต่ปี 2529 ถึงปี 2533 รวม 6,058 ไร่ และมีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ รวม 1,943 ครอบครัว

● โครงการพัฒนาที่สูงไทย-เยอรมัน ร่วมกับ สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด กรมประชาสัมพันธ์ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน ๗๗ ทำการรณรงค์ให้ใช้ระบบการปลูกพืชแบบอนุรักษ์ หรือระบบการปลูกพืชสลับเป็นแถบตามแนวระดับ โดยเน้นการใช้ทั้งแถบหญ้าและแถบไม้พุ่มบำรุงดินเป็นแนวอนุรักษ์ รวมผลงานที่ดำเนินการไปแล้ว ตั้งแต่ปี 2530 ถึงปี 2533 รวมจำนวน 3,543 ไร่ จำนวนเกษตรกรร่วมโครงการ รวม 972 ครอบครัว

● โครงการพัฒนาที่สูงไทย-นอร์เว ร่วมกับกรมประชาสัมพันธ์ กรมพัฒนาที่ดิน ๗๗ รณรงค์ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยเน้นการใช้แถบไม้พุ่มบำรุงดิน รวมผลงานที่ได้ดำเนินการไปแล้ว ตั้งแต่ปี 2532 ถึงปี 2533 รวมจำนวน 1,269 ไร่ จำนวนเกษตรกรร่วมโครงการ รวม 426 ครอบครัว

นอกจากนี้ก็มีโครงการพัฒนาทางการเกษตรขององค์กรเอกชน ในภาคเหนืออีกหลายโครงการ ที่ร่วมรณรงค์ให้มีการใช้ระบบการเกษตรแบบอนุรักษ์ ซึ่งบางโครงการก็ได้เริ่มดำเนินการมามากแล้ว เช่น สถาบันแมคเคนเพื่อการฟื้นฟูสภาพ มูลนิธิพัฒนาชุมชนชาวเขา มูลนิธิศึกษาพัฒนาชนบท โครงการฟื้นฟูชีวิตและธรรมชาติ องค์การแคร์-แม่แจ่ม ศูนย์พัฒนาเขาคือ เป็นต้น

การตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจ

จากผลของการศึกษาและเก็บข้อมูลของฝ่ายวิชาการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 จากปี 2530 ถึงปี 2532 ทางด้านผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจในพื้นที่ของเกษตรกรในเขตโครงการพัฒนาที่สูงบางโครงการ เช่น โครงการพัฒนาที่สูงไทย-เยอรมัน พบว่า ค่าเฉลี่ยผลตอบแทนเบื้องต้นจากระบบการปลูกพืชแบบอนุรักษ์ ในสภาพพื้นที่ของเกษตรกร เท่ากับ 1,251 บาท/ไร่/ระบบ สูงกว่าการปลูกข้าวไร่และข้าวโพดอย่างเดียว 165 และ 597 บาท/ไร่/ระบบ ตามลำดับ สำหรับผลตอบแทนในรูปของรายได้ต่อแรงงานที่ใช้ พบว่า การปลูกพืชในระบบอนุรักษ์ ให้ผลตอบแทนต่อแรงงานโดยเฉลี่ย 32.4 บาท/แรง สูงกว่าการปลูกข้าวไร่และข้าวโพด ซึ่งให้ผลตอบแทนต่อแรงงานเพียง 23 และ 17 บาท/แรง ตามลำดับ ในปี 2533 ได้ทำการบันทึกรายได้รวมของเกษตรกรในพื้นที่โครงการพัฒนาที่สูงไทย-เยอรมัน 3 ราย ในหมู่บ้าน 3 แห่ง เขตจังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า เกษตรกร 2 รายมีรายได้เพิ่มจากการใช้ระบบอนุรักษ์ ประมาณ 65 และ 48% เมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรข้างเคียงที่ใช้ระบบดั้งเดิม ส่วนอีกรายหนึ่ง มีรายได้รวมไม่แตกต่างกับเกษตรกรที่ใช้ระบบดั้งเดิม ซึ่งอาจเป็นผลอันเนื่องมาจากการจัดการที่ยังไม่เหมาะสม และจากผลของการศึกษาของมหาวิทยาลัยพายัพ ในปี 2530 ในพื้นที่ของโครงการที่ปฏิบัติตามระบบอนุรักษ์ เฉลี่ยได้ 416 กก. เมื่อเปรียบเทียบกับ

