

การศึกษาลักษณะทางสัณฐานของมะม่วงเขียวมรกตสายต้นคัด

Morphological Characterization of Selected Clones of Mango cv. Kiew Morakot

ทาริกา สุธสม^{1/} วิณัน บัณฑิตย์^{1/} และ ธวัชชัย รัตนชเลศ^{1/}
Tarika Suttasom^{1/}, Weenun Bundithya^{1/} and Tavatchai Radanachaless^{1/}

Abstract: Morphological studies of mango cv. Kiew Morakot based on quantitative and qualitative characteristics revealed that there was a variation among selected clones. The appropriate characteristics for identification of Kiew Morakot clones were fully-mature peel color, weight groups, and width to thickness ratio of the fruit. The studies were carried out in 2005-2006. Morphological characterization of 20 mango accessions based on the three combined characters was inconsistent during the two years, as being divided into 5 individuals and 6 groups in 2005, and 1 individual and 5 groups in 2006.

Keywords: Morphology, mango cv. Kiew Morakot

บทคัดย่อ: การศึกษาทางสัณฐานวิทยาที่เป็นลักษณะทางปริมาณและคุณภาพของมะม่วงเขียวมรกต พบลักษณะที่มีความแปรปรวนในสายต้นคัด ลักษณะทางสัณฐานที่เหมาะสมสำหรับการจำแนกมะม่วงเขียวมรกตสายต้นคัด ได้แก่ สีเปลือกผลดิบแก่จัด พิจารณาร่วมกับกลุ่มน้ำหนักผลและสัดส่วนความกว้างต่อความหนาผล การศึกษาในปี พ.ศ. 2548-2549 เพื่อจำแนกมะม่วงเขียวมรกต 20 สายต้น โดยใช้ลักษณะสัณฐาน 3 ลักษณะร่วมกัน ให้ผลแตกต่างกัน คือ สามารถแยกเป็น 5 สายต้น 6 กลุ่ม ในปี พ.ศ. 2548 และ 1 สายต้น 5 กลุ่ม ในปี พ.ศ. 2549

คำสำคัญ: สัณฐานวิทยา มะม่วงเขียวมรกต

^{1/}ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ. เชียงใหม่ 50200

^{1/}Department of Plant Science and Natural Resources, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand

คำนำ

มะม่วง เป็นพืชเก่าแก่ชนิดหนึ่งที่มีการปลูกเป็นอาหาร มะม่วงที่เป็นพันธุ์ของไทยแท้ มีมากกว่า 170 พันธุ์ (วิจิตร, 2536) มะม่วงเป็นไม้ผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ โดยมีการผลิตเพื่อบริโภคภายในประเทศ และเพื่อการส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศ ปัจจุบันสามารถบังคับให้มะม่วงออกดอกติดผลได้ในช่วงเวลาที่ต้องการ วิธีที่นิยมในขณะนี้คือ การใช้สารพาโคลบิวทราโซล (กรมวิชาการเกษตร, 2550) อย่างไรก็ตามในยุคที่คนหันมาสนใจสุขภาพกันมากขึ้น การผลิตโดยใช้พันธุ์ที่ให้ผลล้าฤดูจนถึงนอกฤดูตามธรรมชาติจึงเป็นอีกทางเลือกที่น่าสนใจ

