

การติดผลและลักษณะของทุเรียนที่เกิดจากการผสมเกสรในจังหวัดอุตรดิตถ์
Fruit Set and Characteristics of the Pollinated Durian (*Durio zibethinus* Murray)
Fruits in Uttaradit Province

พิชัย ใจกล้า^{1/}

บทคัดย่อ

ทุเรียนพันธุ์หลงลับแลและพันธุ์หลิบลับแลเป็นพันธุ์ที่มีชื่อเสียงของจังหวัดอุตรดิตถ์ นอกจากนี้ยังมีพันธุ์อื่น ๆ อีกที่ได้รับความนิยม จึงทำให้ทุเรียนมีราคาสูง อย่างไรก็ตาม เกษตรกรมักประสบปัญหาทุเรียนติดผลน้อยและทุเรียนที่มีคุณภาพไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงศึกษาการติดผลและลักษณะของทุเรียนที่เกิดจากการผสมเกสร โดยทำการทดลองในทุเรียน 3 พันธุ์ คือ พันธุ์หลงลับแล พันธุ์หลิบลับแล และพันธุ์หมอนทอง ที่ปลูกในพื้นที่สวนระบบวนเกษตร อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ จากการทดลองผสมเกสรและติดตามการเจริญเติบโตของผลทุเรียนที่ผสมเกสร พบว่า คู่ผสมที่มีเปอร์เซ็นต์การติดผลที่ดีที่สุดคือ แม่พันธุ์หลงลับแล x พ่อพันธุ์หลิบลับแล และแม่พันธุ์หมอนทอง x พ่อพันธุ์หมอนทอง รองลงมาคือ แม่พันธุ์หมอนทอง x พ่อพันธุ์หลงลับแล ทุเรียนมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงสัปดาห์ที่ 5-9 หลังการผสมเกสร จากนั้นการเจริญเติบโตค่อนข้างคงที่ถึงระยะผลแก่พร้อมเก็บเกี่ยว สำหรับลักษณะทางสัณฐานวิทยาของทุเรียนที่เกิดจากการผสมเกสร พบว่า มีลักษณะคล้ายคลึงกับพันธุ์แม่มากกว่าพันธุ์พ่อ แต่บางผลอาจแสดงลักษณะของทั้งพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อออกมาพร้อมกัน คู่ผสมที่ให้สัดส่วนเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเนื้อสูงคือ แม่พันธุ์หมอนทอง x พ่อพันธุ์หมอนทอง และแม่พันธุ์หมอนทอง x พ่อพันธุ์หลงลับแล ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

คำสำคัญ : ลักษณะ การผสมตัวเอง การผสมข้าม

Abstract

Durian (*Durio zibethinus* Murray) cv. Long Lab-Lae, Lin Lab-Lae and others varieties are famous and popular fruits of Uttaradit province, which makes them pricey. However, they still have some production problems such as: low fruit set and fruit quality. Therefore the study of pollination and the characteristics of pollinated fruits were carried out in 3 durian cultivars; Long Lab-Lae, Lin Lab-Lae and Mon Thong. The trees were grown in the agro-forestry orchards in Lab-Lae district, Uttaradit province. The results showed that the highest percentage of fruit set occurred in the following ♀ and ♂ pollination pair; Long Lab-Lae x Lin Lab-Lae, Lin Lab-Lae x Mon Thong, followed by Mon Thong x Long Lab-Lae. The fruits had fast growth rate during the 5-9 weeks after pollination then remain relatively unchanged until fully mature and ready to be harvested. The morphological characteristics of the pollinated fruits appeared to be more similar to the mother than the father but some showed the characteristics of both the mother and the father. The combination pair which produced the highest percentage of fruit flesh weight were; Mon Thong x Mon Thong, and Mon Thong x Long Lab-Lae. The information obtained from this experiment could be used in the future durian improvement program in Uttaradit province.

Keywords : characteristics, self pollination, cross pollination

^{1/} ภาควิชาเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จ.อุตรดิตถ์ 53000

คำนำ

จังหวัดอุตรดิตถ์เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีการปลูกทุเรียนเป็นจำนวนมากหลากหลายพันธุ์ โดยเป็นการผลิตในระบบวนเกษตร (agro-forestry) พื้นที่ปลูกเป็นบริเวณพื้นที่บนภูเขาและที่ราบระหว่างหุบเขาในอำเภอลับแล (พิชัยและคณะ, 2555) พันธุ์ที่นิยมปลูกคือพันธุ์หลงลับแล พันธุ์หินลับแล และพันธุ์หมอนทอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทุเรียนพันธุ์หลงลับแลและพันธุ์หินลับแลมีราคาจำหน่ายสูงกว่าทุเรียนพันธุ์ทั่วไป เนื่องจากมีลักษณะพิเศษ คือ เปลือกผลบาง เนื้อแห้งสีเหลืองหรือสีทอง เนื้อละเอียดเหนียว กลิ่นอ่อน รสชาติหวานมัน เนื้อมาก เมล็ดลีบเล็ก (มนัส, 2545; พิชัย, 2556) ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งในการผลิตทุเรียนของชาวสวนคือ ทุเรียนมีการผสมเกสรตามธรรมชาติน้อยมาก มีเปอร์เซ็นต์การติดผลที่ต่ำ และทุเรียนที่ได้ไม่มีคุณภาพดีเท่าที่ควร ซึ่งเกิดจากปัจจัยหลายอย่างทั้งภายในและภายนอก ได้แก่ ดอกทุเรียนมีลักษณะคว่ำลง การผสมตัวเองไม่ติด และสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการงอกของหลอดเรณู (หิรัญและคณะ, 2546; Sanzol and Herrero, 2001; Honsho *et al.*, 2004; Salakpetch, 2005; Honsho *et al.*, 2007) นอกจากนี้ทุเรียนพันธุ์หินลับแลที่ติดผลในรุ่นแรก ๆ อาจพบพวง คือเป็นพูที่ไม่การพัฒนาในส่วนของเนื้อทุเรียน หรือมีการพัฒนาไม่เต็มทั้ง 5 พู (มนัส, 2545) หากมีการศึกษาวิจัยการพัฒนาพันธุ์อาจช่วยให้ได้ผลผลิตทุเรียนที่มีคุณภาพและได้รับความนิยมจากผู้บริโภคเพิ่มมากขึ้น