ผลผลิตจากแปลงไร่เลื่อนลอยที่ได้เพียง 334 กก./ไร่ ผลผลิตข้าวจากแปลงอนุรักษ์ ได้เฉลี่ยไร่ละ 275 กก./ไร่ เปรียบเทียบกับ 209 กก./ไร่ จากแปลงไร่เลื่อนลอย และเช่นเดียวกันที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน ผลผลิตข้างโพดจากแปลงอนุรักษ์ ได้ 433 กก./ไร่ เปรียบเทียบกับ 277 กก./ไร่ จากแปลงไร่เลื่อนลอยและผลผลิตข้าวไร่จากแปลงอนุรักษ์ ได้ 318 กก./ไร่ เปรียบเทียบกับ 296 กก./ไร่ จากแปลงไร่เลื่อนลอย

ผลของการศึกษารายได้ของเกษตรกรชาวเขาในโครงการพัฒนาที่สูงไทย-นอร์เว เมื่อปี 2532 โดยฝ่ายวิชาการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 ก็แสดงให้เห็นค่อนข้างชัดเจนว่า เกษตรกรชาวเขารายที่ยอมรับระบบอนุรักษ์ จะมีรายได้จากการขายพืชไร่สูงกว่าเกษตรกรรายที่ไม่ใช้ระบบ อนุรักษ์ แต่จำนวนรายได้ขึ้นอยู่กับชนิดของพืชที่ปลูกในระบบ เช่น ถั่วลิสง จะมีรายได้สูงกว่า มันฝรั่ง และพืชไร่อื่น ๆ เป็นต้น

ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

ผลของการเก็บข้อมูลเปรียบเทียบการเคลื่อนย้ายตะกอนดินในพื้นที่ของเกษตรกรใน โครงการพัฒนาที่สูงไทย-เยอรมัน โดยฝ่ายวิชาการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 เมื่อปี 2532 พบว่า ในแปลงของเกษตรกรที่ไม่ใช้ระบบอนุรักษ์ จะมีการเคลื่อนย้ายตะกอนดินเฉลี่ย 1.3 ซม. คิดเป็นปริมาณดินประมาณ 3 ตัน/ไร่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ในพื้นที่ที่มีการใช้ระบบการปลูกพืชแบบอนุรักษ์ จะสามารถช่วยลดอัตราการพังทลายของดินที่จะไหลไปสู่พื้นที่เบื้องล่างได้ดี

จากรายงานของโครงการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมบนที่สูงไทย-ออสเตรเลีย ที่รณรงค์การใช้ระบบการปลูกหญ้าเป็นหลัก ก็แสดงให้เห็นว่า การใช้หญ้าสามารถลดปริมาณการสูญเสียดินจากอัตรา 7 ตัน/ไร่ ให้เหลือแค่ 0.3 ตัน/ไร่ เท่านั้น

ข้อจำกัดในการส่งเสริมระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานบนพื้นที่ลาดสูง

ดังได้กล่าวมาแล้วว่า การใช้ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์ นี้ก็เพิ่มแก้ไข ปัญหาเฉพาะหน้าในการใช้ที่ดินที่ได้ถูกบุกรุกทำลายมาก่อนแล้วให้มีการใช้ที่ดินเหล่านั้นอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด และเหมาะสมกับสภาวะเศรษฐกิจและสังคม แต่ในแง่การปฏิบัติก็มีปัญหาและข้อจำกัดหลายประการด้วยกันเช่น

ปัญหาทางด้านกายภาพ

เนื่องจากพื้นที่ลาดสูงที่เป็นไร่เลื่อนลอยมีอยู่กระจัดกระจาย ทั้งที่อยู่ใกล้หมู่บ้านและไกลหมู่บ้าน ขนาดของพื้นที่ยังไม่มีตัวเลขที่แน่นอน เนื่องจากเกษตรกรชาวเขาแอบบุกรุกทำลายป่าทุกปี ทำให้การ

เข้าไปแนะนำส่งเสริมลำบาก ตลอดจนความไม่แน่นอนเกี่ยวกับนโยบายในการพัฒนาพื้นที่เหล่านี้ว่าสมควรกับเอาไว้ หรือนำมาใช้ทำการเกษตรได้ ดังนั้นควรมีการกำหนดเขตการอนุรักษ์ พื้นที่ป่าไม้ และเขตการอนุรักษ์ และพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรมให้เด่นชัดเสียก่อน เพื่อให้มีความเหมาะสมในการส่งเสริมเผยแพร่ระบบฯ และเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาและวางแผนการใช้ที่ดินให้ถูกต้องเหมาะสมในอนาคตต่อไป

ทางด้านวิชาการ

จะเห็นได้ว่า ระบบหรือวิธีการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นลาดเทสูงนั้นอย่างน้อยจำเป็นต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ มาตรการปรับปรุงดิน มาตรการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นร่วมกับวิธีการจัดการพืชที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและรายได้ ซึ่งจะเห็นได้ว่าถ้าระบบการปลูกพืชชนิดใด มีวิธีการที่สอดคล้องกัน ก็น่าจะนำไปใช้ได้

ในปัจจุบันงานทางด้านวิจัยการใช้พื้นที่ดังกล่าวยังมีไม่มาก ระบบที่แนะนำอยู่มีไม่กี่ระบบ ซึ่งอาจจะเหมาะกับสภาวะเศรษฐกิจและสังคม เพราะฉะนั้น จึงจำเป็นต้องมีงานค้นคว้าวิจัยให้มากขึ้น เพื่อหาวิธีการจัดการและปฏิบัติที่ดีที่สุดไปแนะนำให้เกษตรกรได้ปฏิบัติตามต่อไป โดยเฉพาะงานวิจัยทางด้านชนิดของพืชที่จะปลูกที่เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่แต่ละแห่ง และวิธีการจัดการที่ถูกต้อง ในสภาพสิ่งแวดล้อมดังกล่าวเป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ในแง่ของวิชาการที่จะนำไปแนะนำเกษตรกร โดยเฉพาะเกษตรกรชาวเขา ควรเป็นวิชาการแบบง่าย ๆ และสามารถยึดหยุ่นได้ตามความต้องการของเกษตรกรเป็นสำคัญ แต่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งปัจจุบันนี้ สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด โดยโครงการพัฒนาที่สูงไทย-เยอรมัน ได้ร่วมกับ กรมพัฒนาที่ดิน กรมวิชาการเกษตร กรมป่าไม้ กรมประชาสงเคราะห์ กรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กำลังจัดทำคู่มือส่งเสริมการเกษตรที่สูงสำหรับพื้นที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทยนั้น คาดว่าจะเป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมและเกษตรกรต่อไป

ทางด้านสถาบัน รับผิดชอบ

ในปัจจุบันจะเห็นได้ว่า มีหน่วยงานและโครงการพัฒนาหลายแห่ง ทั้งภาครัฐบาลและ เอกชน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาพื้นที่บนที่ภูเขาภาคเหนือ ซึ่งแต่ละหน่วยงานหรือองค์กร อาจมีจุด มุ่งหมายหลักคล้าย ๆ กันหรือสอดคล้องกัน แต่ต่างกันที่วิธีการและพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงานส่วนใหญ่แล้วจะเป็นหน่วยที่ปฏิบัติการในพื้นที่และโครงการสำเร็จรูป อย่างไรก็ตาม ต่างหน่วยงานต่างองค์กรอาจมีการขัดแย้งกันบ้างเกี่ยวกับทางด้านนโยบาย และความรับผิดชอบการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ยังไม่เต็มที่เท่าที่ควร เนื่องจากยังขาดหน่วยงานที่รับผิดชอบ ประสานงาน ทั้งทาง

