

พรรณไม้ลูกผสมข้ามชนิด (พรหมขาว x กลาย)

สกุล *Mitrephora* วงศ์กระดังงา

The Interspecific Hybrid Plants (*M. alba* x *M. keithii*) in Genus *Mitrephora* of Annonaceae Family

อนันต์ ปิริยะภัทรกิจ และปิยะ เฉลิมกลิ่น

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เทคโนธานี

ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 10220

ธัญญะ เตชะศีลพิทักษ์

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

ณัฐพงศ์ จันจุฬา*

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 13180

Anan Piriya-phattarakit and Piya Chalermglin

Thailand Institute of Science and Technological Research, Technopolis,

Khlong Ha, Khlong Luang, Pathum Thani 10220

Thunya Taychasinpitak

Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok Campus,

Ladyao, Chatuchak, Bangkok, 10900

Nattapong Chanchula*

Faculty of Agriculture, Valaya Alongkorn Rajabhat University under Royal Patronage,

Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 13180

บทคัดย่อ

การพัฒนาของดอกและผลของพรหมขาวและกลาย การผสมข้ามชนิด ความงอกของเมล็ด รวมทั้งลักษณะทางสัณฐานวิทยาและสรีรวิทยาของพรรณไม้ลูกผสมข้ามชนิด (พรหมขาว x กลาย) สกุลมหาพรหม วงศ์กระดังงา โดยทดลองที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เทคโนธานี จังหวัดปทุมธานี ตั้งแต่ พ.ศ. 2556 ถึง 2559 พบว่าพรหมขาวและกลายนั้น ใบมีขนาดเล็ก เรียบเป็นมันทั้งสองด้าน ดอกดกออกตรงข้ามใบ มีจำนวนดอกต่อกิ่งมาก อัตราการผสมติด ระยะเวลาที่ผลแก่ และความงอกของเมล็ด ลูกผสม (พรหมขาว x กลาย) และพรหมขาวไม่แตกต่างกัน ลักษณะโครงสร้างใบและเส้นใบเป็นร่างแหชัดเจน สีเขียวเข้มเป็นมันเหมือนกลาย แต่มีขนาดใหญ่ กลีบดอกชั้นนอกสีเหลืองอ่อน ชั้นในสีชมพู ดอกมีกลิ่นหอม

อายุตั้งแต่เมล็ดงอกจนกระทั่งออกดอก 2 ปี สามารถออกดอกได้ตลอดทั้งปี เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมด้วยเทคนิค AFLP พบว่าลูกผสม F_1 มีความสัมพันธ์กับต้นพ่อและแม่

คำสำคัญ : พรหมขาว; กลาย; ลูกผสม (พรหมขาว x กลาย)

Abstract

The morphology of hybrid plants ($MA \times MK$), development of flowers and fruits which are *Mitrephora* genera included two species such as *Mitrephora alba* L. and *Mitrephora keithii* Ridl., were studied at Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) in Technopolis, Pathum Thani province from 2013 to 2016. The results showed that *M. alba* and *M. keithii* had small leaves and smooth on both sides. Besides high numbers of flowers per branch, the floral buds are only on the opposite side of the leaf axial. The durational time on the pollination and the germination rate of the seeds between *M. hybrid* ($MA \times MK$) and *M. alba* were not different. They had the same dark green leaves and dominant reticular veins as those of *M. keithii*. With the fragrant flowers, the outer petal colors are primrose and the inners are pink. Development of flower began from small shrub in the age of two years. The genetic pattern of F_1 hybrid presented the relationship with their parents when revealed by AFLP technique.

