

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ความแตกต่างทางไอโซไซม์และผลผลิตของพันธุ์ข้าว
ที่ปลูกโดยชุมชนกะเหรี่ยง

ชื่อผู้เขียน นายปาน ปานขาว

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต เกษตรศาสตร์ (สาขาพืชไร่)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	อ. พงษ์ ยิบมันตะศิริ	ประธานกรรมการ
	รศ. ดร.ประสาทพร สมิติตะมาน	กรรมการ
	ผศ. ดร.พิมพ์ใจ อภาวชิรุตม์	กรรมการ
	รศ. สุทัศน์ จุลศรีไกวด์	กรรมการ

บทคัดย่อ

ชุมชนกะเหรี่ยงได้พัฒนาระบบการใช้ที่ดินในพื้นที่นาลุ่มและนาชั้นบันไดบนที่สูงระบบชลประทาน รวมทั้งการคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่ปรับตัวได้ภายใต้ระบบการผลิตที่ใช้ปัจจัยต่ำ ความหลากหลายของพันธุ์ข้าวเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผลิตภาพของข้าวนาดำของชุมชนกะเหรี่ยงมีเสถียรภาพ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจำแนกความแตกต่างระหว่างพันธุ์และความสัมพันธ์กับข้าว *japonica* พร้อมทั้งประเมินลักษณะผลผลิต

การศึกษาแบ่งเป็นสองส่วน ส่วนที่หนึ่งเป็นการประเมินพันธุ์ข้าวกะเหรี่ยงจำนวน 64 ตัวอย่าง ร่วมกับข้าวพันธุ์ส่งเสริม 4 พันธุ์ คือ กข. 1 กข. 6 กข. 7 ข้าวหอมมะลิ 105 และข้าวญี่ปุ่น พันธุ์ TCC # 1 รวมทั้งสิ้น 69 ตัวอย่าง ใช้ระยะปลูก 25x25 ซม. จำนวนหนึ่งต้นต่อ

หลุม โดยที่มีพื้นที่ขนาด 1x3 ตารางเมตรต่อหน่วยทดลองย่อย มี 4 ซ้ำ ประเมินลักษณะ ผลผลิตจากพื้นที่ 1 ตารางเมตรทำการทดลองที่สถานีทดลองศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร

ส่วนที่สองเป็นการแยกแยะลักษณะทางไอโซไซม์ (isozyme) โดยวิธี electrophoresis ใช้ใบและรากจากส่วนของต้นอ่อนอายุ 10 วัน และเมล็ด โดยเตรียมเจล (polyacrylamide gel) ตามสูตรดัดแปลงของ Hames และ Rickwood (1981) ทำการย้อมสี เอนไซม์ตามสูตรดัดแปลงของ Vallejos (1983)

พันธุ์ข้าวกะเหรียงให้ผลผลิตเฉลี่ยตั้งแต่ 400-1,300 กก./ไร่ ในขณะที่พันธุ์ส่งเสริมมีผลผลิตเฉลี่ยตั้งแต่ 748-779 กก./ไร่ ส่วนพันธุ์ข้าวญี่ปุ่นเฉลี่ย 453 กก./ไร่ มีข้าวกะเหรียง 49 ตัวอย่าง ที่ให้ผลผลิตสูงกว่า 800 กก./ไร่ และในจำนวนนี้มี 11 ตัวอย่างที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่า 1,000 กก./ไร่

สำหรับการแยกแยะลักษณะพันธุ์โดยวิธีวิเคราะห์ไอโซไซม์ พบว่าส่วนของใบให้ผลการย้อมสีที่แยกแยะความแตกต่างของพันธุ์ได้ดีกว่าส่วนรากและเมล็ด ผลการอ่าน zymogram ของข้าว 71 ตัวอย่างเมื่อย้อมด้วยเอนไซม์ 6 ชนิด พบว่า 4 ชนิดคือ Malate dehydrogenase (MDH), Esterase (EST), Peroxidase (POX) และ Superoxide dismutase (SOD) สามารถแยกพันธุ์ข้าวภายในกลุ่มที่ไม่สามารถจำแนกด้วยลักษณะทางสัณฐานออกจากกันได้อย่างเด่นชัด ส่วน Acid phosphatase (ACP) และ Aldehyde oxidase (AOX) ไม่แสดงผลการย้อมสีติด

ข้าวพันธุ์กะเหรียง 64 ตัวอย่างสามารถแยกได้ 46 กลุ่มพันธุ์ เมื่อย้อมด้วยเอนไซม์ 4 ชนิด แต่ไม่มีพันธุ์ใดที่จัดอยู่ในกลุ่ม japonica

Thesis Title	Isozymes and Yield Differentiation of Rice Varieties Grown by Karen Community		
Author	Mr. Pan Pankao		
M.S.	Agriculture (Agronomy)		
Examining Committee	Lecturer Pherk Gypmantasiri		Chairman
	Assoc. Prof. Dr. Prasartporn Smitamana		Member
	Assist. Prof. Dr. Pimchai Apavatjirut		Member
	Assoc. Prof. Suthat Julsrigival		Member

Abstract

Karen communities have developed land use systems in the paddy and terrace fields, and irrigation system on the highlands. They have selected rice varieties adapted to low input system. Genetic diversity of Karen rice contributes to yield stability. The objectives of this research were to differentiate and to see any similarity with *japonica* rice. Yield and other agronomic characters were also determined.

The study was divided into two parts. Part one was to evaluate 64 samples of Karen rice and four recommend varieties (RD1, RD6, RD7 and KDML 105) and one *japonica* rice TCC #1. The research was conducted at the Multiple Cropping Center. The hill planting

with spacing 25x25 cm. was adopted. Each experimental unit consisted of 3x1 squaremeter with for 4 replications. Grain yield was evaluated from 1 squaremeter sample size.

Part two involved isozyme characterization of rice varieties using acrylamide gel electrophoresis. Extraction from seed, young leaves and roots of 10 days old seedlings were used to run polyacrylamide gel prepared by modified Hames and Rickwood (1981) and staining by modified Vallejos (1983)

The yields of Keren rice varieties ranged from 400 to 1,300 kg/rai while the recommended varieties ranged from 748 to 779 kg/rai The *japonica* rice yielded 453 kg/rai. Forty-nine samples of Karen rice varieties had the yield over 800 kg/rai among which 11 samples yielded more than 1,000 kg/rai.

The identification of rice varieties using isozyme technique found that extraction from leaves samples could differentiate rice varieties better than roots and seeds. Zymogram study from 71 rice varieties stained by 6 enzymes found that only 4 enzymes, Malate dehydrogenase(MDH), Esterase(EST), Peroxidase(POX) and Superoxide dismutase (SOD) could distinguish rice varieties which could not be seperated by morphological characters. The enzyme Acid phosphatase (ACP) and Aldehyde oxidase (AOX) could not produce banding.

The 64 samples of Karen rice could be differentiated into 46 distinct groups with 4 enzymes, but none was classified as *japonica* rice.