ด้านวิชาการและในด้านบริหารงาน จึงทำให้การดำเนินงานของโครงการต่าง ๆ ไม่สามารถบรรลุตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ได้อย่างแท้จริง แต่ก็เพียงบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในระดับหนึ่งเท่านั้น

ทางการส่งเสริม

ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์บนพื้นที่ลาดเทสูง ในปัจจุบันกำลังเป็นที่ยอมรับกันมาก โดยเฉพาะการระบบการใช้ถั่วไม้พุ่มบำรุงดิน สังกัดได้จากความต้องการเมล็ดพันธุ์กระถินและถั่วมะชะ ผ่านมายัง สำนักงานพัฒนาที่ดินเขตภาคเหนือตอนบน ปีหนึ่ง ๆ จะมีความต้องการปริมาณมากกว่า 10 ตันขึ้นไป ในแต่ละชนิดจากโครงการพัฒนาที่สูงหลายแหล่ง ซึ่งถ้าคำนวณเป็นพื้นที่ปลูกแล้วจะให้ได้มากกว่า 10,000 ไร่ ขึ้นไปต่อไป สำหรับข้อจำกัดในการส่งเสริมเผยแพร่ระบบในขณะนี้ ก็คือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องจะต้องเข้าถึงพื้นที่ที่รกร้างและลำบากมากขึ้น และต้องใช้เวลามากในการอบรมสาธิตให้เกษตรกรส่วนใหญ่ที่เป็นชาวเขา จากสภาพความเป็นจริงในปัจจุบัน ความพร้อมของการส่งเสริมเผยแพร่ ส่วนใหญ่จะมีเฉพาะในโครงการพัฒนาที่สูงที่ได้รับการช่วยเหลือจากต่างประเทศเท่านั้น สำหรับกระบวนการในการส่งเสริมเผยแพร่ระบบการปลูกพืชนี้ ก็จำเป็นต้องทำการ ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อร่วมกันรณรงค์ต่อไป

โครงการรณรงค์ระบบการปลูกพืชผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์บนพื้นที่ลาดเทสูง

จากสภาพปัญหาการเสื่อมโทรมทางทรัพยากรธรรมชาติในภาคเหนือตอนบน จึงทำให้หน่วยงานและองค์กรหลายแห่งให้ความสนใจและเร่งดำเนินการแก้ไข ดังนั้นจึงทำให้ระบบการปลูกพืชผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์หรือระบบเกษตรแบบอนุรักษ์ได้รับความสนใจอย่างรวดเร็ว และถูกนำไปเป็นกลยุทธ์อย่างหนึ่งในการแก้ปัญหาในด้านการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรบนพื้นที่ดังกล่าวได้ อนึ่ง สำหรับโครงการรณรงค์นี้ ไม่ใช่มีวัตถุประสงค์ที่จะสนับสนุน หรือส่งเสริมให้เกษตรกรชาวเขาบุกเบิกป่า เพื่อมาใช้ระบบการปลูกพืชดังกล่าวนี้มากขึ้น

ขั้นตอนการแนะนำส่งเสริมอนุรักษ์ในพื้นที่ลาดเท โดยใช้นวนถั่วพืชนอนุรักษ์

1) วางแนวปลูกถั่วพืชนอนุรักษ์พื้นที่ลาดเท โดยให้แนวถั่วพืชนอนุรักษ์ ห่างกันตามแนวตั้ง 3 เมตร หรือ ประมาณ 6-8 เมตร ตามแนวลาดเท ซึ่งความลาดเทที่สูง ระยะของแนว พืชนอนุรักษ์ ควรสั้นลง สำหรับความลาดเทของพื้นที่ไม่จำกัดแน่นอน ขั้นตอนนี้ใช้ไม้เอ-เฟรม (A-Frame) หรือ สายยางวัดระดับน้ำ

