

การศึกษาและคัดเลือกพันธุ์มะม่วงพันธุ์ไทยกลุ่มต่าง ๆ
เพื่อพัฒนาใช้ประโยชน์ด้านการบริโภคและการแปรรูป
Study and selection of Thai mango groups (*Mangifera indica* Linn.)
for table and processing purposes

ธวัชชัย นิ่มกิ่งรัตน์^{๑/} สมพงษ์ สุขเขตต์^{๑/} จันทนา โชคพาชื่น^{๑/}

บทคัดย่อ

การศึกษาและคัดเลือกพันธุ์มะม่วงพันธุ์ไทยกลุ่มต่างๆ เพื่อพัฒนาใช้ประโยชน์ด้านการบริโภคสดและการแปรรูป ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ เริ่มดำเนินการ ตุลาคม ๒๕๕๔ สิ้นสุด กันยายน ๒๕๕๘ ระยะเวลา ๔ ปี ทำการวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตของมะม่วง จำนวน ๓๖ พันธุ์ พบว่า พันธุ์มะม่วงที่เหมาะสมสำหรับบริโภคผลสด ๗ สายพันธุ์ คือ อกร่องสกลนคร อกร่องตาเปื่อง ทองดำ นวลจันทร์ มั่นบ้านลาด ตุ่มทอง และการเกิด มีเปอร์เซ็นต์ความหวานอยู่ระหว่าง ๒๐.๐-๒๖.๔ องศาบริกซ์ และมีความหนาเนื้ออยู่ระหว่าง ๑.๘-๒.๓ เซนติเมตร และพันธุ์มะม่วงที่เหมาะสมสำหรับการแปรรูปเป็นน้ำผลไม้ ๒ สายพันธุ์ คือ มะม่วงลูกผสม อโรมานิสผสมกับหนังกวางวัน และ อโรมานิสผสมกับน้ำดอกไม้น้ำ เนื่องจากเป็นมะม่วงที่มีกลิ่นหอม และมีเปอร์เซ็นต์ความหวาน ๒๔.๕๒ และ ๒๑.๕๔ องศาบริกซ์ ตามลำดับ

Abstract

The study and selection of Thai mango groups (*Mangifera indica* Linn.) for table and processing purposes were conducted at Si Sa Ket Horticultural Research Center during ๒๐๑๒-๒๐๑๕ for ๔ years duration. The quality of thirty three mango varieties analysis revealed that the seven mango varieties namely Okrong Sakon Nakhon, Okrong Tapruang, Thongdam, Nuonjan, Manbanlat, Tumthong and Karaket varieties were suitable for table purposes. The total soluble solids contents were between ๒๐.๐ and ๒๖.๔ °Brix and the fruit thickness were between ๑.๘ and ๒.๓cm. Two hybrid mango varieties that Aromanis x Nangklangwan and Aromanis x Namdokmai were suitable for processing purposes due to have a sweet aromatic smell and high total soluble solids contents as ๒๔.๕๒ and ๒๑.๕๔ °Brix, respectively.

