

**ระบบนิเวศเกษตรและการจัดการทรัพยากรของชุมชน
ในพื้นที่รอยต่อชายแดนกาญจนบุรี-ทวาย**
**AGROECOLOGY AND RESOURCES MANAGEMENT OF COMMUNITIES
LINKING IN BORDERING AREA OF KANCHANABURI – DAWEI**

สมภาพ เรืองสังข์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ตรีสุคนธ์ เจริญชัยชาญกิจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

บทคัดย่อ

งานวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบเกษตรและสภาพพื้นที่เกษตรของชุมชนบ้านพุน้ำร้อนและชุมชนบ้านทิวะ และเพื่อวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาการเกษตรของชุมชน

ผลการวิจัย พบว่า

ชุมชนบ้านพุน้ำร้อน มีการทำการเกษตรระบบเกษตรเชิงเดี่ยว ปลูกพืชเศรษฐกิจเพื่อการค้า ต้องพึ่งพาเงินทุน แรงงานและปัจจัยการผลิต และจัดส่งผลผลิตให้โรงงานในจังหวัดกาญจนบุรีและต่างจังหวัด สำหรับชุมชนบ้านทิวะมีระบบเกษตรผสมผสาน ผลผลิตใช้บริโภคในครัวเรือน บางส่วนส่งขายภายในประเทศและส่งไปขายที่ประเทศอินเดีย

ชุมชนบ้านพุน้ำร้อนมีภูเขาล้อมรอบ สภาพดินเป็นกลางกับด่าง ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีอินทรีย์วัตถุปานกลาง มีโพแทสเซียมสูงมาก แต่มีไนโตรเจนค่อนข้างต่ำ และฟอสฟอรัสมีในระดับต่ำ-ปานกลาง มีความหลากหลายของชนิดพืชน้อย แหล่งน้ำทางการเกษตรคือบ่อน้ำขนาดใหญ่ และมีการจัดการระบบเพาะปลูกเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช ชุมชนบ้านทิวะมีภูเขาล้อมรอบ สภาพดินเป็นกลาง ดินมีทั้งที่เป็นดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียว มีอินทรีย์วัตถุสูง และมีโพแทสเซียม แคลเซียมและแมกนีเซียมสูงมาก ส่วนฟอสฟอรัสมีระดับต่ำถึงสูงมาก ปริมาณไนโตรเจนค่อนข้างต่ำ มีความหลากหลาย



ของชนิดพืชมาก แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือนและทางการเกษตรคือแม่น้ำตะนาวศรี ไม่มีการจัดการเกษตร

แนวทางการพัฒนาการเกษตรของชุมชนบ้านพุน้ำร้อนและบ้านทิวะคือ ทั้งสองชุมชนควรเพิ่มไนโตรเจนในดิน และให้ความรู้การทำเกษตรยั่งยืนแก่เกษตรกรและเยาวชน ชุมชนบ้านพุน้ำร้อน ควรมีการปรับการทำเกษตรเป็นระบบเกษตรที่ดีและเหมาะสม หรือระบบเกษตรผสมผสาน และควรมีการบริหารจัดการน้ำ ให้เพียงพอต่อความต้องการ

คำสำคัญ: ระบบนิเวศเกษตร, การจัดการทรัพยากร, ชายแดน, กาญจนบุรี-ทวาย

Abstract

The qualitative and quantitative research aimed to study the agricultural system and area status of Ban Pu Num Ron and Ban Thi-Tha communities and analyze the guideline of development of agriculture for the communities

The result showed that;

Agricultural system of Ban Pu Num Ron community is monoculture system growing economic crops for trade. The system relies on capital, workers and inputs. The produces are transported to factories in Kanchanaburi and other provinces. For Ban Thi-Tha community, there are integrated agricultural system. Crops were produced for household consumption or shipped to Thailand and India.

Ban Pu Num Ron community is surrounded by mountains. Soil characteristics are sandy-clay with neutral to alkaline pH. It composes of organic matter in medium level and potassium is very high but the nitrogen is relatively low. The phosphorus is low to moderate level and low plant diversity. Sources of agricultural water are large ponds. Growing system is managed for plant growth promotion. Respecting Ban Thi-Tha area, it is surrounded by mountains. The soil are sandy-loam, clay-loam with neutral pH. It has high organic matter and



potassium. Calcium and magnesium are very high. Phosphorus levels range from low to very high. Nitrogen content is relatively low. Plant diversity is very high. The Tanaosri River is the source of water for using in household and agriculture. There were not any cultivation.

Guideline for agricultural development of Ban Phu Nam Ron and Ban Thitha is that both communities should increase soil nitrogen and provide the knowledge about sustainable agriculture to farmers and youths. Ban Pu Num Ron community should change agricultural system to GAP or integrated farming and have water management for meeting the needs.

Keywords: agroecology, resources management, border, Kanchanaburi-Dawei

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมมีรากฐานที่สำคัญคือการเกษตร จึงทำให้ภาคเกษตรของไทยมีบทบาทที่สำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากความเหมาะสมทางด้านภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และที่สำคัญประเทศไทยอุดมไปด้วยความหลากหลายทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับวิถีการดำเนินชีวิตของคนไทย ในขณะเดียวกันความหลากหลายทางชีวภาพก็ได้ถูกคุกคาม ทำลาย จากกิจกรรมต่างๆ ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจที่เกิดจากการขาดความรู้ความเข้าใจ ดังนั้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ , พ.ศ. 2560-2564) สนับสนุนการผลิตภาคการเกษตรไปสู่เกษตรกรรมที่ยั่งยืน สร้างความเข้มแข็งภาคเกษตร ความมั่นคงของอาหารและพลังงาน โดยให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นฐานการผลิตส่งผลให้ภาคเกษตรเข้มแข็งและสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน เพื่อให้ภาคเกษตรเป็นฐานการผลิตอาหารและพลังงานที่มีความมั่นคง ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตภาคเกษตร สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับภาคเกษตรและความหลากหลายทางชีวภาพ ส่งเสริมการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตร อาหาร และพลังงานบนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่นและความรู้สร้างสรรค์ การสร้างความมั่นคงในอาชีพและรายได้



ให้แก่เกษตรกร โดยน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปฏิบัติ ขณะเดียวกันให้ความสำคัญกับการสร้างความมั่นคงด้านอาหารและพลังงานชีวภาพทั้งในระดับครัวเรือน ชุมชน และประเทศเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันให้ภาคการเกษตร สามารถพึ่งตนเองได้และเผชิญกับปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ได้อย่างมั่นคง

