

วิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์การเจริญเติบโตของถั่วอะซูกิที่มีความแตกต่างทางพันธุกรรมระหว่างพันธุ์ โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อวิเคราะห์การเจริญเติบโต โดยวิธีการหาประสิทธิภาพของการถ่ายเทสารสังเคราะห์ระหว่างส่วนที่เจริญเติบโต (vegetative) กับส่วนที่เจริญพันธุ์ (reproductive) โดยใช้วิธี Linear Regression วิเคราะห์หาอัตราการเจริญเติบโต (CGR) ของส่วนต่างๆ ได้ ซึ่งพบว่า ถ้าหากพืชพันธุ์ใดมีการสร้างน้ำหนักแห้งอยู่ในส่วนที่เจริญเติบโต เช่น ใบ ลำต้น กิ่ง และ ดอก มากก็สามารถที่จะวิเคราะห์ได้ว่า พืชชนิดนั้นมีอัตราการเจริญเติบโตที่สูงกว่าพืชอีกพันธุ์หนึ่ง ซึ่งมีการสะสมน้ำหนักแห้งในส่วนเจริญต่ำกว่า หรือถ้าหากพืชมีการสะสมน้ำหนักแห้งในส่วนที่เป็นผลผลิต เช่น ฟัก หรือ เมล็ด อยู่มากก็สามารถที่จะบอกได้ว่า พืชชนิดนั้นมีอัตราการเจริญเติบโตของฟักหรือเมล็ดที่สูง ผลผลิตที่ได้ก็จะยิ่งมีมากขึ้นไปด้วย (จักรี, 2539) จากผลการทดลองนี้สามารถที่จะอธิบายว่าพันธุ์ WyR-6433 และ สายพันธุ์ Awa aka shou ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์อื่น ๆ นั้น เนื่องมาจากอัตราการเจริญเติบโตของฟัก (PGR) มีอัตราการเจริญเติบโตของเมล็ดสูงกว่าสายพันธุ์อื่น คือ 20.53 และ 16.70 กรัม/ม²/วัน ตามลำดับ โดยพันธุ์ที่มีผลผลิตสูงนี้จะมีการถ่ายเทสารสังเคราะห์จาก ส่วนที่เจริญเติบโต (vegetative) ไปสู่ส่วนที่เจริญพันธุ์ (reproductive) ในปริมาณที่มากกว่า ส่วนการเจริญเติบโตของถั่วอะซูกิเมื่อเปรียบเทียบกับพืชชนิดอื่น ๆ นั้น พบว่าถั่วอะซูกิจะมีการเจริญเติบโตที่ช้ากว่า และการสะสมน้ำหนักแห้งน้อยกว่า ถั่วเขียว (Mungbean) ถั่วดำ (Blackgram) ถั่วเหลือง (Soybean) Rice bean และ Kidney bean (Lawn, 1983; Nakaseko, 1983)

การถ่ายเทสารสังเคราะห์ระหว่าง ส่วนที่เจริญเติบโต (vegetative) กับส่วนที่เจริญพันธุ์ (reproductive) ยังเป็นกลไกที่สำคัญในทางสรีรวิทยาที่มีความสัมพันธ์กับการสร้างผลผลิตเป็นอย่างดี (Duncan et al, 1978) ซึ่งปัญหาของการกระจายสารสังเคราะห์นี้ ไปสู่อวัยวะต่าง ๆ ของพืชนั้น จะขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของการสังเคราะห์แสง และความสามารถของ sink แต่ละส่วนที่จะรับสารสังเคราะห์ได้มากหรือน้อยเพียงใด โดยขึ้นอยู่กับรูปแบบของท่อลำเลียงในพืชแต่ละชนิดและสภาพของสิ่งแวดล้อมด้วย (Wardlaw, 1968)

ประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ ฟัก ของถั่วอะซูกิ 10 สายพันธุ์ พบว่าสายพันธุ์ WyR-6433 มีประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์ไปสู่ฟักสูงกว่าสายพันธุ์อื่น ๆ รองลงมาคือ สายพันธุ์ Aka awa shou มีค่า 65.21 และ 61.92 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับสายพันธุ์อื่น ๆ แสดงให้

เห็นว่า สายพันธุ์ WyR-6433 มีความสามารถที่จะถ่ายเทสารสังเคราะห์ที่ได้จากขบวนการสังเคราะห์แสงเข้าสู่ส่วนของ reproductive มากกว่าสายพันธุ์อื่น ๆ ทำให้ สายพันธุ์ WyR-6433 มีประสิทธิภาพในการสร้างผลผลิตที่สูงกว่า เพราะว่ามีอัตราการเจริญของเมล็ดที่สูงกว่าและมีการถ่ายเทสารสังเคราะห์เข้าสู่เมล็ดในปริมาณที่มากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับสายพันธุ์ Hokkaidodainagon ที่มีประสิทธิภาพการถ่ายเทสารสังเคราะห์เข้าสู่ ลำต้น และใบ ในปริมาณที่มากแต่มีประสิทธิภาพของการสร้างผลผลิตที่ต่ำกว่าสายพันธุ์ WyR-6433

การศึกษาความสัมพันธ์ของผลผลิตกับลักษณะต่าง ๆ (correlation) ผลผลิตกับองค์ประกอบผลผลิต จากการทดลอง พบว่า ผลผลิต มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญอย่างยิ่งทางสถิติ กับจำนวนฝักต่อต้น โดยลักษณะที่มีความสัมพันธ์กันนี้ สามารถนำไปใช้ในการพิจารณาการคัดเลือกพันธุ์ได้ด้วย อัตราการเจริญเติบโตรวม (CGR) ของถั่วอะชูกินั้นมีความสัมพันธ์อย่างยิ่งกับน้ำหนักแห้ง (Tsai, 1982) และพื้นที่ใบด้วย (Nakasako, 1983) ซึ่งจากการทดลองนี้ พบว่า ผลผลิต มีความสัมพันธ์อย่างยิ่งกับ อัตราการเจริญเติบโตของฝัก (PGR)

จากการศึกษาผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต ซึ่งประกอบด้วย กิ่งต่อต้น ข้อต่อต้น ฝักต่อต้น เมล็ดต่อฝัก และ น้ำหนัก100เมล็ด พบว่า ถั่วอะชูกินจะมีองค์ประกอบผลผลิตที่ต่างกัน ซึ่งองค์ประกอบผลผลิตนี้ก็ขึ้นอยู่กับลักษณะทางพันธุกรรม สภาพแวดล้อมและการเขตกรรมที่เหมาะสมด้วย (Salado-Navarro et al, 1965; Akhter and Sneller, 1996)