มะม่วงเขียวมรกต ชื่อวิทยาศาสตร์ *Mangifera indica* L. cv. Kiew Morakot (กรมวิชาการเกษตร, 2547) เป็นพันธุ์ที่เกิดจากการกลายมาจากพันธุ์แก้วและพันธุ์สามปี เป็นมะม่วงบ้านชนิดหนึ่งที่มีการปลูกมากในเขตอำเภอบ้านไผ่ จ. ลำพูน เนื่องจากเป็นพันธุ์หนักเก็บเกี่ยวตามธรรมชาติได้ในเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม นอกจากนั้นยังมีลักษณะที่ดี คือ ให้ผลดก น้ำหนักดี ทนโรค-แมลงศัตรูพืช ผลสดมีเนื้อแน่นกรอบเหมาะแก่การแปรรูป และสามารถรับประทานสุกได้ โดยผลสุกมีกลิ่นหอม รสหวาน เนื้อละเอียด สีเหลืองเข้ม ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้วสามารถอยู่ได้นานเป็นเดือนโดยไม่เหี่ยวเฉา (กลุ่มผู้ปลูกมะม่วงเขียวมรกต อ. บ้านไผ่, 2547; สุรินทร์, 2549) มะม่วงเขียวมรกตเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตล้าฤดูตามธรรมชาติ โดยออกดอกช่วงระยะเวลาเดียวกับมะม่วงพันธุ์อื่น คือช่วงเดือนมกราคม แต่จะมีระยะสุกแก่ช้ากว่า ซึ่งเป็นช่วงที่มะม่วงในท้องตลาดมีน้อย ทำให้ขายได้ราคาดี (แม่ใจ 54, 2546) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่า การผลิตมะม่วงเพื่อบริโภคสดให้มีมูลค่าสูงควรเป็นมะม่วงล้าฤดูที่มีเป้าหมายการเก็บเกี่ยวช้ากว่าฤดูการเก็บเกี่ยวมะม่วงปกติ เป็นผลให้ราคาที่สูงขึ้นไปเป็นลำดับ (อรัชชัย และคณะ, 2545)

เครื่องหมายทางพันธุกรรมเป็นเครื่องหมายที่ใช้เปรียบเทียบลักษณะภายนอกที่มองเห็นได้ทันที เครื่องหมายพันธุกรรมชนิดนี้มีความต้องการมากในวงการปรับปรุงพันธุ์พืช (อรรถนิ, 2548) เพราะเป็นเครื่องหมาย

ที่มีความสัมพันธ์กับลักษณะที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ผลผลิตสูง หรือต้านทานโรคและแมลงศัตรูพืช สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการคัดเลือกได้ และมีข้อดีคือ สามารถมองเห็นได้จากภายนอก จึงเป็นวิธีการที่นิยมใช้เพื่อจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมในการจัดกลุ่มมะม่วงเขียวมรกตสายต้นคัดเป็นฐานพันธุกรรมมะม่วงเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาพันธุ์ รวมทั้งช่วยเพิ่มความชัดเจนในการคัดเลือกมะม่วงสายต้นที่ดีของท้องถิ่นตลอดจนสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเปรียบเทียบข้อแตกต่างกับมะม่วงพันธุ์อื่นต่อไปได้

อุปกรณ์และวิธีการ

ตัวอย่างพืช

มะม่วงเขียวมรกต สายต้นคัดอายุ 7-10 ปี จำนวน 20 สายต้น (KM1-KM20) ได้รับความอนุเคราะห์จากเกษตรกรอำเภอบ้านไผ่ จังหวัดลำพูน โดยมะม่วงทั้ง 20 สายต้น มีการตัดแต่งกิ่งหลังเก็บเกี่ยวและได้รับการดูแลต่างกัน เนื่องจากไม่ได้อยู่ในสวนเดียวกันทุกต้น ทำการเก็บข้อมูล 2 ครั้ง ระหว่าง กรกฎาคม 2548 ถึง สิงหาคม 2549

การศึกษาลักษณะทางพันธุกรรม

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ลักษณะต้น ลักษณะใบ ลักษณะช่อดอกและดอก ลักษณะผล และลักษณะเมล็ดรวมผนังผลชั้นใน (กะลา) ตามวิธีการของปฐมา (2543)

ผลการศึกษา

การศึกษาลักษณะทางพันธุกรรม

การศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมของมะม่วงเขียวมรกต 20 สายต้น พบลักษณะการเจริญเติบโตหลังการตัดแต่งกิ่ง คือ ลำต้นประธานแข็งแรงตั้งตรงขึ้น ความสูงเฉลี่ย 3.56 เมตร ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย 4.05 เมตร รูปทรงต้นมีลักษณะเดียว คือ ทรงต้นกลม มุมกิ่งแคบ เปลือกลำต้นเรียบ มีร่องแตกของเปลือกถี่และต้น

สีน้ำตาล ตำแหน่งช่อดอกอยู่ที่ยอดและปลายกิ่ง สำหรับลักษณะทางสัณฐานอื่น ๆ คือ ลักษณะใบ สัดส่วนของจำนวนดอกสมบูรณ์เพศและดอกเพศผู้ ลักษณะผล และลักษณะเมล็ดแสดงในตารางที่ 1