ความหลากหลายทางชีวภาพและภาคการเกษตรมีความเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงกัน หากชุมชนมีความเข้มแข็งในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะทำให้เกิดการรวมกลุ่มเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนได้มากขึ้น และที่สำคัญสามารถบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นของตนเองได้อย่างเหมาะสม ทำให้สามารถอนุรักษ์และฟื้นฟูฐานทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพได้อย่างยั่งยืน การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เพียงพอต่อการรักษาสมดุลของระบบนิเวศบนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมของชุมชนในการดูแลรักษาและใช้ประโยชน์ควบคู่ไปกับการเตรียมความพร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพทั้งทางธรรมชาติและทางสังคม

การบริหารจัดการภาคการเกษตรให้เกิดประสิทธิภาพ นำไปสู่ความมั่นคงทางอาหาร ซึ่งพื้นที่การเกษตรจัดเป็นระบบนิเวศที่เรียกว่า ระบบนิเวศเกษตร (agroecosystem) เป็นพื้นที่ที่ทำการผลิตด้านการเกษตรหรือที่เรียกว่าฟาร์ม ซึ่งมีการนำเข้าปัจจัยการผลิตเพื่อทำการผลิตอาหาร โดยขบวนการผลิตนั้นเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบต่างๆ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต (Cruz: CRC Press., 2007) เกษตรกรเข้าไปบริหารจัดการระบบนิเวศ เปลี่ยนแปลงจากระบบนิเวศเดิม เช่น ป่าไม้ ให้กลายเป็นแปลงเกษตร ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพและชีวภาพของระบบนิเวศที่มีอยู่เดิม ต้องการพลังงาน เครื่องจักร เครื่องทุ่นแรง ส่งผลให้มีความหลากหลายชนิดและสายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบการบริหารจัดการ ส่วนใหญ่แล้วมีการผลิตพืชและสัตว์เพียงบางชนิดเพื่อตอบสนองความต้องการต่อการบริโภคอย่างเพียงพอ ทำให้โครงสร้างของระบบมีความสลับซับซ้อนน้อยลง ห่วงโซ่อาหารของระบบสายใยอาหารสั้น มีการเคลื่อนที่เข้าออกของธาตุอาหารภายในดินสูงมากซึ่งมาจากการนำเอาผลผลิตออกจากพื้นที่ไปจำหน่าย ในขณะที่เดียวกันถึงแม้จะมีการใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์เข้าไปเพิ่มระหว่างขบวนการผลิตก็ตาม แต่กลับส่งผลให้อินทรีย์วัตถุในดินลดลง อนุภาคของดินขาดตัวยึดเกาะ เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินโดยน้ำและลม หรือการไถพรวนที่ไม่ถูกหลักวิชาการ การปลูกพืชหรือเลี้ยง



สัตว์ที่มีอายุวงจรชีวิตสั้น สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้รวดเร็วยิ่งขึ้นนั้น ทำให้อัตราการหมุนเวียนของแร่ธาตุอาหารเกิดขึ้นเร็วและมากขึ้นกว่าเดิม

กิจกรรมภาคการเกษตรส่วนใหญ่เป็นเกษตรเพื่อการค้า พึ่งพาสารเคมีในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช และป้องกันกำจัดศัตรูพืช การทำการเกษตรด้วยวิธีที่ไม่เหมาะสมและการใช้สารเคมีมากเกินไป จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ทำให้ระบบนิเวศเสียสมดุล เกิดความเสื่อมโทรมของฐานทรัพยากรธรรมชาติ เนื้อที่ป่าไม้ลดลง เพราะความต้องการเพิ่มพื้นที่ทำการเกษตรปลูกพืชผักเศรษฐกิจ โดยเฉพาะการตัดไม้ทำลายป่าในพื้นที่ป่าต้นน้ำ เป็นสาเหตุการปนเปื้อนสารเคมีในแหล่งต้นน้ำ และทำให้เกิดปัญหาดินถล่ม การไหลพรกเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาดินตื้นเนื่องจากสูญเสียหน้าดินจากการชะล้างโดยน้ำฝนหรือน้ำป่า การใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์และสารเคมีปราบศัตรูพืชผิดประเภทหรือใช้ในปริมาณไม่เหมาะสมทำให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในดิน ดินเค็ม ดินเปรี้ยว นอกจากนี้การเกษตรยังส่งผลกระทบต่อปัญหาทรัพยากรพันธุกรรม คือ ความหลากหลายของพืชและสัตว์ลดลงเพราะเลือกปลูกเฉพาะพืชและสัตว์เศรษฐกิจบางชนิด ข้อมูลจากกรมป่าไม้ (2561) ระบุว่า เนื้อที่ป่าไม้ของประเทศไทยลดลงจาก 107.2 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2551 เหลือ 102.2 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2560 ส่วนการใช้ปุ๋ยเคมีและยาปราบศัตรูพืช มีข้อมูลสถิติรายงานว่า การนำเข้าปุ๋ยเคมีในช่วงปี พ.ศ. 2550-2554 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 4,351,000 ตัน เป็น 6,149,000 ตัน คิดเป็นมูลค่า 45,140 ล้านบาทและ 71,800 ล้านบาทตามลำดับ กรณีการนำเข้ายาปราบศัตรูพืช ในปี พ.ศ. 2546 ทั้งประเทศมีจำนวนผู้ใช้ยาปราบศัตรูพืชร้อยละ 53.6 ของจำนวนเกษตรกรที่ปลูกพืชทั้งประเทศ และเพิ่มเป็นร้อยละ 59.9 ในปี พ.ศ. 2551 เมื่อประเมินสถานะและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปีพ.ศ. 2547 พบว่า เกิดปัญหาดินที่ใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรม 182 ล้านไร่ แบ่งเป็นปัญหาดินบนพื้นที่ภูเขาสูงสุดคือ 96.1 ล้านไร่ รองลงมาคือปัญหาดินตื้น 51.3 ล้านไร่ และดินเค็ม 21.7 ล้านไร่ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561)

จากผลกระทบของการเกษตรต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ย่อมมีผลต่อสุขภาพอนามัยของเกษตรกรและผู้บริโภค ชุมชนควรตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ มีการอนุรักษ์ ปันฟู และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน โดยเน้นที่ขบวนการผลิตทางการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ปราศจากการทำลายทรัพยากรหรือก่อมลภาวะให้กับสิ่งแวดล้อม จัดเป็นรากฐานสำคัญของสังคม โดยเฉพาะในเขตชนบททำให้ลด



