

บทที่ 1

บทนำ

แอนโทไซยานิน (anthocyanin) เป็นรงควัตถุที่จัดเป็นสารในกลุ่ม flavonoid มีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) ซึ่งพบในพืชหลายชนิด พบได้ในส่วนต่าง ๆ ของพืช ทั้งในดอกและในผล ให้สีม่วง น้ำเงิน แดง ละลายน้ำได้ดี (Matsuo *et al.*, 1997) ปัจจุบันแอนโทไซยานินจัดเป็นรงควัตถุที่ได้รับความสนใจ เนื่องจากเป็นสารต้านอนุมูลอิสระมีบทบาทต่อการป้องกันการเกิดโรคเรื้อรังต่างๆ เช่น โรคเกี่ยวกับหลอดเลือดหัวใจ โรคมะเร็ง โรคเบาหวาน เป็นต้น (Lule *et al.*, 2005) ซึ่งในข้าว รงควัตถุชนิดนี้มักพบในข้าวดำ (purple rice) หรือข้าวเหนียวดำ (black glutinous rice) เป็นข้าวพื้นเมืองของเอเชีย ในประเทศไทยนิยมปลูกมากในบริเวณภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีลักษณะที่แตกต่างจากข้าวทั่วไป คือ มีการปรากฏของสีม่วงบนส่วนต่างๆ ของต้น เช่น กาบใบ แผ่นใบ กลีบรองดอก เปลือกเมล็ด และเยื่อหุ้มเมล็ด (Kim *et al.*, 2011) ซึ่งในข้าวดำพบว่ามีปริมาณแอนโทไซยานินสูงในเยื่อหุ้มเมล็ด (pericarp layers) ในชั้นเยื่ออาลูโรน (Sutharut *et al.*, 2012)

ในข้าวดำ มีรายงานความแตกต่างระหว่างพันธุ์ในปริมาณแอนโทไซยานินในเมล็ด Rutrada *et al.* (2011) ศึกษาปริมาณแอนโทไซยานินในเมล็ดข้าวดำที่เก็บรวบรวมจาก 3 ประเทศ คือ จีน ศรีลังกา และไทย พบว่ามีค่าปริมาณแอนโทไซยานินอยู่ระหว่าง 19.4-140.8 mg/100g ดำเนินและคณะ (2552) ได้ศึกษาในข้าวดำพื้นเมืองรวบรวมจากแหล่งต่างๆ ของประเทศไทยพบว่ามีปริมาณสารแอนโทไซยานินอยู่ระหว่าง 93.51 ถึง 125.64 mg/100g ซึ่งข้าวดำพื้นเมืองเหล่านี้สามารถใช้เป็นฐานพันธุกรรมที่นำมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าว อย่างไรก็ตามเนื่องจากข้าวดำเป็นข้าวพันธุ์พื้นเมืองซึ่งไวต่อช่วงแสง ปลูกได้ปีละครั้งและให้ผลผลิตต่ำเมื่อเทียบกับพันธุ์ปรับปรุงสมัยใหม่ พิรณันท์และคณะ (2557) ได้ศึกษาในกลุ่มสมระหว่างข้าวดำพันธุ์คอยสะเกิดและพันธุ์ปรับปรุงสมัยใหม่ปทุมธานี 1 พบว่าสามารถคัดเลือกลูกผสมที่มีลักษณะไม่ไวต่อช่วงแสงและมีแอนโทไซยานินสูงได้ทั้งชนิดข้าวเจ้าและข้าวเหนียว จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่ามีพันธุ์ข้าวดำพื้นเมืองปลูกบนที่สูงของภาคเหนือตอนบน

จำนวนหลายพันธุ์มีปริมาณสารแอนโทไซยานินสูงและสามารถนำมาใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ในการผสมพันธุ์กับพันธุ์ปรับปรุงสมัยใหม่ได้

การศึกษานี้จึงได้ผสมพันธุ์ข้าวระหว่างข้าวกำแพงเมืองจากที่สูงที่มีค่าแอนโทไซยานินสูง 7 พันธุ์กับข้าวพันธุ์สมัยใหม่ปทุมธานี 1 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการควบคุมทางพันธุกรรมของลักษณะการสะสมปริมาณแอนโทไซยานินในเมล็ดในลูกผสมชั่วที่ 1 จนถึงชั่วที่ 2 และประเมินปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างพันธุกรรมและสภาพแวดล้อมต่อปริมาณแอนโทไซยานินในเมล็ดข้าว เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวทั้งชนิดข้าวเจ้าและข้าวเหนียวที่มีปริมาณแอนโทไซยานินสูงในการเพาะปลูกที่มีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน และให้ผลผลิตสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์พื้นเมืองดั้งเดิม เพื่อสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคและเกษตรกรในพื้นที่อื่นๆที่ต้องการปลูกได้ ซึ่งผลการทดลองนี้จะทำให้เกิดความเข้าใจและเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนงานพัฒนาและการปรับปรุงพันธุ์ และยังใช้เป็นฐานพันธุกรรมในการคัดเลือกเพื่อได้พันธุ์ใหม่ ในโครงการปรับปรุงพันธุ์พืชและการคัดเลือกต่อไป



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved