

คำนำ

ในการปรับปรุงพันธุ์พืช ความแปรปรวนทางพันธุกรรม (genetic variability) ของพืชจัดว่าเป็นสิ่งที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อประสิทธิภาพในการคัดเลือก การปรับปรุงพันธุ์พืชจะประสบความสำเร็จเมื่อกลุ่มประชากรมีความแตกต่างทางพันธุกรรม นักปรับปรุงพันธุ์สามารถเข้าไปคัดเลือกต้นพืชที่มีการรวมของยีนที่ปรารถนาออกมาจากกลุ่มประชากร ทำให้ได้พันธุ์ใหม่ที่ดีกว่าพันธุ์เก่า ถ้าความแปรปรวนของพืชที่เกิดขึ้นนั้นเป็นผลอันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมแล้ว การคัดเลือกก็จะไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องด้วยลักษณะที่ทำการคัดเลือกนั้นไม่สามารถถ่ายทอดไปสู่ลูกหลานได้นั่นเอง

ความแปรปรวนทางพันธุกรรมของพืชที่เกิดขึ้นนั้นเป็นผลอันเนื่องมาจาก (1) จำนวนของยีนที่เกี่ยวข้อง (2) พฤติกรรมของยีน (gene action) และ (3) ความสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของยีนตลอดจนความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจึงเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเกี่ยวกับความแปรปรวนทางพันธุกรรม ซึ่งจะ เป็นพื้นฐานที่นำไปสู่การตัดสินใจในการเลือกวิธีการและการวางแผนการปรับปรุงพันธุ์พืชต่อไป เนื่องจากลักษณะทางพืชไร่ที่สำคัญหลาย ๆ ลักษณะ เช่น ผลผลิต รูปทรงต้น ส่วนใหญ่เป็นลักษณะเชิงปริมาณ (quantitative characters) ที่ถูกควบคุมด้วยกลุ่มของยีน ซึ่งแต่ละยีนต่างก็มีอิทธิพลต่อการควบคุมลักษณะที่แสดงออกมากหรือน้อยแตกต่างกันไป และผลของยีนอาจเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อม เป็นผลให้สภาพแวดล้อมเข้ามามีบทบาทต่อการแสดงออกของลักษณะ การศึกษาพฤติกรรมของยีนและความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของลักษณะเชิงปริมาณจึงจำเป็นต้องใช้วิธีการทางสถิติเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ความแปรปรวนหรือที่เรียกว่า การวิเคราะห์ทางพันธุศาสตร์ปริมาณ (quantitative genetics) สำหรับงานปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองการทราบถึงพฤติกรรมของยีนและความสามารถในการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของลักษณะต่าง ๆ ก็จะช่วยให้นักปรับปรุงพันธุ์สามารถตัดสินใจได้ว่าควรปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองด้วยวิธีใด เช่น ใช้วิธีปรับปรุงประชากร (population improvement) ผลิต

เป็นพันธุ์แท้ (pure line) หรือใช้ประโยชน์จากการผลิตลูกผสม (hybrid) ตลอดจนคาดคะเนถึงความก้าวหน้าของการคัดเลือกและวิธีการที่จะใช้ในการคัดเลือกเพื่อให้ได้พันธุ์ถั่วเหลืองที่มีลักษณะตามที่ต้องการ

ในการวิจัยครั้งนี้วัตถุประสงค์ของการวิจัยดังต่อไปนี้ คือ

- (1) ศึกษาพฤติกรรมของยีนที่ควบคุมลักษณะถั่วเหลือง
- (2) ศึกษาความสามารถในการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของลักษณะถั่วเหลือง
- และ (3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่าง ๆ ของถั่วเหลืองที่ได้จากชั่วที่ 2 ของลูกผสม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัยครั้งนี้คือ เมื่อทราบถึงพฤติกรรมของยีนที่มีต่อลักษณะต่าง ๆ รวมถึงความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะถั่วเหลืองแล้วข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้การวางแผนงานปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองที่ได้วางไว้