Keywords: *M. alba*; *M. keithii*; *M. hybrid* ($MA \times MK$)

1. คำนำ

พรรณไม้วงศ์กระดังงา (Annonaceae family) นับว่าเป็นพรรณไม้ที่มีลักษณะโดดเด่นเฉพาะด้านไม่ว่าจะเป็นทรงพุ่มสวย ชื่อเป็นสิริมงคล ตัวอย่างเช่น มหาพรหมราชินี รวมทั้งกลิ่นและสีของดอกยังแตกต่างกันออกไป แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และไม้เลื้อย ใบเดี่ยวเรียงสลับ 2 ข้าง ในระนาบเดียวกัน (Kessler, 1993) ดอกเดี่ยวออกเป็นช่อ หรือเป็นกระจุก โดยทั่วไปมักจะมีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ กลีบดอก 6 กลีบ เรียงกันอยู่ 2 ชั้น โดยเฉพาะสกุลมหาพรหม บางสกุลมีกลีบดอกมากกว่า 6 กลีบ เช่น สกุลกระดังงาไทย (Genus *Cananga*) สกุลสายหยุด (Genus *Desmos*) ผลมีลักษณะเป็นผลกลุ่ม นิยมนำมาปลูกเลี้ยงประดับ เนื่องจากดอกมีสีสวยงาม และกลิ่นหอม สำหรับสกุลมหาพรหมในประเทศไทยพบมากถึง 8 ชนิด

ตัวอย่าง เช่น กลาย (*Mitrephora keithii* Ridl.) เป็นพรรณไม้ที่มีทรงพุ่มขนาดเล็กที่สุดในสกุลมหาพรหม มะปวน (*Mitrephora tomentosa* Hook.f. & Thomson) พรหมดอย (*Mitrephora wangii* Hu) และพรหมขาว (*Mitrephora alba* L.) มีการกระจายพันธุ์บริเวณภาคใต้ แถบจังหวัดพังงาและสุราษฎร์ธานี ค้นพบครั้งแรก (new record) ในเมืองไทยบนเกาะสมุย เป็นพรรณไม้ที่มีทรงพุ่มสวยโดดเด่น ความสูงประมาณ 2-5 เมตร กิ่งก้านสาขาแตกขนานกับพื้นสลับกันเป็นชั้น ใบเรียบเป็นมันทั้งสองด้าน ขอบใบเป็นคลื่นเล็กน้อย ขนาด 3-10 เซนติเมตร ใบเดี่ยวเรียงสลับ แผ่นใบเกลี้ยงเป็นมัน ขอบใบคลื่นเล็กน้อย ดอกเดี่ยว บางครั้งออกเป็นกระจุก รวมกันหลายดอกเป็นช่อ กลีบดอกชั้นนอกสีขาว ชั้นในสีชมพูอ่อน กลิ่นหอมแรง ผลมีลักษณะเด่นพิเศษกว่าชนิดอื่น ๆ ในสกุลนี้ คือ เปลือกผลจะมีลักษณะเป็น

กลิ่น ขรุขระ ผลสุกสีเขียวอ่อน กลิ่นหอมแรง สามารถรับประทานได้ รสชาติหวาน ปริมาณเนื้อผลมาก ในธรรมชาติผลสุกมักจะตกเป็นอาหารของสัตว์ป่าจำพวกลิง กระรอก หนู นก และค้างคาว เป็นต้น (ปิยะ, 2544) และอีกชนิดหนึ่งที่นิยมนำมาปลูกเลี้ยงเนื่องจากเป็นพรรณไม้พระราชทานนาม คือ มหาพรหมราชินี (*Mitrephora sirikitiae* Weerasooriya, Chalermglin & R.M.K. Sauters) สำนวจพบครั้งแรกโดย ดร.ปิยะ เฉลิมกลิ่น สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2546 จากอุทยานแห่งชาติแม่สุรินทร์ บ้านห้วยฮี้ ตำบลห้วยปูลิง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ในระดับความสูง 1,100 เมตรจากระดับน้ำทะเล และเป็นพรรณไม้ถิ่นเดียวของประเทศไทย (endemic of Thailand) ไม้ต้นขนาดเล็ก สูง 3-4 เมตร ดอกเดี่ยว ขนาดใหญ่ที่สุดในพืชสกุลมหาพรหม (Weerasooriya *et al.*, 2004) ออกตรงข้ามใบ กลีบดอกชั้นนอกสีขาว กลีบดอกชั้นในรูปประจิมคว่ำ (ปิยะ, 2554)

