

บทที่ 2

ตรวจเอกสาร

การทำงานวิจัยเชิงพื้นที่เพื่อพัฒนาชุมชนต้นแบบ เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความเป็นอยู่ของเกษตรกร ซึ่งแนวทางของการพัฒนาเป็นชุมชนต้นแบบ ต้องมีการวิเคราะห์สภาพปัญหา และโอกาสในการพัฒนาของชุมชนในพื้นที่ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งปัจจัยและเงื่อนไขความสำเร็จของการพัฒนาแบบยั่งยืน เพื่อนำไปสู่แผนปฏิบัติงาน ที่ชัดเจนในแต่ละรูปแบบของภูมิสังคม ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ที่จำเป็นทั้งด้านเทคโนโลยี และกระบวนการขับเคลื่อนการทำงานของชุมชนและหน่วยงานเครือข่าย รวมทั้งความร่วมมือจากเครือข่ายรวบรวมองค์ความรู้ของโครงการหลวง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง หรือองค์ความรู้จากแหล่งอื่น เพื่อเป็นแนวทางในการนำองค์ความรู้ที่เหมาะสมมาใช้เพื่อแก้ปัญหาในพื้นที่ นอกจากนี้ต้องมีการศึกษาปัจจัยและเงื่อนไขความสำเร็จของชุมชนต้นแบบที่ประสบผลสำเร็จด้านการทำการเกษตรแบบเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้านการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และด้านการสร้างรายได้จากความหลากหลายทางธรรมชาติและภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยจะเน้นการศึกษาในพื้นที่ที่มีบริบทใกล้เคียงกับพื้นที่วิจัยที่จะแก้ไขปัญหา เพื่อให้ทราบปัจจัยและเงื่อนไขต่างๆ แล้วนำมาปรับใช้ในพื้นที่เป้าหมายต่อไป

การเกษตรยั่งยืน (sustainable agriculture) คือ ระบบจัดการทรัพยากรการเกษตรที่เหมาะสมให้ผลผลิตพืชและสัตว์สำหรับมนุษย์อย่างเพียงพอและต่อเนื่อง ทั้งสามารถอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและรักษาสีเขียวไว้ได้อย่างถาวร การเกษตรยั่งยืนเป็นระบบการผลิตองค์ความรู้หลายด้านมาใช้ในเชิงบูรณาการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ (ยงยุทธ และคณะ, 2551) ทั้งนี้การดำเนินงานเพื่อการพัฒนายั่งยืน ต้องมีการวิเคราะห์พื้นที่ เพื่อให้ทราบศักยภาพและสถานภาพของพื้นที่พร้อมทั้งจุดแข็ง จุดอ่อน ประเด็นปัญหาของพื้นที่ และนำผลการวิเคราะห์พื้นที่ ร่วมกับองค์ความรู้ทั้งในส่วนของภูมิปัญญาดั้งเดิม องค์ความรู้ใหม่และเทคโนโลยีต่างๆ รวมทั้งนโยบาย โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของชุมชน หน่วยงาน และองค์กรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้แผนการพัฒนาพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพนำไปสู่การพัฒนาพื้นที่อย่างยั่งยืนต่อไป (นิพนธ์, 2549)

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา จังหวัดน่านมีการขยายพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างต่อเนื่องและเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเพิ่มขึ้นจาก 3.77 แสนไร่ ในปี 2550 เป็น 8.82 แสนไร่ ในปี 2555 (สำนักงานเกษตร จังหวัดน่าน, 2556) ส่วนใหญ่พื้นที่ขยายเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชัน และบางส่วนได้รุกร้าเข้าไปในเขตพื้นที่ป่าธรรมชาติ ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินและความเสื่อมโทรมของดิน น้ำ ซึ่งเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดในพื้นที่ลาดชัน จะใช้วิธีการเผาเตรียมพื้นที่ ซึ่งเป็นวิธีที่ง่าย สะดวกและประหยัด ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านหมอกควัน และปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการเผา ทำให้เม็ดฝนกระทบกับดินโดยตรง และไม่มีระบบอนุรักษ์ดิน หน้าดินจึงถูกชะล้างออกไปทุกปีทำให้พื้นที่เกษตรกรเหลือแต่ดินชั้นล่างที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ในพื้นที่ทำการเกษตรส่วนใหญ่ธาตุอาหารในดินสูญเสียไปกับการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชมากที่สุดแล้ว อาจสูญเสียไปกับการชะล้างและติดไปกับตะกอนดิน นอกจากนี้ยังสูญเสียไปในรูปของแก๊ส การปลูกพืชติดต่อกันยาวนานโดยไม่มีการเพิ่มเติมธาตุอาหารลงไปในดิน ส่งผลให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง ผลผลิตพืชลดลง ดังนั้นควรเพิ่มธาตุอาหารลงไปในดินให้เพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของพืช การจัดการธาตุอาหารพืชต้องกำหนดอัตราและช่วงเวลาในการให้ธาตุอาหารที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผล

ผลิตสูง ประสิทธิภาพการใช้ธาตุอาหารของพืชสูง (high efficiency of nutrient use) และต้องให้ความสำคัญกับการปรับวิธีการใส่ปุ๋ยและการจัดการทั้งระบบ (ยงยุทธ และคณะ, 2551) และการจัดการธาตุอาหารพืชอย่างถูกต้องและเหมาะสมไม่เพียงทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ของพืชเพิ่มขึ้น แต่ยังทำให้ต้นทุนในการผลิตลดลงด้วย (ทัศนีย์ และประทีป, 2544) นอกจากนี้ยังต้องมีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินควบคู่ไปกับการจัดการธาตุอาหารพืชด้วย โดยงดเผาเศษพืชหรือตอซัง เนื่องจากการทำลายอินทรีย์วัตถุและ จุลินทรีย์ดินที่มีประโยชน์ ซึ่งมีผลทำให้วงจรธาตุอาหารพืชที่สำคัญบางชนิดขาดความสมดุล (บรรหาร และคณะ, 2545) มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงไปในดิน และการปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดิน รจเร และคณะ (2555) ได้ทำการวิจัยการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินและการจัดการธาตุอาหารพืช โดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินและธาตุอาหารพืช มาใช้ในการจัดการธาตุอาหารพืช แต่ละชนิดและในแต่ละพื้นที่ ซึ่งการเพิ่มการเพิ่มธาตุอาหารที่ไม่เพียงพอสามารถเพิ่มผลผลิตพืชต่อพื้นที่ และสามารถเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร

การปลูกข้าวโพดร่วมกับพืชตระกูลถั่วในพื้นที่อาศัยน้ำฝน พืชตระกูลถั่วเป็นพืชที่ช่วยสร้างดินและพืชรากดิน ช่วยบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น เพิ่มอินทรีย์วัตถุที่ได้จากใบและลำต้นแห้งที่ร่วงหล่นลงสู่ดิน ทำหน้าที่คลุมดินรักษาความชื้นในดิน ป้องกันดินและผิวดินไม่ให้ได้รับผลกระทบจากน้ำฝนและแสงแดด พืชตระกูลถั่วมีคุณสมบัติเด่นหลายประการ ปลูกง่าย โตเร็ว ลำต้นมีใบจำนวนมากสับกลบแล้วเน่าเปื่อยสลายตัวเร็ว ที่สำคัญมีรากที่สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศ โดยจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในปมของราก เมื่อพืชตระกูลถั่วสลายตัวจะปลดปล่อยไนโตรเจนที่สะสมไว้ลงสู่ดิน ทำให้ดินได้รับธาตุไนโตรเจนเพิ่มขึ้นและเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน เป็นประโยชน์กับพืชหลักชนิดอื่นที่ปลูกร่วมหรือปลูกตามหลัง การใช้พืชตระกูลถั่วปลูกร่วมกับพืชหลักจะเป็นประโยชน์ทำให้ผลผลิตต่อพื้นที่เพิ่มขึ้น เพิ่มรายได้แก่เกษตรกรและลดปัญหาวัชพืช การปลูกข้าวโพดร่วมกับพืชตระกูลถั่วโดยไม่เผาเศษพืชสามารถทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ ชนิดพืชและพันธุ์พืช วิธีการจัดระบบการปลูกพืช และความต้องการของเกษตรกร (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553; โครงการพัฒนาพื้นที่สูง, 2549) นอกจากนี้ระบบการปลูกข้าวโพดร่วมกับพืชตระกูลถั่วยังเป็นการเพิ่มรายได้ต่อหน่วยพื้นที่ของเกษตรกรได้อีกทางหนึ่งด้วย และเป็นการใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินได้อย่างยั่งยืน