มะม่วงเขียวมรกตเริ่มออกดอกช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม มีอายุการเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 152 วัน หลังดอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ และเกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงต้นเดือนกันยายน โดยพบลักษณะทางปริมาณของผลดิบแก่จัดและผลสุกแสดงในตารางที่ 2 ลักษณะทางคุณภาพของผลดิบแก่จัดและผลสุกแสดงในตารางที่ 3

การจำแนกกลุ่มด้วยลักษณะทางสัณฐาน

การจำแนกสายต้นมะม่วงเขียวมรกตด้วยลักษณะทางสัณฐานพบว่า มีเพียง 1 ลักษณะที่ไม่มีความแปรปรวนภายในสายต้น แต่มีความแปรปรวนระหว่างสายต้นคือสีเปลือกของผลดิบแก่จัด โดยการสังเกตสามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสีเปลือกของผลระยะผิวสีเขียวเข้มและสีเขียวอ่อน พิจารณาร่วมกับกลุ่มน้ำหนักผล (มากกว่า 333 กรัม, 251-333 กรัม, 167-250 กรัม และ น้อยกว่า 167 กรัม) และอัตราส่วนความกว้างต่อความหนาผล (น้อยกว่า 1.15 และ มากกว่า 1.5) ทำให้มีรูปร่างกลมและแบน ตามลำดับ พบว่าสามารถจำแนกมะม่วงเขียวมรกตได้ในปี พ.ศ. 2548 และ พ.ศ. 2549 ต่างกัน คือ พ.ศ. 2548 สามารถจำแนกมะม่วงเขียวมรกตได้จำนวน 5 สายต้น และ 6 กลุ่ม (ภาพที่ 1) ส่วน พ.ศ. 2549 สามารถจำแนกมะม่วงเขียวมรกตได้จำนวน 1 สายต้น และ 5 กลุ่ม (ภาพที่ 2) โดยในปี พ.ศ. 2549 ไม่มีข้อมูล 4 สายต้น ได้แก่ KM3, KM4, KM11 และ KM12 เนื่องจากต้นไม่ออกดอก

วิจารณ์

จากการศึกษาลักษณะทางสัณฐานของมะม่วงเขียวมรกตแต่ละสายต้น โดยการสังเกต และวัดค่า พบลักษณะที่มีความแปรปรวนและไม่มีความแปรปรวนระหว่างสายต้น และความแปรปรวนภายในสายต้น กล่าวคือ ในลักษณะหนึ่ง ๆ พบว่ามีค่าที่แตกต่างกันมาก หรือมีหลายรูปแบบ

ลักษณะทางคุณภาพที่ไม่มีความแปรปรวนภายในและระหว่างสายต้น (พบลักษณะเดียว) ได้แก่ มุมกิ่ง เปลือกลำต้น รูปทรงใบ รูปร่างผล และ โพร่งที่ขั้วผล ส่วนลักษณะทางคุณภาพที่พบความแปรปรวนภายในสายต้น ได้แก่ รูปทรงช่อดอก การติดของขั้วผล ไหล่ผล ด้านหลัง ไหล่ผลด้านนอก จะยอผล สุานผล และส่วนเข้าผล สำหรับลักษณะทางปริมาณที่พบว่าสายต้นส่วนใหญ่มีความแปรปรวนภายในสายต้นค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับความแปรปรวนระหว่างสายต้น เช่น ความเหนียวขั้วผล ค่า TSS ในผลดิบและผลสุก ค่า TA ในผลดิบและผลสุก ซึ่งถือเป็นลักษณะเฉพาะที่ชัดเจนของแต่ละสายต้น ส่วนลักษณะทางปริมาณที่มีค่าความแปรปรวนภายในสายต้นค่อนข้างสูง เช่น ค่าความยาวของสี ค่าความเข้มของสี และค่าองศาของสีเปลือกผลสุก ซึ่งไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละสายต้น

สำหรับลักษณะอื่น ๆ ที่ไม่สามารถนำมาใช้ในการนำมาใช้ในการจำแนกสายต้นมะม่วงเขียวมรกตสายต้นคัดในครั้งนี้ ได้แก่ ลักษณะทรงพุ่มต้น ความสูงและความกว้างทรงพุ่มของต้น เนื่องจากการตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยวทุกปี ทำให้ลักษณะของต้นไม่เป็นไปตามธรรมชาติ

Table 1 Leaf, flower, fruit and seed characteristics of selected clones of mango cv. Kiew Morakot.

