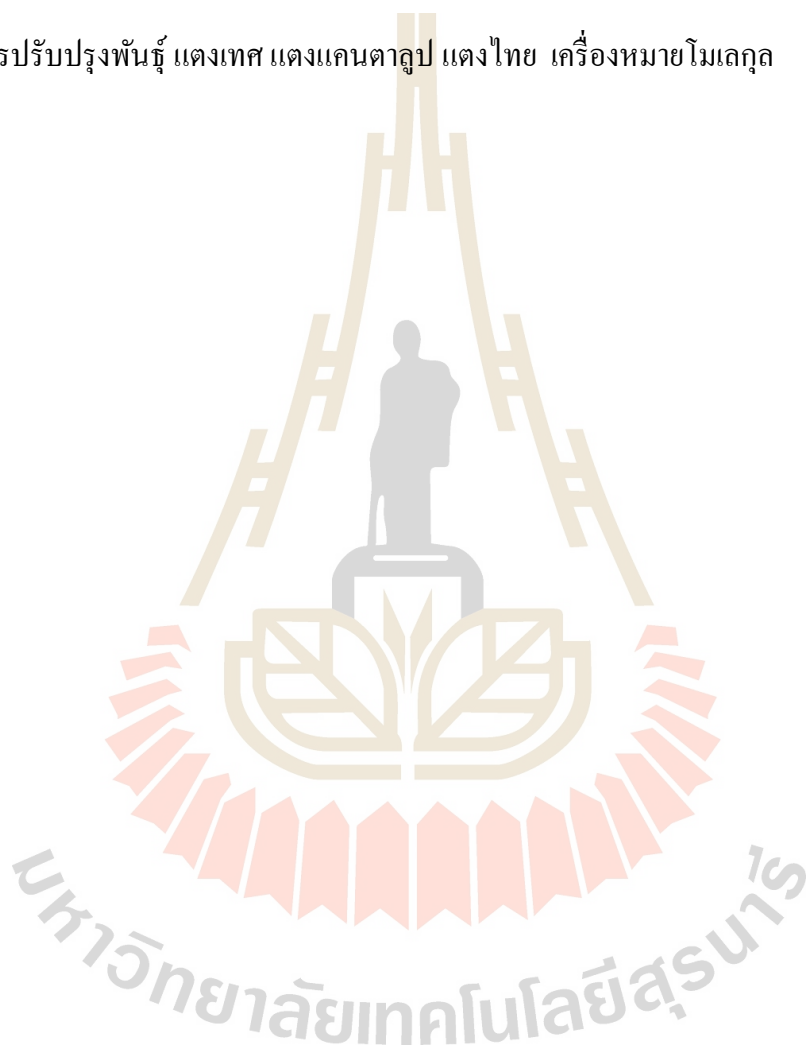


## บทคัดย่อ

ในปัจจุบันแตงไทยเป็นพืชที่ได้รับความนิยมต่ำ เนื่องจากมีเปลือกบาง เนื้อนิ่ม กลิ่นไม่หอม รสจืด และอายุการเก็บรักษาสั้น ทำให้ไม่เป็นที่นิยมบริโภค ขณะที่แคนตาลูปเป็นที่นิยมในตลาดสูงกว่า เพราะมีรสหวาน กรอบ และเก็บรักษาได้นานกว่า ซึ่งลักษณะของผลมีผลต่อคุณภาพผลผลิต ดังนั้น การศึกษาทดลองครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิกิริยาของยีนที่ควบคุมลักษณะของผล อัตราพันธุกรรมแนวกว้าง ความดีเด่นของลูกผสม สหสัมพันธ์ และหาความเชื่อมโยงลักษณะทางฟีโนไทป์ระหว่างลักษณะของลูกผสมระหว่างแตงไทย (*Cucumis melo* L. var. *conomon*; P<sub>1</sub>) 1 พันธุ์ กับแคนตาลูป (*Cucumis melo* L. var. *reticularis* Naudin; P<sub>2</sub>) 2 พันธุ์ จำนวน 2 คู่ผสม คือ RML1 x KML370 และ RML1 x PI148 ทำการปลูกทดลองที่ฟาร์มมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2559 จากการศึกษาพบว่า (1) แตงไทย และแคนตาลูปที่ใช้เป็นพันธุ์พ่อแม่มีความแตกต่างทางสถิติในทุกลักษณะ และมีความสม่ำเสมอภายในพันธุ์สูง (2) ค่าเฉลี่ยลักษณะของผลใน 6 ประชากร (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, BC<sub>1</sub>P<sub>1</sub> และ BC<sub>1</sub>P<sub>2</sub>) มีความแตกต่างระหว่างประชากรในลักษณะที่ศึกษา (3) การศึกษาปฏิกิริยาการทำงานของยีนที่ควบคุมลักษณะของผล โดยวิธีวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของชั่ว (generation mean analysis) พบว่า คู่ผสมที่ 1 RML1 x KML370 มีการแสดงปฏิกิริยาของยีนแบบข่ม และข่มข้ามคู่ และคู่ผสมที่ 2 RML1 x PI148 มีการแสดงปฏิกิริยาแบบบวก และข่มข้ามคู่ ในลักษณะน้ำหนักผล และทั้ง 2 คู่ผสม แสดงปฏิกิริยาแบบบวก ข่ม และข่มข้ามคู่ ในลักษณะความหนาเนื้อ ความกว้างผล และเปอร์เซ็นต์เนื้อ (4) อัตราพันธุกรรมแนวกว้าง พบว่าคู่ผสมที่ 1 มีอัตราพันธุกรรมสูงในลักษณะน้ำหนักผล ความหนาเนื้อ ดัชนีรูปร่างผล และความหวาน และในคู่ผสมที่ 2 มีอัตราพันธุกรรมสูงในลักษณะความหนาไส้ เปอร์เซ็นต์เนื้อ และความแน่นเนื้อ (5) ความดีเด่นเหนือค่าเฉลี่ยของพ่อแม่ (heterosis) ลูกผสมที่ได้มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์พ่อแม่ ในลักษณะความหนาเปลือก ความแน่นเนื้อ และความหวาน ลูกผสมที่ได้จะมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์พ่อแม่ ในลักษณะดัชนีรูปร่างผล นอกจากนี้ผลของลูกผสมที่มีความดีเด่นเหนือค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีกว่า (heterobeltiosis) ทั้ง 2 คู่ผสมพบว่าทุกลักษณะมีความแปรปรวนไปในแต่ละคู่ผสม โดยในทุกลักษณะ มีค่าติดลบแสดงให้เห็นว่าลูกผสมที่ได้จะมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์พ่อหรือแม่ที่ดีกว่า (6) ลักษณะน้ำหนักผลมีสหสัมพันธ์ในทางบวกกับเส้นรอบวงผล ความหนาเนื้อ ความหนาไส้ ความกว้างผล เปอร์เซ็นต์เนื้อ และความยาวผล ของทั้ง 2 คู่ผสม และทุกลักษณะมีสหสัมพันธ์ทางลบกับดัชนีรูปร่างผล และ (7) จากการศึกษาโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลเพื่อเชื่อมโยงลักษณะผลนั้น พบว่าไม่สามารถทำการเชื่อมโยงได้เนื่องจากพันธุ์พ่อแม่ที่นำมาใช้ในการทดลองเป็นพันธุ์ผสม