สำหรับการผลิตทุเรียนลูกผสมในช่วงที่ผ่านมา มีงานวิจัยหลายชิ้นที่ทดลองผสมพันธุ์ทุเรียนทั้งข้ามชนิด (species) และข้ามสายพันธุ์ (varieties) โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ได้ทุเรียนลูกผสมที่เจริญเติบโตดี ทนทานต่อโรครากเน่าและโคนเน่า ให้ผลผลิตและคุณภาพสูง ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค ดังเช่นการทดลองของ ทรงพลและคณะ (2542) ทรงพลและพะยงค์ (2544) และทรงพล (2553ก; 2553ข) นอกจากนี้ ฅนภัทรและคนพล (2553) ได้ศึกษาการติดผลของทุเรียนพันธุ์หมอนทอง พบว่าการติดผลของการผสมแบบปล่อยตามธรรมชาติมี 44.4 เปอร์เซ็นต์ และการผสมข้ามต้นในเวลา 18.00 น. มี 61.1 เปอร์เซ็นต์ สำหรับในพื้นที่ของอำเภอน้ำยี่น จังหวัดอุบลราชธานีมีการปลูกทุเรียนพันธุ์หมอนทอง รัชดาภรณ์และคณะ (2549) ได้ศึกษาการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของทุเรียนพันธุ์หมอนทอง ใช้เวลา 18 สัปดาห์ สีเนื้อเป็นสีเหลือง เนื้อละเอียด รสชาติหวาน และ Honsho *et al.* (2004) ได้ทดลองผสมทุเรียน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์หมอนทอง พันธุ์ชะนี พันธุ์กระดุมทอง และพันธุ์พวงมณี โดยผสมแบบการถ่ายเรณูในต้นเดียวกัน การถ่ายเรณูข้ามต้น และการถ่ายเรณูแบบปล่อยตามธรรมชาติ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการถ่ายเรณูที่มีต่อการติดผล พบว่าการถ่ายเรณูแบบปล่อยอิสระตามธรรมชาติมีการติดผลต่ำที่สุด 0-14 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการถ่ายเรณูในต้นเดียวกันให้เปอร์เซ็นต์การติดผลที่ต่ำเช่นกัน โดยเฉพาะในหมอนทอง 7.7 เปอร์เซ็นต์ ชะนี 3.6 เปอร์เซ็นต์ และพวงมณี 10 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่การถ่ายเรณูข้ามต้นให้เปอร์เซ็นต์การติดผลที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อใช้เรณูของพันธุ์กระดุมทองไปผสม ในการติดผลของหมอนทองมีค่า 27.2 เปอร์เซ็นต์ และในชะนีมีค่า 16.3 เปอร์เซ็นต์ แต่ยังไม่มีการศึกษาการทดลองกับทุเรียนพันธุ์หลงลับแลและพันธุ์หินลับแลซึ่งเป็นพันธุ์ที่สำคัญของจังหวัดอุตรดิตถ์

งานวิจัยนี้เป็นขั้นตอนหนึ่งของการศึกษาการติดผลของทุเรียน จำนวน 3 พันธุ์ คือ พันธุ์หลงลับแล พันธุ์หินลับแล และพันธุ์หมอนทอง ที่ปลูกในพื้นที่สวนระบบวนเกษตร อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ ศึกษาเปอร์เซ็นต์การติดผล การเจริญเติบโตของผลทุเรียน และศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา ตลอดจนคุณภาพภายนอกและภายในของผลทุเรียนที่เกิดจากการผสมเกสรของต้นทุเรียนที่ผสมข้ามต้น

อุปกรณ์และวิธีการ

ต้นทุเรียน 3 พันธุ์ คือ พันธุ์หลงลับแล พันธุ์หลินลับแล และพันธุ์หมอนทอง ที่ปลูกในพื้นที่สวนระบบวนเกษตร ตำบลนานกกก อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยแบ่งเป็น 2 การทดลอง ดังนี้

1. การติดผลและการเจริญเติบโตของผลทุเรียน

ทำการผสมเกสรทุเรียนโดยมีพันธุ์แม่คือ พันธุ์หลงลับแลและพันธุ์หมอนทอง ผสมกับพันธุ์พ่อ 3 พันธุ์ คือ พันธุ์หลงลับแล พันธุ์หลินลับแล และพันธุ์หมอนทอง ทำการผสมเกสรข้ามต้นในแต่ละคู่ผสม คู่ผสมละ 6 ดอก ขั้นตอนการผสมเกสรทุเรียนเริ่มจากการตัดแต่งดอกพันธุ์แม่ โดยตัดกลีบดอกและเกสรเพศผู้ออกให้หมด ให้เหลือเฉพาะเกสรเพศเมียแล้วคลุมด้วยผ้าขาวบาง เมื่อถึงเวลาที่ละอองเรณูมีความพร้อมในการผสมคือ เวลา 19.00-21.00 น. จึงนำดอกเพศผู้ของแต่ละพันธุ์ที่ต้องการผสมมาสัมผัสที่ยอดเกสรเพศเมียของดอกเพศเมียที่ตัดแต่งไว้ ผูกป้ายบันทึก เขียนชื่อพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อ และวันเดือนปีที่ทำการผสมติดตามและบันทึกการเจริญเติบโตของผลทุเรียนที่ทำการผสมเกสร โดยวัดขนาดของผลทุกสัปดาห์จนถึงระยะผลแก่พร้อมเก็บเกี่ยว

2. การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของผลทุเรียนที่เกิดจากการผสมเกสร

เมื่อดอกทุเรียนที่ผสมเกสรติดผล และเจริญเติบโตถึงระยะแก่พร้อมเก็บเกี่ยวได้ จึงเก็บผลทุเรียนที่เกิดจากการผสมติดทั้งหมดนำมาศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของผล รวมถึงลักษณะทางคุณภาพของทุเรียนทั้งลักษณะภายนอกและภายใน ได้แก่ ผล (ขนาดผลและน้ำหนักผล) เปลือก (น้ำหนักเปลือกสดและน้ำหนักเปลือกแห้ง และความหนาเปลือก) เนื้อ (จำนวนพูต่อผล น้ำหนักเนื้อ ขนาดเนื้อต่อพู ความหนาเนื้อ และความแน่นเนื้อ) และเมล็ด (ขนาดเมล็ดและน้ำหนักเมล็ดต่อผล) บันทึกลักษณะต่าง ๆ และเปรียบเทียบผลการทดลองของทุเรียนแต่ละคู่ผสม นำข้อมูลที่ได้หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ผลทางสถิติตามวิธีการ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ($p \leq 0.05$)

ผลการวิจัย

1. การติดผลและการเจริญเติบโตของผลทุเรียน

การผสมเกสรทุเรียนในครั้งนี้ใช้แม่พันธุ์คือ พันธุ์หลงลับแลและพันธุ์หมอนทอง ผสมกับพ่อพันธุ์หลงลับแล พันธุ์หลินลับแล และพันธุ์หมอนทอง คู่ผสมละ 6 ซ้ำ และติดตามการเจริญเติบโตของผลทุเรียนที่เกิดจากการผสมเกสรทุกสัปดาห์พบว่า ในสัปดาห์แรกหลังการผสมเกสร คู่ผสมทุกคู่ติดผลในทุกดอกที่ผสม แต่เมื่อเข้าสู่สัปดาห์ที่ 3-4 หลังการผสมเกสรพบว่า ทุเรียนบางผลเกิดการหลุดร่วง สำหรับผลทุเรียนที่เหลือมีการเจริญเติบโตขยายขนาดทั้งด้านกว้างและด้านยาวเรื่อยมาจนกระทั่งถึงระยะผลแก่พร้อมเก็บเกี่ยว สามารถสรุปจำนวนของดอกทุเรียนที่ผสมและผลทุเรียนที่ติดผลหลังการผสมเกสรได้ดัง Table 1

Table 1 Number of durian flowers pollinated and number set of fruits.

♂ \ ♀	Long Lab-Lae	Lin Lab-Lae	Mon Thong
	Long Lab-Lae	6 [4]*	6 [6]
Mon Thong	6 [5]	6 [3]	6 [6]

* N [n] = N : Number of pollinated flowers; n : number of fruits.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาการติดผล พบว่า คู่ผสมที่มีการติดผล 100% มี 2 คู่ผสมคือ หลงลับแล x หลินลับแล และหมอนทอง x หมอนทอง รองลงมาคือ หมอนทอง x หลงลับแล (83.33%) ตามด้วยคู่ผสมหลงลับแล x หลงลับแล และหลงลับแล x หมอนทอง (66.67%) และน้อยที่สุดคือ หมอนทอง x หลินลับแล (50%)

สำหรับการเจริญเติบโตของผลทุเรียนที่เกิดจากการผสมเกสรนั้น พบว่า ผลทุเรียนที่เกิดจากการผสมระหว่างแม่พันธุ์หลงลับแลกับพ่อพันธุ์หลงลับแล หลินลับแล และหมอนทอง มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องในช่วงสัปดาห์แรกจนถึงสัปดาห์ที่ 3 หลังการผสมเกสร และขยายขนาดทั้งความกว้างและความยาวอย่างรวดเร็วตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4-7 ในสัปดาห์ที่ 8 ผลทุเรียนมีขนาดเพิ่มในอัตราที่ลดลง และหลังจากสัปดาห์ที่ 9 ผลทุเรียนที่เกิดจากพ่อพันธุ์ทั้งสามพันธุ์เริ่มมีขนาดค่อนข้างคงที่หรือเพิ่มขนาดเพียงเล็กน้อยจนถึงระยะผลแก่พร้อมเก็บเกี่ยว รูปแบบการเจริญเติบโตของผลทุเรียนเป็นแบบ simple sigmoid curve (Figure 1)

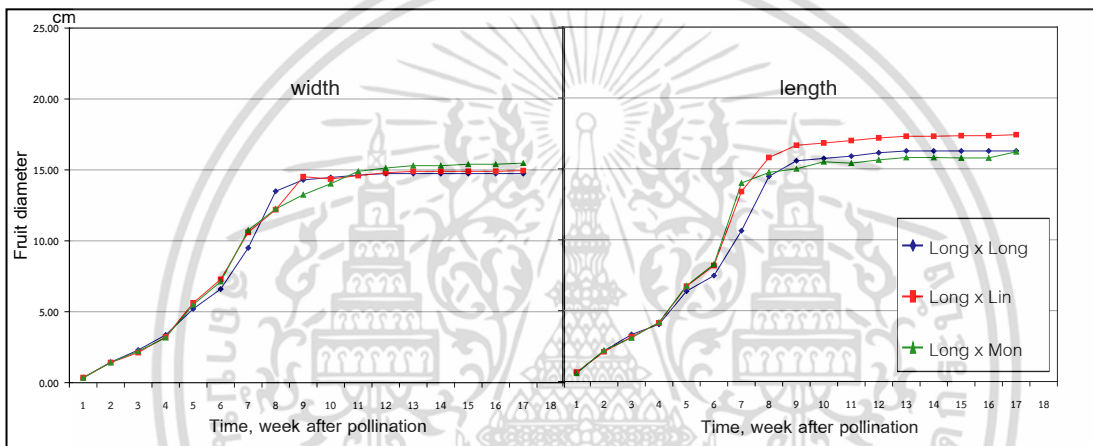


Figure 1 Growth of durian Long Lab-Lae pollinated with Long Lab-Lae, Lin Lab-Lae and Mon Thong during 18 weeks after pollination.

การเจริญเติบโตของผลทุเรียนที่เกิดจากการผสมแม่พันธุ์หมอนทองกับพ่อพันธุ์ทั้งสามพันธุ์นั้น พบว่า ความกว้างและความยาวของผลทุเรียนที่เกิดจากพ่อพันธุ์ทั้งสามพันธุ์มีการขยายขนาดอย่างต่อเนื่องและมีขนาดใกล้เคียงกันตั้งแต่สัปดาห์แรกจนถึงสัปดาห์ที่ 7 หลังการผสมเกสร และขยายขนาดเพิ่มจนถึงสัปดาห์ที่ 10 สัปดาห์ที่ 11 ถึง 15 ผลทุเรียนที่เกิดจากพ่อพันธุ์หลงลับแลและพ่อพันธุ์หมอนทองมีขนาดค่อนข้างคงที่ จากนั้นความกว้างเพิ่มขึ้นอีกในช่วงสัปดาห์ที่ 16 ถึง 18 ในขณะที่ผลทุเรียนที่เกิดจากพ่อพันธุ์หลินลับแลมีขนาดเพิ่มมากขึ้นในช่วงสัปดาห์ที่ 11 ถึง 15 และมีขนาดค่อนข้างคงที่จนถึงระยะผลแก่พร้อมเก็บเกี่ยว รูปแบบการเจริญเติบโตของผลทุเรียนเป็นแบบ simple sigmoid curve (Figure 2)

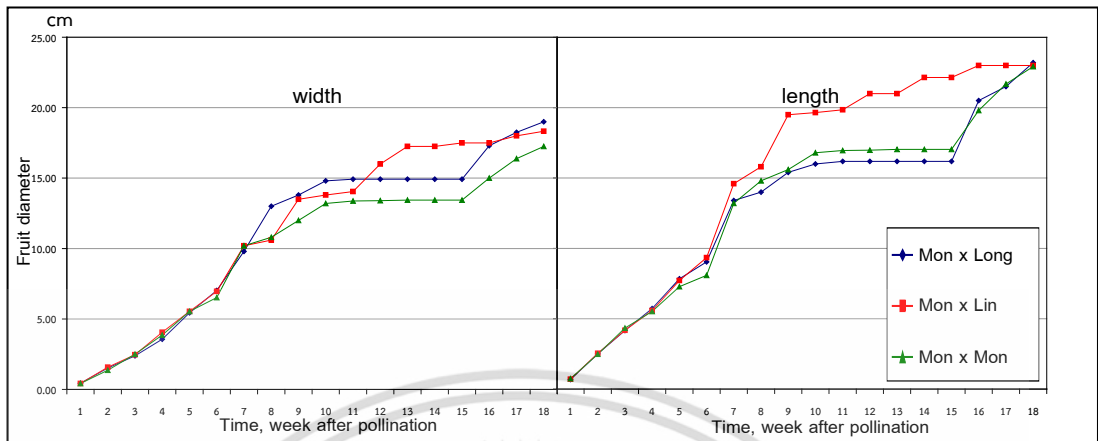


Figure 2 Growth of durian Mon Thong pollinated with Long Lab-Lae, Lin Lab-Lae and Mon Thong during 18 weeks after pollination.

2. การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของผลทุเรียนที่เกิดจากการผสมเกสร

สำหรับลักษณะทางสัณฐานวิทยา ได้แก่ ผล เปลือก เนื้อ และเมล็ด ของผลทุเรียนที่เกิดจากแม่พันธุ์หลงลับแลและพันธุ์หมอนทอง แสดงใน Figure 3 และ 4, ตารางสรุป Table 2 และ 3

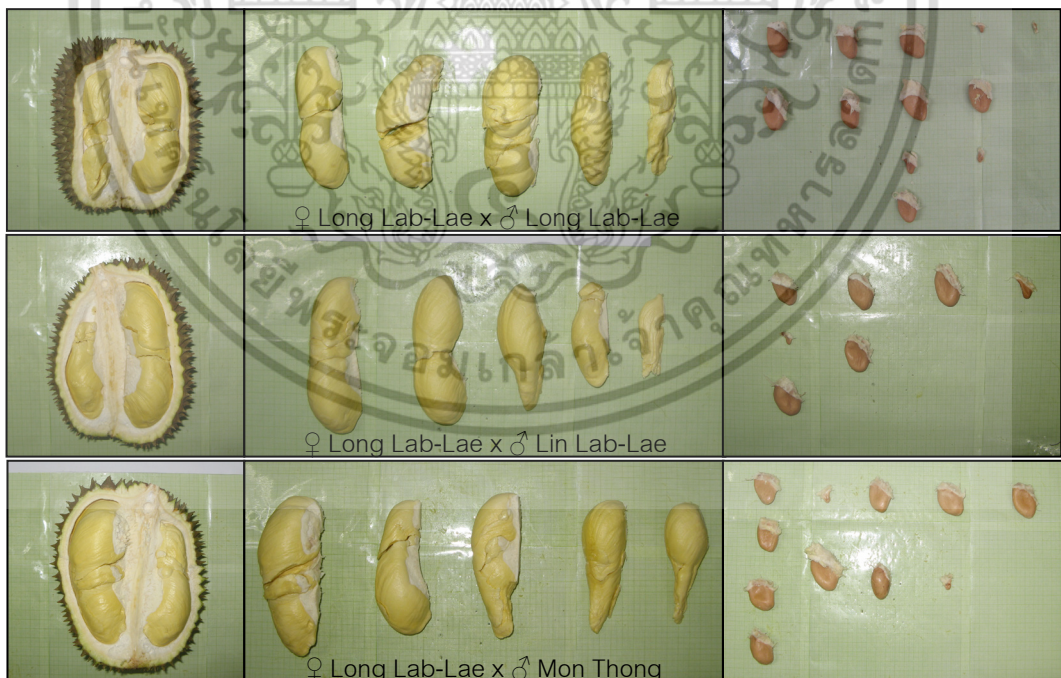


Figure 3 Fruit Characteristics of durians cv. Long Lab-Lae pollinated with Long Lab-Lae, Lin Lab-Lae and Mon Thong.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

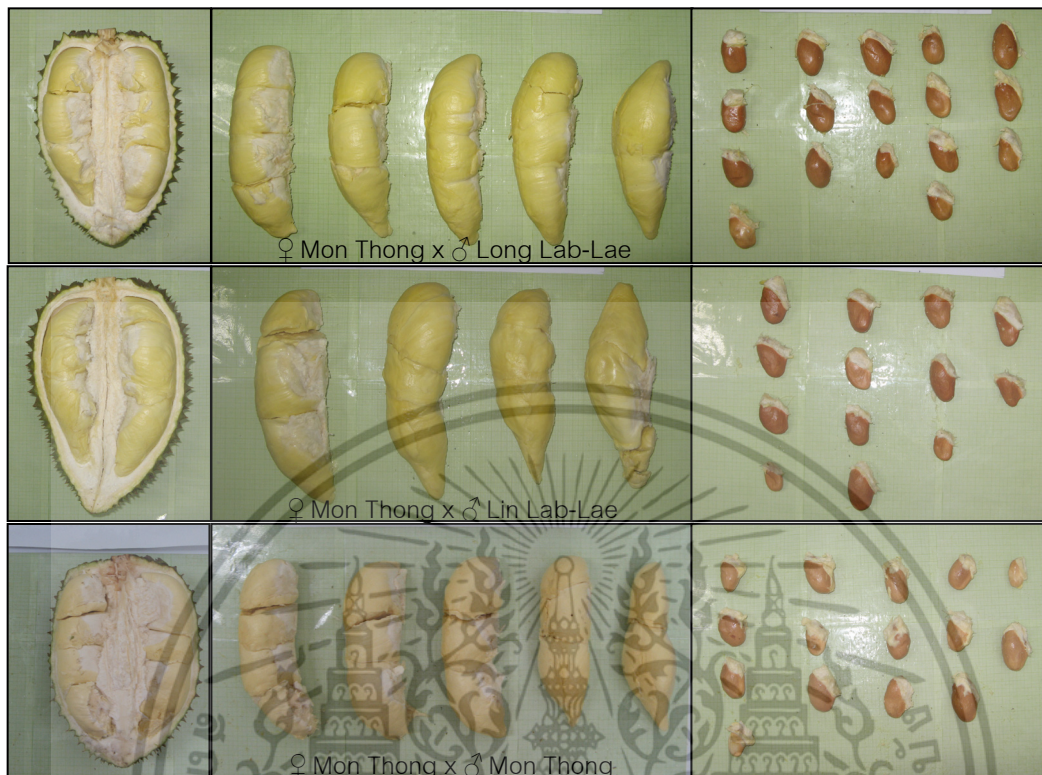


Figure 4 Fruit Characteristics of durians cv. Mon Thong pollinated with Long Lab-Lae, Lin Lab-Lae and Mon Thong.

จาก Figure 3 และ 4 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของผลคู่ผสมระหว่างแม่พันธุ์หลงลับแล x พันธุ์หลงลับแล รูปทรงกลมส่วนปลายผลเว้าเล็กน้อย พันธุ์หลงลับแล x พันธุ์หินลับแล มีลักษณะรูปไข่กลับปลายผลเว้า และ พันธุ์หลงลับแล x พันธุ์หมอนทอง มีลักษณะทรงกลมปลายผลป้านเล็กน้อย ส่วนแม่พันธุ์หมอนทอง x พ่อพันธุ์หลงลับแล พ่อพันธุ์หินลับแล และพ่อพันธุ์หมอนทอง ทุกคู่ผสมมีลักษณะรูปไข่ ส่วนปลายผลมีลักษณะแหลมทั้งหมด

ผลการวิเคราะห์ลักษณะคุณภาพภายนอกและภายในมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ตาม Table 2 แม่พันธุ์หมอนทองให้ผลขนาดใหญ่กว่าแม่พันธุ์หลงลับแล โดยมีแม่พันธุ์หมอนทองผสมกับพ่อหลงลับแล ให้ขนาดความกว้างผล ความยาวผล และน้ำหนักผลมากที่สุดจากทุกคู่ผสม โดยเฉพาะพ่อพันธุ์หลงลับแลมีขนาดตั้งนี้ ขนาดความกว้าง 19.00 ± 2.45 เซนติเมตร ความยาว 23.20 ± 5.36 เซนติเมตร และน้ำหนักผล $3,748 \pm 2,593.75$ กรัม น้ำหนักเนื้อผลของแม่พันธุ์หมอนทองให้น้ำหนักเนื้อมากกว่าแม่พันธุ์หลงลับแล ทั้ง 3 พ่อพันธุ์ คือ หลงลับแล หินลับแล และหมอนทอง ซึ่งมีน้ำหนักเนื้อผล $1,070.83 \pm 736.37$, 828.99 ± 192.55 และ 805.09 ± 331.31 กรัม ตามลำดับ เมื่อวัดความแน่นเนื้อ พบว่าคู่ผสมพ่อและแม่พันธุ์หลงลับแลให้ความแน่นเนื้อมากที่สุด มีค่า 1.01 ± 0.43 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร สำหรับขนาดของเมล็ดนั้นแม่พันธุ์หมอนทองให้ขนาดความกว้าง ความยาว ความหนา และน้ำหนักเมล็ดมากกว่าแม่พันธุ์หลงลับแล น้ำหนัก เมล็ดของแม่พันธุ์หมอนทองผสมกับพ่อพันธุ์หลงลับแลให้น้ำหนักมากถึง 324.95 ± 153.21 กรัม รองลงมาคือ แม่พันธุ์หมอนทองผสมกับพ่อพันธุ์หมอนทอง 258.48 ± 69.57 กรัม น้ำหนักเมล็ดน้อยที่สุดคือ แม่พันธุ์หลงลับแลและพ่อพันธุ์หลงลับแลมีน้ำหนักเมล็ด 41.77 ± 7.17 กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 2 Characters of pollinated durian fruits.

Parameters			Long Lab-Lae	Lin Lab-Lae	Mon Thong
	♀	♂			
Fruit - width (cm)	Long Lab-Lae		14.74±0.67 ^c	14.95±1.04 ^c	15.48±0.66 ^b
	Mon Thong		19.00±2.45 ^a	18.33±0.58 ^a	17.25±1.33 ^b
- length (cm)	Long Lab-Lae		16.26±0.83 ^b	17.41±0.61 ^b	16.21±0.97 ^b
	Mon Thong		23.20±5.36 ^a	23.00±2.00 ^a	22.92±2.50 ^a
- weight (g)	Long Lab-Lae		1,320.71±29.63 ^c	1,405.88±238.80 ^c	1,327.11±98.79 ^c
	Mon Thong		3,748±2,593.75 ^a	3,233.33±230.94 ^a	2,785.11±912.05 ^b
Peel - fresh weight (g)	Long Lab-Lae		842.83±44.49 ^c	885.82±161.01 ^c	844.52±66.72 ^c
	Mon Thong		2,352.00±1,790.01 ^a	1,746.67±185.83 ^b	1,768.33±584.41 ^b
- dry weight (g)	Long Lab-Lae		169.57±18.91 ^b	166.22±25.58 ^b	145.08±11.27 ^b
	Mon Thong		228.29±50.98 ^a	238.46±29.44 ^a	234.92±42.06 ^a
- thickness (cm)	Long Lab-Lae		0.71±0.26 ^b	0.72±0.21 ^b	0.83±0.25 ^a
	Mon Thong		0.68±0.58 ^c	0.81±0.27 ^a	0.72±0.29 ^b
Flesh - weight (g)	Long Lab-Lae		338.48±99.89 ^c	365.57±110.09 ^c	350.67±94.20 ^c
	Mon Thong		1,070.83±736.37 ^a	828.99±192.55 ^b	805.09±331.31 ^b
- width (cm)	Long Lab-Lae		3.71±0.97 ^c	3.71±0.77 ^c	4.15±0.78 ^b
	Mon Thong		5.37±0.88 ^a	5.56±0.64 ^a	4.96±0.68 ^b
- length (cm)	Long Lab-Lae		10.35±2.42 ^b	10.99±2.25 ^b	10.56±1.91 ^b
	Mon Thong		15.93±3.89 ^a	16.04±4.66 ^a	16.05±3.11 ^a
- thickness (cm)	Long Lab-Lae		0.72±0.31 ^c	0.86±0.18 ^c	0.74±0.29 ^c
	Mon Thong		1.02±0.31 ^b	1.30±0.34 ^a	1.01±0.35 ^b
- firmness (kg/cm ²)	Long Lab-Lae		1.01±0.43 ^a	0.55±0.33 ^c	0.76±0.27 ^b
	Mon Thong		0.60±0.24 ^b	0.62±0.25 ^b	0.68±0.28 ^b
Seed - width (cm)	Long Lab-Lae		1.97±0.69 ^c	1.53±0.68 ^d	2.03±0.55 ^c
	Mon Thong		2.83±0.53 ^b	3.18±0.55 ^a	2.70±0.68 ^b
- length (cm)	Long Lab-Lae		3.09±1.14 ^b	2.50±0.94 ^c	3.29±0.70 ^b
	Mon Thong		4.71±0.86 ^a	5.00±0.80 ^a	4.69±0.92 ^a
- thickness (cm)	Long Lab-Lae		0.97±0.39 ^c	2.34±1.39 ^a	1.10±0.46 ^c
	Mon Thong		1.86±0.56 ^b	1.87±0.89 ^b	1.88±0.63 ^b
- weight (g)	Long Lab-Lae		41.77±7.17 ^d	69.67±23.75 ^d	63.35±22.21 ^d
	Mon Thong		324.95±153.21 ^a	218.93±55.43 ^c	258.48±69.57 ^b

Mean value followed by different superscript in the same row differs significantly by Duncan's new multiple range test ($p \leq 0.05$).

