

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ข้าวเป็นพืชอาหารหลักและพืชวัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง แต่ปัจจุบันประสบปัญหาผลผลิตข้าวไม่เพียงพอต่อการบริโภคของครัวเรือน ซึ่งปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุหลายประการ เช่น (1) ผลผลิตข้าวต่อพื้นที่ต่ำ เกษตรกรจึงหาทางแก้ไขปัญหาเพื่อเพิ่มผลผลิตโดยเพิ่มพื้นที่เพาะปลูก (2) การเพิ่มขึ้นของประชากรในครัวเรือน (3) การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูง เนื่องจากฝนไม่ตกต้องตามฤดู อุณหภูมิเกิดความแปรปรวน เกิดน้ำหลากมากกว่าปกติ ฤดูกาลเพาะปลูกเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศที่แห้งแล้ง (4) ความหลากหลายของพันธุ์ข้าวลดลงหรือสูญหายเนื่องจากเกิดการปนพันธุ์ เกิดการปนเปื้อนของเมล็ดพันธุ์ทำให้คุณภาพข้าวต่ำ เมล็ดข้าวในแปลงมีการสุก-แก่ไม่พร้อมกัน ทำให้ผลผลิตข้าวร่วงหล่นก่อนระยะเก็บเกี่ยวหรือติดเกี่ยว อายุการเก็บรักษาผลผลิตข้าวสั้นลง คุณภาพการขัดสีลดลงตามไปด้วยและ (5) เกิดการระบาดของโรค-แมลงใหม่ๆ เช่น แมลงบั่ว ซึ่งโรคและแมลงถือว่าเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตข้าวเสียหาย การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศทำให้แมลงศัตรูพืชมีการระบาดรวดเร็วมากขึ้น ปัจจุบันผลผลิตข้าวบนพื้นที่สูงเริ่มได้รับผลกระทบจากแมลงที่มีปริมาณและระบาดรุนแรงเพิ่มขึ้น เข้าทำลายทั้งข้าวนาและข้าวไร่ โดยเฉพาะพื้นที่ลุ่มน้ำปิง ได้แก่ บ้านห้วยโป่ง อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่ และบ้านเลอตอ อ.แม่ระมาด จ.ตาก ที่มีระดับความสูงจากน้ำทะเล 800-1,000 เมตร ในพื้นที่ดังกล่าวแมลงบั่วเริ่มระบาด 4-5 ปีที่ผ่านมาทำให้ผลผลิตข้าวลดลงถึง 40% ซึ่งแมลงบั่วที่ระบาดแต่ละแหล่งของประเทศไทยมีความแตกต่างทางชีวชนิด (Thongphak *et al.*, 1999; รัตติยา, 2549)

การปลูกข้าวบนพื้นที่สูงแม้ว่าจะมุ่งพัฒนาความมั่นคงด้านอาหารเป็นหลัก แต่ยังคงมุ่งเน้นถึงระบบการปลูกข้าวที่มีความยั่งยืน โดยต้องคำนึงถึงระบบการปลูกพืชที่สามารถเพิ่มผลผลิตของพืชอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการ คำนึงถึงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ (ดิน น้ำ ธาตุอาหาร) อย่างคุ้มค่าและเหมาะสม ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานเป็นระบบหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงมีพืชอาหารหมุนเวียนบริโภคตลอดทั้งปี อีกทั้งระบบนี้ยังเป็นการเก็บเกี่ยวน้ำในดินมาใช้ประโยชน์ (Water Harvesting) กอปรกับปัจจุบันเกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงทำให้ข้าวซึ่งเป็นพืชอาหารหลักประสบปัญหาให้ผลผลิตลดลงหรือเกิดภาวะขาดแคลน เกษตรกรบนพื้นที่สูงจึงพยายามหาทางแก้ไขตามความเชื่อและภูมิปัญญาของตนเอง เช่น วิธีการเพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวให้มากขึ้น โดยเฉพาะการถางป่าเพิ่มพื้นที่สำหรับปลูกข้าวไร่ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาตามมาคือ พื้นที่ป่าลดลง เกิดน้ำท่วมฉับพลัน ฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วง ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาลเช่นในอดีต ยิ่งไปกว่านั้นเมื่อเพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวแต่มีปริมาณน้ำน้อยลง ย่อมก่อให้เกิดปัญหาขาดแคลนน้ำสำหรับปลูกข้าว เกิดปัญหาทางสังคมเรื่องการแย่งน้ำตามมาอีก นอกจากนี้เกษตรกรบางรายพยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยวิธีการสรรหาพันธุ์ข้าวใหม่ๆ ทดแทนพันธุ์ข้าวดั้งเดิมที่ศักยภาพการให้ผลผลิตลดลง กล่าวคือ นำพันธุ์ข้าวจากชุมชนอื่นหรือจากพื้นที่ราบลุ่ม เช่น พันธุ์ข้าวทนแล้ง พันธุ์ข้าวทนทานโรค-แมลง

จากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบันการปลูกข้าวบนพื้นที่สูงต้องหันมาให้ความสำคัญกับระบบการปลูกข้าวใช้น้ำน้อย (Li, 2001; Bouman and Tuong, 2001; Bouman *et al.*, 2002) ในรูปแบบนาขั้นบันได ซึ่งป็นแนวทางในการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างความยั่งยืนในระบบการผลิตพืชบนพื้นที่สูง ในอดีตการปลูกข้าวนาในรูปแบบนาขั้นบันได เกษตรกรจัดการน้ำด้วยวิธีการขังน้ำและรักษาระดับน้ำในแปลงนาตลอดฤดูปลูกซึ่งต้องใช้น้ำเป็นปริมาณมาก แต่วิธีการให้น้ำขังในแปลงตลอดเวลาช่วยควบคุมวัชพืชในแปลงนา ต่อมาได้มีการศึกษาวิธีการลดปริมาณน้ำในระบบการผลิตข้าว ไม่ว่าจะเป็น

การลดระดับน้ำขังในแปลงนา การให้น้ำเป็นระยะ เช่น ระบบการปลูกข้าวแบบประณีต (System of Rice Intensification) เป็นระบบการจัดการรวมระหว่าง พืช(ข้าว) ดิน น้ำ และธาตุอาหาร(ปุ๋ย) ซึ่งอาจจะลดการใช้ น้ำลงได้ 25-50% โดยที่เพิ่มผลผลิตได้ถึง 50-100% โดยปล่อยให้แปลงนาแห้งหรือให้น้ำน้อยที่สุด ใช้ น้ำเฉพาะเพื่อให้ระบบรากของต้นข้าวละลายธาตุอาหารในดิน เพื่อนำไปเสริมสร้างการเจริญเติบโตของข้าว ระบบ นี้จึงใช้น้ำน้อยกว่าการทำนาแบบนํ้าขัง ยิ่งกว่านั้นเนื่องจากไม่มีน้ำท่วมนาจึงไม่มีการหมักเน่าของซากพืช ซากสัตว์ในนา ลดการปล่อยก๊าซมีเทนซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่มีฤทธิ์รุนแรงกว่าคาร์บอนไดออกไซด์กว่า 20 เท่า ในช่วงที่ดินแห้งแตกทำให้รากข้าวได้รับออกซิเจนเกิดการสร้างรากใหม่เพื่อช่วยในการดูดน้ำ แร่ธาตุสู่ ต้นข้าว แต่วิธีการเหล่านี้ยังมิได้ปฏิบัติอย่างแพร่หลายในเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาบนพื้นที่สูง และเป็นวิธีการ ที่ปฏิบัติค่อนข้างตรงข้ามกับการทำนาของเกษตรกรบนพื้นที่สูงที่ทำการขังน้ำในนาตลอดฤดูปลูก และ วิธีการนี้ก็ยังมิได้ศึกษาถึงการตอบสนองของพันธุ์ข้าวเมื่อให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน ลักษณะอาการของ พันธุ์ข้าวที่แสดงออกมาสามารถบ่งชี้ความอ่อนแอหรือความทนทานหรือปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อความ ต้องการต่อการเจริญเติบโตของข้าว ซึ่งพันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์มีความต้องการน้ำในการเจริญเติบโตต่างกัน การตอบสนองของพันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์ในแต่ละระยะการเจริญเติบโตก็แตกต่างกัน อาจทำให้เห็นถึง ความแตกต่างของปริมาณน้ำที่ข้าวต้องการในแต่ละระยะ อันจะเป็นประโยชน์ในการจัดการน้ำให้เหมาะสม กับข้าวแต่ละระยะการเจริญเติบโตของข้าวแต่ละพันธุ์ด้วยเช่นกัน