^{๑/} ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

คำนำ

มะม่วงเป็นไม้ผลที่สำคัญของประเทศไทย มีพื้นที่ปลูกมากกว่า ๒ ล้านไร่ ผลผลิตประมาณ ๒.๑ ล้านตัน ประเทศไทยจัดเป็นผู้ผลิตมะม่วงเป็นอันดับ ๔ ของโลก รองจากประเทศอินเดีย แม็กซิโก และ ปากีสถาน พันธุ์มะม่วงที่เป็นที่รู้จักของตลาดต่างประเทศมีจำกัด พันธุ์ที่ได้รับความนิยม คือ น้ำดอกไม้เบอร์ ๔ และน้ำดอกไม้สีทอง ซึ่งส่งออกในรูปผลไม้สด และบรรจุกระป๋อง ส่งออกไปยังต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา เนเธอร์แลนด์ นิวซีแลนด์ และรัสเซีย พันธุ์มะม่วงของไทยมีมากกว่า ๑๗๐ พันธุ์ แต่เป็นที่นิยมปลูกและเป็นที่รู้จักของผู้บริโภค มีเพียง ๑๐-๒๐ พันธุ์ จึงจะเห็นได้ว่า เรายังขาดการนำพันธุ์กรรมที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์อย่างจริงจัง โดยนำพันธุ์กรรมที่มีอยู่มาหาจุดเด่นของแต่ละสายพันธุ์ เพื่อนำเสนอแก่ผู้บริโภค ไม่ว่าจะเป็นการบริโภคดิบหรือสุก หรือการแปรรูปต่างๆ เพื่อเปิดตลาดมะม่วงของไทยให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น จึงได้การศึกษาและการคัดเลือกมะม่วงพันธุ์ไทยกลุ่มต่างๆ คือ มะม่วงพันธุ์ไทย มะม่วงลูกผสมพันธุ์ไทยกับต่างประเทศ และพันธุ์ต่างประเทศ ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ เพื่อหาพันธุ์ที่มีศักยภาพทางการบริโภคทั้งสุกและดิบ ตลอดจนการแปรรูป

วิธีการดำเนินงาน

- อุปกรณ์

๑. ต้นพันธุ์มะม่วงพันธุ์ไทย และพันธุ์ต่างประเทศ
๒. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
๓. วัสดุคลุมดิน ฟางข้าว
๔. ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมี
๕. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล

- วิธีการทดลอง

การวางแผนการทดลอง ไม่มีการวางแผนการทดลอง

- ปฏิบัติดูแลรักษา มะม่วงพันธุ์ต่างๆ

- เมื่อมะม่วงออกดอก ติดผล ทำการเก็บเกี่ยวเมื่อผลแก่ แล้วทำการบ่ม นำมาบันทึกข้อมูล ดังนี้

๑. ผลผลิต เช่น น้ำหนักผล ความกว้าง ความยาว ความหนาผล

๒. คุณภาพผลผลิต เช่น ความหนาเนื้อ เปอร์เซ็นต์ความหวาน อายุการวางขึ้น

- เวลาและสถานที่

เริ่มดำเนินการ ตุลาคม ๒๕๕๔ สิ้นสุด กันยายน ๒๕๕๘ ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการดำเนินการ ตั้งแต่ปี ๒๕๕๕-๒๕๕๘ มีมะม่วง จำนวน ๓๖ พันธุ์ ที่ออกดอก และติดผล พบว่า พันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับบริโภคผลสด คือ อกร่องสกลนคร อกร่องตาเปื่อง ทองดำ นวลจันทร์ มั่นบ้านลาด ดุ่มทอง และการะเกด มีเปอร์เซ็นต์ความหวาน ๒๖.๔๐ ๒๑.๖๖ ๒๑.๐๐ ๒๑.๐๐ ๒๐.๐๐ ๒๐.๐๐ และ ๒๐.๐๐ องศาบริกซ์ตามลำดับ โดยทุกพันธุ์มีความหนาเนื้ออยู่ระหว่าง ๑.๘-๒.๓ เซนติเมตร (ตารางที่ ๑)

นอกจากนี้ยังได้นำมะม่วงพันธุ์ต่างประเทศ จำนวน ๑๘ พันธุ์ มะม่วงพันธุ์ไทย จำนวน ๙ พันธุ์ และมะม่วงลูกผสม จำนวน ๘ พันธุ์ ไปวิเคราะห์คุณภาพผลผลิต ที่กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร ดำเนินการวิเคราะห์ เปอร์เซ็นต์ความหวาน ความเป็นกรด-ด่าง คุณภาพสีเนื้อ ปริมาณกรดมาลิก กรดซิตริก และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) เพื่อคัดเลือกมะม่วงที่เหมาะสมกับการแปรรูป พบว่า

พันธุ์ที่เหมาะสมกับการแปรรูปเป็นน้ำผลไม้ คือ มะม่วงลูกผสมระหว่างอโรมานิสผสมกับหนังกลางวัน และอโรมานิสผสมกับน้ำดอกไม้ เนื่องจากมีกลิ่นหอมและมีเปอร์เซ็นต์ความหวาน ๒๔.๕๒ และ ๒๑.๕๔ องศาบริกซ์ ตามลำดับ (ตารางที่ ๒)