Characteristic	Description
Leaf shape	elliptical
Perfect flower and staminate flower ratio	1:4.9
Fruit type	drupe
Stone type	endocarp

Table 2 Fruit quantitative characteristics of selected clones of mango cv. Kiew Morakot.

Characteristic			Quantity
Fruit weight (g)			267.32
Fruit weight grouping			
		> 333 g	12.50 %
		251-333 g	68.75 %
		167-250 g	31.25 %
Breadth of the fruit (cm)			7.07
Length of the fruit (cm)			10.87
Thickness of the fruit (cm)			6.25
Stickiness of peduncle (kg)			4.18
Skin color of mature fruit	L*	shoulder	25.70
		middle	26.00
		bottom	25.88
	hue angle	shoulder	99.28
		middle	104.20
		bottom	105.64
	chroma	shoulder	13.6
		middle	15.4
		bottom	15.3
Skin color of ripe fruit	L*	shoulder	27.7
		middle	27.9
		bottom	28.1
	hue angle	shoulder	95.8
		middle	98.7
		bottom	99.3
	chroma	shoulder	17.9
		middle	19.4
		bottom	19.3
Flesh color of mature fruit	L*		66.7
	hue angle		83.5
	chroma		28.9

Table 2 Continued.

Characteristic		Quantity
Flesh color of ripe fruit	L*	47.8
	hue angle	78.26
	chroma	41.98
Flesh firmness of mature fruit (kg/cm ²)		8.85
Flesh firmness of ripe fruit (kg/cm ²)		0.34
TSS of mature fruit (°Brix)		8.79
TSS of ripe fruit (°Brix)		19.67
Flesh weight (g)		185.48
Flesh recovery (%)		69.98
Skin weight (g)		40.02
pH of mature fruit		4.01
pH of ripe fruit		4.14
TA of mature fruit (% by weight)		5.50
TA of ripe fruit (% by weight)		4.12
Stone weight (g)		30.68
Length of the stone (cm)		9.79
Breadth of the stone (cm)		4.01
Thickness of the stone (cm)		2.10

Table 3 Fruit qualitative characteristics of selected clones of mango cv. Kiew Morakot.

Characteristic	Description
Fruit shape	avoid oblong
Fruit characteristics	rounded
	flattened
Stalk attachment	level
	level and elevated
Shape of dorsal shoulder	slight curve
	slope down
	slope down and slight curve
	slight curve and level
Shape of ventral shoulder	slope down, slight curve and level
	curve upwards
	slope down
	curve upwards and slope down
Beak	absent
	a point
	two points
	absent and a point
	a point and two points
	a point, two points and prominent
Shape of fruit base	extended
	rounded oblique
	tapered rounded
	tapered and extended
	rounded and rounded oblique
	rounded oblique and tapered+rounded
	extended and rounded oblique
	extended and tapered+rounded
	slope down and level
	tapered+rounded and necked+rounded
Sinus	shallow
	absent and shallow
	shallow and deep
Pedicel cavity	absent