การเก็บรักษาเชื้อพันธุ์หรือเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่นของเกษตรกรนิยมคัดเลือกหลังจากเก็บเกี่ยวรวงข้าว เช่น เลือกรวงที่มีขนาดรวงยาว จำนวนเมล็ดต่อรวงมาก เมล็ดไม่มีโรคหรือแมลง เป็นต้น ซึ่งวิธีการดังกล่าวถือ ว่าเป็นวิธีหนึ่งที่ดี แต่ยิ่งถือว่าคัดเลือกหรือดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งเมล็ดพันธุ์ข้าวที่บริสุทธิ์เข้าไปเพราะข้าวเกิด การผสมข้ามปนเปื้อนพันธุ์ตั้งแต่ระยะดอกบานไปแล้ว ดังนั้น กระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่นเพื่อใช้เอง จึงต้องดำเนินการตั้งแต่ระยะแตกกอหรือระยะก่อนดอกบาน โดยต้องมีเทคนิควิธีการเดินก้าจัดต้นพันธุ์ปนร่วม ด้วย อีกทั้งยังมีวิธีการปลูกข้าวด้วยระบบแบบประณีต ซึ่งเป็นวิธีการที่สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ที่บริสุทธิ์ และ เกษตรกรสามารถรวมกลุ่มดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ดีใช้เองได้ในชุมชน ลดต้นทุนเมล็ดพันธุ์ที่ต้องซื้อทุก ฤดู และเกษตรกรจะสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเป็นอาชีพหลักอีกทางหนึ่ง และด้วยความหลากหลายของ พันธุ์ข้าว เกษตรกรจะทำการคัดเลือกพันธุ์ที่มีศักยภาพให้ผลผลิตสูงไว้ปลูกเป็นอาหารอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะ คัดเลือกพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพหุงต้มดี รับประทานแล้วอิ่มท้อง ให้พลังงานแก่ร่างกายในการทำงาน และมี คุณภาพพิเศษของสีข้าวต่างๆ เช่น สีม่วงดำ สีแดง จากวิธีการคัดเลือกอย่างหลากหลายพันธุ์ แล้วนำไปปลูก พร้อมกันในฤดูเดียวเพื่อลดความเสียหายของข้าวหากเกิดภัยธรรมชาติ ซึ่งส่งผลตามมา คือ ทำให้พันธุ์ข้าวเกิด การปนพันธุ์ ทำให้ผลผลิตข้าวลดลง คุณภาพหุงต้มต่ำลงเช่นกัน

นอกจากสาเหตุเรื่องการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพแล้ว สาเหตุที่ชุมชนบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่ยัง ขาดข้าวสำหรับการบริโภค ส่วนหนึ่งเนื่องมาจากผลผลิตข้าวที่เก็บรักษาไว้เสื่อมสภาพอย่างรวดเร็วจึงไม่ เพียงพอสำหรับการบริโภคทั้งปี สาเหตุของการเสื่อมสภาพเร็วของผลผลิต เช่น (1) เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิต ในขณะที่ผลผลิตสุกแก่ไม่พร้อมกัน กล่าวคือ มีเมล็ดสุกเหลือปนกับเมล็ดเขียว (2) หลังจากเก็บเกี่ยวเกษตรกร มักเก็บรักษาผลผลิตไว้ในสถานที่ที่มีความชื้นสูง หรือร้อนจัดเกินไป (3) มีการเข้าทำลายจากสัตว์ แมลง และ เชื้อรา เป็นต้น

จากปัญหาผลผลิตข้าวที่ประสบ บนพื้นที่สูงถือว่ามีโอกาสเนื่องจากมีหลากหลายของพันธุ์ข้าวเป็นสิ่งที่ น่าค้นหา อนุรักษ์ และคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่มีคุณสมบัติพิเศษทางคุณค่าโภชนาการเพื่อนำมาเพิ่มมูลค่า จำหน่าย สร้างรายได้แก่เกษตรกรและเป็นอาหารสุขภาพทางเลือกแก่ผู้บริโภค เพราะปัจจุบันอาหารสุขภาพกำลังได้รับความ นิยมมากในตลาดอาหารบำรุงสุขภาพ จากการดำเนินงานวิจัยปี พ.ศ. 2555-5556 สถาบันวิจัยและพัฒนา

พื้นที่สูงได้วิจัยพันธุ์ข้าวที่มีคุณลักษณะที่ดีมีคุณค่าด้านโภชนาการโดดเด่น ได้แก่ ข้าวกำว้างไฟ ข้าวเจ้าเปลือกดำ และข้าวเบี้ยวจิ๋ว โดยนำร่องพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวท้องถิ่นเพื่อเป็นอาหารสุขภาพถือว่าเป็นโอกาสที่ดีในการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตข้าวพันธุ์ท้องถิ่นและสร้างรายได้เสริมให้แก่ชุมชน ซึ่งการวิเคราะห์คุณภาพข้าวและวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการจึงถือว่าเป็นข้อมูลในการส่งเสริมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเพื่อสุขภาพที่มีมาตรฐาน รวมทั้งเตรียมการในด้านระบบการผลิต ต้นทุนการผลิต ขั้นตอนการแปรรูป และช่องทางการตลาด โดยเน้นกระบวนการรวมกลุ่มของเกษตรกรเป็นสำคัญ