ธนาคารอาหารของชุมชน (Food bank) ในส่วนของความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเกี่ยวข้องกับชุมชนนั้น พบว่าในป่ารอบชุมชนซึ่งมีการรักษาพื้นที่เอาไว้สำหรับการใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ เช่น เป็นแหล่งอาหารของชุมชน ยาสมุนไพร พลังงาน โดยชุมชนสามารถที่จะเข้าไปเก็บหาเอามาใช้ได้เมื่อต้องการ ทั้งนี้เนื่องจากป่าเป็นแหล่งที่เข้าไปใช้ประโยชน์ได้ง่าย และเป็นที่พึ่งพิงของชาวบ้านที่มีรายได้น้อยและอยู่ห่างไกลจากแหล่งอาหารที่อยู่ในเมือง ซึ่งหากเปรียบป่าที่พวกเขาเข้าไปเก็บหาเป็นเสมือน “ธนาคาร” ของชุมชน หรือ “คลังอาหาร” ที่มีสินค้าให้เลือกที่หลากหลาย เช่น อาหาร สมุนไพร แหล่งพลังงาน ที่สามารถเข้าไปเบิกถอนได้เมื่อมีความจำเป็นต้องใช้ประโยชน์ ก็คงไม่ผิด การจัดการธนาคารอาหารเปรียบเสมือนการจัดการต่อวงจรการสร้างและสะสมอาหารในรูปแบบของการผลิต การฝาก การเก็บรักษา การเพิ่มทุน การนำดอกผลไปใช้อย่างมีระบบ เช่นเดียวกับการออมในระบบธนาคาร ด้วยการผสมผสานวงจรห่วงโซ่อาหาร การใช้ระบบนิเวศวิทยาให้เกื้อกูลกันทั้งระบบ ไม่ให้ส่งผลลบต่อพื้นที่ผลิตอาหารในทุกเรื่อง ไม่ว่าจะเป็นป่าไม้ ต้นน้ำลำธาร สภาพดินและความเป็นอยู่ของชุมชน (อรุณี, 2549) โดยวัตถุประสงค์ของธนาคารอาหารชุมชน คือ (1) เป็นแหล่งผลิตอาหารตามธรรมชาติ เช่น พืชผักผลไม้ป่า สัตว์ป่า เป็นต้น (2) เป็นแหล่งรวบรวมและพัฒนาพืชสมุนไพรสำหรับใช้ประโยชน์ในชุมชน

(3) เป็นการพัฒนากระบวนนิเวศของป่าไม้ให้มีความหลากหลายทางธรรมชาติ และ (4) เป็นการอนุรักษ์และพัฒนาพื้นที่ป่าไม้ แหล่งต้นน้ำลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