ปัจจุบันการปรับปรุงพันธุ์พืชในวงศ์กระดังงามีเพียงการผสมในพืชสกุลน้อยหน่า (*Genus Annona*) ทำให้ผลมีขนาดใหญ่ ลักษณะกลมและสวย รสชาติดี (เรืองศักดิ์, 2547) ส่วนสกุลมหาพรหมมีการผสมข้าม ในกลุ่ม (กลาย x มหาพรหมราชินี) (กลาย x มะป่วน) (มะป่วน x กลาย) และ (พรหมขาว x มหาพรหมราชินี) ซึ่งในแต่ละคู่ผสมดอกจะมีลักษณะดีและเด่นแตกต่างกันออกไป (อนันต์ และคณะ, 2557) ส่วนพรรณไม้ในสกุลอื่น ๆ ที่ดอกมีกลิ่นหอมหรือเป็นไม้พุ่มประดับสวยงาม ยังมีการพัฒนาพันธุ์อยู่ในวงจำกัด ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงได้ศึกษาการผสมข้ามชนิดพืชในสกุลมหาพรหม ตัวอย่าง เช่น กลุ่มผสม (พรหมขาว x กลาย) เพื่อให้เกิดความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ รวมทั้งคัดเลือกลูกผสมชนิดใหม่ ๆ ซึ่งมีลักษณะสวยงามสามารถนำไปใช้พัฒนาเป็นไม้ดอกไม้ประดับต่อไป

2. อุปกรณ์และวิธีการ

คัดเลือกพรรณไม้สกุลมหาพรหม ซึ่งอยู่ในวงศ์กระดังงา จำนวน 2 ชนิด คือ พรหมขาว (*Mitrephora alba* L.) (MA) (พันธุ์แม่) และกลาย (*Mitrephora keithii* Ridl.) (MK) (พันธุ์พ่อ) ชนิดละ 10 ต้น นำมาปลูกเลี้ยงที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เทคโนโลยีจังหวัดปทุมธานี และผสมข้ามชนิด พร้อมทั้งศึกษาการเจริญเติบโต ลักษณะทางสรีระวิทยาของต้นลูกผสม จำนวน 20 ต้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ถึง 2559

2.1 การผสมดอก

2.1.1 ผสมดอกในช่วงเช้าในวันแรกที่ดอกบาน เวลา 06:00-10:00 น.

2.1.2 คัดเลือกดอกแม่พันธุ์ แล้วเปิดเกสรเพศเมีย โดยใช้กรรไกรตัดบริเวณกลีบดอกชั้นในออก

2.1.3 ใช้ปลายพู่กันแตะละอองเรณูแล้วนำไปแตะบนยอดเกสรเพศเมีย

2.1.4 ใช้ถุงกระดาษครอบดอกไว้

2.1.5 บันทึกการรายละเอียดคู่ผสม และติดป้ายชื่อคู่ผสม

2.1.6 ตรวจสอบการติดผลภายหลังจากผสม 1 สัปดาห์

2.2 การบันทึกข้อมูล

โดยบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

2.2.1 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของทรงต้น ใบ ดอก และผลของพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อ

2.2.2 ระยะเวลาตั้งแต่เกิดตาดอกจนกระทั่งดอกบานของพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อ

2.2.3 อัตราการผสมติดของคู่ผสมข้ามชนิดระหว่าง พรหมขาว (แม่) x กลาย (พ่อ) และการผสมตัวเองของทั้ง 2 พันธุ์

2.2.4 การเจริญเติบโตของผลภายหลังการผสมติดจนกระทั่งผลแก่ และความงอกของเมล็ด

2.2.5 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของทรงตัน ใบ และดอกของลูกผสม (พรมขาว x กลาย)

2.2.6 ตรวจสอบลักษณะทางพันธุกรรมของพืชด้วยเทคนิคเอเอฟแอลพี (AFLP, amplified fragment length polymorphism)

(1) เก็บตัวอย่างใบพืชมาวิเคราะห์โดยตัดใบที่มีลักษณะกึ่งแก่กึ่งอ่อนให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ 2 ชนิด คือ *EcoRI* และ *MseI* แล้วสร้างลายพิมพ์ดีเอ็นเอ (DNA fingerprint) ด้วยเทคนิคเอเอฟแอลพี

