180687

บทคัดย่อ

การปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้เมล็ดมีสีม่วงที่สัมพันธ์กับสารแอนโทไซยานิน เกี่ยวข้องกับการวัดค่าสีและการประเมินปริมาณแอนโทไซยานินซึ่งมีหลายวิธีการ บางวิธียุ่งยาก ต้องใช้เวลานานและเสียค่าใช้จ่ายสูง จึงศึกษาวิธีการประเมินลักษณะสีม่วงของเมล็ดข้าวโดยการวัดค่าสีเมล็ดข้าวและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ สำเร็จแล้วจึงได้พัฒนาวิธีการที่ง่ายและสะดวกขึ้นในทางสถิติ รวมทั้งศึกษาอัตราการกระจายตัวของลักษณะสีม่วงบนส่วนต่างๆ ของประชากร F_2 โดยศึกษาในข้าว 3 คู่ผสม ได้แก่ P5 x กข11, P5 x R3 และ P5 x ปทุมธานี1 ที่โรงเรือนกระจก อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพและแปลงทดลองของฟาร์มวิจัยพืชไร่ รวมทั้งห้องปฏิบัติการภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระหว่างเดือนมิถุนายน 2546 ถึงเดือนมิถุนายน 2549 โดยการวัดค่า L*, a* และ b* ของสีเมล็ดข้าวประชากร F_2 คู่ผสม P5 x กข11 จำนวน 114 ต้น ด้วยเครื่อง Tri-stimulus colorimeter และประเมินด้วยสายตาโดยการเทียบสีกับ Munsell book นำค่าที่ได้คำนวณในดัชนีสีสูตรต่างๆ ได้แก่ L*, a*, b*, H°, C, a*/b*, (1000 x a*)/(L* x b*), (2000 x a*)/(L* x C), (180-H°)/(L*x C) และ (180- H°)/(L* + C) โดยดัชนีสูตรที่สามารถจำแนกสีของเมล็ดข้าวได้ดีและมีความสัมพันธ์กับ สีของเมล็ดข้าวสูงสุด คือ (2000 x a*)/(L* x C) ส่วนอัตราการกระจายตัวของลักษณะสีม่วงบนส่วนต่างๆ ของต้นข้าวทั้ง 3 คู่ผสม พบว่า สีเขี้ยวใบ สีเยื่อกันน้ำฝน สีปล้อง รวมทั้งสีขอบใบในคู่ผสม P5 x R3 และ P5 x ปทุมธานี1 มีการกระจายตัวของสีม่วง : สีเขียวหรือขาว ในอัตราส่วน เท่ากับ 9 : 7 แต่สีขอบใบในคู่ผสม P5 x กข11 และสีโคนต้นในคู่ผสม P5 x กข11 และ P5 x ปทุมธานี1 มีการกระจายตัวของสีม่วง : สีเขียวในอัตราส่วนเท่ากับ 3 : 1 ส่วนลักษณะสีโคนต้นในคู่ผสม P5 x R3 พบว่า ไม่สอดคล้องกับอัตราส่วนที่คาดหมายไว้

In rice breeding, purple seed characteristics associated with anthocyanin contents have been reported. However, methods in anthocyanin evaluation are considered expensive and time consuming. In this study, colour measurement of the rice surface was developed as an alternative method together with its use for evaluating purple rice seed in the conduct of statistical data analysis. The study on F_2 generation from three crosses of P5 x RD11, P5 x R3 and P5 x Prathumtanee1 was conducted in a greenhouse and experimental plots at the Agronomy Experiment Station of Maejo University from June 2003 to June 2006. Seeds of F_2 generation from a cross of P5 x RD11 (114 samples) were subjected to colour measurement with Tri-stimulus colorimeter and visual evaluation of colour in comparison with Munsell book. Data obtained as L*, a*, b* were transformed with 7 colour indices: H°, C, a*/b*, (1000 x a*)/(L* x b*), (2000 x a*)/(L* x C), (180 - H°)/(L* x C) and (180 - H°)/(L* + C). Results showed that (2000 x a*)/(L* x C) was effective in defying colour while being closely correlated with rice seeds colour. Purple colour segregation ratios of several parts of rice plant suggested that the auricle, ligule, internode and leaf edge in P5 x R3 and P5 x Prathumtanee1 were segregated as 9 purple : 7 green or white. Leaf edge in P5 x RD11 and culm in P5 x RD11 and P5 x Prathumtanee1 were segregated as 3 purple : 1 green although in P5 x R3, the segregation ratio was not as expected.