การพึ่งพาปัจจัยการผลิตที่อาจก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และผลที่ตามมาคือผลผลิตที่มีความปลอดภัยในการบริโภค ไม่มีปัญหาสุขภาพของเกษตรกร

กาญจนบุรีเป็นจังหวัดหนึ่งของประเทศไทยที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงมาก ลักษณะภูมิประเทศอุดมสมบูรณ์ มีทั้งป่าไม้ ภูเขา และแม่น้ำ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม บทบาทสำคัญด้านเศรษฐกิจได้แก่การจัดตั้งจังหวัดกาญจนบุรีเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดนไทย-เมียนมาร์ มีการเปิดด่านถาวรบ้านพุน้ำร้อน ตำบลบ้านเก่า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี เชื่อมต่อชุมชนทิวเขา เมืองทวาย ฝั่งประเทศเมียนมาร์ ซึ่งเป็นพื้นที่ดำเนินการโครงการ ทำเรื่อน้ำลึกและนิคมอุตสาหกรรมทวายส่งเสริมการเดินทางท่องเที่ยวและการค้าระหว่างประเทศ สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก

บริบทชุมชนทั้ง 2 ฝั่งของด่าน มีลักษณะเป็นสังคมชนบท การเปิดด่านถาวร เป็นการส่งเสริมให้คนในชุมชนชายแดนทั้งฝั่งไทยและเมียนมาร์มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น เกิดความร่วมมือกันในการพัฒนาทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และการท่องเที่ยวได้อย่างยั่งยืน การเปิดด่านการค้าชายแดนและการค้าข้ามแดนจึงส่งผลกระทบต่อชุมชนในพื้นที่อย่างมาก นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพสังคมชนบทไปเป็นสังคมเมืองได้ในที่สุด อย่างไรก็ตามผลกระทบจากแบบแผนการพัฒนาที่มุ่งใช้ประโยชน์จากทรัพยากรเพื่อตอบสนองการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นหลัก การขยายตัวของภาคเศรษฐกิจและการย้ายฐานการผลิตของอุตสาหกรรม รวมทั้งพฤติกรรมบริโภคและกระแสวัตถุนิยม อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพอนามัยของประชาชน ชุมชนจึงจำเป็นต้องมีการปรับตัว เตรียมความพร้อมและเสริมสร้างศักยภาพรองรับการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ในการพัฒนาพื้นที่ให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระบบเกษตรและสภาพพื้นที่เกษตรของชุมชนบ้านพุน้ำร้อนและชุมชนบ้านทิวเขา
2. เพื่อวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาการเกษตรของชุมชน



วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบผสม (Mix method) ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ มีรูปแบบการวิจัยแบบสำรวจและการทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. การสำรวจพื้นที่

สำรวจสภาพพื้นที่ชุมชนบ้านทึบะ เมืองทวายและชุมชนบ้านพุน้ำร้อน จังหวัดกาญจนบุรี และประสานงานกับผู้นำชุมชนและเกษตรกรในพื้นที่

2. การเก็บข้อมูลพื้นฐานด้านการผลิตพืช

2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบริบทชุมชน

2.2 สำรวจความหลากหลายของพืชปลูก และเชื้อราย่อยสลายเซลลูโลส ในพื้นที่เกษตรของชุมชน

2.3 เลือกกลุ่มตัวอย่างสมาชิกในชุมชนแบบเจาะจง ได้แก่ ครู พระ ผู้ใหญ่บ้าน เกษตรกร เพื่อสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับระบบนิเวศเกษตรและการจัดการทรัพยากร โดยเป็นการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง

2.4 การเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์กายภาพและเคมี ทำการเก็บดินที่ความลึกระดับไทรพรวนคือ ประมาณในช่วงความลึก 0-15 ซม. จำนวน 15 จุดต่อพื้นที่ 1 ไร่ เดินเก็บแบบสลับฟันปลา

2.5 ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินในพื้นที่ปลูกพืชที่คัดเลือก โดยส่งตัวอย่างดินให้ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ ทำการวิเคราะห์คุณภาพดินตามวิธีมาตรฐาน

3. การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาการเกษตร

นำข้อมูลวิจัยที่ได้มาวิเคราะห์ SWOT เพื่อให้ทราบสภาพจุดอ่อน จุดแข็ง ปัญหา อุปสรรค โอกาส สำหรับเป็นพื้นฐานในการพัฒนาการเกษตรของชุมชน



ผลการวิจัย

1. บริบทชุมชน

1.1 พื้นที่ชุมชนบ้านพุน้ำร้อน ต.บ้านเก่า อ.เมือง จ.กาญจนบุรี ประเทศไทย

ชุมชนบ้านพุน้ำร้อนแบ่งเป็นฝั่งที่คนไทยอาศัยอยู่ กับฝั่งที่ชาวกะเหรี่ยงและมอญอาศัยพื้นที่วัดทำกิน สำหรับพื้นที่ฝั่งคนไทยมีการทำการเกษตรเพื่อการค้า เป็นเกษตรเชิงเดี่ยว ความหลากหลายของชนิดพืชมีน้อย ได้แก่ อ้อย มันสำปะหลัง ถั่วลิสง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในขณะที่พื้นที่ฝั่งกะเหรี่ยงและมอญ ทำการเกษตรเพื่อยังชีพ พื้นที่น้อย ไม่มีกรรมสิทธิ์ครอบครอง เป็นพื้นที่ของวัด พืชที่ปลูกคือพืชผักสวนครัว เช่น พริก มะเขือ พัก มะละกอ แห้วหน้ำทาง การเกษตรคือบ่อน้ำหลังโรงเรียนบ้านพุน้ำร้อนรัตนคีรี และบ่อน้ำหน้าศูนย์มาลาเรีย ทั้งพื้นที่คนไทยและกะเหรี่ยงมีร้านขายของภายในชุมชน และมีตลาดนัดหน้าด่านชายแดนไทย-เมียนมาร์ทุกวันจันทร์-พุธ-ศุกร์ ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้างทำไร่อ้อย ไร่มันสำปะหลัง บางครัวเรือนรับจ้างสานกระบุง



รูป 1 ระบบเกษตรเชิงเดี่ยวเพื่อการค้าของชุมชนบ้านพุน้ำร้อน (ซ้าย) ชาวมอญ (ขวา) แหล่งที่มา: ผู้วิจัย