(2) วิเคราะห์ลายพิมพ์ดีเอ็นเอที่ได้จากเทคนิคเอเอฟแอลพี โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม และแปลผลข้อมูลจากแถบดีเอ็นเอที่สามารถใช้แยกความแตกต่างของพันธุ์ลูกผสมกับพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อ เปรียบเทียบจากความเหมือนและความแตกต่างของรูปแบบของแถบดีเอ็นเอที่ปรากฏ ถ้าพบแถบดีเอ็นเอในตำแหน่งที่สำรวจข้อมูลให้ใช้สัญลักษณ์เป็น "1" ส่วนตัวอย่างที่ไม่มีแถบดีเอ็นเอปรากฏในตำแหน่งที่สำรวจข้อมูลให้ใช้สัญลักษณ์เป็น "0" นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม NTSYS-pc version 2.1e

2.2.7 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธี analysis of variance และเปรียบเทียบความแตกต่างโดยวิธี Duncan's new multiple range test

3. ผลการวิจัยและวิจารณ์

การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพรมขาว (พันธุ์แม่) พบว่าทรงตันเป็นรูปสามเหลี่ยม แตกกิ่งขนานกับพื้นดิน ปลายกิ่งย่อยยาวและอ่อน ออกดอกครั้งแรกเมื่อต้นอายุ 2 ปี หลังการเพาะเมล็ด ใบเดี่ยวรูปหอกเรียบเป็นมัน เส้นใบเด่นชัด ขอบใบเป็นคลื่น ความกว้างเฉลี่ย 3.50 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ย 10.00 เซนติเมตร เมื่อดอกบานเต็มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 3.50

เซนติเมตร กลีบดอกชั้นนอก 3 กลีบ สีขาว ความกว้างเฉลี่ย 3.00 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ย 3.50 เซนติเมตร ขอบกลีบเป็นคลื่นเล็กน้อย กลีบดอกชั้นใน 3 กลีบ สีขาวอมชมพู ความกว้างเฉลี่ย 3.00 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ย 3.20 เซนติเมตร เมื่อดอกใกล้โรยดอกจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ดอกมีกลิ่นหอมแรง ภายในดอกจะมีเกสรเพศผู้จำนวนเฉลี่ย 115 อัน ขนาดความยาวเฉลี่ย 1.70 มิลลิเมตร เรียงตัวล้อมรอบเกสรเพศเมียอยู่ ซึ่งในแต่ละดอกจะประกอบด้วยเกสรเพศเมียจำนวนเฉลี่ย 10 อัน ภายในประกอบด้วยละอองเรณูลักษณะเป็นเม็ดกลมและใสจำนวนมากขนาด 35 ไมโครเมตร

ลักษณะดีและเด่น คือ ทรงพุ่มสวยมีขนาดเล็ก ใบเรียบเป็นมัน ดอกมีกลิ่นหอมแรง กลีบดอกชั้นใน บริเวณกลางดอกมีสีชมพู

