204156

ลำไอออนพลังงานต่ำ เป็นเทคนิคใหม่ที่ถูกนำมาใช้ในการเหนี่ยวนำให้เกิดการกลายพันธุ์ในผักสลัด (*Lactuca sativa* L.) เพื่อให้ได้ลักษณะใหม่ที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค เช่น สี, ขนาด, รูปร่าง, ความสูง ในวิทยานิพนธ์นี้ได้เหนี่ยวนำให้เกิดการกลายพันธุ์ในผักสลัดห้า สายพันธุ์ คือ เรดสลัดโบว์, เรดโครอล, สลัดคอส, กรีนโอ๊คลีฟ และสลัดแก้ว โดยเมล็ดผักสลัดจะถูกระดมยิงด้วยลำไอออนของไนโตรเจนที่ระดับพลังงาน 50 Kev ปริมาณไอออน 4 - 8 x 10^{15} ion/cm^2 จากนั้นนำไปปลูกในแปลงปลูกเป็นเวลา 60 วัน เพื่อดูเปอร์เซ็นต์การงอก, เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิต ซึ่งพบว่าเมื่อปริมาณไอออนเพิ่มขึ้นเปอร์เซ็นต์การงอก และเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตจะลดลง นอกจากนี้ยังพบว่าลักษณะภายนอกที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น มีใบเลี้ยงใบเดียว, ใบเรียวยาว, ลักษณะต้นเตี้ย โดยได้แบ่งกลุ่มสูงของต้นผักสลัดเป็น 3 กลุ่ม คือ 3-5 เซนติเมตร, 5-7 เซนติเมตร และ7-12 เซนติเมตร

จากนั้นใช้เทคนิค HAT-RAPD เพื่อตรวจสอบการกลายพันธุ์ในระดับโมเลกุล พบว่าสามารถใช้ไพรเมอร์ OPAX 01 และ OPAR 17 จาก 40 ไพรเมอร์ในการเปรียบเทียบความแตกต่างในระดับโมเลกุลระหว่างต้นควบคุม และต้นที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอก (ผักสลัดแก้ว) ได้

Abstract

204156

Low energy ion beam, a new technique, was chosen to induce mutation in lettuce (Lactuca sativa L.) for new phenotypes required by consumers, such as new color, bigger size, shape and height. In this thesis we used 5 varieties of lettuces were red salad bowl, red coral, green oak leaf, salad cos and salad kaew. Their seed were bombarded by nitrogen ions at energy 50 keV, with fluence range of 4.0 - 8.0 X10^{15} ion/cm^2. Consequently, the bombarded germinated in pots (3 X 4 cm for diameter X dept) for 60 days then transferred to soil to record percentage of their germination and survival were decreased. Moreover, the bombarded lettuces showed several phenotypic change such as including single cotyledon, tapering leaf, dwarf character. Their height were classified into 3 categories: 3 – 5 cm, 5 – 7 cm and7 – 12 cm.

Finally, HAT-RAPD was selected to determine genetic modification in the bombarded plant. Of 40 arbitrary primers, 2 primers named OPAX 01 and OPAR 17 revealed genetic variation between the plants with the phenotypic changed and control (salad kaew).