1.2 พื้นที่ชุมชนบ้านทึะ ประเทศเมียนมาร์

สภาพพื้นที่เป็นภูเขา มีป่าไม้สมบูรณ์ เส้นทางคมนาคมเป็นถนนลูกรัง จากด่านตรวจคนเข้าเมือง ฝั่งเมียนมาร์ไปถึงบ้านทึะ เป็นชุมชนขนาดเล็ก มีบ้าน-ร้านค้าอยู่ประมาณ 10 หลังคาเรือน สินค้าที่ขายส่วนใหญ่เป็นสินค้าจากฝั่งประเทศไทย เดินทางผ่านบ้านทึะ ประมาณ 1 ชั่วโมง จะถึงชุมชนบ้านทึะ ส่วนใหญ่ทำการเกษตรเพื่อยังชีพ ลักษณะเป็นการเกษตรแบบผสมผสาน ปลูกพืชหลายชนิดร่วมกันในพื้นที่บริเวณหลังบ้าน เช่น กระจับปี่ หนาม ถั่วลิสง พริก มะเขือ พักทอง มะม่วง มะขาม และบางครัวเรือนมีการเลี้ยงไก่ร่วมกับพืช ผลผลิตบางส่วนนำมา



จำหน่ายภายในชุมชน บางส่วนมีตัวแทนชุมชนรวบรวมผลผลิตแล้วขนส่งไปขายฝั่งไทย เช่น ตลาด สำหรับหมาก บางส่วนนำมาขายภายในชุมชน บางส่วนส่งขายประเทศอินเดีย แหล่งน้ำทางการเกษตร คือแม่น้ำตะนาวศรี ไหลผ่านด้านหลังหมู่บ้าน ชาวบ้านต๋อปั้มและท่อพีวีซีเพื่อสูบน้ำมาใช้ปลูกพืชผักทางการเกษตร และใช้ในครัวเรือน นอกจากนี้ยังใช้น้ำฝนตามฤดูกาลในการปลูกพืชผักด้วย ประชากรวัยหนุ่มสาวเดินทางมาใช้แรงงานฝั่งไทย



รูป 2 ระบบเกษตรผสมผสานของชุมชนบ้านทึะ ประเทศเมียนมาร์
แหล่งที่มา: ผู้วิจัย

2. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินในพื้นที่เพาะปลูก

ตาราง 1 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินในพื้นที่เกษตรชุมชนบ้านพุน้ำร้อน

แหล่งดิน	ความเป็นกรด-ด่าง		เนื้อดิน*	อินทรีย์วัตถุ		ฟอสฟอรัส		โพแทสเซียม		แคลเซียม		แมกนีเซียม		ไนโตรเจน % total N
	pH	ระดับ		%	ระดับ	มก./กก.	ระดับ	มก./กก.	ระดับ	มก./กก.	ระดับ	มก./กก.	ระดับ	
อ้อย 1	7.1	เป็นกลาง	SCL	2.11	ปานกลาง	12	ปานกลาง	450	สูงมาก	2669	สูง	166	สูง	0.12
อ้อย 2	8.1	ด่างปานกลาง	SCL	3.23	ปานกลาง	17	ปานกลาง	319	สูงมาก	13617	สูง	143	สูง	0.18
มันสำปะหลัง 1	7.2	เป็นกลาง	SCL	1.91	ปานกลาง	6	ต่ำ	519	สูงมาก	2776	สูง	144	สูง	0.11
มันสำปะหลัง 2	7.8	ด่างเล็กน้อย	SCL	1.85	ปานกลาง	8	ต่ำ	393	สูงมาก	4319	สูง	139	สูง	0.11
กล้วย 1	6.9	เป็นกลาง	SCL	1.98	ปานกลาง	19	ปานกลาง	706	สูงมาก	2384	สูง	163	สูง	0.12
กล้วย 2	7.9	ด่างปานกลาง	SL	2.18	ปานกลาง	14	ปานกลาง	347	สูงมาก	5299	สูง	123	สูง	0.11

*SCL = ร่วนเหนียวปนทราย, SL=ร่วนปนทราย



ดินในพื้นที่เพาะปลูกฝั่งชุมชนบ้านพุน้ำร้อน ฝั่งไทยมีคุณสมบัติเป็นกลาง กับต่างปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (SCL: Sandy Clay Loam) มีปริมาณอินทรีย์วัตถุปานกลาง มีฟอสฟอรัส โพแทสเซียมและแมกนีเซียมน้อยกว่าดินเมียนมาร์ แต่แคลเซียมสูงกว่าดินเมียนมาร์ มีปริมาณไนโตรเจนใกล้เคียงกัน เป็นไปได้ว่าดินฝั่งไทยมีอินทรีย์วัตถุน้อยกว่าดินเมียนมาร์เพราะ ฝั่งไทยทำการเกษตรแบบเชิงเดี่ยว เพื่อการค้า คือทำไร่อ้อย ไร่มันสำปะหลัง คนไทยนิยมเก็บเกี่ยวผลผลิตไปแล้วเผาใบทิ้ง ไม่มีการไถกลบ ทำให้ธาตุอาหารติดไปกับผลผลิต ไม่มีตกอยู่กับดิน ทำให้อินทรีย์วัตถุมีน้อย ธาตุอาหารต่างๆ จึงน้อยไปด้วย มันสำปะหลังจะเก็บเกี่ยวหว่ามน้ำไปหมด ต้นจะเก็บไว้ใช้ทำพันธุ์ต่อ อ้อยก็มักจะเผาใบทิ้งหลังจากตัดลำต้นสำหรับพื้นที่ปลูกกล้วย มีอินทรีย์วัตถุกับไนโตรเจนใกล้เคียงกับดินที่ปลูกกล้วยในฝั่งชุมชนบ้านทึะ เมียนมาร์ แสดงให้เห็นว่าการปลูกกล้วยทั้งฝั่งไทยและฝั่งเมียนมาร์มีวิธีเหมือนกันคือปลูกเป็นสวน อาจใส่ปุ๋ยเล็กน้อย หรือไม่ใส่เลย เมื่อได้ผลผลิตจะตัดเครือกล้วยไปขายหรือบริโภค แล้วปล่อยลำต้นและใบกล้วยทิ้งไว้ในสวนหรือในแปลง ให้อยู่สลายตามธรรมชาติ เป็นอินทรีย์วัตถุบำรุงดิน ทำให้ดินมีอินทรีย์วัตถุและไนโตรเจนไม่แตกต่างกัน แต่การปลูกพืชไร่ อ้อย และมันสำปะหลังของฝั่งไทยเน้นใส่ปุ๋ยมากแล้วตัดผลผลิตเอาออกจากไร่ไปมาก พืชไร่จะเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วไถแปลง