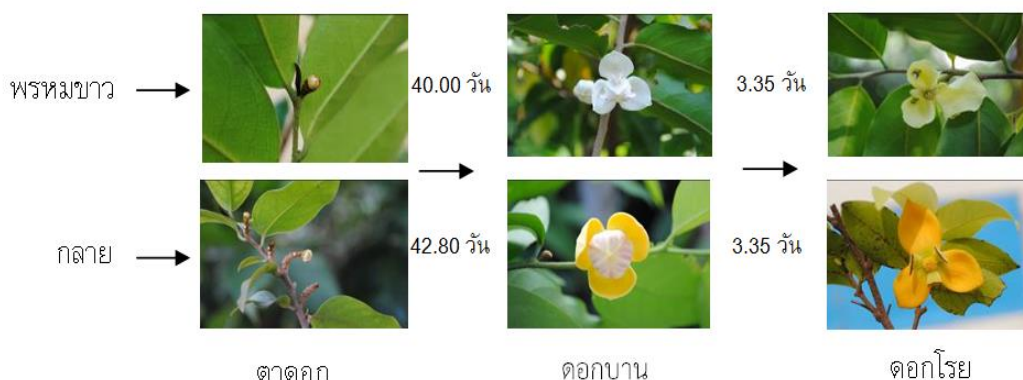
ส่วนกลาย (พันธุ์พ่อ) พบว่าสามารถออกดอกได้เมื่อต้นมีอายุ 2 ปี หลังการเพาะเมล็ด ลำต้นสูงเต็มที่ 2 เมตร ใบมีขนาดเล็กและเรียบเป็นมันทั้งสองด้าน ใบรูปหอก เส้นใบบาง ความกว้างเฉลี่ย 5.00 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ย 13.00 เซนติเมตร เมื่อดอกบานเต็มที่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 3.82 เซนติเมตร กลีบดอกชั้นนอก 3 กลีบ สีเหลืองอ่อน ความกว้างเฉลี่ย 1.50 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ย 2.00 เซนติเมตร กลีบดอกชั้นใน 3 กลีบ บริเวณปลายกลีบโค้งติดกัน ขนาดความกว้างเฉลี่ย 1.30 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ย 1.70 เซนติเมตร ปลายกลีบดอกชั้นในมีลายสีแดง ส่วนโคนกลีบดอกสีเขียวอ่อน ดอกมีกลิ่นหอม (Weerasooriya *et al.*, 2010) บริเวณจุดศูนย์กลางดอกมีเกสรเพศเมียลักษณะเป็นแท่งมีขนปกคลุมจำนวนเฉลี่ย 9 อัน ขนาดความยาว 2.30 มิลลิเมตร ปลายยอดของเกสรเพศเมียมีตุ่มสีเหลืองใสเพื่อจับละอองเรณู โดยรอบมีเกสรเพศผู้จำนวนเฉลี่ย 115 อัน ขนาดความยาวเฉลี่ย 2.00 มิลลิเมตร ภายในประกอบด้วยละอองเรณูลักษณะกลมจำนวนมาก

ขนาด 30 ไมโครเมตร สอดคล้องกับรายงานของ Erdtman (1966)

ลักษณะดีและเด่น คือ ทรงพุ่มมีขนาดเล็ก เหมาะต่อการนำไปปลูกเลี้ยงเป็นไม้ประดับในกระถาง หรือปลูกประดับตามสวนหย่อมสำหรับพื้นที่ขนาดเล็กได้ นอกจากนี้ก็กลายยังออกดอกเร็ว มีปริมาณดอกต่อต้นมาก และสามารถออกดอกตลอดทั้งปีเมื่อเทียบกับชนิดอื่น ๆ ในสกุลเดียวกัน แต่ดอกมีขนาดเล็ก

พัฒนาการของดอก พบว่าพรหมขาวและกลายระยะตั้งแต่สร้างตาดอกถึงดอกเริ่มบานไม่

ต่างกัน เฉลี่ย 40.00 และ 42.80 วัน เมื่อดอกบานเต็มที่ทั้ง 2 ชนิด (พันธุ์) มีระยะเวลาการบาน เฉลี่ย 3.35 วัน (รูปที่ 1) ส่วนช่วงเวลาที่เกสรเพศเมียพร้อมรับการผสม คือ เวลา 06:00-09:00 น. ในวันแรกที่ดอกบาน สำหรับเกสรเพศผู้จะปลดปล่อยละอองเรณูภายหลังดอกบานแล้ว 2 วัน ช่วงเวลาตั้งแต่ 07:00-15:30 น. สอดคล้องกับรายงานของ Ray (2002) และ วัฒนา และคณะ (2514) ที่พบว่าดอกของน้อยหน่าพันธุ์ต่าง ๆ มีช่วงพัฒนาการก่อนดอกบานประมาณ 50-55 วัน เริ่มปลดปล่อยละอองเรณูภายหลังดอกบานแล้ว 2-3 วัน



รูปที่ 1 ระยะเวลาของการเจริญเติบโตตั้งแต่ตาดอก ดอกบาน และดอกเริ่มโรยของพรหมขาวและกลาย

