

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ชุมชนบนพื้นที่สูงประกอบด้วยประชากรกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ กว่า 15 ชนเผ่า อาทิเช่น กระเหรี่ยง ม้ง เมี่ยน อาข่า ลาหู่ ลีซอ ลัวะ ถิ่น ขมุ เป็นต้น ซึ่งมีจำนวนประชากรประมาณ 964,916 คน (จากรายงานสำรวจประชากรเชิงลึก, 2551) ส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 42.8 ของประชากรเป็นชนเผ่ากระเหรี่ยง ซึ่งเกษตรกรชนเผ่ากระเหรี่ยงนิยมปลูกข้าวเพื่อบริโภคมากที่สุด แต่ก็ยังประสบปัญหาเรื่องผลผลิตข้าวต่อพื้นที่ต่ำ ต้นทุนการผลิตสูงเนื่องจากการใช้ระบบการผลิตที่ใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูข้าว (โรค แมลง วัชพืช) ก่อให้เกิดปัญหาการปนเปื้อนของสารเคมีเกษตร ส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่อาศัยบนพื้นที่ราบด้วย ปัญหาเรื่องผลผลิตข้าวต่อพื้นที่ลดลงส่งผลทำให้เกิดปัญหาการบุกรุกป่าเพื่อเพิ่มพื้นที่ปลูก เกิดการบุกรุกพื้นที่ป่าเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ

กอบกับปัจจุบันเกิดการผันผวนของสภาพภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิเกิดความแปรปรวน ฝนไม่ตกต้องตามฤดู เกิดน้ำหลากมากกว่าปกติ ฤดูกาลเพาะปลูกเปลี่ยนแปลงเพราะสภาพภูมิอากาศที่แห้งแล้งหรือฝนทิ้งช่วงทำให้ข้าวขาดน้ำ ผลผลิตข้าวลดลง ซึ่งการเจริญเติบโตของข้าวเพื่อสร้างผลผลิตต้องอาศัยกระบวนการที่สำคัญ 4 กระบวนการ ได้แก่ (1) การสังเคราะห์แสง คือ กระบวนการสังเคราะห์คาร์โบไฮเดรตหรือแป้ง (2) การหายใจ คือ กระบวนการที่ต้นข้าวใช้คาร์โบไฮเดรตที่สังเคราะห์ได้สร้างพลังงานสำหรับการอยู่รอด (3) การดูดซึมน้ำและแร่ธาตุต่างๆ และน้ำจากดินเพื่อสร้างอาหารและให้พลังงาน และ (4) การคายน้ำ คือ วิธีที่ธาตุอาหารและน้ำถูกส่งไปสู่เนื้อเยื่อต่างๆ ภายในต้นข้าว

แต่ละกระบวนการเจริญเติบโตของข้าวมีปัจจัยสภาพภูมิอากาศที่เกี่ยวข้องหลักๆ คือ

(1) บรรยากาศ ประกอบด้วยก๊าซ O_2 ซึ่งจำเป็นต่อการหายใจของต้นข้าว ก๊าซ CO_2 อยู่ในบรรยากาศร้อยละ 0.03 (300 ppm) เป็นวัตถุดิบในการสังเคราะห์แสง หากมีก๊าซ CO_2 เพิ่มขึ้นจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

(2) แสงแดด เป็นแหล่งพลังงานที่ใช้ในการสร้างอาหารของต้นข้าว ซึ่งแสงมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของข้าวประกอบด้วย 3 อย่าง คือ ความเข้มแสง คุณภาพแสงและช่วงเวลาการให้แสง ถ้าหากต้นข้าวได้รับความเข้มแสงต่ำจะมีอัตราการสังเคราะห์แสงต่ำ แต่หากเพิ่มความเข้มแสงให้สูงขึ้นจะส่งผลให้อัตราการสังเคราะห์แสงสูงขึ้นถึงจุดอิ่มแสง ข้าวซึ่งเป็นพืช C_3 จะมีจุดอิ่มแสงต่ำกว่าพืช C_4 ความเข้มแสงที่เพิ่มขึ้นจะเป็นสาเหตุทำให้ปากใบปิด เร่งอัตราการหายใจ หรือทำลายรงควัตถุในใบด้วย และการเปลี่ยนแปลงหรือเติบโตของข้าวยังขึ้นอยู่กับความยาวนานของเวลากลางวัน ซึ่งมีอิทธิพลต่อการเจริญส่วนราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด โดยเฉพาะการเปลี่ยนจากระยะ vegetative เป็นระยะ reproductive ของข้าว

(3) อุณหภูมิ หากอุณหภูมิสูงเกินไปจะทำให้เอนไซม์ที่ใช้ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงเสียสภาพ ทำให้อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงลดลง ถ้าอุณหภูมิต่ำเกินไปทำให้เยื่อหุ้มออร์แกเนลล์ต่างๆ สูญเสียสภาพการเป็นเยื่อเลือกผ่าน ทำให้ประสิทธิภาพการสังเคราะห์ด้วยแสงลดลงด้วย แต่ถ้าอุณหภูมิไม่เหมาะสมก็ยังไม่เพิ่มอัตราของ Photorespiration หรือการหายใจแสงทำให้มีการตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ลดลง

(4) น้ำหรือฝน ถือว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการปลูกข้าว กล่าวคือ (1) ฝนกระจายตัวบริเวณกว้างช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่ดินและพืช (2) ฝนโปรยหรือฝนละอองทำให้โรคพืชระบาด (3) ฝนหนักทำให้พืชล้มเสียหาย น้ำท่วมแปลงพืช (4) ฝนหนักทำให้ผิวดินแน่น ทำให้สูญเสียความอุดมสมบูรณ์และธาตุอาหารในดินเนื่องจากถูกชะล้าง เพิ่มความเป็นกรดให้แก่ดิน และ (5) ฝนหนักทำให้ผลผลิตของพืชใกล้เคียงเกี่ยวได้รับความเสียหาย

จากปัจจัยสภาพภูมิอากาศต่างๆ เห็นได้ว่าเป็นปัจจัยที่ยากแก่การควบคุมหรือจัดการได้ แต่ยังมีปัจจัยเรื่องน้ำ (น้ำฝน) ที่ยังถือว่าเป็นปัจจัยที่อาจสามารถควบคุมหรือจัดการได้หากทราบถึงสาเหตุของปัญหาและหา

แนวทางลดความรุนแรงของปัญหา โดยเฉพาะปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำหรือฝนทิ้งช่วง ดังนั้น ทางโครงการวิจัยจึงมีสมมุติฐานว่า หากมีการจัดการเรื่องปัจจัยน้ำที่เหมาะสมอาจจะช่วยลดความรุนแรงของสาเหตุที่ทำให้ผลผลิตข้าวลดลง

วัตถุประสงค์ ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ศึกษา
2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบต่อปัจจัยในการผลิตข้าวนา
3. เพื่อวิเคราะห์แนวทางการปรับตัวของเกษตรกรในการผลิตข้าวนาภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูง