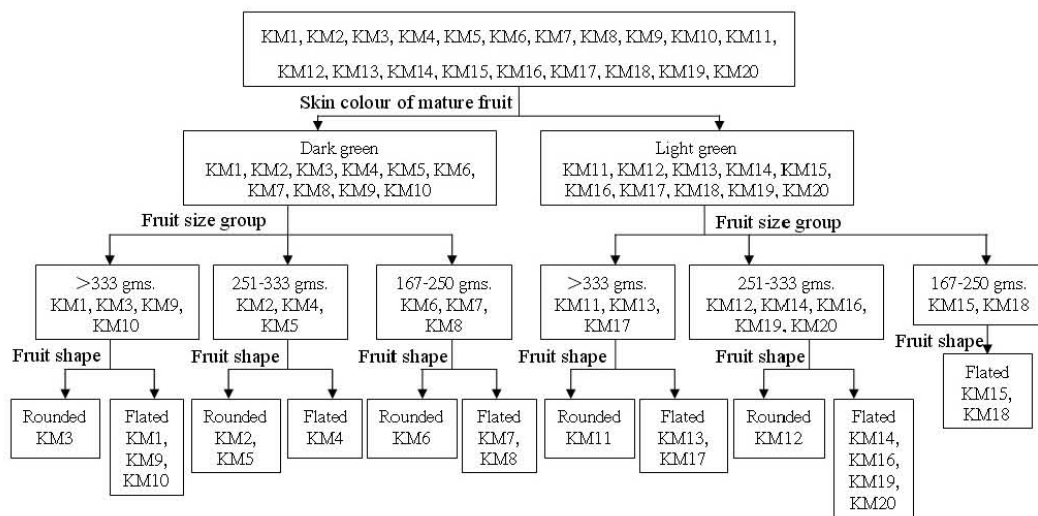


Figure 1 Morphological relationship of selected clones of mango cv. Kiew Morakot in 2005.

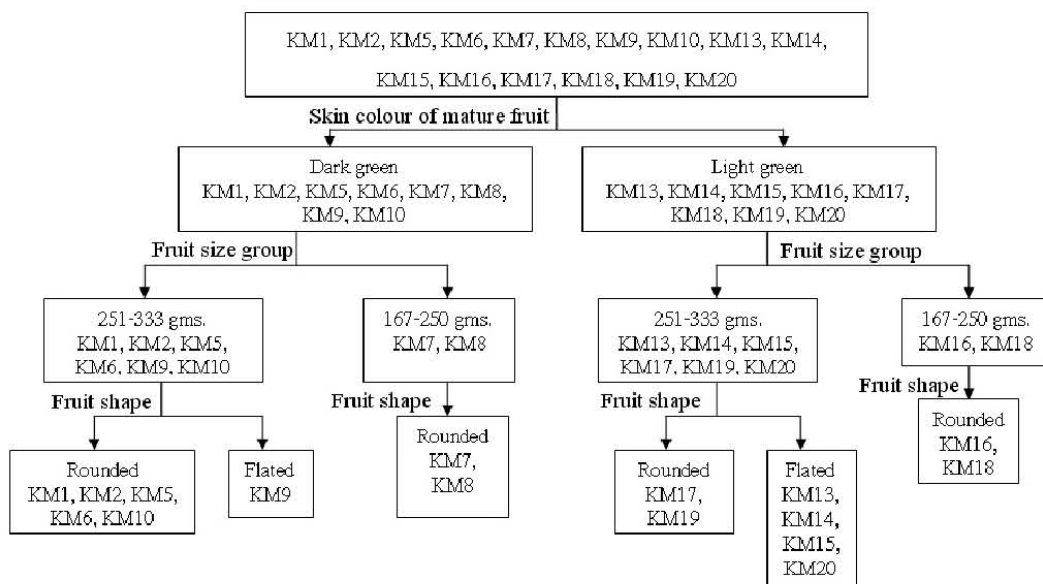


Figure 2 Morphological relationship of selected clones of mango cv. Kiew Morakot in 2006.