การผสมเกสรข้ามชนิด โดยใช้พรหมขาว (พันธุ์แม่) กับกลาย (พันธุ์พ่อ) พบว่าอัตราการผสมติดเฉลี่ย 23 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับการผสมตัวเองในพรหมขาวและกลาย มีอัตราการผสมติดไม่แตกต่างกันทางสถิติ เฉลี่ย 25 และ 23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ระยะเวลาการเจริญเติบโตของผลภายหลังการผสมติด ตั้งแต่ผลอ่อนถึงผลแก่ พบว่าพรหมขาว กลาย และกลุ่มผสม (พรหมขาว x กลาย) มีระยะเวลาการเจริญเติบโตของผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ เฉลี่ย 73, 75 และ 74 วัน ตามลำดับ เช่นเดียวกับจำนวนผลย่อย ซึ่งมีจำนวนไม่แตกต่างกัน เฉลี่ย 5.40, 5.50 และ 5.20 ผล ตาม

ลำดับ (ตารางที่ 1)

การศึกษาระยะเวลาของเมล็ด พบว่าพรหมขาว กลาย และกลุ่มผสม (พรหมขาว x กลาย) เมล็ดมีระยะเวลาที่งอกเร็วและไม่แตกต่างกันทางสถิติ เฉลี่ย 60, 60 และ 63 วัน สำหรับความงอกของเมล็ด พบว่าพรหมขาวและกลุ่มผสม (พรหมขาว x กลาย) เมล็ดมีเปอร์เซ็นต์ความงอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ เฉลี่ย 35.00 และ 32.50 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่กลาย เมล็ดมีความงอกน้อยที่สุด เฉลี่ย 5.00 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้เป็นเพราะเปลือกหุ้มเมล็ดของกลายแข็ง และผิวมัน ยากต่อการซึมผ่านของน้ำ จึงส่งผลต่อเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ด (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 อัตราการผสมติด จำนวนผลย่อย และระยะเวลาที่ผลแก่ของพรหมขาว กลาย และกลุ่มผสมข้ามชนิด (พรหมขาว x กลาย)

Species	Percentage of pollination (%)	Number of sub fruit (fruits)	Days of mature fruits (days)
<i>M. alba</i>	25	5.40	73
<i>M. keithii</i>	23	5.50	75
<i>M. hybrid (MA x MK)</i>	23	5.20	74
F-test	ns	ns	ns
% C.V.	1.33	1.78	1.22

ns = nonsignificant

ตารางที่ 2 ระยะเวลาที่ไม่ลี้ตงอกและเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดของพรหมขาว กลาย และกลุ่มผสมข้ามชนิด (พรหมขาว x กลาย)

Species	Days of germinate (days)	Percentage of seed germination (%)
<i>M. alba</i>	60	35.00 a
<i>M. keithii</i>	60	5.00 b
<i>M. hybrid (MA x MK)</i>	62	32.50 a
F-test	ns	**
% C.V.	2.01	1.54

ns = nonsignificant; ** = significant at the level of $P \leq 0.01$

การเจริญเติบโตของลูกผสม พบว่าหลังการออกต้นกล้ามีความสูงเฉลี่ย 3.50 เซนติเมตร เมื่ออายุ 90 วัน ความสูงของลำต้นเฉลี่ย 15.00 เซนติเมตร สำหรับต้นกล้าอายุ 280 วัน ความสูงเฉลี่ย 30.00 เซนติเมตร หลังจากนั้นต้นลูกผสมมีการเจริญเติบโตเร็วอย่างต่อเนื่อง เช่นเดียวกับต้นกล้าของพรหมขาว เมื่ออายุ 360 วัน ความสูงเฉลี่ย 70.00 เซนติเมตร ต้นลูกผสมจะเริ่มออกดอกเมื่ออายุ 2 ปี ความสูงของลำต้นเฉลี่ย 120.00 เซนติเมตร (รูปที่ 2)

ลักษณะโครงสร้างและขนาดใบของลูกผสม พบว่าต้นลูกผสม ใบมีขนาดใหญ่เท่ากับพรหมขาว (แม่พันธุ์) ใบมีสีเขียว ผิวใบมัน ขอบใบเรียบ