2) วางแนวระดับเพื่อปลูกพืชอนุรักษ์วางความลาดเทของพื้นที่ โดยปักหลักไปตามแนว ระดับ เป็นระยะโดยใช้ไม้เอ-เฟรม (A-Frame) หรือสายยาว

3) เตรียมดินในแถบที่จะปลูกพืชอนุรักษ์ กว้าง 1 เมตร

4) ปลูกพืชแถบอนุรักษ์ ถ้าใช้หญ้าให้ปลูกเต็มพื้นที่ 1 เมตร แต่ถ้าใช้ไม้พุ่มบำรุงดิน ให้ปลูกโรย เป็นแถวคู่ระยะกว้างห่างกัน 50 ซม. ระยะของเมล็ด 10-20 ซม. ไม้พุ่มที่แนะนำคือกระถินผสม ถั่วมะแฮะ อัตรา 1:1 อย่างละ 1 กก./ไร่ ก่อนปลูกควรแช่ในน้ำอุ่น 80°C ประมาณ 5 นาที แล้วแช่ ในน้ำเย็น 12-24 ชม.

5) ปลูกพืชไร่ พืชผัก ไม้ผลเมืองร้อน ไม้ผลเมืองหนาวตามความต้องการสลับใน แถบพืช อนุรักษ์ โดยใช้พันธุ์และวิธีการจัดการพืชแต่ละชนิดที่เหมาะสมตามคำแนะนำในแต่ละพื้นที่ ตาม ความต้องการของเกษตรกรหรือตลาด

6) ปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดินหมุนเวียนเป็นพืชที่สองหรือปลูกคลุมดินในแถบที่ปลูกไม้ผลพืช ที่ ปลูกควรเลือกชนิดที่กินได้ขายได้และคลุมดินได้ดี เช่น ที่แนะนำในปัจจุบันได้แก่ถั่วดำ ถั่วแดงหลวงและ ถั่วแปปี สำหรับในกรณีที่ปลูกเป็นพืชที่สองหลังจากพืชไร่สามารถใช้วิธีการเตรียมดินน้อยครั้งหรือไม่ เตรียมดินโดยใช้ไม้กระทุ้งหลุมปลูก

7) ตัดแต่งแถบหญ้าแล้วเอาไปเลี้ยงสัตว์ หรือแถบไม้พุ่มบำรุงดินที่ระดับ 1 เมตร แล้ว เอาใบ ใส่กระจายในพื้นที่ ปลูกพืชไร่เป็นปุ๋ยพืชสดและวัสดุคลุมและบำรุงดินในแถบปลูกพืชทุกเดือน

8) ปลูกพืชหมุนเวียนในแถบปลูกพืชทุกปีอย่าให้ซ้ำกัน โดยเฉพาะควรหมุนเวียนด้วยพืช ตระกูล ถั่ว

9) สร้างคันดินธรรมชาติโดยการใส่เศษหิน ไม้ ฯลฯ ระหว่างแถวของไม้พุ่มบำรุงดิน เพื่อให้กลายเป็นคันดินธรรมชาติที่ถาวรในระยะยาวต่อไป

แผนการรณรงค์ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์

เริ่มตั้งแต่ปี 2534 เป็นต้นไป ได้มีหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ หลายแห่งร่วมรณรงค์ เผยแพร่ระบบการปลูกพืชดังกล่าวมากขึ้น ตัวอย่างเช่น

1) โครงการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมบนที่สูงไทย-ออสเตรเลีย ได้มีแผนการขยายพื้นที่ระบบ เกษตรอนุรักษ์ โดยการใช้แถบหญ้าเป็นหลักในพื้นที่ลาดเทสูงเขตจังหวัดเชียงรายและเชียงใหม่ ในปี 2534 จำนวน 2,463 ไร่ ส่วนพื้นที่ปีต่อไป จะพิจารณาเป็นรายปี

