

## บทที่ 1

### บทนำและวัตถุประสงค์

#### 1. บทนำ

ภาวะโลกร้อนก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะการระบาดของแมลงศัตรูพืชมีการขยายพันธุ์หรือระบาดรวดเร็วขึ้น เกิดแมลงศัตรูพืชสายพันธุ์ใหม่ๆ ทำลายผลผลิตทางการเกษตร (Chakraborty et al., 2000) ปัจจุบันข้าวบนพื้นที่สูงกำลังประสบปัญหาผลผลิตลดลงเนื่องจากการทำลายของแมลงบั่ว แต่เนื่องด้วยข้าวบนพื้นที่สูงมีความหลากหลายของพันธุ์ บางครั้งพันธุ์เดียวกันแต่ชื่อพันธุ์ต่างกันเมื่อต่างสถานที่ปลูก (Harlan, 1992) เช่น ข้าวพันธุ์หม่นองถือว่าทนทานแมลงบั่วในเขตภาคเหนือของประเทศไทย แต่พันธุ์หม่นองก็มีพันธุ์กรรมต่างกัน ประทีป (2552) ได้ศึกษาความแตกต่างของข้าวพันธุ์หม่นองที่ทนทานต่อแมลงบั่วจากแหล่งต่างกัน พบว่า แมลงบั่วเข้าทำลายขึ้นอยู่กับพันธุ์ข้าวนั้นๆ และข้าวพันธุ์หม่นองจากต่างแหล่งก็ทนทานต่อแมลงบั่วต่างกัน เพราะแมลงบั่วก็มีหลากหลายสายพันธุ์เช่นกัน

การที่แมลงบั่วขยายพื้นที่การระบาดขึ้นไปบนพื้นที่สูงซึ่งประชากรส่วนใหญ่บริโภคข้าวเจ้าเป็นหลัก จึงต้องการข้าวเจ้าพันธุ์ที่ทนทานต่อบั่ว และสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพพื้นที่นาในท้องถิ่นได้ ข้าวพันธุ์ปรับปรุงของราชการทนทานบั่ว คือ พันธุ์หม่นอง 62 เอ็ม ซึ่งเป็นข้าวเหนียวไม่เป็นที่นิยมในการบริโภค นอกจากนั้นพันธุ์นี้คัดเลือกมาจากพันธุ์พื้นเมืองจึงมีลักษณะไวต่อช่วงแสง ออกดอกปีละครั้ง ไม่สามารถปรับเปลี่ยนช่วงเวลาการเพาะปลูกและปรับตัวต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศที่แปรปรวนได้ โครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวของกลุ่มวิจัยทรัพยากรพันธุกรรมและธาตุอาหารพืชที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CMUPNlab) ได้พัฒนาพันธุ์ข้าวเจ้าทนทานต่อแมลงบั่ว ได้สายพันธุ์ก้าวหน้าที่ทนทานต่อปรับตัวต่อพื้นที่สูงและไม่ไวต่อช่วงแสงได้จำนวนหลายสายพันธุ์ เพื่อทดสอบการปรับตัวต่อพื้นที่เป้าหมายและความสามารถในการทนต่อการเข้าทำลายของแมลงบั่วในพื้นที่

ในฤดูนาปี 2557 ที่ผ่านมาได้ทำการประเมินการเข้าทำลายของแมลงในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงลุ่มน้ำน่าน ได้แก่ โครงการขยายผลฯ ถ้ำเวียงแก จ.น่าน ซึ่งนิยมปลูกข้าวไร่ และพื้นที่โครงการขยายผลฯ น้ำแขวง จ.น่าน ซึ่งส่วนใหญ่ปลูกข้าวนา พบว่า พื้นที่ถ้ำเวียงแกไม่พบการระบาดของแมลงบั่วในข้าวไร่แต่พบการระบาดของหนอนด้วงแก้วซึ่งกัดกินรากต้นข้าว สำหรับพื้นที่น้ำแขวงพบการระบาดของแมลงบั่วในข้าวนาบ้างแต่ไม่รุนแรงมากนัก จากสถานการณ์ปัญหาแมลงบั่วที่เริ่มทำลายข้าวนา ได้คัดเลือกพันธุ์ทนทานต่อแมลงบั่วและไม่ไว