ตารางที่ ๑ น้ำหนักผล ขนาดผล ความหนาเนื้อ และความหวาน ของมะม่วงพันธุ์ไทย ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

ลำดับ	พันธุ์	น้ำหนักผล (กรัม)	ขนาดผล (ซม.)			ความหนา เนื้อ(ซม.)	ความหวาน (องศาบริกซ์)
			ยาว	กว้าง	หนา		
๑	อกร่องตาเปรี๊ยะ	๒๙๙.๘	๑๑.๕๔	๗.๓๒	๖.๔๔	๑.๘๖	๒๑.๖๖
๒	ระเด่นเขียว	๓๑๕.๘	๑๒.๑๘	๖.๘๘	๖.๖๖	๑.๗๖	๑๖.๘
๓	น้ำตาลทรายหนัก	๓๕๑.๘	๑๑.๕๘	๗.๔๘	๖.๙๔	๒.๑๒	๑๗.๘
๔	หนังกลางวันลูก	๕๑๓.๒	๑๖.๘	๗.๗๔	๖.๖๘	๒.๔๕	๑๕
๕	มหาชนก	๕๘๔.๔	๑๘.๐๖	๘.๑	๗.๑๔	๒.๕๖	๑๖.๑๒
๖	น้ำดอกไม้สีทอง	๔๔๐.๒	๑๔.๗๘	๗.๗๖	๗.๓๘	๒.๒๒	๒๐
๗	ทองคำ	๓๔๙.๒	๑๒.๑๒	๗.๓๔	๗	๒.๑๖	๒๑
๘	ออนซอน	๓๓๐.๔	๑๒.๓๘	๗.๒๔	๖.๘	๒.๒๔	๑๖.๔
๙	พญาก่อม	๓๘๘	๑๒.๕	๘.๒	๗.๒	๒.๑	๑๖.๔
๑๐	มรกต	๑๕๒.๔	๑๐.๑๒	๕.๗๔	๔.๘๖	๑.๓๘	๑๕.๒
๑๑	ศรีสยาม	๒๗๑.๔	๑๐.๗๔	๗.๒	๖.๐๒	๑.๗	-
๑๒	สาวกระเทียมหอม	๑๗๕	๘.๕๖	๖.๓	๕.๘๔	๒	๒๑
๑๓	มันสะเค็ดญาติ	๑๗๓	๙.๕	๖	๕.๔	๑.๔	๑๙.๕
๑๔	มันสวนจิตร	๒๗๕	๑๔.๒๘	๖.๕	๕.๕๘	๒	-
๑๕	มันบ้านลาด	๓๔๗	๑๒.๐๓	๘.๒	๗	๒.๓	๒๐
๑๖	กระแตลีมะม่วง	๒๔๓	๑๒.๒๘	๖.๖	๕.๙๒	๒	๒๐
๑๗	ทองหลาย	๑๘๗	๘.๗๘	๖.๓	๖.๐๔	๒	๒๑
๑๘	การะเกด	๓๖๒	๑๒.๔	๗.๔	๖.๔๗	๒	๒๐
๑๙	มันหวาน	๒๓๐	๑๐.๕๗	๗.๖	๖.๖	๓	-
๒๐	เขียวไข่กา	๒๕๗	๑๑.๑	๗	๖.๓๕	๒	๒๒
๒๑	จันทร์เจ้าขา	๕๔๖	๑๒.๑	๙	๘.๓๔	๓	๑๖
๒๒	ดัมเปิด	๒๘๑	๑๐.๕๒	๗.๔	๖.๕	๒	๑๙
๒๓	มะปราง	๓๙๖	๑๓.๖๔	๗.๕	๖.๙๒	๒	๑๙
๒๔	นวลจันทร์	๔๕๔	๑๔.๓	๗.๙	๗.๘	๒	๒๑
๒๕	ค้ำคาวลีมะม่วง	๒๗๕	๑๒.๗๘	๖.๖๓	๖.๑๑	๑.๘๓	๑๘.๖
๒๖	พรวนขอ	๒๑๕	๑๐.๖๘	๖.๙๔	๕.๔๖	๑.๗๒	๑๙
๒๗	มะลิลา	๓๘๐	๑๕.๑	๗.๙๒	๖.๑๕	๒.๐๗	๑๘
๒๘	ระเด่นขาว	๒๗๕	๑๑.๗๔	๗.๑๔	๖.๒๔	๑.๗๓	๑๑