ในการจำแนกสายต้นโดยใช้ลักษณะทางสัณฐานที่ไม่มีความแปรปรวนในสายต้น แต่มีความแปรปรวนระหว่างสายต้น พบว่าลักษณะที่เหมาะสมและเลือกใช้เพื่อการจำแนกมะม่วงเขียวมรกตสายต้นคัดคือ สีเปลือกของผลดิบระยะแก่จัด ซึ่งสามารถจัดได้โดยการสังเกตเป็น 2 กลุ่ม คือ สีเปลือกของผลสีเขียวเข้มและสีเขียวอ่อน อย่างไรก็ตามเมื่อนำตัวอย่างผลมาวัดค่าของสีด้วยเครื่อง chroma meter พบว่า มีความแปรปรวนภายในสายต้นสูง นอกจากนั้นแล้วสีเปลือกของผลยังขึ้นอยู่กับตำแหน่งของผลในทรงพุ่มด้วย แต่การใช้ลักษณะทางสัณฐานเพียงลักษณะเดียวในการจำแนกสายต้นนั้น อาจทำให้การจัดจำแนกได้ข้อมูลที่เป็นการจัดกลุ่มที่กว้างเกินไป จึงได้นำกลุ่มน้ำหนักผลและลักษณะผล ซึ่งเป็นอัตราส่วนความกว้างต่อความหนาผลมาพิจารณาร่วมเนื่องจาก สมมติฐานแรกในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงเขียวมรกต อ. บ้านโอง จ. ลำพูน (ธวัชชัย, ติดต่อบริการ) พิจารณาเห็นถึงความแตกต่างของมะม่วงเขียวมรกตที่ปลูกในบางต้นที่ต่างจากต้นอื่น คือ สีเปลือกของผลมีสีเขียวเข้ม หรือเขียวอ่อน ผลมีขนาดใหญ่หรือเล็ก ผลมีลักษณะกลมหรือแบน แต่ลักษณะผลกลมหรือแบนไม่มีสิ่งที่ใช้เป็นบรรทัดฐานในการระบุลักษณะ จึงได้นำอัตราส่วนความกว้างต่อความหนาผลที่บ่งบอกถึงลักษณะรูปหน้าตัดผลตามขวางของมะม่วงมาเป็นดัชนีชี้ความแตกต่างของลักษณะดังกล่าว โดยกำหนดค่าอัตราส่วนความกว้างต่อความหนาผลคือ หากมากกว่า 1.15 ขึ้นไปคือผลแบน และน้อยกว่า 1.15 คือผลกลม (ทริกา, 2550)

จากการใช้ลักษณะทางสัณฐานจำแนกสายต้นมะม่วงเขียวมรกต พบว่าลักษณะสีเปลือกผลดิบแก่จัดสามารถแบ่งกลุ่มมะม่วงเขียวมรกตจำนวน 20 สายต้นออกได้เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มน้ำหนักผลสามารถแบ่งกลุ่มมะม่วงเขียวมรกตออกได้เป็น 3 กลุ่ม และสัดส่วนความกว้างต่อความหนาผลสามารถแบ่งกลุ่มมะม่วงเขียวมรกตออกได้เป็น 2 กลุ่มเช่นกัน แต่เมื่อใช้ลักษณะทางสัณฐานทั้ง 3 มาประกอบกันในการแบ่งกลุ่มมะม่วงเขียวมรกตพบว่า สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 สายต้น และ 6 กลุ่ม ในปี พ.ศ. 2548 และ 1 สายต้น กับ 5 กลุ่ม ในปี พ.ศ. 2549 เนื่องจากมีอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

มาก สังเกตได้จากความแตกต่างของข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่บันทึกได้ทั้งสองปีให้ผลแตกต่างกัน

ลักษณะเด่นของมะม่วงเขียวมรกต คือ ผลสามารถเก็บไว้ได้นานโดยไม่เหี่ยวเฉาและเนื้อไม่ฟ้ามความแน่นเนื้อของผลแก่จัดมีค่าสูงมากเมื่อเทียบกับมะม่วงพันธุ์อื่น โดยมีเฉลี่ย 8.85 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับมะม่วงแก้วที่พบว่ามีความแน่นเนื้อโดยเฉลี่ย 3.6 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร (ปฐมา, 2543) ซึ่งลักษณะเนื้อแน่น กรอบ ไม่ละ เป็นลักษณะดีที่โรงงานแปรรูปมะม่วงต้องการ (ธวัชชัย และคณะ, 2546) ส่วนผลสุกพบว่ามีค่าความแน่นเนื้อสูง (0.34 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร) รวมทั้งมีรสหวาน (19.67 องศาบริกซ์) จึงเหมาะแก่การบริโภคสดและแปรรูปเป็นมะม่วงหั่นชิ้นเพราะเนื้อไม่ละ สอดคล้องกับข้อมูลของนิลปัทม์ (2538)