2) โครงการพัฒนาที่สูงไทย-เยอรมัน มีแผนงานขยายพื้นที่ดำเนินการ ระบบการปลูกพืช แบบอนุรักษ์ในปี 2534 โดยให้เกษตรกรเลือกใช้ทั้งแถบหญ้าเป็นหลักหรือแถบไม้พุ่มเป็นหลักในพื้นที่ จังหวัดเชียงรายและแม่ฮ่องสอน รวมพื้นที่ 585 ไร่ และในปี 2535 รวมพื้นที่ 648 ไร่

3) โครงการพัฒนาที่สูงไทย-นอร์เว มีแผนงานขยายพื้นที่ดำเนินการระบบการปลูกพืช แบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์ในปี 2534 โดยแถบไม้พุ่มบำรุงดินเป็นหลัก ในพื้นที่จังหวัดลำปาง และ เชียงใหม่ รวมพื้นที่ 755 ไร่ สำหรับพื้นที่ในปีต่อไป จะพิจารณาเป็นรายปี

4) ในปี 2534 โครงการพัฒนาที่สูงสามหมื่น จะเริ่มโครงการใช้ระบบการปลูกพืชแบบ ผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์ โดยการใช้แถบไม้พุ่มบำรุงดิน ในพื้นที่มากกว่า 1,000 ไร่ขึ้นไป

5) กรมพัฒนาที่ดิน มีโครงการรณรงค์เกี่ยวกับการสาธิตและเผยแพร่ระบบการปลูกพืช แบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยใช้แถบไม้พุ่มบำรุงดินหลายโครงการด้วยกัน กล่าวคือ

- ในปี 2534 สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 จะจัดทำแปลงสาธิตเผยแพร่ระบบพืชดังกล่าว ในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน และจังหวัดเชียงใหม่ รวมพื้นที่ 234 ไร่

- ในปี 2535 สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 ร่วมกับโครงการพัฒนาที่สูงไทย-เยอรมัน มีแผนการดำเนินการสาธิตและเผยแพร่ระบบดังกล่าว ในพื้นที่ลาดเทสูงของโครงการฯ ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 1,000 ไร่

- ในปี 2535 ถึงปี 2539 ตามแผนพัฒนาทรัพยากรที่ดิน ฉบับที่ 7 กรมพัฒนาที่ดิน โดยสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 และเขต 7 จะดำเนินการจัดทำแปลงสาธิตและเผยแพร่ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์ในพื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือ คือ เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แม่ฮ่องสอน เชียงราย แพร่ น่าน และพะเยา รวมพื้นที่ดำเนินการจำนวน 2,000ไร่/ปี รวม 10,000 ไร่

นอกจากนี้ยังมีโครงการพัฒนาที่สูงนั้นภาคีรัฐบาลและองค์กรเอกชนหลายแห่ง เริ่มรณรงค์การใช้ระบบการปลูกพืชดังกล่าวด้วย โดยเฉพาะองค์กรและสถาบันเอกชนในภาคเหนือที่ทำงานการเกษตรทางด้านอนุรักษ์

สรุป

การใช้ทรัพยากรดินและที่ดินในภาคเหนือของประเทศไทย ในปัจจุบันมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมเป็นอย่างมาก นับได้ว่าอยู่ในระดับที่น่าเป็นห่วงเนื่องจากการบุกรุกทำลายป่าเพื่อทำไร่เลื่อนลอย ของชาวเขา และการที่เกษตรกรชาวไทยพื้นราบเริ่มบุกรุกขึ้นไปบนภูเขา ป่าไม้ ซึ่งเคยเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารแหล่งเก็บกักน้ำตามธรรมชาติได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการเกษตรมากขึ้น จะเห็นว่าภูเขาหลายแห่งได้เปลี่ยนสภาพเป็นเขาหัวโล้น และผลของการใช้พื้นที่ลาดเทสูงดังกล่าวยังขาดการทนุบำรุงรักษา จึงเป็นเหตุให้เกิดผลกระทบอย่างมากตามมา เช่น การชะล้างพังทลายของดิน ความเสื่อมโทรมของดิน ตะกอนดินถูกพัดพาลงไปยังพื้นที่ตอนล่างทับถมในลำน้ำ ลำธาร ทำให้เกิดการตื้นเขิน นอกจากนี้แล้ว ยังทำให้ความสมดุลของธรรมชาติสูญเสียไป ตลอดจนยังมีปัญหาต่อเนื่องจนกระทบไปถึงความเป็นอยู่ของประชาชนและส่งผลกระทบต่อความเจริญก้าวหน้าในด้านเศรษฐกิจและ