ลำดับ	พันธุ์	น้ำหนักผล (กรัม)	ขนาดผล (ชม.)			ความหนา เนื้อ(ชม.)	ความหวาน (องศาบริกซ์)
			ยาว	กว้าง	หนา		
๒๙	อกร่องทอง	๒๒๘	๑๐.๗	๖.๗	๕.๖๖	๑.๗	๒๓
๓๐	แก้ว๐๐๗	๒๕๐	๑๐.๕	๗	๖	๑.๘	๑๗
๓๑	ประมวลวิซ	๒๑๐	๙.๑๔	๖.๘๒	๕.๗๘	๒	๑๘
๓๒	แห้ว	๒๗๒	๑๒.๘๘	๗.๙๖	๕.๙๘	๑.๔๘	-
๓๓	สายฝน	๓๑๐	๑๒.๓๘	๖.๖๔	๕.๖๖	๑.๒๔	๒๓
๓๔	ดุ่มทอง	๒๘๙	๑๒.๑๖	๖.๕	๖.๒๘	๒	๒๐
๓๕	อกร่องสกลนคร	๓๑๓	๑๐.๙๒	๗.๕๖	๖.๗๔	๒.๐๖	๒๖.๔
๓๖	สามปี	๒๓๕	๑๑.๖	๗	๕.๘	๑.๕	๒๐

ตารางที่ ๒ ค่าวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ความหวาน ความเป็นกรด-ด่าง คุณภาพสีเนื้อ ปริมาณกรดมาลิก กรดซิตริก และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ตัวอย่างมะม่วง ๓๕ สายพันธุ์ ปี ๒๕๕๖

ลำดับ ที่	ชื่อสายพันธุ์	°Brix	pH	สี			กรด มาลิก g/๑๐๐ cc.	กรด ซิตริก g/๑๐๐ cc.	Total solid
				L	a	b			
มะม่วงสายพันธุ์ไทย									
๑	พญาก้อม	๒๒.๔	๔.๑	๔๗.๕๖	-๐.๔๕	๒๒.๕๓	๐.๙๗	๑.๓๙	๒๔.๓
๒	อกร่องทอง	๒๐.๑	๔.๑	๕๔.๑๕	-๒.๔๓	๒๗.๗๒	๐.๙๒	๑.๓๒	๒๓.๕
๓	ออนซอน	๑๙.๑	๓.๘	๕๐.๔๒	-๑.๓๔	๒๖.๗๙	๐.๙๓	๑.๓๓	๒๒.๒
๔	โชคอนันต์ก้านใบสี	๒๓.๔	๔.๓	๔๗.๕๑	๓.๑๓	๒๘.๑๘	๐.๗๑	๑.๐๒	๒๔.๘
๕	โชคโสภณ	๒๔.๐	๔.๕	๔๘.๙๒	๑.๙๖	๒๘.๗๐	๐.๘๖	๑.๒๓	๒๔.๐
๖	มรกต	๑๘.๐	๓.๘	๕๑.๐๖	๐.๒๗	๓๔.๗๘	๐.๘๐	๑.๑๕	๒๖.๑
๗	ดัมเต่า	๔.๙	๓.๘	๕๙.๐๐	-๒.๖๗	๑๗.๔๙	๑.๒๐	๑.๗๒	๑๙.๑
๘	ค้ำคาวลี้มรัง	๑๒.๒	๔.๐	๕๑.๐๘	๐.๕๘	๑๑.๒๗	๐.๘๕	๑.๒๒	๒๔.๙
๙	ระเด่นขาว	๑๑.๔	๔.๐	๕๘.๕๐	-๑.๑๙	๘.๐๔	๐.๘๗	๑.๒๔	๒๑.๙
มะม่วงสายพันธุ์ต่างประเทศ									
๑๐	Ruby	๑๙.๐	๓.๗	๕๗.๔๙	-๐.๖๖	๓๕.๙๖	๑.๖๘	๒.๔	๒๒.๘
๑๑	Betti	๑๖.๐	๓.๙	๔๗.๐๘	๑.๔๕	๒๘.๖๔	๑.๑๒	๑.๖๑	๑๖.๕
๑๒	Aromanis	๑๐.๔	๔.๑	๔๖.๒๙	๕.๔๓	๓๐.๔๕	๐.๗๕	๑.๐๘	๑๓.๐
๑๓	ฮออสเตรเลีย	๑๘.๔	๓.๗	๖๐.๖๐	-๑.๙๗	๓๔.๖๕	๑.๙๙	๒.๘๖	๒๓.๓
๑๔	Kensington	๑๔.๑	๓.๕	๕๒.๗๙	๑.๑๖	๓๔.๔๔	๑.๒๑	๑.๗๔	๑๗.๖
๑๕	Vilarde Sramabazi	๒๐.๗	๔.๓	๕๒.๗๙	๒.๑๘	๓๑.๐๙	๐.๕๕	๐.๗๙	๒๖.๘ ๑
๑๖	Keitte	๑๗.๓	๓.๗	๕๖.๘๑	-๑.๑๕	๒๘.๙๑	๐.๙๔	๑.๓๕	๒๒.๒
๑๗	Yin Kwe	๒๑.๒	๔.๐	๔๙.๘๕	-๑.๗๗	๘.๔๘	๐.๘๙	๑.๒๘	๒๓.๓

