

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

ความแปรปรวนทางพันธุกรรมของการผสม
ในโตรเจนไนโบและเมล็ดของข้าว

ชื่อผู้เขียน

พัทรี ปัญญาภาค

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

เกษตรศาสตร์ (พืชไร่)

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ :

ผศ. ดร. ดำเนิน กาละดี

ประธานกรรมการ

ศ. เกลิมพล แซมเพชร

กรรมการ

อ. ดร. ศันสนีย์ จำจด

กรรมการ

ผศ. ดร. ศักดิ์ดา ขงแก้ววัฒนา

กรรมการ

บทคัดย่อ

ความแปรปรวนทางพันธุกรรมของการตอบสนองต่อการผสมไนโตรเจนไนโบและเมล็ด
ได้ศึกษาในข้าว 6 สายพันธุ์ คือ ขาวดอกมะลิ 105 ข้าวเหนียวดำเชียงใหม่ กข.6 ลูกผสม (F_1)
ระหว่างขาวดอกมะลิ 105 \times ข้าวเหนียวดำเชียงใหม่ กข.6 \times ขาวดอกมะลิ 105 และข้าวเหนียวดำ
เชียงใหม่ \times กข.6 ภายใต้อัตราการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 2 ระดับคือ 0 และ 12 กก./ไร่ ที่แปลงปฏิบัติการ
การภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2540 ถึง
ธันวาคม 2541

ผลการทดลองพบว่า การตอบสนองของการผสมไนโตรเจนไนโบและเมล็ดของข้าว
ทั้ง 6 สายพันธุ์ต่อระดับไนโตรเจนแตกต่างกันโดยได้รับอิทธิพลจากจีโนไทป์และอัตราไนโตรเจน
การใส่ไนโตรเจนทำให้ข้าวทั้ง 6 สายพันธุ์สะสมไนโตรเจนไนโบและเมล็ดเพิ่มขึ้น ข้าวกล้องมี
เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนมากกว่าข้าวเปลือก และความแปรปรวนของเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนของข้าว
ทั้ง 6 สายพันธุ์แสดงออกในข้าวเปลือกและข้าวกล้อง พันธุ์ข้าวเหนียวดำเชียงใหม่สะสมไนโตรเจน
สูงทั้งในข้าวเปลือกและข้าวกล้อง ในขณะที่พันธุ์ กข.6 และ ลูกผสมระหว่าง กข.6 \times ขาวดอกมะลิ
105 มีการสะสมไนโตรเจนต่ำทั้งในข้าวเปลือกและข้าวกล้อง

เมื่อพิจารณาพื้นที่และน้ำหนักของใบซึ่งพบว่า พันธุ์ กข. 6 มีพื้นที่และน้ำหนักใบซึ่งต่ำกว่าลูกผสมระหว่างข้าวเหนียวดำเชียงใหม่ × กข.6 แต่ยังคงมีเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนในใบซึ่งสูงเท่ากัน และนอกจากนั้นพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และลูกผสมระหว่าง กข.6 × ข้าวดอกมะลิ 105 ซึ่งมีพื้นที่ใบซึ่งต่ำกว่าก็ยังคงมีเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนในใบซึ่งต่ำด้วย แสดงว่าพื้นที่และน้ำหนักใบซึ่งไม่มีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนในใบซึ่ง อย่างไรก็ตามหากพิจารณาไนโตรเจนในรูปของปริมาณไนโตรเจนแล้วกลับพบว่า มีความสัมพันธ์กับพื้นที่และน้ำหนักใบซึ่ง

ปริมาณไนโตรเจนในใบซึ่งของพันธุ์ข้าวเหนียวดำเชียงใหม่ และลูกผสมระหว่าง กข.6 × ข้าวดอกมะลิ 105 มีเท่ากัน แต่พันธุ์ข้าวเหนียวดำเชียงใหม่มีเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนในเมล็ดสูง ขณะที่ลูกผสมระหว่าง กข.6 × ข้าวดอกมะลิ 105 มีเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนในเมล็ดต่ำ แสดงว่าปริมาณไนโตรเจนในใบซึ่งไม่มีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนในเมล็ด ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าขนาดและปริมาณไนโตรเจนในใบซึ่งมิได้มีอิทธิพลต่อการสะสมไนโตรเจนในเมล็ด ตรงกันข้ามการสะสมไนโตรเจนในเมล็ดจะเพิ่มขึ้นหากมีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราที่สูงขึ้นและการเพิ่มขึ้นจะมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับลักษณะทางพันธุกรรมของสายพันธุ์

Thesis Title	Genetic Variation in Nitrogen Accumulation in Leaf and Grain of Rice	
Author	Patcharee Panyanak	
M.S.	Agriculture (Agronomy)	
Examining Committee:	Assist. Prof. Dr. Dumneon Kaladee	Chairman
	Prof. Chalermpon Sampet	Member
	Lecturer Dr. Sansanee Jamjod	Member
	Assist. Prof. Dr. Sakda Jongkeawwattana	Member

Abstract

Genetic variation in nitrogen accumulation of rice leaf and grain was evaluated in six genotypes (KDML 105, Purple Rice Chiang Mai, RD 6 and the F₁ hybrid between KDML 105 × Purple Rice Chiang Mai, RD 6 × KDML 105 and Purple Rice Chiang Mai × RD 6) under two levels of nitrogen fertilizer (0 and 12 kg. N of ammonium sulfate/Rai) The study was conducted at the Faculty of Agriculture, Chiang Mai University during May, 1997 to December, 1998.

The results indicate that the accumulation of nitrogen in flag leaf and in the whole seed differed genotypes and the nitrogen rates. The accumulation in flag leaf and in seed of the rice genotypes increased nitrogen application. Furthermore, the accumulation in brown grain is higher not only than in hull but also in milled grain. The genetic variation were found only in brown grain and in hull. Purple Rice Chiang Mai shows high nitrogen accumulation both in brown grain and in hull which is in contrast with in RD 6 and RD 6 × KDML 105 's hybrid

Concerning with the leaf area and leaf weight, the results show that both characters did not have any relationship with the percentage nitrogen accumulation in the flag leaf as shown in RD 6 and Purple Rice Chiang Mai × RD 6 's hybrid which although differed in its' leaf area and

leaf weight, their percent nitrogen accumulation are high. In addition, KDML 105 and RD 6 × KDML 105 's hybrid which have a smaller leaf area, show also a lower percent nitrogen accumulation.

Purple Rice Chiang Mai and RD 6 × KDML 105 's hybrid show in simialy the nitrogen content however, higher nitrogen accumulation in the seed was found in the Purple Rice Chiang Mai than in the RD 6 × KDML 105 's hybrid, indicate that, the nitrogen content in the flag leaf shows no relationship with the percent nitrogen in seed. It, therefor, can be concluded that the size of the flag leaf and it's nitrogen content do not have any significant effect on the nitrogen accumulation in the seed. Rather, the increase in nitrogen accumulation in seed depends on the increase amount of the application rates of nitrogen fertilizer. However, the rate of increasing in nitrogen accumulation of the seed differ, depending upon the differing in the rice genotypes.