ตาราง 2 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินในพื้นที่เกษตรชุมชนบ้านทึะ

แหล่งดิน	ความเป็นกรด-ด่าง		เนื้อดิน*	อินทรีย์วัตถุ		ฟอสฟอรัส		โพแทสเซียม		แคลเซียม		แมกนีเซียม		ไนโตรเจน % total N
	pH	ระดับ		%	ระดับ	มก./กก.	ระดับ	มก./กก.	ระดับ	มก./กก.	ระดับ	มก./กก.	ระดับ	
ข้าวโพด	6.7	เป็นกลาง	SCL	1.91	ปานกลาง	5	ต่ำ	150	สูงมาก	1914	สูง	95	สูง	0.11
กระเจี๊ยบ	6.6	เป็นกลาง	CL	4.02	สูง	24	ปานกลาง	444	สูงมาก	3150	สูง	359	สูง	0.23
กล้วย	6.7	เป็นกลาง	L	2.18	ปานกลาง	6	ต่ำ	369	สูงมาก	2061	สูง	174	สูง	0.14
ฟักทอง	7.3	เป็นกลาง	SCL	5.39	สูง	120	สูงมาก	392	สูงมาก	3287	สูง	268	สูง	0.25

*SCL = ร่วนเหนียวปนทราย, CL=ร่วนเหนียว, L= ร่วน

ดินฝั่งชุมชนบ้านทึะ เมียนมาร์ ในภาพรวมคุณสมบัติของดินฝั่งเมียนมาร์มีอินทรีย์วัตถุสูง โพแทสเซียม แคลเซียมและแมกนีเซียมสูงมาก ส่วนฟอสฟอรัสมีหลายระดับ



ตั้งแต่ต่ำถึงสูงมาก ดินมีทั้งที่เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียว ดินร่วน ปริมาณไนโตรเจนค่อนข้างต่ำ

ดินที่ปลูกพืชทองและกระเจี๊ยบมีคุณสมบัติที่ดีที่สุด สภาพดินเป็นกลางมีอินทรีย์วัตถุสูง ปกติอินทรีย์วัตถุในดินทั่วไปจะมี 1-5% แต่พบว่าดินที่ปลูกพืชทองมีอินทรีย์วัตถุสูงกว่าดินทั่วไปมาก (5.39%) ดินที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกไม่ควรต่ำกว่า 1% แต่ 0.8-0.9% ยังยอมรับให้สามารถใช้เพาะปลูกได้ และดินทั้งสองแหล่งยังมีแร่ธาตุจำเป็นในดินสูงกว่าดินแหล่งอื่น นั่นคือ มีฟอสฟอรัส โพแทสเซียมอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับสูง แคลเซียมและแมกนีเซียมสูง ไนโตรเจนประมาณ 0.2%

องค์ประกอบของเม็ดดินที่ปลูกพืชทอง จะเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (SCL: Sandy Clay Loam) ดินปลูกกระเจี๊ยบเป็นดินร่วนเหนียว (CL: Clay Loam) ข้อดีคือ ดินปนทรายจะระบายน้ำดีกว่า และซึมซับน้ำได้น้อยกว่า ส่วนกลุ่มดินร่วนเหนียวจะมีธาตุอาหารสูงกว่าพวกดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย

พิจารณาปริมาณไนโตรเจนที่มีอยู่ในดิน พบว่า ทุกแหล่งมีไนโตรเจนอยู่น้อย คือมีอยู่ไม่เกิน 0.25% เปรียบเทียบกับมูลวัวมีไนโตรเจนน้อยสุดคือ 0.3% เมื่อเทียบกับมูลสัตว์ชนิดอื่น ส่วนวัสดุปุ๋ยหมัก พบว่าฟางข้าวมีไนโตรเจน 1.0% น้อยกว่าผักตบชวา ตอซังข้าว และหญ้าขน และวัสดุปุ๋ยพืชสด เช่น พืชตระกูลถั่วส่วนใหญ่มีไนโตรเจนอยู่ที่ 2.0-4.0 % แต่ต้นข้าวโพดมีไนโตรเจนอยู่ที่ 0.2-1.5% เมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด แสดงให้เห็นว่าดินในพื้นที่ปลูกพืชฝั่มเมียนมาร์มีไนโตรเจนค่อนข้างต่ำ

3. การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศเกษตร

S - จุดแข็ง การทำเกษตรแบบผสมผสานของชุมชนบ้านทิมะฝั่มเมียนมาร์ ทำให้เกิดการหมุนเวียนและการสะสมของอินทรีย์วัตถุ แร่ธาตุสารอาหารในดิน มีความหลากหลายของพันธุ์พืช ส่วนการทำเกษตรของฝั่มไทยมีตลาดรองรับที่แน่นอน

W - จุดอ่อน พื้นที่ทั้ง 2 ฝั่ม มีน้ำทางการเกษตรไม่เพียงพอ ต้องรอน้ำฝนตามฤดูกาล โดยเฉพาะฝั่มบ้านพุ่น้ำร้อน มีการซื้อน้ำจากชุมชนอื่นในบางฤดูกาล ทำให้ต้นทุนในการทำเกษตรสูง ยังไม่มีชลประทานสำหรับการเกษตร และการทำเกษตรเชิงเดี่ยวของฝั่มชุมชนบ้านพุ่น้ำร้อนทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน ขาดความหลากหลายของพันธุ์พืชปลูก



○ - โอกาสในการพัฒนา ควรส่งเสริมให้มีการเพิ่มไนโตรเจนในดินโดยการปลูกพืชตระกูลถั่วและพรวนดินหรือไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด ทั้งพื้นที่เกษตรฝั่งไทยและเมียนมาร์ และควรมีการส่งเสริมความรู้ด้านการจัดการเกษตร เพื่อให้เกิดผลผลิตเพิ่มขึ้น เช่น ระบบการปลูกพืชการใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช การทำเกษตรยั่งยืน

T - อุปสรรค ระบบการจ่ายน้ำของพื้นที่ฝั่งไทยมีผู้ควบคุมเพียง 1 คน อาจขาดประสิทธิภาพในการจ่ายน้ำ เกษตรกรของทั้ง 2 พื้นที่ขาดความรู้ ความเข้าใจเรื่องการจัดการเกษตรที่สามารถเพิ่มผลผลิตอย่างยั่งยืนและประหยัดต้นทุน