๑๘	Senzation	๑๗.๐	๔.๕	๓๘.๗๕	๒.๔๖	๑๖.๓๖	๐.๖๖	๐.๙๕	๑๘.๑
๑๙	Lippen	๑๔.๑	๔.๐	๕๔.๐๘	-๑.๒๔	๓๕.๓๔	๐.๔๘	๐.๖๙	๑๗.๔
๒๐	India (ใหญ่)	๑๘.๙	๔.๓	๓๙.๑๘	๓.๕๔	๑๖.๐๗	๐.๔๙	๐.๗๐	๒๑.๘
๒๑	ปาล์มเมอร์	๑๙.๑	๔.๐	๕๑.๕๙	๑.๒๙	๓๒.๐๘	๑.๐๑	๑.๔๔	๒๒.๗
๒๒	R๒ El๒	๑๕.๖	๓.๘	๕๐.๙๐	-๐.๓๗	๓๓.๒๗	๐.๘๒	๑.๑๘	๑๘.๕
๒๓	Brook	๑๗.๒	๓.๗	๔๒.๕๔	๒.๓๓	๒๐.๓๙	๑.๖๗	๒.๔๐	๑๙.๐
๒๔	Koharde	๑๖.๔	๓.๖	๕๓.๖๒	-๑.๔๙	๓๑.๙๑	๑.๐๔	๑.๔๙	๑๙.๒
๒๕	India (เล็ก)	๑๒.๕	๓.๒	๕๐.๗๑	๐.๒๘	๓๓.๘๖	๑.๑๙	๑.๗๑	๑๖.๑
๒๖	Salam (กลม)	๑๘.๕	๔.๑	๔๙.๒๔	๓.๗๕	๒๘.๓๗	๐.๖๙	๐.๙๘	๒๒.๑
๒๗	Salam (ยาว)	๑๓.๖	๔.๑	๓๙.๕๕	๕.๘๙	๑๘.๘๓	๐.๕๘	๐.๘๔	๒๐.๐
มะม่วงลูกผสม									
๒๘	แก้ว+ปาล์ม	๑๙.๖	๔.๑	๕๒.๓๐	๓.๒๙	๓๐.๘๖	๐.๗๓	๑.๐๔	๒๕.๒
๒๙	Sensation+	๒๐.๑	๔.๔	๔๓.๙๓	๔.๘๑	๒๕.๗๙	๐.๕๑	๐.๗๓	๒๓.๐
๓๐	โชคอนันต์+	๑๘.๓	๓.๓	๕๒.๗๙	๐.๗๗	๒๙.๑๕	๑.๔๒	๒.๐๔	๒๒.๖
๓๑	ทองคำ+	๑๙.๙	๔.๓	๓๙.๙๙	๒.๔๔	๑๕.๙๕	๐.๖๙	๐.๙๘	๒๐.๖
๓๒	Brook+สามปี	๑๕.๑	๓.๓	๔๘.๑๖	๐.๓๘	๒๔.๔๐	๑.๐๑	๑.๔๔	๑๔.๔
๓๓	Kent+๐๐๒	๑๙.๑	๔.๑	๔๕.๕๓	๔.๕๔	๒๖.๑๕	๐.๗๗	๑.๑๑	๒๑.๓
๓๔	Aromanis+หนัง กลางวัน	๒๒.๒	๔.๓	๔๖.๒๖	๔.๐๔	๒๗.๑๑	๐.๕๗	๐.๘๒	๒๔.๕
๓๕	Aromanis+ น้ำดอกไม้	๑๘.๐	๓.๘	๕๓.๑๓	๐.๖๗	๓๓.๓๕	๐.๗๘	๑.๑๒	๒๑.๕

