

บทที่ 1

บทนำ

โบรอน (Boron) เป็นธาตุที่มีความสำคัญต่อขบวนการทางสรีรวิทยาของพืชทั้งในด้านการเจริญเติบโตทางลำต้นและการเจริญทางด้านสืบพันธุ์ (Marschner, 1995) ในข้าวสาลีและข้าวบาร์เลย์พบว่า การขาดโบรอนเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตลดลง (Rerkasem and Jamjod, 1989) การขาดโบรอนของข้าวสาลีและข้าวบาร์เลย์มีผลช่วงระยะการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ทำให้การสร้างเมล็ดล้มเหลวเนื่องจากการเป็นหมันของเกสรตัวผู้ซึ่งเกิดจากการพัฒนาของเกสรตัวผู้และการออกของละอองเรณูลดลง (Rerkasem and Jamjod, 1997a) การทดลองในข้าวบาร์เลย์พบว่า นอกจากการขาดโบรอนจะทำให้การสร้างเมล็ดลดลงแล้ว ยังมีผลทำให้จำนวนช่อดอกย่อยต่อรวงลดลงและทำให้เกิดการแตกหน่อเพิ่มขึ้น เมื่อปลูกในทรายรดด้วยสารละลายธาตุอาหารที่ไม่ใส่โบรอน (จำเนียร, 2544) การแก้ปัญหาการขาดธาตุโบรอนนั้นสามารถทำได้โดยการใส่ปุ๋ยโบรอนลงไปในดินและใช้พันธุ์ที่ทนต่อการขาดโบรอน (เบญจวรรณและคันสนีย์, 2532) แต่การใส่โบรอนลงไปในดินยังมีข้อจำกัดอีกหลายประการที่มีผลทำให้ความเป็นประโยชน์ของโบรอนในดินลดลง ดังนั้นการใช้พันธุ์ที่ทนต่อการขาดธาตุโบรอนจึงน่าจะเป็นวิธีที่ดี Jamjod and Rerkasem (1999) พบว่า ความสามารถในการทนทานต่อสภาพการขาดโบรอนของพันธุ์ข้าวบาร์เลย์มีความแตกต่างกัน มีการศึกษาการควบคุมทางพันธุกรรมของข้าวบาร์เลย์พบว่า ถูกควบคุมโดยพฤติกรรมของยีนหลายแบบ ตั้งแต่แบบข่มไม่สมบูรณ์จนถึงข่มสมบูรณ์รวมถึงข่มเกินขึ้นอยู่กับคู่ผสมและความรุนแรงของการขาดโบรอน (วัชร, 2545) การคัดเลือกลักษณะที่ทนต่อการขาดโบรอนจะสามารถทำการคัดเลือกได้ในช่วงแรกที่มีการกระจายตัวของยีน แต่ควรพิจารณาถึงขนาดประชากรที่จะทำการคัดเลือกด้วย เนื่องจากสัดส่วนของ genotype ที่ต้องการขึ้นอยู่กับจำนวนยีนที่ควบคุม จากหลักการและเหตุผลจึงได้วางแผนงานวิจัยเพื่อศึกษาการตอบสนองต่อการขาดธาตุโบรอนในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและในระยะสืบพันธุ์ของประชากรข้าวบาร์เลย์ และศึกษาจำนวนยีนที่ควบคุมลักษณะการตอบสนองต่อธาตุโบรอน โดยใช้ประชากรลูกผสมชั่วที่ 3 โดยผลการวิจัยที่ได้จะสามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการกำหนดขนาดประชากรที่จะนำมาคัดเลือกและช่วยในการตัดสินใจในการเลือกใช้วิธีการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ทนต่อการขาดโบรอน