

## บทที่ 1

### บทนำ

โบรอนเป็นธาตุที่มีความจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตและการสร้างผลผลิตพืช Shorrocks (1997) รายงานว่ามีพื้นที่ดินโบรอนต่ำกระจัดกระจายอยู่ทั่วโลกและมีพืชหลายชนิดมีปัญหาการขาดโบรอน แสดงให้เห็นว่าการขาดโบรอนเป็นข้อจำกัดหนึ่งในการผลิตพืชที่สำคัญและเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตของพืชลดลง ดินในประเทศไทยก็มีรายงานการขาดโบรอนด้วยเช่นกัน (Sillanpaa, 1982) โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคเหนือ (เบญจวรรณ, 2537) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (เพิ่มพูน, 2537) ซึ่งเป็นเขตพื้นที่ที่มีการส่งเสริมให้ปลูกข้าวสาลีและข้าวบาร์เลย์

ข้าวสาลีและข้าวบาร์เลย์ที่ขาดโบรอนจะมีผลผลิตต่ำ เนื่องจาก ละอองเกสรและอับกสรตัวผู้ฝ่อลีบ การผสมเกสรล้มเหลว คิคเมล็ดไม่สมบูรณ์ และการใส่โบรอนจะช่วยแก้ไขปัญหาการขาดในข้าวสาลีและข้าวบาร์เลย์ได้ผล คือจะทำให้คิคเมล็ดเพิ่มขึ้น (เบญจวรรณ และคันสนีย์, 2532)

Anantawiroon et al. (1997) พบว่า ข้าวสาลีมีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ในการตอบสนองต่อการขาดโบรอน เมื่อปลูกในดินเดียวกันมีตั้งแต่พันธุ์ที่คิคเมล็ดปกติ ไปจนถึงพันธุ์ที่ไม่คิคเมล็ดเลยนอกจากนี้ Jamjod and Rerkasem (1999) พบว่าข้าวบาร์เลย์ก็มีความแตกต่างทางพันธุกรรมในการตอบสนองต่อโบรอนต่ำด้วยเช่นกัน การที่พืชขึ้นในดินเดียวกันแต่บางพันธุ์แสดงอาการขาดบางพันธุ์ไม่ได้รับผลกระทบนั้น สาเหตุอาจมาจากความแตกต่างในการดูด การลำเลียงและการใช้ธาตุอาหาร (Marschner, 1995) ในรายงานการขาดโบรอนทุกรายงานที่มีตีพิมพ์ พบว่าการขาดที่ระยะเจริญพันธุ์ในข้าวสาลีจะแสดงอาการเป็นหมันของเกสรตัวผู้และรวงลีบ ส่งผลให้การคิคเมล็ดลดลง (Li et al., 1978; da Silva and de Andrade, 1983; Rerkasem et al., 1989; Sthapit et al., 1989) ซึ่งอาการดังกล่าวเกิดขึ้นกับข้าวบาร์เลย์ด้วยเช่นกัน (Ambak and Tadano, 1991; เบญจวรรณ และคันสนีย์, 2532) และนอกจากนี้ ในข้าวบาร์เลย์ยังพบว่าการสนองต่อโบรอนในระยะสร้างดินและใบด้วย (Ambak and Tadano, 1991; Jamjod and Rerkasem, 1999)

จากงานทดลองที่ผ่านมาพบว่า ทั้งข้าวสาลีและข้าวบาร์เลย์มีทั้งพันธุ์ที่ทน และไม่ทนต่อการขาดโบรอน ซึ่งแต่ละงานทดลองก็ได้ผลแตกต่างกันไปและเพื่อเป็นการยืนยันให้เห็นผลของการขาดโบรอนและความแตกต่างที่ชัดเจนขึ้นจึงได้ทำการทดลองเปรียบเทียบการตอบสนองต่อการขาดโบรอนในพืชทั้งสองชนิดไปพร้อมๆ กัน โดยศึกษาถึงอิทธิพลของโบรอนที่มีต่อองค์ประกอบผลผลิตและผลผลิต รวมทั้งหาความเข้มข้นของโบรอนในเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ เพื่อประกอบการพิจารณาว่าพันธุ์ใดมีสมรรถภาพการดูด การลำเลียงและการนำโบรอนไปใช้ได้ดีกว่ากัน