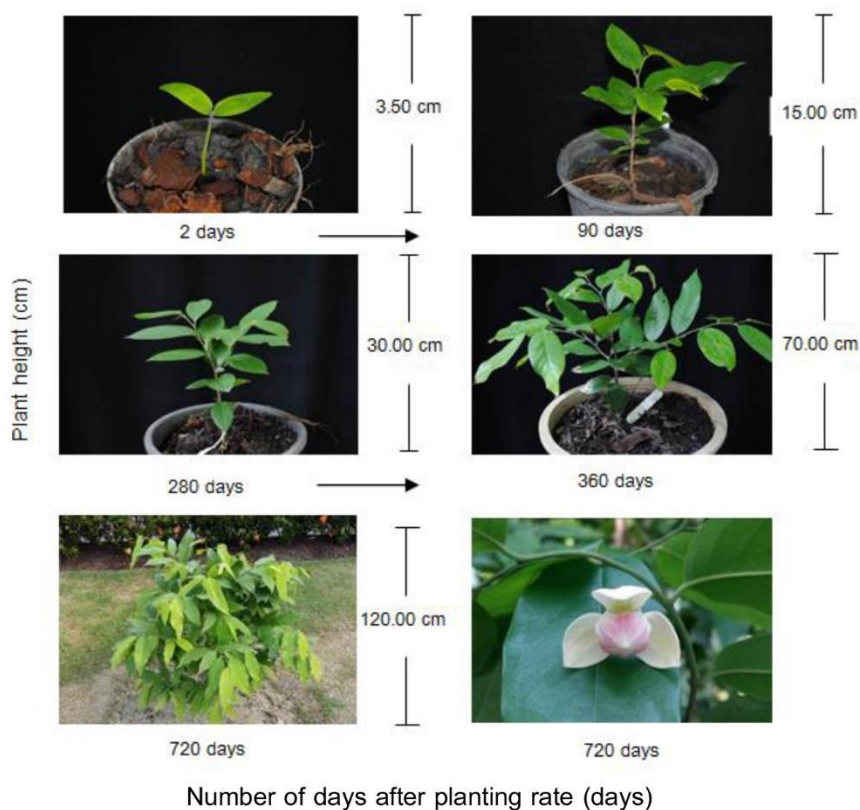
เช่นเดียวกับกลาย เมื่อวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของใบ พบว่าพรหมขาวและลูกผสมมีขนาดใบไม่แตกต่างกัน เฉลี่ย 8.00 และ 7.95 เซนติเมตร ส่วนกลายใบมีขนาดเล็กที่สุด 7.50 เซนติเมตร ดอกมีลักษณะเด่นกว่าแม่พันธุ์ กล่าวคือ เส้นผ่านศูนย์กลางมีขนาดใหญ่กว่าพรหมขาว (แม่พันธุ์) และกลาย (พ่อพันธุ์) และกลีบดอกชั้นในมีสีชมพู กลีบดอกชั้นนอกสีเหลืองอ่อน (รูปที่ 3)

นอกจากนี้ยังพบว่าดอกออกดอก จำนวนดอกต่อกิ่งมาก เมื่อต้นมีอายุ 2 ปี สามารถออกดอกได้ตลอดทั้งปี และมีกลิ่นหอม (รูปที่ 4)

เมื่อเปรียบเทียบลักษณะทางพันธุกรรมของพืชในพันธุ์ลูกผสม (พรหมขาว x กลาย) กับพรหม

ขาว (แม่พันธุ์) และกลาย (พ่อพันธุ์) เมื่อดันกล้าอายุ 5 เดือน โดยเก็บตัวอย่างใบบริเวณปลายยอด แล้วทดสอบด้วยเทคนิคเอเอฟแอลพีโดยใช้ไพรเมอร์ทั้งหมด 21 คู่ พบว่าไพรเมอร์ คู่ มีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนทั้งแม่และพ่อบ่งบอกถึงความสัมพันธ์แสดงว่าเป็นลูกผสม F_1 จริง แต่จะมี

โครงสร้างคล้ายคลึงกับพรหมขาว (แม่พันธุ์) มากกว่า (รูปที่ 5) สอดคล้องกับลักษณะโครงสร้างใบ และดอกของลูกผสมที่ปรากฏออกมาว่ามีลักษณะทางสัณฐานวิทยาใกล้เคียงกับพรหมขาวมากกว่ากลาย



