

ชื่อวิทยานิพนธ์	การชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ในถั่วฝักยาว (<i>Vigna unguiculata</i> var. <i>sesquipedalis</i>) พันธุ์คัด – มอ. โดยการใช้รังสีแกมมา
ผู้เขียน	นายสุรเชษฐ มาฆทาน
สาขาวิชา	พืชศาสตร์
ปีการศึกษา	2549

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยเพื่อ คัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ถั่วฝักยาวโดยใช้รังสีแกมมา เป็นสิ่งก่อกลายพันธุ์ โดยนำเมล็ดถั่วฝักยาวพันธุ์คัด – มอ. ที่ผ่านฉายารังสีแกมมาในปริมาณต่าง ๆ กันคือ 25, 35, 45 และ 50 Krad ไปปลูกทดสอบ ณ ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ บันทึกลักษณะต่าง ๆ เช่น เปอร์เซ็นต์ความงอก จำนวนต้นที่รอดชีวิต ระยะเวลาในการออกดอก รวมทั้งบันทึกความผิดปกติที่เกิดขึ้นจากรังสี พบว่าเมล็ดที่ผ่านการฉายรังสี (M_1) มีเปอร์เซ็นต์ความงอก จำนวนต้นที่รอดชีวิต และระยะเวลาในการออกดอก ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม โดยเฉพาะเปอร์เซ็นต์ความงอก และจำนวนต้นที่รอดชีวิต ได้รับผลกระทบจากการฉายรังสีมากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าในประชากรของถั่วฝักยาวที่ฉายรังสีมีลักษณะผิดปกติต่าง ๆ เกิดขึ้น เช่น ต้นแคระ ลักษณะใบแผด ใบคางขาว ใบกลมเล็ก ใบเรียวแหลม จำนวนใบย่อย 4 ใบ ลักษณะลำต้นแบน และการเป็นหมัน เป็นต้น ทำการเก็บเกี่ยวเมล็ดทั้งหมดแยกต้น และนำไปปลูกในฤดูต่อไป ในต้นชั่วที่ 2 (M_2) พบความแปรปรวนสูงในลักษณะต่อไปนี้ เปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ด ระยะเวลาออกดอก จำนวนฝักต่อต้น และความยาวฝัก ลักษณะผิดปกติที่พบในชั่วนี้คือ การเป็นหมันซึ่งแบ่งได้ 3 ลักษณะคือ 1. ไม่มีการสร้างดอก 2. มีดอกแต่ดอกไม่ติดฝัก และ 3. ดอกได้รับการผสมมีการติดฝักแต่ฝักไม่ติดเมล็ด และยังพบลักษณะต้นแคระที่สามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ โดยมีอัตราการกลายพันธุ์ของลักษณะเป็นหมัน และต้นแคระเท่ากับ 93.94 และ 0.28 % ตามลำดับ ในชั่วที่ 3 (M_3) พบลักษณะต้นแคระ และความเป็นหมันเพิ่มขึ้น และยังพบลักษณะผิดปกติของฝักเพิ่มขึ้นอีกลักษณะ ในชั่วที่ 3 ทำการคัดเลือกต้นถั่วฝักยาวไว้ 39 ต้น หรือ 15 เปอร์เซ็นต์ของประชากร การคัดเลือกอาศัยลักษณะดังต่อไปนี้ เป็นเกณฑ์ ระยะเวลาการออกดอกเร็วกว่า 46 วัน จำนวนฝักต่อต้นมากกว่า 30 ฝัก และความยาวฝักมากกว่า 30 เซนติเมตร ทำให้ต้นที่ผ่านการคัดเลือก มีระยะเวลาที่ออกดอกอยู่ในช่วง 29 – 39 วัน จำนวนฝักต่อต้นอยู่ในช่วง 30 – 73 ฝัก และความยาวฝักอยู่ในช่วง 54.4 – 72.2 เซนติเมตร และใน

ซ้ำที่ 4 (M_4) พบว่ายังมีลักษณะต้นแคะกระจายอยู่ในสายต้น PSU50 – 001 การคัดเลือกซ้ำนี้จึงตัดสายต้น PSU50 – 001 ออกและคัดเลือกไว้ 15 ต้น จาก 4 สายต้น

Thesis Title	Induced Mutations in Yardlong Bean (<i>Vigna unguiculata</i> var. <i>sesquipedalis</i>) cv. Selected – PSU by Gamma Irradiation
Author	Mr. Surachet Makhathan
Major Program	Plant Science
Academic Year	2006

ABSTRACT

The objective of this study was to induce mutation in yardlong bean by various doses of gamma ray followed by selection. Seeds of Selected – PSU were treated with gamma irradiation at 25, 35, 45 and 50 Krad. The treated seeds (M_1 seeds) were cultivated in the field at the Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, and the following characteristics of M_1 plants were recorded: percent of seed germination, survival rate, time of flowering and abnormal characters. Field observation indicated that treated plants could be recognized by flat stem, large – thick and deep green colour leaf, twin leaves, small – circular leaf, spotted colourless leaf, fine leaf, quadrifoliate leaves, sterility and dwarfs. Seeds of all M_1 plants were harvested and grown as M_2 plants. In the M_2 generation, high variation in percentage of germination, first flowering, number of pods per plant and pod length were found. Mutations of some characteristics were also observed. Dwarfs and sterility were observed indicated mutation induction with mutation rate 0.28 and 93.94 % respectively. Sterility was identified by the follow characters: 1) non – developed flowers, 2) non – functional flowers, and 3) no seed or non – viable seeds. In the M_3 generation, a higher number of dwarf plants and sterility were found in comparison to the M_2 generation. In addition, some plants produced abnormal pods in this generation. Only 39 lines were selected, based on early first flowering less then 46 days, pods per plant > 30 pods and pods length > 30 cm. After selection, 39 selected individual plants (M_4 plants) produced first flowering from 29 – 39 days with pods per plant and pod length ranging from 30 – 73 pods and 54.4 – 72.2 cm, respectively. In this generation, dwarf plants were still found in all lines derived from PSU50 – 001. For this reason, lines derived from PSU50 – 001 were discarded. The best 15 plants from 4 lines were selected.