ประเทศไทยนับเป็นประเทศเกษตรกรรมที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก ประชาชนมากกว่าร้อยละ 50 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ผลพลอยได้ที่สำคัญนอกเหนือจากผลผลิตการเกษตรก็คือ วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร เช่น ฟางข้าว แกลบ กากอ้อย กาก ใบ และทะลายปาล์ม เป็นต้น เป็นแนวคิดในการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งเหล่านี้มาใช้เป็นพลังงานทดแทน สุพรชัย มั่งมีสิทธิ์ (2554) กล่าวว่า พลังงานชีวมวล (Biomass) หมายถึงสิ่งที่ได้จากสิ่งมีชีวิต ได้แก่ ต้นไม้ ชานอ้อย มันสำปะหลัง ถ่านฟืน แกลบ วัชพืชต่าง ๆ หรือแม้กระทั่งขยะและมูลสัตว์ เป็นสารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติ สามารถนำมาใช้ผลิตพลังงานได้ ดังนั้น เมื่อนำพืชมาเป็นเชื้อเพลิงจะได้พลังงานออกมา การใช้ประโยชน์จากพลังงานชีวมวลสามารถใช้ได้ทั้งรูปของพลังงานความร้อน ไอน้ำ หรือผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า โดยสามารถผลิตพลังงานได้จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรของประเทศไทยที่มีอยู่มากมาย เช่น ฟางข้าว ชังข้าวโพด แกลบ เศษไม้ กากอ้อย ทะลายปาล์ม เป็นต้น จากข้อมูลศักยภาพพลังงานชีวมวลของไทยที่เก็บข้อมูลโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงานในปี 2550/2551 ปริมาณชีวมวลจากอ้อย ข้าว ข้าวโพด ปาล์ม มันสำปะหลัง ยางพารา ยูคาลิปตัส และไม้จากสวนป่า พบว่า จากผลผลิตทั้งหมด 158,035,000 ตัน จะมีชีวมวลที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ถึง 98,118,970 ตัน มีค่าพลังงานรวมกว่า 1,499,168,000 กิโลจูล ซึ่งถือว่ามากเมื่อเทียบกับประเทศอื่น จึงมีแนวคิดในการใช้พลังงานจากชีวมวล ซึ่งการทำการเกษตรบนพื้นที่สูงยังไม่มีวิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ควรจะนำมาผลิตพลังงานใช้เองจากชีวมวลที่มีอยู่ในท้องถิ่น ไม่ว่าจะเป็นวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร พืชท้องถิ่น ไม้ยืนต้น และไม้ไผ่ ซึ่งจะเป็นการพึ่งพาตนเองและลดรายจ่ายของครัวเรือนตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง

การประยุกต์ใช้ระบบวนเกษตรในพื้นที่เสื่อมโทรมบนพื้นที่สูง สดกร และคณะ (2554) ได้เสนอแนะแนวทางในการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่เสื่อมโทรมบนพื้นที่สูง และส่งเสริมการปลูกป่าไม้เพื่อสร้างรายได้ในขณะเดียวกันก็เป็นการเพิ่มปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่ทำกินบนพื้นที่สูง ดังนั้นการนำองค์ความรู้จากงานวิจัยมาปฏิบัติให้เกิดเป็นรูปธรรมด้วยการวิจัยอย่างมีส่วนร่วมกับเกษตรกรในการกำหนดชนิดไม้และรูปแบบการปลูกไม้ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่โดยอาศัยหลักการทางด้านวนวัฒน การตลาดและแหล่งทุนสนับสนุนจะทำให้เกษตรกรที่อยู่บนพื้นที่สูงให้ความสนใจในการเปลี่ยนการใช้ที่ดินจากพื้นที่เกษตรหรือปล่อยให้รกร้างมาเป็นการปลูกป่าไม้เพื่อสร้างรายได้และเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนมากขึ้น ดังนั้นการนำองค์ความรู้เกี่ยวกับระบบวนเกษตรมาปรับประยุกต์ใช้ในพื้นที่เสื่อมโทรมบนพื้นที่สูง จะมีส่วนสำคัญในการสร้างรายได้และแรงจูงใจให้แก่เกษตรกรเนื่องจากเป็นทางเลือกสำหรับเกษตรกรที่มีการถือครองพื้นที่หลายแปลง แต่แปลงผ่านการใช้ประโยชน์มาเป็นเวลานาน ดินมีสภาพเสื่อมโทรม ประกอบกับในพื้นที่ทำกินที่เกษตรกรถือครองจะมีข้อจำกัดของสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อนุรักษ์ เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ซึ่งควรจะมีรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นป่าหรือปลูกไม้ยืนต้น

การพัฒนาอย่างยั่งยืน จำเป็นต้องพัฒนาแบบครบวงจรเพื่อให้สมดุลทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงการผลิตพืชอย่างยั่งยืนจำเป็นต้องเข้าใจสภาพภูมิสังคม และศักยภาพการพัฒนาของแต่ละพื้นที่ มีการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับความรู้เรื่องการจัดการดินให้สอดคล้องกับระบบนิเวศและวัฒนธรรมท้องถิ่น ความยั่งยืนดังกล่าวจะสำเร็จได้เมื่อฐานทรัพยากรทางการเกษตรได้รับการฟื้นฟูให้มีความยั่งยืน (วิฑูรย์, 2547)