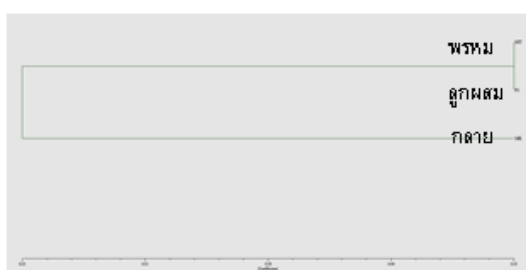
รูปที่ 2 อัตราการเจริญเติบโตของต้นลูกผสม (พรหมขาว x กลาย) ในช่วงเวลาต่าง ๆ



รูปที่ 3 ลักษณะโครงสร้างของดอกพรหมขาว กลาย และลูกผสม (พรหมขาว x กลาย)



รูปที่ 4 ลักษณะการออกดอกของลูกผสม (พรหมขาว x กลาย)



รูปที่ 5 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของพรหมขาว กลาย และลูกผสม (พรหมขาว x กลาย)

4. สรุป

ลูกผสม (พรหมขาว x กลาย) การเรียงตัวของใบค่อนข้างห่าง ทำให้ทรงพุ่มโปร่ง ขอบใบเรียบเป็นมันทั้งสองด้าน เช่นเดียวกับกลาย ใบมีขนาดใหญ่เท่ากับพรหมขาว ดอกมีขนาดใหญ่กว่าแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์ กลีบดอกชั้นนอกสีเหลืองอ่อน ชั้นในสีชมพู ดอกมีกลิ่นหอมคล้ายพรหมขาว (แม่พันธุ์) สอดคล้องกับลักษณะทางพันธุกรรมของพืชที่มีโครงสร้างคล้ายคลึงกับพรหมขาว (แม่พันธุ์) มากกว่ากลาย อายุตั้งแต่เมล็ดจนกระทั่งออกดอก 2 ปี สามารถออกดอกได้ดีตลอดทั้งปี และปลูกเลี้ยงเป็นไม้กระถางได้

5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ที่เอื้อเฟื้อสถานที่สำหรับปลูกและขยายพันธุ์พืชทดลองในการศึกษาครั้งนี้

6. รายการอ้างอิง

- ปิยะ เฉลิมกลิ่น, 2544, พรหมไม้วงศ์กระดังงา, บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, กรุงเทพฯ.
- ปิยะ เฉลิมกลิ่น, 2554, 100 ชนิด พรหมไม้วงศ์กระดังงาแสนสวย, ห้างหุ้นส่วนจำกัด วุฒิพันธ์การพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- เรืองศักดิ์ กมขุนทด และฉลองชัย แบบประเสริฐ, 2547, น. 497-505, การปรับปรุงพันธุ์ไม้ผลสกุลน้อยหน่า, การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 42, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วัฒนา เสถียรสวัสดิ์ และผาณิต ไทยเจริญ, 2514, การศึกษาทางชีววิทยาของดอกและพัฒนาการของผลน้อยหน่าพันธุ์ฝ้าย, น. 717-729, รายงานการประชุมวิชาการเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 10, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- อนันต์ พิริยะภัทรกิจ, ธัญญะ เตชะศีลพิทักษ์, เมธามาลย์ วงศ์ชาวจันทร์, ปิยะเฉลิมกลิ่น และธานี

- ศรีวงศ์ชัย, 2557, พรรณไม้ลูกผสมข้ามชนิด
ในสกุลมหาพรหม (กลาย x มหาพรหมราชินี)
(วงศ์กระดังงา), ว.วิทย.เกษตร 45(2): 163-173.
- Erdtman, G., 1966, Pollen morphology and plant
taxonomy, Angiosperms, Hafner, New
York, 557 p.
- Kessler, P.J.A., 1993, Annonaceae, In Kubitzki,
K., Rohwer J.G. and Bittrich, V. (Eds.), The
families and genera of vascular plants,
flowering plant: Dicotyledons, Springer-
Verlag Berlin 2: 93-129.
- Ray, P.K., 2002, Breeding Tropical and Subtro-
pical Fruits, Springer Verlag, Berlin, 338 p.
- Weerasooriya, A.D., Chalermglin, P. and
Saunders, R.M.K., 2004, *Mitrephora
sirikitiae* (Annonaceae): A remarkable new
species endemic to northern Thailand,
Nordic J. Bot. 24: 201-206.