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาและคัดเลือกพันธุ์มะม่วงพันธุ์ไทยกลุ่มต่าง ๆ เพื่อพัฒนาใช้ประโยชน์ ด้านการบริโภคและการแปรรูป พบว่า พันธุ์ที่เหมาะสมกับการบริโภคสด อกร่องสกลนคร อกร่องตาเปื่อง ทองคำ นวลจันทร์ มั่นบ้านลาด ตุ่มทอง และการะเกต ส่วนพันธุ์ที่เหมาะสมกับการแปรรูปเป็นน้ำผลไม้ คือ มะม่วงลูกผสม อโรมานิสผสมกับหนังกลางวัน และอโรมานิสผสมกับน้ำดอกไม้ เนื่องจากข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลพื้นฐานจากการวิเคราะห์ จึงควรทดสอบการแปรรูปผลผลิตจากมะม่วงแต่ละพันธุ์เพื่อประกอบการคัดเลือกอีกทางหนึ่ง

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำข้อมูลคุณภาพผลผลิต สำหรับใช้ประกอบการวิจัยในการคัดเลือกพันธุ์เพื่อการแปรรูป

คำขอบคุณ

-

เอกสารอ้างอิง

มณฑาทิพย์ ยุ่นฉลาด. ๒๕๔๒. การสำรวจปัญหาและความต้องการของโรงงานมะม่วงดอง สารไม้ผล ๔ (๓) :

๑-๔

ศิวพร จินตนาวงศ์. ๒๕๔๒. แนวทางการปรับปรุงพันธุ์พืช. ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี สถาบันวิจัยพืชสวน

กรมวิชาการเกษตร. ๘๐ หน้า

ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. ๒๕๓๕. มะม่วงเพื่ออุตสาหกรรม. เอกสารประกอบการฝึกอบรม มะม่วงเพื่อ
อุตสาหกรรม. ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ ๘-๙ เมษายน ๒๕๓๕.

ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. ๒๕๓๕. รายงานผลงานวิจัยประจำปี ๒๕๓๕. ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ๓๔๐
หน้า

สถาบันวิจัยพืชสวน. ๒๕๔๑. พืชสวนพันธุ์ดีและเทคโนโลยีที่เหมาะสม. กรมวิชาการเกษตร. ๑๕๓

หน้า

สัมฤทธิ์ เฟื่องจันทร์ ทวีเกียรติ ยิ้มสวัสดิ์ และวารินทร์ ทองเจริญ. ๒๕๒๐. การควบคุมการออกดอก และการ
ติดผลของมะม่วง. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสำนักงานคณะกรรมการวิจัย
แห่งชาติ. ๑๙ หน้า

ภาคผนวก

-