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การติดผลและการเจริญเติบโตของผลทุเรียน

จากการผสมเกสรทุเรียนทั้งสามพันธุ์สรุปได้ว่า คู่ผสมระหว่างแม่พันธุ์หลงลับแล x พ่อพันธุ์หลิบลับแล และแม่พันธุ์หมอนทอง x พ่อพันธุ์หมอนทอง มีเปอร์เซ็นต์การติดผลดีที่สุดคือ 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แม่พันธุ์หมอนทอง x พ่อพันธุ์หลงลับแล และน้อยที่สุดคือ แม่พันธุ์หลิบลับแลที่ผสมกับพ่อพันธุ์หลงลับแล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการเจริญเติบโตของผลทุเรียนที่เกิดจากการผสมนั้นสรุปได้ว่า ในสัปดาห์แรกหลังการผสมเกสร คู่ผสมทุกคู่สามารถติดผลได้และมีการเจริญเติบโตของผล แต่เมื่อเข้าสู่สัปดาห์ที่สามถึงสี่มีผลบางส่วนหลุดร่วง ส่วนผลทุเรียนที่เหลือมีการเจริญเติบโต ขยายขนาดทั้งด้านกว้างและด้านยาวอย่างรวดเร็วในช่วงสัปดาห์ที่ห้าถึงเก้า จากนั้นการเจริญเติบโตค่อนข้างคงที่ และมีระยะผลแก่พร้อมเก็บเกี่ยวของแม่พันธุ์หลังลับแลและแม่พันธุ์หมอนทองแตกต่างกันคือแม่พันธุ์หลังลับแลมีระยะผลแก่พร้อมเก็บเกี่ยวในช่วงสัปดาห์ที่ 16 และ 17 หลังการผสมเกสร ในขณะที่แม่พันธุ์หมอนทองอยู่ในช่วงสัปดาห์ที่ 18 ซึ่งใช้ระยะเวลานานกว่า สอดคล้องกับ มนัส (2545) ที่รายงานว่าการผสมพันธุ์หลังลับแลมีระยะผลแก่อยู่ในช่วง 100-110 วันหลังการผสมเกสร สำหรับทุเรียนพันธุ์หมอนทอง วิเชียร (2546) และพันธิตรี (2548) กล่าวว่า มีระยะเวลาดังแต่ดอกบานจนถึงผลแก่ตัดได้ประมาณ 122-130 วัน หรืออาจถึง 135 วัน (นฤมล, 2537)

2. การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของผลทุเรียนที่เกิดจากการผสมเกสร

ผลของทุเรียนที่เกิดจากการผสมเกสรในครั้งนี้มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับพันธุ์แม่มากกว่าพันธุ์พ่อ เช่น ขนาดและน้ำหนัก ทุเรียนที่เกิดจากแม่พันธุ์หลังลับแลมีขนาดเล็กกว่าและน้ำหนักน้อยกว่าผลทุเรียนที่เกิดจากแม่พันธุ์หมอนทองไม่ว่าจะผสมเกสรกับพ่อพันธุ์ใดก็ตาม ในทำนองเดียวกัน น้ำหนักและขนาดของเปลือก เนื้อ และเมล็ด มีแนวโน้มเช่นเดียวกันอย่างไรก็ตาม ผลทุเรียนบางผลอาจแสดงลักษณะของพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อออกมาพร้อมกัน เช่น ผลทุเรียนที่เกิดจากแม่พันธุ์หลังลับแล x พ่อพันธุ์หินลับแล ที่มีรูปร่างผลค่อนข้างกลมซึ่งเป็นลักษณะเด่นของแม่พันธุ์หลังลับแล และมีร่องพูที่เห็นชัดเจนซึ่งเป็นลักษณะเด่นของพ่อพันธุ์หินลับแลเมื่อคำนวณสัดส่วนเปอร์เซ็นต์ของค่าเฉลี่ยน้ำหนักทั้งผลเทียบกับน้ำหนักเนื้อซึ่งเป็นส่วนที่บริโภคพบว่า คู่ผสมที่ให้น้ำหนักเนื้อมากมีค่าใกล้เคียงกันคือ แม่พันธุ์หมอนทองผสมกับพ่อพันธุ์หมอนทอง ($28.60 \pm 3.14\%$) และพ่อพันธุ์หลังลับแล ($28.32 \pm 2.70\%$) ซึ่งมีค่าสูงกว่าเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเนื้อของทุเรียนที่เกิดจากแม่พันธุ์หลังลับแล นอกจากนี้ น้ำหนักส่วนใหญ่ของผลทุเรียนเป็นน้ำหนักของเปลือก ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 60-65% ของน้ำหนักผลทุเรียนทั้งหมด

การเจริญเติบโตของผลทุเรียนคู่ผสมเป็นแบบ simple sigmoid curve ทุเรียนที่ได้รับการผสมข้ามสายพันธุ์ติดผลได้และการช่วยผสมเกสรสามารถช่วยทำให้กระบวนการถ่ายเรณูประสบความสำเร็จและนำไปสู่การปฏิสนธิได้ในที่สุด และสามารถนำเทคนิคการผสมเกสรทุเรียนมาประยุกต์ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการติดผลของทุเรียนซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้การติดผลของทุเรียนเกิดได้เร็วหรือมีขนาดของผลเท่า ๆ กันและมีคุณภาพดีได้อีกด้วย (พัฒนา, 2556)

คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่สนับสนุนทุนวิจัย และโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สนองพระราชดำริโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ (โครงการ อพ.สธ.-มรภ.อุตรดิตถ์) และคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ที่สนับสนุนอุปกรณ์และเครื่องมือการทำงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- ณภัทร ศิริสุนทรลักษณ์ และคนพล จุฑามณี. 2553. ผลของการช่วยผสมเกสรในเวลากลางวันที่มีต่อความ สามารถในการติดผลของทุเรียนพันธุ์หมอนทอง. น. 643-650. ในเอกสารการประชุมวิชาการมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48, กรุงเทพฯ.
- ทรงพล สมศรี พะยงค์ เก่งกาจ และวิไลรัตน์ เดชพิทยานันท์. 2542. การผสมพันธุ์ทุเรียนข้ามชนิด (species). วารสารวิชาการเกษตร 17(3): 294-302.
- ทรงพล สมศรี และพะยงค์ เก่งกาจ. 2544. การประเมินและคัดเลือกทุเรียนลูกผสมชั่วที่ 1. น. 10. ในเอกสาร การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติ ครั้งที่ 1, กรุงเทพฯ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทรงพล สมศรี. 2553ก. การผสมข้ามพันธุ์: เทคนิคที่ทำให้ทุเรียนผลดกและคุณภาพดี. [Online]. Available : <http://www.thaikasetsart.com> (30 กันยายน 2557).
- ทรงพล สมศรี. 2553ข. ความก้าวหน้าของการผลิตทุเรียนลูกผสม. ศูนย์วิจัยพืชสวน สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. [Online]. Available : <http://it.doa.go.th/durian/detail.php> (30 กันยายน 2557).
- นฤมล มานีพพาน. 2537. การปลูกและขยายพันธุ์ทุเรียน ราชชาแห่งผลไม้. สำนักพิมพ์ เพชรกระรัต, กรุงเทพฯ. 96 น.
- พัฒนา นรมาศ. 2556. เทคนิคการผสมทุเรียน. [Online]. Available : <http://www.cedis.or.th/download/pdf/fruit21.pdf>. (20 ตุลาคม 2557).
- พันธิตร มะลิสุวรรณ. 2548. การปลูกทุเรียนและวิธีเพิ่มผลผลิตอีกเท่าตัว. สำนักพิมพ์ ยูทีไลซ์ จำกัด, กรุงเทพฯ. 70 น.
- พิชัย ใจกล้า วิมลฉัตร สมนิยาม พิมพ์ใจ สีหะนาม และ ณัฐพล ไสภณภียวัฒน์. 2555. การศึกษารูปแบบการพัฒนาคุณภาพทุเรียนหลงลับแลและหลงลับแลในระบบวนเกษตร. น. 105-114. ในเอกสารรวบรวมบทความหลังการประชุมวิชาการ “งานวิจัยด้านการรับใช้สังคม” การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัย. การขับเคลื่อนงานวิจัยเพื่อสร้างพลังชุมชน, ลำปาง.
- พิชัย ใจกล้า. 2556. สันฐานวิทยาและสัณฐานวิทยาของทุเรียนพันธุ์หลงลับแล. วารสารเกษตร 29(3): 187-194.
- มนัส ดาเกลี้ยง. 2545. เอกสารทางวิชาการ เรื่อง พันธุ์ทุเรียนเมืองลับแล. คณะเกษตรศาสตร์และสิ่งแวดล้อม สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์, อุดรดิตถ์. 17 น.
- รัชดาภรณ์ จันทาศรี สาธิต พสุวิทยากุล กิตติพันธ์ จันทาศรี และลำพูน บุญรักษา. 2549. การศึกษาการเจริญและพัฒนาการของทุเรียนพันธุ์หมอนทองที่ปลูกในเขต อำเภอไผ่แก่น จังหวัดอุบลราชธานี. วารสารวิชาการ ม.อบ. 8(3): 15-25.
- วิเชียร ทองพั้ง. 2546. คู่มือการปลูกทุเรียน. โครงการหนังสือเกษตรชุมชน, กรุงเทพฯ. 143 น.
- หิรัญ นีรญาประดิษฐ์ สุขวัญวัฒน์ จันทพรปรณิก และเสริมสุข สลักเพชร. 2546. เทคโนโลยีการผลิตทุเรียน. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 206 น.
- Honsho, C., K. Yonemori, S. Somsri, S. Subhadrabandhu and A. Sugiura. 2004. Marked improvement of fruit set in Thai durian by artificial cross-pollination. *Scientia Horticulturae* 101 : 399-406.
- Honsho, C., S. Somsri, T. Tetsumura, K. Yamashita, C. Yapwattanaphun and K. Yonemori. 2007. Characterization of male reproductive organs in durian : anther dehiscence and pollen longevity. *Journal of the Japanese Society for Horticultural Science* 76(2) : 120-124.
- Salakpetch, S. 2005. Durian (*Durio zibethinus*) flowering, fruit set and pruning. Fifteenth Annual International Tropical Fruit Conference Proceedings. Hawaii, 21st-23rd October 2005. 17-26.
- Sanzol, J. and M. Herrero, 2001. The effective pollination period in fruit trees. *Scientia Horticulturae* 90 : 1-17.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้