

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การถ่ายทอดลักษณะพันธุ์เบา ผลผลิตและลักษณะอื่น
เชิงปริมาณของข้าวบาร์เลย์

ชื่อผู้เขียน นางสาวเปรมฤดี ปินทยา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต เกษตรศาสตร์ (พืชไร่)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ. สุทัศน์	จุลศรีไกวด์	ประธานกรรมการ
รศ.ดร. จักริ	เส้นทอง	กรรมการ
อ.ดร. คำเนิน	กาละดี	กรรมการ
ผศ.ดร. ศักดิ์ดา	จงแก้ววัฒนา	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษากายถ่ายทอดลักษณะพันธุ์เบา ผลผลิต และลักษณะอื่นเชิงปริมาณของข้าวบาร์เลย์โดยทดลองปลูกพันธุ์พ่อแม่ จำนวน 4 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์ BRB9, Mona, BRB2 และ LBEL201 พร้อมกับลูกผสมชั่วที่ 1 และ 2 ที่ได้จากการผสมแบบพบกันหมดจำนวนชั่วละ 6 คู่ผสม ปลูกทดลองในระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2538 ถึง มีนาคม พ.ศ. 2539 ที่แปลงทดลองภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของอายุออกดอก อายุสุกแก่ ช่วงระยะเวลาการสะสมน้ำหนักเมล็ด และน้ำหนัก 100 เมล็ด ระหว่างชั่ว (among generation) และภายในชั่วประชากร (within generation) ของประชากรชั่วพ่อแม่ ลูกผสมชั่วที่ 1 และลูกผสมชั่วที่ 2 มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ส่วนลักษณะความสูง จำนวนเมล็ดต่อกอและผลผลิตเมล็ดต่อกอ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างชั่วประชากรแต่ภายในประชากรชั่วเดียวกันพบ

ความแตกต่างทางสถิติ ลักษณะจำนวนรวงต่อกอพบว่ามีความแตกต่างทางสถิติในระหว่างกลุ่มประชากรแต่ไม่พบความแตกต่างภายในประชากรชั่วเดียวกัน

การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมของลักษณะต่าง ๆ ของข้าวบาร์เลย์ โดยวิธีการประเมินค่าอัตราพันธุกรรมแบบกว้าง (broad-sense heritability) ได้พบว่าอายุออกดอก อายุสุกแก่ ช่วงระยะเวลาการสะสมน้ำหนักรวม เมล็ด ความสูง จำนวนรวงต่อกอและน้ำหนัก 100 เมล็ด มีค่าค่อนข้างสูง ส่วนลักษณะจำนวนเมล็ดต่อกอและผลผลิตเมล็ดต่อกอนั้นให้ค่าอัตราพันธุกรรมแบบกว้างค่อนข้างต่ำ ค่าอัตราพันธุกรรมแบบแคบ (narrow-sense heritability) นั้นพบว่าลักษณะอายุออกดอก อายุสุกแก่ ช่วงระยะเวลาการสะสมน้ำหนักรวมและเมล็ดและความสูงมีค่าค่อนข้างสูง แต่ลักษณะจำนวนรวงต่อกอ จำนวนเมล็ดต่อกอ น้ำหนัก 100 เมล็ดและผลผลิตเมล็ดต่อกอมีค่าค่อนข้างต่ำ

จากการวิเคราะห์ความสามารถในการรวมตัวทั่วไปและความสามารถในการรวมตัวเฉพาะพบว่าอายุออกดอก อายุสุกแก่ ช่วงระยะเวลาการสะสมน้ำหนักรวม เมล็ด ความสูง น้ำหนัก 100 เมล็ด ถูกควบคุมด้วยอิทธิพลของยีนทั้งแบบผลบวกและไม่เป็นผลบวก แต่พบว่าอิทธิพลของยีนแบบผลบวกมีอิทธิพลมากกว่ายีนอื่นเพียงลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ดเท่านั้นที่ยีนแบบไม่เป็นผลบวกมีอิทธิพลมากกว่าแบบผลบวก ลักษณะจำนวนเมล็ดต่อกอและผลผลิตเมล็ดต่อกอพบว่าถูกควบคุมด้วยอิทธิพลของยีนแบบผลบวกแต่เพียงอย่างเดียวซึ่งต่างจากลักษณะจำนวนรวงต่อกอที่พบว่าถูกควบคุมด้วยอิทธิพลของยีนแบบไม่เป็นผลบวก

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่าง ๆ พบว่า จำนวนเมล็ดต่อกอมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับผลผลิตเมล็ดต่อกอ และจากผลการวิเคราะห์ Path coefficient ได้พบว่าลักษณะจำนวนเมล็ดต่อกอนั้นมีผลกระทบทางตรงอย่างมากต่อการให้ผลผลิตทั้งของประชากรชั่วที่ 1 และ 2 แต่อย่างไรก็ตามได้พบว่าลักษณะช่วงระยะเวลาการสะสมน้ำหนักรวมและน้ำหนัก 100 เมล็ด ของกลุ่มประชากรชั่วที่ 2 มีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญกับการให้ผลผลิต

Thesis Title Inheritance of Earliness, Yield and Other
Quantitative Traits in Barley

Author Miss. Premrudee Pintaya

M.S. Agriculture (Agronomy)

Examining Committee

Assoc.Prof. Suthat Julsrigival Chairman

Assoc.Prof.Dr. Chuckree Senthong Member

Lecturer Dr. Damnern Kaladee Member

Assist.Prof.Dr. Sakda Jongkaewwattana Member

Abstract

A study on inheritance of earliness, yield and other quantitative traits of 4 barley varieties; BRB9, Mona, BRB2 and LBEL201 along with their F₁ and F₂ generation that derived from six half-diallel crosses conducted during November, 1995 to March, 1996 at agronomy field, Faculty of Agriculture, Chiangmai University.

The results showed that there were significant differences of heading date, harvesting date, grain filling period and 100 grain weight among generations and within generations in parents, F_1 and F_2 populations. There was no statistical difference in height, grain number per plant and grain weight per plant among generations but significantly difference within generations. There was significant difference in number of ear per plant among generations but no difference within generations.

The estimates in broad-sense heritability of heading date, harvesting date, grain filling period, height, number of ear per plant and 100 grain weight were rather high but showed quite low in grain number per plant and grain weight per plant. The narrow-sense heritability values of traits including heading date, harvesting date, grain filling period and height were high but low values were observed in ear per plant, grain number per plant, 100 grain weight per plant.

Results from estimation of general and specific combining ability indicated that heading date, harvesting date, grain filling period, height and 100 grain weight were controlled by both additive and non-additive genes but non-additive genes action were found predominantly in 100 grain weight. Grain number per plant and grain weight per plant were controlled by additive genes while number of ear per plant was controlled by non-additive genes.

For correlation analysis, it clearly showed that grain number per plant were positively significant correlated to grain weight per plant in both F_1 and F_2 generations. And from path coefficient analysis, this character had also direct effect to grain weight per plant. In F_2 generation, grain filling period and 100 grain weight showed negatively significant correlated to yield.