นอกจากนี้ยังพบว่ามะม่วงเขียวมรกตมีความเหนียวชั่วผลเฉลี่ย 4.18 กิโลกรัม ซึ่งสูงกว่าเมื่อเทียบกับมะม่วงแก้วที่มีค่าดังกล่าวเพียง 3.4 กิโลกรัม (ปฐมา, 2543) ประกอบกับมะม่วงเขียวมรกตที่เก็บข้อมูลได้ไม่ปรากฏโพรงที่ชั่วผลจึงน่าจะทำให้มะม่วงเขียวมรกตสามารถแขวนผลบนต้นได้นานเมื่อแก่เต็มที่ และไม่ร่วงหล่นง่ายเมื่อมีฝนตกหรือลมแรง จึงช่วยลดความเสียหายที่เกิดกับผลผลิตได้ นอกจากนี้ ผลอ่อนและใบของมะม่วงพันธุ์นี้ยังมีกลิ่นฉุน จึงไม่ค่อยมีแมลงศัตรูพืชมารบกวนใบและผิวของมะม่วง

ช่วงระยะเวลาของการติดดอกของมะม่วงเขียวมรกตใกล้เคียงกับมะม่วงพันธุ์อื่นคือ ช่วงเดือน ธันวาคมถึง มกราคม และทำการเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงต้นเดือนกันยายน สอดคล้องกับเสกสรรค์ (2543) ที่อ้างโดยยิ่งศักดิ์ (2545) ว่า มะม่วงพันธุ์เขียวมรกตเป็นมะม่วงที่ออกดอกติดผลประมาณเดือนธันวาคมถึงมกราคม และเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม ซึ่งจัดเป็นมะม่วงล่าฤดู ทำให้ผลผลิตขายได้ราคาดี ด้วยลักษณะเด่นทางสัณฐานหลายประการของมะม่วงเขียวมรกต จึงมีความเหมาะสมสำหรับการส่งเสริมการปลูกเพื่อผลิตมะม่วงล่าฤดูของเกษตรกรในเขตภาคเหนือตอนบน

สรุป

มะม่วงเขียวมรกตสายต้นคัดทั้ง 20 สายต้น ที่เก็บข้อมูลจากสวนของเกษตรกรในเขตอำเภอบ้านไผ่ จังหวัดลำพูน ในปี พ.ศ. 2548-2549 มีลักษณะที่โดดเด่นประจำพันธุ์คือ ผลมีน้ำหนักสูง ส่วนมากอยู่ในกลุ่ม 3-4 ผลต่อกิโลกรัม มีความเหนียวของก้านขั้วผล 4.18 กิโลกรัม ไม่มีโพรงที่ขั้วผล จะงอยผลมักมี 1 จุด ความแน่นเนื้อไม่รวมเปลือกของผลในระยะแก่จัดและผลสุกคือ 8.85 และ 0.34 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ตามลำดับ มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลแก่จัดและผลสุกคือ 8.79 และ 19.67 องศาบริกซ์ ตามลำดับ ผลแก่จัดมีสีเปลือกของผลทั้งส่วนขั้วผล กลางผล และปลายผลเป็นสีเขียวอ่อนถึงเขียว มีค่าความสว่างของสีและค่าความเข้มสีปานกลาง ส่วนปลายผลมีค่าความสว่างของสีน้อยกว่าส่วนอื่นเล็กน้อยและค่าความเข้มสีมากกว่าส่วนอื่นเล็กน้อย และเป็นไปในทำนองเดียวกันกับผลเมื่อปมให้สุกแล้ว สีเนื้อผลแก่จัดมีสีเหลืองอ่อนมีความเข้มสีสูง ในขณะที่สีเนื้อของผลสุกมีสีเหลืองอมส้มมีความเข้มเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับผลแก่จัด และมีค่าความสว่างของสีสูงขึ้น มีส่วนที่กินได้ 69.98 เปอร์เซ็นต์ มีค่าความเป็นกรด-เบสของผลแก่ คือ 4.01 และเมื่อสุกมีค่าใกล้เคียงกัน คือ 4.14 ปริมาณกรดทั้งหมดของเนื้อผลแก่จัด 5.50 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก และลดลงเมื่อปมให้สุก คือ 4.12 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก มีอายุการเก็บเกี่ยว 152 วัน มีน้ำหนักของเมล็ดรวมกะลาเฉลี่ย 30.68 กรัม มีขนาดของกะลาในด้านความยาว ความกว้าง และความหนา เป็น 9.79, 4.01 และ 2.10 เซนติเมตร ตามลำดับ