สังคมแห่งชาติ ในขณะที่ความต้องการใช้ทรัพยากรของมนุษย์นับวันจะเพิ่มมากขึ้น ปัญหาต่าง ๆ ก็คงจะทวีความรุนแรงมากขึ้นมาก

แนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรดินและที่ดินในเขตภาคเหนือ คือ การร่วมรณรงค์ให้เกษตรกรชาวเขาส่วนใหญ่หันมาใช้พื้นที่ที่มีอยู่เดิมทำการเกษตรแบบผสมผสานเพื่อการอนุรักษ์ดิน และน้ำ โดยเฉพาะเกษตรกรที่ใช้ดินที่มีความลาดสูง ทั้งนี้เพื่อช่วยกันแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ปรับปรุงและฟื้นฟูทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อมให้กลับดีขึ้นเหมือนเดิม หรือให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในขณะที่เดียวกันก็สามารถยกระดับการเป็นของเกษตรกรเหล่านั้นให้สูงขึ้นด้วย

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2533 แผนแม่บทการพัฒนาพื้นที่สูงภาคเหนือ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 38.

มну ศรีขจร, ไชยสิทธิ์ เอนกสัมพันธ์, สวัสดิ์ บุญชี และจตุรา กฤษณามระ. 2533 แนวทางในการอนุรักษ์ บนที่สูงภาคเหนือ เอกสารทางวิชาการ หน้า 104.

สำนักงานเกษตรภาคเหนือ 2533 สรุปปัญหาชาวไทยภูเขาในเขตอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารภาคเหนือ เอกสาร ประกอบการสัมมนาปัญหาชาวไทยภูเขาในเขตอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารภาคเหนือ 27-28 พฤษภาคม 2533. ณ.โรงแรมเชียงใหม่ภูคำ จังหวัดเชียงใหม่

สวัสดิ์ บุญชี. 2533 ระบบการเกษตรแบบอนุรักษ์บนพื้นที่ลาดเท. เอกสารทางวิชาการ ประกอบการบรรยายการฝึกอบรมหลักสูตร นักบริหารงานพัฒนาที่ดิน 2 มิถุนายน 2533 ณ.สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 10 จ.ราชบุรี.

พิทักษ์ อินทะพันธ์ และสวัสดิ์ บุญชี. 2533 งานวิจัยและทดสอบระบบการปลูกพืชเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ บนที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทย เอกสารทางวิชาการ เสนอในการประชุมสัมมนา ระบบการปลูกพืชเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำบนที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทย 8-10 มีนาคม 2533 ณ.โรงแรมเชียงใหม่ฮิลล์ จังหวัดเชียงใหม่.

เคล้าช์ ปรีนซ์ และชมชวน บุญทรงษ์. 2533 ประสบการณ์ขององค์การเอกชนเกี่ยวกับระบบเกษตร
อนุรักษ์และพืชอนุรักษ์บนที่ลาดเททางภาคเหนือ เอกสารทางวิชาการเสนอในการประชุม สัมมนา
ระบบการปลูกพืชเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ บนพื้นที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทย 8-10 มีนาคม
2533 โรงแรมเชียงใหม่ฮิลล์ จังหวัดเชียงใหม่

Department of Land Development 1990. Management of Sloping Lands for Sustainable
Agriculture in Northern Thailand. ASIALAND NETWORK, DLD/IBSRAM, Bangkok.
pp.21

Hoey, P.M., S. Tepasrn, and S. Thuancharoen. 1987. Farming System Seminar. Highland
Agricultural and Social Development Project. Royal Thai Government
Public Welfare Department.