ต่อช่วงแสงจากชุดทดสอบที่สามารถปรับตัวต่อพื้นที่เป้าหมายได้คือ CMU-L2 และ CMU-B2 ใช้เป็นพื้พันธุ์ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้ทนทานต่อสายพันธุ์แมลงบั่วที่ระบาดในพื้นที่ในรุ่นที่ 1 (F<sub>1</sub>) และเนื่องด้วยแมลงบั่วที่ระบาดในพื้นที่ที่มีความแตกต่างของสายพันธุ์ จึงต้องคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่ทนทานต่อแมลงบั่วในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำนาน และมีลักษณะพันธุ์เป็นที่ต้องการของเกษตรกรในชุมชนในรุ่นต่อไป นอกจากงานสร้างลูกสำหรับพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงลุ่มน้ำนานแล้ว ทางกลุ่มวิจัยยังได้สร้างและคัดเลือกประชากรลูกผสมรวมเพื่อทนทานต่อแมลงบั่วสำหรับโครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาการปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืนบ้านเลอตอ ขุนตั้นน้อยและโหล่งขอด ซึ่งขณะนี้ได้คัดเลือกได้ประชากรลูกผสมรวมชั่วที่ 4 ไร่อีก 4 ประชากร ในฤดูปรังนี้จะเป็นการปลูกคัดเลือกลักษณะไม่ไวต่อช่วงแสงสำหรับปลูกในพื้นที่ของเกษตรกรในฤดูต่อไป

นอกจากนี้ความหลากหลายของพันธุ์ข้าว โดยเฉพาะที่มีคุณค่าโภชนาการพิเศษ เป็นแหล่งสารอาหารหลักแก่ร่างกาย การคัดเลือกและปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาการและลักษณะไม่ไวต่อช่วงแสงแก่พันธุ์ข้าวท้องถิ่นถือว่าเป็นการสร้างโอกาสแก่เกษตรกรและผู้บริโภค ในปี 2557 ได้ทำการคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่มีองค์ประกอบทางโภชนาการพิเศษ และสร้างลูกผสมรุ่นที่ 1 (F<sub>1</sub>) ระหว่างพันธุ์ข้าวท้องถิ่นและพันธุ์ที่คัดเลือกได้ ซึ่งองค์ประกอบ โภชนาการพิเศษที่ศึกษา ได้แก่ ธาตุเหล็กและสังกะสี เนื่องจากร่างกายต้องการธาตุเหล็กและสังกะสีปริมาณน้อยแต่ไม่สามารถขาดได้ ประมาณร้อยละ 90 ของสังกะสีในร่างกายอยู่ที่กระดูกและกล้ามเนื้อ อีกร้อยละ 10 อยู่ที่ตับอ่อน ตับและเลือด โดยส่วนที่อยู่ในเม็ดเลือดนั้นร้อยละ 80 อยู่ในเม็ดเลือดแดงและร้อยละ 20 อยู่ในน้ำเลือด สำหรับธาตุเหล็กจะสะสมอยู่ที่กระดูก กล้ามเนื้อและเม็ดเลือดแดง ซึ่งหากร่างกายขาดธาตุดังกล่าวส่งผลทำให้ตัวเตี้ย แคระ ท้องเสีย ท้องร่วง โรคนิวมอเนียและโรคสมอง ดังนั้นคัดเลือกพันธุ์ข้าวท้องถิ่นบนพื้นที่สูงที่มีคุณค่าโภชนาการพิเศษและมีลักษณะไม่ไวต่อช่วงแสง เพื่อแปรรูปเพิ่มมูลค่าข้าวถือว่าเป็นโอกาสที่สามารถจำหน่ายสร้างรายได้แก่เกษตรกร เป็นอาหารสุขภาพทางเลือกแก่ผู้บริโภค อีกทั้งลักษณะไม่ไวต่อช่วงแสงยังสามารถปลูกเพื่อบริโภคในพื้นที่อื่นได้

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อประเมินและคัดเลือกพันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่ทนทานต่อแมลงบั่วและไม่ไวต่อช่วงแสงในพื้นที่ศึกษา
- 2) เพื่อคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ข้าวบนพื้นที่สูงที่มีองค์ประกอบทางโภชนาการพิเศษ

### 3. ขอบเขตการดำเนินงาน

- 1) ทำการศึกษาวิจัยในเขตพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงกลุ่มน้ำน่าน
- 2) ทำการวิจัยการเปลี่ยนแปลงนาร่วมกับเกษตรกรบนพื้นที่สูง
- 3) ปลูกทดสอบข้าวลูกผสมแต่ละพันธุ์เพื่อประเมินลักษณะไม่วิเคราะห์แสงของลูกผสมพันธุ์ข้าวท้องถิ่นในฤดูนาปรังและคัดเลือกลักษณะทนทานแมลงบั่วในฤดูนาปีในพื้นที่ทดสอบ
- 4) คัดเลือกพันธุ์ข้าวเพื่อสร้างข้าวลูกผสมและปรับปรุงพันธุ์พันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่มีองค์ประกอบโภชนาการพิเศษและมีลักษณะไม่วิเคราะห์แสง
- 5) ตรวจสอบ ประเมิน ยืนยันผลของปริมาณธาตุเหล็ก สังกะสี แอนโทไซยานิน ของพันธุ์ข้าวลูกผสมที่ปลูกทดสอบในพื้นที่ทดสอบนั้นๆ

