

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ถั่วเขียวเพื่อเพิ่มผลผลิตระยะที่ 2 นี้ ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ (1) การประเมินลักษณะทางพืชไร่และลักษณะทางสรีรวิทยาของประชากรถั่วเขียวชั่ว F_6 - F_8 จำนวน 15 คู่ผสม และการคัดเลือกพันธุ์ (2) การปลูกทดสอบผลผลิตชั่ว F_9 ของถั่วเขียวสายพันธุ์คัดเลือก ใน 2 พื้นที่ปลูก ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องจากโครงการวิจัยระยะที่ 1 ที่ได้ปรับปรุงพันธุ์ถั่วเขียวโดยการผสมระหว่างพันธุ์/สายพันธุ์ที่มีค่าลักษณะทางพืชไร่และลักษณะทางสรีรวิทยาที่สัมพันธ์กับผลผลิตแตกต่างกันจำนวน 8 ลักษณะ รวม 15 คู่ผสม แล้วใช้วิธีการคัดเลือกแบบหนึ่งเมล็ดต่อต้นในชั่ว F_2 - F_5 สำหรับโครงการวิจัยระยะที่ 2 นี้ ทำการคัดเลือกโดยใช้ลักษณะที่ต้องการปรับปรุงในชั่ว F_6 - F_7 แล้วจึงทดสอบเปรียบเทียบผลผลิตเบื้องต้นในชั่ว F_8 พบว่าได้สายพันธุ์ถั่วเขียวที่ให้ผลผลิตสูง และมีลักษณะดีเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์รับรอง/สายพันธุ์ดีเด่นจำนวน 20 สายพันธุ์ จาก 12 คู่ผสม เมื่อนำสายพันธุ์เหล่านี้ในชั่ว F_9 ไปปลูกทดสอบผลผลิต และความสามารถในการปรับตัวต่อ 2 พื้นที่ปลูก คือ แปลงทดลองมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (randomized complete block design; RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ พบว่าสายพันธุ์ถั่วเขียวที่ปลูกทดสอบในแต่ละพื้นที่ให้ผลผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) โดยพบสายพันธุ์ที่ให้ลักษณะทางพืชไร่และลักษณะทางสรีรวิทยาที่สัมพันธ์ต่อการให้ผลผลิตสูงในทั้ง 2 พื้นที่ปลูก คือ 179 (SUT 1 \times V 4785), 76 (KPS 1 \times V 4758), 165 (KPS 2 \times V 2106), 189 (KPS 1 \times V 3495), 101 (CN 72 \times V 1946) และ 43 (KPS 1 \times V 2106) และสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์รับรอง CN 72, KPS 1, KPS 2 และ SUT 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในทั้ง 2 พื้นที่ปลูกคือ สายพันธุ์ 179 (SUT 1 \times V 4785) นอกจากนี้ยังพบว่าสายพันธุ์ V 4785 จาก AVRDC ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์รับรองทั้ง 4 พันธุ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในทั้ง 2 พื้นที่ปลูก แม้ว่าสายพันธุ์เหล่านี้จะมีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูง แต่ยังคงจำเป็นต้องทำการปลูกทดสอบ และคัดเลือกสายพันธุ์เหล่านี้ในหลายสภาพแวดล้อม (พื้นที่ปลูก ปี และฤดูกาล) เพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่ดีที่สุดซึ่งมีเสถียรภาพในการให้ผลผลิตสูง สามารถส่งเสริมให้แก่เกษตรกรในอนาคต

Abstract

The second phase research project to improve mungbean yield by conventional breeding consisted of 2 major parts (I) Evaluation of agronomic and physiological characteristics related to high yield in mungbean F_6 - F_8 populations from 15 crosses and line selection. (II) Yield trial of mungbean F_9 selected lines at 2 locations. In the first phase research project, 15 crosses were made between mungbean varieties/ lines differing in 8 agronomic and physiological characteristics related to high yield, and single seed descent selection was performed from F_2 - F_5 generations. In this second phase project, F_6 and F_7 populations were selected based on individual desirable characteristics, followed by F_8 preliminary yield trial. Twenty mungbean lines from 12 crosses were selected based on their high yield and desirable characteristics compared to certified varieties/ elite lines. When these F_9 selected lines were evaluated for yield potential and adaptation at 2 locations, Suranaree University of Technology and The Nation Center of Corn and Sorghum Research, using a randomized complete block design (RCBD) with 4 replications, it was found that mungbean lines grown in each location produce highly significantly different yields ($P < 0.01$). Mungbean lines that have good agronomic and physiological characteristics related to high yield at both locations were 179 (SUT 1 x V 4785), 76 (KPS 1 x V 4758), 165 (KPS 2 x V 2106), 189 (KPS 1 x V 3495), 101 (CN 72 x V 1946) and 43 (KPS 1 x V 2106). 179 (SUT 1 x V 4785) was found to produce significantly higher yield ($P < 0.05$) than certified varieties, CN 72, KPS 1, KPS 2 and SUT 1, at both locations. In addition, V 4785, an AVRDC line, was found to produce significantly higher yield ($P < 0.05$) than the four certified varieties at both locations. Although these mungbean lines possess high yield potential, further yield trials at multiple environments (locations, years and seasons) are required to obtain the best lines with high yield stability which can then be released to farmers in the future.