

### บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ข้าวท้องถิ่นให้มีลักษณะที่ทนทานต่อแมลงบั่วในพื้นที่ศึกษาและเพื่อคัดเลือกพันธุ์ข้าวบนพื้นที่สูงที่มีองค์ประกอบทางโภชนาการพิเศษ แบ่งงานทดลองออกเป็น 3 ส่วนประกอบด้วย 1) ศึกษาระดับความรุนแรงของการเข้าทำลายของแมลงบั่วต่อพันธุ์ทดสอบ 2) คัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ข้าวท้องถิ่นให้มีลักษณะที่ทนทานต่อแมลงบั่ว 3) คัดเลือกพันธุ์ข้าวบนพื้นที่สูงที่มีองค์ประกอบทางโภชนาการพิเศษ

ในส่วนแรกปลูกชุดทดสอบพันธุ์ข้าวทนทานแมลงบั่วและพันธุ์ท้องถิ่น 2 พันธุ์ที่แปลงเกษตรกรในสภาพไร่และในสภาพนา ประเมินการเข้าทำลายของแมลงบั่ว ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตพบว่าในปีนี้มีพบการเข้าทำลายของแมลงบั่ว สายพันธุ์ก้าน้ำพันธุ์ด้านทนทานต่อแมลงบั่วไม่ไวต่อช่วงแสงเมื่อนำมาปลูกในพื้นที่สามารถเจริญเติบโต ออกดอก ให้ผลผลิตได้ทั้งสภาพนาและสภาพไร่ ส่วนที่สองนำพันธุ์ท้องถิ่นมาปลูกประเมินลักษณะในกระถางที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบความหลากหลายทั้งระหว่างประชากรและภายในประชากรทั้งในลักษณะสัณฐานและการเจริญเติบโต ได้คัดเลือกประชากรข้าวพื้นเมือง 2 ประชากรคือเบสละ 3 และเจ้าเปลือกลำ 1 นำมาใช้เป็นพันธุ์แม่ในการผสมพันธุ์กับข้าวสายพันธุ์ก้าน้ำไม่ไวต่อช่วงแสงและทนทานต่อการเข้าทำลายของแมลงบั่วได้ลูกผสม 5 ชุดรวม 50 คู่ผสม ส่วนที่ 3 ปลูกชุดทดสอบพันธุ์ข้าวคุณภาพพิเศษ ในสภาพไร่และในสภาพนา ในพื้นที่จังหวัดน่าน จำนวน 2 แปลง ประเมินผลผลิต ปริมาณธาตุหลัก สังกะสี แอนโทไซยานินในเมล็ด ข้าวพันธุ์ชุดทดสอบคุณภาพพิเศษสามารถปลูกและปรับตัวได้ในแปลงทดลองของเกษตรกรในจังหวัดน่าน พบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ข้าวและระหว่างสภาพการปลูกแบบข้าวไร่และข้าวนาสวนในลักษณะคุณภาพพิเศษในเมล็ดของชุดทดสอบ สำหรับธาตุหลักและธาตุสังกะสี พบว่าการปลูกแบบข้าวนาสวนให้ปริมาณธาตุทั้งสองสูงกว่าการปลูกในสภาพข้าวไร่ พันธุ์ที่มีธาตุหลักสูงคือ ข้าวกำหอม มข ปิ๊ชชูเปลือกฟาง เจ้าเปลือกลำวังไผ่ น้ำรู่และขาวโป่งไคร้ และพันธุ์ที่มีธาตุสังกะสีสูงสุดคือพันธุ์ปิ๊ชชูเปลือกฟาง กำหอม มข น้ำรู่ ขาวโป่งไคร้และกำวังไผ่ ส่วนสารแอนโทไซยานินในเมล็ดพบว่าพันธุ์ปิ๊ชชูและกำวังไผ่ปลูกในสภาพข้าวไร่มีค่าแอนโทไซยานินสูงสุดและสูงมากกว่าการปลูกแบบข้าวนาถึง 2 เท่า ส่วนการปลูกสภาพข้าวนาสวนพบว่าพันธุ์ที่ให้ปริมาณสารแอนโทไซยานินสูงสุด คือ กำดอยสะเก็ด

## Abstract

The objectives of this study were to select and breeding local rice in highland for gall midge resistance and special grain quality. There were 3 experiments consist of; (1) gall midge infestation on a set of advance lines (2) selection and breeding local rice for gall midge resistance and (3) selection of local rice from highland for special quality.

For Experiment 1, a set of varieties for gall midge probe and two local check varieties were evaluated for gall midge infestation, yield and yield components in dry land and wet land farmers' rice fields. No gall midge infestation was detected in both fields. Advanced lines with gall midge tolerance and photoperiod insensitive flower normally and gave reasonable yield in both fields. For Experiment 2, local rice varieties from highland were grown and characterized in pot experiment at Chiang Mai University. Both between and within population diversity were found for morphological and plant growth characteristics. Two populations, Ble A 3 and Jao Pluek Dum 1 were selected and used as female parents in crossing with gall midge tolerance and photoperiod insensitive advanced lines. Five sets of crosses, 50 crosses were made. For Experiment 3, ten varieties for special quality nursery were evaluated in dry land and wet land farmers' rice fields. Yield, yield components, grain Fe, Zn and anthocyanin were determined. Rice varieties could be grown in farmers' field. Special quality in rice grain was affected by both genotypes and field conditions. For Fe and Zn, those of varieties grown in wet land were higher than in dry land field. Varieties with high Fe were Kum Hom Mor Chor, Pi Ei Zu Pluek Fang, Jao Pluek Dum Wang Pai, Nam Roo and Kao Pong Krai. Varieties with high grain Zn were Pi Ei Zu Pluek Fang, Kum Hom Mor Chor, Nam Roo, Kao Pong Krai and Kum Wang Pai. For anthocyanin, it was found that Pi Ei Zu Pluek Fang and Kum Wang Pai grown in dry land field obtained the highest concentrations of anthocyanin and doubled those grown in wet land field. Within the wet land field, Kum Doi Saked had the highest anthocyanin in grain.