

ชื่อเรื่อง: การประเมินความหลากหลายทางพันธุกรรมของลิลาวตีโดยใช้เทคนิค RAPD
ชื่อ-สกุล: ภาวิณี อินนาค
หน่วยงาน: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
ปี: 2561

บทคัดย่อ

ลิลาวตี (*Plumeria* spp.) เป็นไม้ดอกที่เป็นที่นิยมเพราะดอกมีสีหลากหลาย สวยงาม และมีกลิ่นหอม จึงถือเป็นพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่ง ลิลาวตีมีอยู่ด้วยกันหลายสายพันธุ์ที่แตกต่างกันไป แต่ในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมและจัดกลุ่มลิลาวตีด้วยเทคนิคทางด้านเครื่องหมายโมเลกุลมาก่อน ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้จึงสนใจที่จะศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของลิลาวตีโดยใช้เครื่องหมาย random amplified polymorphic DNA (RAPD) โดยดีเอ็นเอของลิลาวตีจำนวน 50 ตัวอย่าง ที่สุ่มเก็บจากบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพมหานคร และพื้นที่ใกล้เคียง ถูกนำมาทดสอบด้วยเครื่องหมาย RAPD จำนวน 20 เครื่องหมาย ผลการวิจัยพบว่าลิลาวตีจำนวน 47 ตัวอย่าง สามารถสร้างลายพิมพ์ดีเอ็นเอได้ หลังจากทดสอบด้วยเครื่องหมาย RAPD ทั้ง 20 เครื่องหมาย โดยจำนวนแถบดีเอ็นเอที่สร้างได้ทั้งหมดมีจำนวน 351 แถบ มีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ polymorphism เท่ากับ 99.58%, ค่าเฉลี่ยของค่า polymorphism information content (PIC) เท่ากับ 0.33 ค่าเฉลี่ยของค่า resolving power (RP) เท่ากับ 8.52 ค่าเฉลี่ยของค่า effective multiplex ratio (EMR) เท่ากับ 17.45 และค่าเฉลี่ยของค่า marker index (MI) เท่ากับ 5.80 เมื่อวิเคราะห์การจัดกลุ่มด้วยวิธี unweighted pair-group method using arithmetic average (UPGMA) พบว่าลิลาวตีทั้ง 47 ตัวอย่าง สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม (กลุ่ม A-D) นอกจากนี้เมื่อการวิเคราะห์การจัดกลุ่มความใกล้ชิดทางพันธุกรรมด้วยวิธี principle component analysis (PCA) พบว่าลิลาวตีในกลุ่ม A แบ่งกลุ่มออกจากกันได้เป็น 3 กลุ่มย่อย จากผลการจัดกลุ่มพบว่าตัวอย่างลิลาวตีไม่สามารถแยกจากกันหรือถูกจัดกลุ่มด้วยลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่ปรากฏให้เห็นภายนอกได้ โดยข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในด้านอนุรักษพันธุกรรม การศึกษาด้านอนุกรมวิธาน และการปรับปรุงพัฒนาสายพันธุ์ลิลาวตีได้ในอนาคต

คำสำคัญ: ลิลาวตี, ความหลากหลายทางพันธุกรรม, เครื่องหมาย RAPD, เครื่องหมายโมเลกุล, ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ

Research Title: Assessment of Genetic Diversity among *Plumeria* spp. Using RAPD Technique
Researcher: Pawinee Innark
Unit: Faculty of Science and Technology, Dhonburi Rajabhat University
Year: 2018

Abstract

Plumeria (*Plumeria* spp.) is a popular flowering plant because of its colorful, beautiful and fragrant flower. So, it is one of the most economically important plants. There are many different varieties of plumeria. Unfortunately, in Thailand, genetic diversity study and cluster analysis of plumeria using molecular marker has not been done. Therefore, the purpose of this study was to evaluate the genetic diversity of plumeria using random amplified polymorphic DNA (RAPD) marker. Fifty plumeria samples were randomly collected from Dhonburi Rajabhat University, Bangkok and surrounding area. Then, the DNA samples were analyzed with 20 RAPD markers. The results showed that a total of 47 plumeria samples could produce DNA fingerprints from all of 20 RAPD markers with 351 generated bands. The average of percent of polymorphism was 99.58%, the average of polymorphism information content (PIC) was 0.33, the average of resolving power (RP) was 8.52, the average of effective multiplex ratio (EMR) was 17.45 and the average of marker index (MI) was 5.80. Cluster analysis using the unweighted pair-group method using arithmetic average (UPGMA) divided 47 samples into four groups (group A-D). Moreover, principle component analysis (PCA) showed that group A could separate into three subgroups. From cluster analysis, plumeria could not be divided by morphological appearance. The information obtained from this study can be applied to genetic conservation, taxonomic investigation and breeding program for plumeria in the future.

Keywords: *Plumeria* spp., genetic diversity, RAPD marker, molecular marker, DNA fingerprint