แนวทางการพัฒนาระบบนิเวศเกษตรและการพัฒนาการเกษตรของชุมชน

1. แนวทางการพัฒนาการเกษตรของชุมชนบ้านพุน้ำร้อน ด้วยการจัดการระบบนิเวศเกษตรและการจัดการปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีความยั่งยืนสอดคล้องกับธรรมชาติ ดังนี้

1.1 การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ดินในพื้นที่เกษตร สำหรับเป็นแหล่งแร่ธาตุสารอาหารให้แก่พืช โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจน ที่พืชต้องการในปริมาณมาก โดยการปลูกพืชตระกูลถั่ว แบบพืชหมุนเวียน หรือพืชแซม การปลูกแบบสลับ โดยมีการไถกลบเพื่อให้มีการย่อยสลายต้นพืชตระกูลถั่วปลดปล่อยไนโตรเจนสู่ดิน

1.2 ระบบการปลูกพืช (cropping system) ควรใช้ระบบการปลูกพืชที่ช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรดิน น้ำ ตลอดจนความหลากหลายทางชีวภาพ และทำให้เกิดระบบการหมุนเวียนธาตุอาหารระหว่างพืช หรือระหว่างพืชและสัตว์ เช่น การปลูกพืชแบบผสมผสานระหว่างพืชหลายชั้น หลายชนิด การปลูกพืชแบบสลับ การปลูกพืชแซม เป็นต้น

1.3 การจัดการดิน เนื่องจากเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายที่มีเนื้อดินค่อนข้างหยาบ ทำให้ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์อย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงควรมีการอนุรักษ์ดิน โดยการปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน การไถกลบปุ๋ยพืชสด เพื่อรักษาการดูดซับน้ำ และเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน

1.4 เทคนิควิธีที่ใช้ในระบบการผลิต ฝั่งพุน้ำร้อน ควรใช้หลักการของเกษตรปลอดภัย ระบบการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) คือการใช้สารเคมีได้แต่ใช้ในปริมาณที่กำหนด เพื่อความปลอดภัยของผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม หรือใช้หลักการของเกษตรอินทรีย์ เกษตรธรรมชาติได้ จะเป็นผลดีต่อระบบนิเวศทางการเกษตรในพื้นที่ แต่จะส่งผลกระทบต่อการผลิตพืชเพื่อการค้า ช่วงปรับเปลี่ยนระบบการเพาะปลูกและการจัดการดูแล



พืชผักนี้ จะทำให้ผลผลิตลดลง ระยะหนึ่ง แต่ในระยะยาวจะให้ผลผลิตที่คุ้มค่า ลดต้นทุนการผลิตได้ เพราะไม่ต้องพึ่งพาปัจจัยการผลิต เป็นการเกษตรยั่งยืน

1.5 ควรมีการติดตามประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นระยะ เพื่อประโยชน์ในการปรับวิธีบำรุงดินและจัดระบบการปลูกพืชให้เหมาะสม

1.6 ควรมีการให้ความรู้กับเยาวชนและเกษตรกร ถึงการทำการเกษตรแบบยั่งยืน มีจัดการที่ดีในการผลิตพืช ที่ประหยัด ปลอดภัย เป็นมิตรกับผู้ปลูก ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม การจัดการระบบนิเวศเกษตรให้มุ่งไปสู่การสร้างสมดุลให้เกิดขึ้นในระบบนิเวศเกษตร และระบบนิเวศตามธรรมชาติ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การทำบทเรียนท้องถิ่น ด้านการเกษตร หรือการจัดอบรมเทคโนโลยีการจัดการเกษตรอย่างยั่งยืนโดยองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น

1.7 ควรมีการบริหารจัดการน้ำ หรือพัฒนาระบบน้ำประปาชุมชน ให้เพียงพอต่อความต้องการของประชากร และเพียงพอต่อการทำการเกษตร โดยไม่ก่อปัญหาความขัดแย้ง และลดค่าใช้จ่ายในการจัดหาทรัพยากรทางการเกษตร

2. แนวทางการพัฒนาการเกษตรของชุมชนบ้านทึะ การเกษตรของชุมชนบ้านทึะ มีระบบนิเวศเกษตรที่สมดุล เกิดการเกื้อกูลกันของสิ่งมีชีวิตในพื้นที่อยู่แล้ว แต่ควรมีการจัดการบางปัจจัยเพื่อให้เกิดประโยชน์ยิ่งขึ้นดังนี้

2.1 บำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ พื้นที่เกษตรมีอินทรีย์วัตถุมาก ควรมีการเพิ่มหัวเชื้อจุลินทรีย์ที่สามารถย่อยสลายเซลลูโลส เช่น แนะนำการใช้ผลิตภัณฑ์ พด.1 ที่ผลิตโดยกรมพัฒนาที่ดิน ประกอบด้วยหัวเชื้อจุลินทรีย์ประสิทธิภาพสูงในการย่อยเซลลูโลส สำหรับผลิตปุ๋ยหมัก และควรมีการอบรมการทำปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยน้ำหมัก และการปลูกพืชบำรุงดิน เช่น พืชตระกูลถั่ว ปอเทือง เพื่อเพิ่มไนโตรเจนให้แก่ดินและพืช

2.2 ควรส่งเสริมให้มีการกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีที่ปลอดภัย ได้แก่ ตัวห้ำ ตัวเบียน เชื้อราปฏิปักษ์ เช่น เชื้อราไตรโคเดอร์มาหรือราเขียวที่สามารถกำจัดเชื้อราก่อโรคในพืชผักได้หลายชนิด น้ำหมักชีวภาพกำจัดแมลงศัตรูพืช หรือแนะนำเกี่ยวกับการเกษตรกรรม เพื่อส่งเสริมให้ได้ผลผลิตคุ้มค่าเต็มศักยภาพของพื้นที่

2.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเข้ามาช่วยเหลือด้านการคมนาคม การขนส่งสินค้า และการตลาด