การจำแนกมะม่วงเขียวมรกตโดยใช้ลักษณะทางสัณฐาน พ.ศ. 2548 สามารถจำแนกได้จำนวน 5 สายต้น ได้แก่ KM 3, 4, 6, 11 และ 12 และอีก 6 กลุ่ม พ.ศ. 2549 สามารถจำแนกมะม่วงเขียวมรกตได้จำนวน 1 สายต้น ได้แก่ KM 9 และอีก 5 กลุ่ม ซึ่งมะม่วงเขียวมรกตที่จัดกลุ่มได้โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาในปี พ.ศ. 2548 และ พ.ศ. 2549 ให้ผลต่างกัน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร สำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และโครงการศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2547. เขียวมรกต. หน้า 44. ใน:
ฐานข้อมูลเชื้อพันธุ์พืช: มะม่วง. เล่ม 2. เอกสาร
วิชาการลำดับที่ 10/2545. ฝ่ายคุ้มครองพันธุ์พืช
กองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร,
กรุงเทพฯ.
- กรมวิชาการเกษตร. 2550. ฐานความรู้ด้านพืช: มะม่วง.
(ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล :
<http://ayutthaya.doae.go.th/uthai/knowledge/mangonokruadoo.htm> (15 สิงหาคม 2550).
- กลุ่มผู้ปลูกมะม่วงเขียวมรกต อ. บ้านไผ่. 2547. ประวัติ
ที่มาของมะม่วงเขียวมรกต. เอกสาร
ประกอบการอบรมเรื่อง การผลิตมะม่วงเขียว
มรกตแบบ GAP 16 กุมภาพันธ์ 2549. ลำพูน. 3
หน้า.
- ทาริกา สุทธสม. 2550. สัณฐานวิทยาและความสัมพันธ์
ทางพันธุกรรมของมะม่วงเขียวมรกตสายต้นคัด.
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต.
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 179 หน้า.
- ธวัชชัย รัตน์เลิศ พฤกษ์ ยิบมันตะศิริ และ รุ่งทิพย์
อุทุมพันธ์. 2546. มะม่วงแก้วไม่ผลเพื่อ
ความหวังและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ.
สำนักพิมพ์มติชน, กรุงเทพฯ. 199 หน้า.
- ธวัชชัย รัตน์เลิศ พฤกษ์ ยิบมันตะศิริ รุ่งทิพย์ อุทุมพันธ์
และ ปฐมา เดชะ. 2545. มะม่วงแก้วสำหรับ
ที่ดอนอาศัยน้ำฝน. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิต
ทางเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
140 หน้า.

- นิลปัทม์. 2538. มะม่วงเขียวผ่องทนต์ "บ้านโฮ้ง 65" ทางเลือกใหม่ของชาวสวนภาคเหนือ. รายงานชาวสวน 2(3): 69-71.
- ปฐมมา เดชะ. 2543. ความแปรผันลักษณะทางสัณฐานและไอโซไซม์ และคุณสมบัติการแปรรูปของมะม่วงแก้วสายต้นคัด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 169 หน้า.
- แม่ใจ 54. 2546. "เขียวผ่องทนต์" มะม่วงพันธุ์เด่นของบ้านโฮ้ง พันธุ์ใหม่ที่นำจับตามอง. วารสารรักษ์เกษตร 23(2): 31-33.
- ยิ่งศักดิ์ ยอดยัง. 2545. ปัญหาและศักยภาพการผลิตมะม่วงพันธุ์เขียวผ่องทนต์และพันธุ์โชคอนันต์เพื่อการค้าของฟาร์มขนาดเล็กในจังหวัดลำพูน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 100 หน้า.
- วิจิตร วังโน. 2536. พันธุ์มะม่วง. หน้า 1-17. ใน: การทำสวนมะม่วง. โครงการคู่มือประกอบอาชีพสำหรับประชาชน. ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม.
- สุรินทร์ นิลสำราญจิต. 2549. มะม่วงเขียวผ่องทนต์: คลินิกเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://www.clinictech.most.go.th> (18 สิงหาคม 2549).
- อรรถนัย มงคลพร. 2548. เครื่องหมายโมเลกุลเพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืช. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม. 95 หน้า.