เปิด ความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์ต่ำ และมีแถบดีเอ็นเอที่แตกต่างกันภายในพันธุ์แดงไทยและพันธุ์แคนดาหลูที่ใช้เป็นพ่อแม่ ดังนั้นอาจต้องมีการคัดเลือกพันธุ์พ่อแม่ที่เป็นพันธุ์แท้ในการศึกษา และเพิ่มจำนวนไพรเมอร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทดลอง จากข้อมูลการศึกษาเหล่านี้จะเป็นข้อมูลที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับแนวทางการคัดเลือกและพัฒนาพันธุ์แดงลูกผสมให้เป็นพืชที่มีคุณภาพทางเศรษฐกิจในอนาคต

คำสำคัญ : การปรับปรุงพันธุ์ แดงเทศ แดงแคนดาหลูแดงไทย เครื่องหมายโมเลกุล



## Abstract

At present, Thai Melon is not popular because it has a soft shell, no smell, no taste, and a short shelf life, making it unpopular. While cantaloupe is more popular in the market because it has a sweet taste and has a longer shelf life, which affects the nature of the quality of the output. The objectives of this study were to 1) examine the genetic effects on the fruit traits, 2) determine the broad-sense heritability, 3) assess and compare the ability of hybrid cultivars on heterosis and heterobeltiosis, 4) evaluate the correlation of fruit traits of the hybrid cultivars, and 5) study the link between fruit traits and hybrid melon's fruit traits for Thai Melon (*Cucumis melo* L. var. *conomon*; P<sub>1</sub>) and Cantaloupe (*Cucumis melo* L. var. *reticularis* Naudin.; P<sub>2</sub>) including RML1 x KML370 and RML1 x PI148 were cultivated according to standard method at Farm Suranaree University of Technology during October, 2013-November, 2016 and studied. The results indicated the following. 1) The parent lines have high fruit traits varieties between lines and very high uniformity within the line; 2) The average of the fruit trait six populations (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, BC<sub>1</sub>P<sub>1</sub> and BC<sub>1</sub>P<sub>2</sub>) from two melon crosses were highly significant ( $P < 0.01$ ) for all fruit traits; 3) The generation mean analysis of the six populations showed a variety of gene actions. In RML1 x KML370, the dominant and epistasis genes effects were the key regulator and RML1 x PI148, the additive and epistasis genes effects. Furthermore, the fruit flesh thickness, fruit diameter and pulp percentage traits were regulated by additive, dominant and epistasis gene effects in all crosses; 4) Broad-sense heritability. The fruit perimeter, fruit weight, peel thickness and fruit diameter showed high percentages in RML1 x KML370 and areola width, pulp percentage and fruit firmness in RML1 x KML370. 5) The heterosis of all crosses of the peel thickness, fruit firmness and total soluble solid were highly

significant ( $P < 0.01$ ). Moreover, the heterobeltiosis in all hybrid cultivars was observed. The variation of the two crosses showed all fruit traits were highly significant ( $P < 0.01$ ); 6) A fruit weight positive correlation was detected for the fruit diameter, fruit thickness, areola width, fruit width, pulp percentage and fruit length, but a negative correlation between the fruit shape index was observed; and 7) Based on a molecular marker study to obtain results not analysis using morphological traits because an open pollinated variety low pure and DNA band parent line is different in Thai melon and cantaloupe. These results together with the previous observation suggested that hybrid melon's fruit shape is polygenic and highly heritable. This information could be used for the selection and improvement in the breeding program of potentially commercial cultivars in the near future.

**Key words :** Breeding Melon Cantaloupe, *Cucumis melo* L. Snake melon Molecular marker