2.4 ควรให้ความรู้กับเยาวชนและเกษตรกร ถึงการทำเกษตรแบบยั่งยืน มีจัดการที่ดีในการผลิตพืช ที่ประหยัด ปลอดภัย เป็นมิตรกับผู้ปลูก ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม การจัดการระบบนิเวศเกษตรให้ มุ่งไปสู่การสร้างสมดุลให้เกิดขึ้นในระบบนิเวศเกษตร และระบบนิเวศตามธรรมชาติ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สภาพดินฝั่งชุมชนบ้านทิมมีความหลากหลายกว่าดินฝั่งชุมชนบ้านพุร้อน คือมีทั้ง ดินร่วนเหนียวปนทราย ร่วนเหนียว และดินร่วน ในขณะที่ดินฝั่งไทยส่วนใหญ่เป็นดินร่วน เหนียวปนทราย ซึ่งดินร่วนเหนียวปนทรายจะระบายน้ำได้ดีกว่า ซึ่มีซึมน้ำได้น้อยกว่าดินร่วน เหนียวที่พบมากฝั่งพม่า ซึ่งเป็นดินที่มีธาตุอาหารสูงกว่า เป็นผลมาจากมีอินทรีย์วัตถุสูง เมื่อ วิเคราะห์สภาพดินสอดคล้องกับแผนที่กลุ่มชุดดิน ตำบลบ้านเก่า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 36 (สถานีพัฒนาที่ดินกาญจนบุรี, 2561) ทำการเกษตรแบบผสมผสาน ไม่มีการจัดการใดๆ นอกจากการสูบน้ำจากแม่น้ำที่ไหลผ่านหมู่บ้านมาใช้ในการรวีร่อนและปลูก ต้นไม้ ต้นไม้หลายชนิดเจริญเติบโตปะปนกัน การสะสมของใบไม้และเศษวัสดุพืชในดิน ทำให้มี อินทรีย์วัตถุในดินสูง ซึ่งมีฟอสฟอรัสและแมกนีเซียมสูงไปด้วย ส่วนแร่ธาตุโพแทสเซียมและ แคลเซียมดินฝั่งพม่ามีต่ำกว่าดินฝั่งไทย แต่ดินทั้ง 2 ฝั่งมีไนโตรเจนใกล้เคียงกัน จากข้อมูลแสดง ให้เห็นว่า แม้ดินฝั่งพม่าจะมีอินทรีย์วัตถุสูงมากกว่าดินฝั่งไทยซึ่งมีระบบเกษตรเชิงเดี่ยวเพื่อ การค้า แต่ปริมาณไนโตรเจนไม่แตกต่างกันมากนัก ซึ่งมีอยู่ค่อนข้างต่ำ ไนโตรเจนมีความสำคัญ ต่อการเจริญเติบโตของพืชมากที่สุด ในบรรดาแร่ธาตุ 17 ชนิดที่พืชต้องการสำหรับการ เจริญเติบโตและให้ผลผลิต อาจเป็นไปได้ว่าอินทรีย์วัตถุที่มีอยู่สูงนั้นเป็นเศษอินทรีย์อื่น เช่น เซลลูโลส น้ำตาล แป้ง ลิกนิน หรืออื่นๆ ซึ่งเป็นอินทรีย์วัตถุที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบอยู่ น้อย การปรับปรุงสภาพดินให้ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชปลูกได้ดียิ่งขึ้นคือ เกษตรกรควร ปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นพืชแซม หรือปลูกแบบพืชหมุนเวียน พรวนดินทำปุ๋ยพืชสดบำรุงดินเพิ่ม ไนโตรเจนให้แก่ดิน พืชหลักที่ปลูกจะได้รับไนโตรเจนได้มากขึ้น เป็นการเพิ่มปริมาณไนโตรเจน ให้กับดินอย่างช้าๆ จากการสลายตัวตามธรรมชาติ และถูกย่อยโดยจุลินทรีย์ในดิน แต่ผลพลอย ได้คือจะได้แร่ธาตุอื่นๆ ด้วย และเป็นการปรับโครงสร้างของดินไม่ให้ดินอัดแน่นจนเป็นอุปสรรค



ต่อการเพาะปลูก เมื่อมีอินทรีย์วัตถุเพิ่มแล้ว เกษตรกรควรเพิ่มหัวเชื้อจุลินทรีย์ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุเหล่านี้

การเปรียบเทียบที่ชัดเจนของการทำการเกษตรฝั่งชายแดนไทยและเมียนมาร์ ควรพิจารณาพื้นที่ปลูกพืชชนิดเดียวกันเป็นหลัก นั่นคือการปลูกกล้วย ทำให้เห็นว่าสภาพดินไม่แตกต่างกันนัก จากการสำรวจพื้นที่และการสัมภาษณ์ พบว่าทั้งฝั่งไทยและเมียนมาร์มีวิธีการปลูกกล้วยไม่แตกต่างกัน แต่ที่ต่างกันชัดเจนคือ การจัดการดินของการปลูกพืชไร่เชิงเดี่ยว ฝั่งไทย กับการจัดการดินของการปลูกพืชสวนแบบผสมผสานเพื่อยังชีพฝั่งเมียนมาร์ ฝั่งไทยใช้พื้นที่ปลูกพืชไร่เชิงเดี่ยวมีการจัดการเพิ่มปุ๋ย การนำผลผลิตและเศษวัสดุออกจากพื้นที่ สูญเสียแร่ธาตุ จึงเหลือแร่ธาตุและอินทรีย์วัตถุในดินน้อย ส่วนฝั่งเมียนมาร์ใช้พื้นที่ปลูกพืชแบบผสมผสาน เก็บเกี่ยวผลผลิตได้แต่ทิ้งต้นกับใบไว้ จึงเหลืออินทรีย์วัตถุและแร่ธาตุในดินมากกว่า

ด้านระบบนิเวศเกษตรของพื้นที่ชุมชนทั้งสองฝั่งของชายแดนพุน้ำร้อน เห็นความแตกต่างได้ชัดเจนว่า ฝั่งชุมชนบ้านพุน้ำร้อนมีความหลากหลายของชนิดพืชและจุลินทรีย์ย่อยสลายเซลล์โลสในระบบนิเวศเกษตรน้อยกว่าชุมชนบ้านทึะ เนื่องจากชุมชนบ้านพุน้ำร้อนมีการทำการเกษตรเชิงการค้า ปลูกพืชเศรษฐกิจเชิงเดี่ยวไม่กี่ชนิด ได้แก่ อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กล้วยซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมพร เรืองสังข์ และเกตุณณิกา วันชัย (2558) พบว่า เกษตรกรในชุมชนบ้านพุน้ำร้อน จังหวัดกาญจนบุรีซึ่งเป็นพื้นที่ติดต่อกับพื้นที่โครงการทำเรื่อน้ำลิกทวายของประเทศเมียนมาร์ มีการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักคือมันสำปะหลังและอ้อย จากการศึกษาคุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพของดินในพื้นที่เกษตรทำให้ทราบว่าพื้นที่เกษตรมีสภาพแห้งแล้ง พบเชื้อจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติในการส่งเสริมการเจริญเติบโตแก่พืชอยู่น้อยชนิด จะเห็นได้ว่างานวิจัยครั้งนี้จัดทำในปี 2560-2561 ผ่านมา 5 ปีจากปี 2557 ยังคงเป็นการทำการเกษตรแบบเดิม คือปลูกพืชเชิงเดี่ยวอย่างต่อเนื่อง ผลกระทบที่ตามมาคือ มีการนำแร่ธาตุออกจากพื้นที่ไปในรูปของผลผลิตพืช และเศษวัสดุพืช ทำให้สภาพดินเสื่อมโทรมลง ในขณะที่พื้นที่ชุมชนบ้านทึะ ฝั่งประเทศเมียนมาร์ มีการทำการเกษตรแบบผสมผสาน มีความหลากหลายของชนิดพืชปลูกแล้วปล่อยให้เจริญเติบโตตามธรรมชาติ เกิดการเกื้อกูลกันทางธรรมชาติระหว่างพืชพรรณในพื้นที่ เศษวัสดุพืชร่วงหล่นทับถมเป็นอินทรีย์วัตถุย่อยสลายกลายเป็นแร่ธาตุบำรุงดิน เกิดการหมุนเวียนแร่ธาตุเกิดสมดุลในธรรมชาติมากกว่าพื้นที่เกษตรฝั่งไทย ดังนั้นเกษตรกรฝั่งพุน้ำร้อนควรหันมาปลูกพืชตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปร่วมกันในเวลา



เดียวกัน เรียกว่า ระบบการปลูกพืชร่วม (intercropping) แทนการปลูกพืชเชิงเดี่ยว โดยกำหนดระยะห่าง การจัดกลุ่มของพืชที่ปลูก สัดส่วนของการปลูกพืชแต่ละชนิด ตลอดจนพิจารณาอัตราการตายของพืชแต่ละชนิด โดยอาจปลูกคละกันไปตามความเหมาะสมของธรรมชาติหรืออาจเป็นการปลูกแบบเป็นแถวเป็นแนวอย่างน้อย 1 ชนิด ที่เหลืออาจปลูกไปตามความเหมาะสมของพื้นที่เพื่อประโยชน์สำหรับการควบคุมโรคและแมลง (Sullivan ATTRA., P.2003) หรือการปลูกพืชแบบพึ่งพาประโยชน์ (companion planting) ซึ่งเป็นการปลูกพืช 2 ชนิดหรือมากกว่าในพื้นที่เดียวกันทำให้ได้ประโยชน์ในเรื่องการควบคุมแมลงหรือให้ผลผลิตสูงขึ้น เป็นยุทธศาสตร์ที่ใช้เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ

กรณีการจัดการทรัพยากรทางการเกษตรพบปัญหาด้านน้ำสำหรับการเกษตรของชุมชน หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรเข้ามาช่วยเหลือสร้างระบบชลประทาน ให้มีน้ำเพียงพอสำหรับอุปโภคบริโภคในครัวเรือน และทำการเกษตรได้ตลอดปี ชุมชนบ้านพุน้ำร้อนจัดเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน มีการก่อสร้างท่าเรือน้ำลึกฝั่งทวาย ของประเทศเมียนมาร์ การเปิดด่านผ่านแดนที่บ้านพุน้ำร้อน จึงทำให้เกิดความสะดวกต่อการค้าระหว่างประเทศ เป็นเส้นทางขนส่งผลผลิตทางการเกษตร และสินค้าอื่นๆ ระหว่างประเทศ อินเดีย พม่า ไทย กระจายไปยังประเทศเพื่อนบ้านอื่นๆ ได้ พื้นที่จะได้รับการพัฒนาด้านสาธารณูปโภค มีการค้าการลงทุนมากขึ้น รูปแบบวิถีชีวิต วัฒนธรรม สังคม จะเปลี่ยนแปลง จึงเป็นบทบาทสำคัญของผู้นำชุมชน และหน่วยงานต่างๆ ในชุมชน เช่น โรงเรียน วัด องค์การบริหารส่วนตำบล ศูนย์สุขภาพประจำตำบล ฯลฯ ที่ต้องประสานงานกัน ในการส่งเสริมให้ความรู้กับเกษตรกร เยาวชนและครูในพื้นที่ให้เห็นความสำคัญของการเกษตร การจัดการเกษตรที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลผลิตดี และเป็นวิธีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เป็นวิถีเกษตรกรรมที่ยั่งยืน สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (2560-2564) ที่ส่งเสริมให้ปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตจากพืชเชิงเดี่ยวไปสู่เกษตรกรรมยั่งยืน อาทิ เกษตรธรรมชาติ เกษตรผสมผสาน เกษตรอินทรีย์ วนเกษตร และเกษตรทฤษฎีใหม่ สนับสนุนการพัฒนาปุ๋ยอินทรีย์ การใช้วัสดุอินทรีย์และการใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพทดแทนการใช้สารเคมีการเกษตร เป็นการเตรียมความพร้อมให้กับชุมชนรองรับการเปลี่ยนแปลง โดยอนุรักษ์สิ่งที่ดีงามไว้ พัฒนาสังคมพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมไปพร้อมๆ กับการพัฒนาทางวัตถุ เทคโนโลยี เพื่อให้เกิดความเข้มแข็งของชุมชนอย่างยั่งยืน



ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ด้านอาชีพ รายได้ครัวเรือน การศึกษา
2. ควรมีการทำวิจัยเกี่ยวกับการจัดทำบทเรียนท้องถิ่นด้านการเกษตร เพื่อให้ความรู้แก่นักเรียนได้ตระหนักถึงความสำคัญของอาชีพการเกษตร และการทำการเกษตรอย่างยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี และได้รับความสะดวกด้านอุปกรณ์ เครื่องมือและสถานที่ในการดำเนินการวิจัยจากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี และคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์

เอกสารอ้างอิง

- สถานีพัฒนาที่ดินกาญจนบุรี. (2561). แผนที่แสดงกลุ่มชุดดินรายตำบล สำหรับด้านระบบเกษตร ชุมชนบ้านทิวะ. เข้าถึงได้จาก [<http://ldd.kanchana-buri.info/webmap/maptambon%20bankaw.html>] download date [9/9/2561]
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ . (พ.ศ. 2560-2564). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12. สำนักนายกรัฐมนตรี.
- Cruz: CRC Press. (2007). Gliessman, S. R. Agroecology. Santa: University of California.
- Sullivan ATTRA. (P.2003). Applying the Principles of Sustainable Farming. California:.