

การศึกษาคุณภาพและปริมาณของแอนโทไซยานินในมะเกี๋ยง
(*Cleistocalyx nervosum* var. *paniala*)

Study on Quality and Anthocyanin of Makiang
(*Cleistocalyx nervosum* var. *paniala*)

นุชนาฏ ภักดี^{1,2} และ พีระศักดิ์ ฉายประสาธ^{1,2*}

Nutchanat Phakdee^{1,2} and Peerasak Chaiprasart^{1,2*}

¹ภาควิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก 65000

²สถานความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก 65000

¹Department of Agricultural science, Faculty of Agriculture Natural Resources and Environments, Naresuan University 65000,

²Center of Excellence in Postharvest Technology, Naresuan University 65000

*corresponding: peerasakc@gmail.com

บทคัดย่อ

มะเกี๋ยง (*Cleistocalyx nervosum* var. *paniala*) เป็นผลไม้พื้นเมืองตามภาคเหนือของประเทศไทย ลักษณะของผลจะคล้ายกันกับลูกหว่าแต่มีขนาดเล็กกว่าและมีสีออกม่วงแดง อีกทั้งรสจะออกเปรี้ยวมากกว่าลูกหว่า มีสรรพคุณทางยาและยังสามารถนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์อาหารได้หลายชนิด และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค อีกทั้งยังมีคุณค่าทางโภชนาการประกอบไปด้วยคาร์โบไฮเดรต น้ำตาล วิตามินบี1 วิตามินบี2 เหล็ก และแคลเซียม ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาคุณสมบัติทางเคมีกายภาพ และสารประกอบที่สำคัญของมะเกี๋ยง จากการตรวจสอบคุณภาพทางเคมีของตัวอย่างมะเกี๋ยง 27 ตัวอย่าง พบว่ามะเกี๋ยงมีปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำได้ เท่ากับ 11.00 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ เท่ากับ 1.83 เปอร์เซ็นต์ อัตราส่วน SS/TA เท่ากับ 11.59 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณวิตามินซี เท่ากับ 15.17 mg/100ml ปริมาณน้ำตาลฟรุกโตส เท่ากับ 4.13 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณน้ำตาลกลูโคส เท่ากับ 3.40 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณน้ำตาลซูโครส เท่ากับ 0.62 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังพบปริมาณของแอนโทไซยานินทั้งหมด เท่ากับ 32.14 mg/100gFW

คำสำคัญ: มะเกี๋ยง, แอนโทไซยานิน, คุณภาพ

ABSTRACT

Makiang (*Cleistocalyx nervosum* var. *paniala*) is native to northern Thailand. The appearance of the fruit is similar to the Java plum but smaller in size and the color is magenta. The taste is sour and medicinal properties. It can also be used as a food product and it is acceptable to consumers. It also contains carbohydrates, sugars, vitamins B1, B2, iron and calcium, so the researcher is interested to study the physical properties of chemicals and important compounds of Makiang. The quality of the chemical Makiang samples 27 samples found that the soluble solid content was 11.00 percent. The titratable acidity was 1.83 percent and the SS/TA ratio was 11.59 percent. Vitamin C content was 15.17 mg/100ml. Fructose

content was 4.13 percent. The sucrose content was 0.62 percent and the total anthocyanin content was 32.14 mg / 100gFW.

Keywords : Makiang, anthocyanin, quality

บทนำ

ตามที่โครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา มีงานเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่ออนุรักษ์เก็บรักษาพันธุ์พืชที่หายากหรือกำลังจะสูญพันธุ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริให้ดำเนินการอนุรักษ์พืชพรรณของประเทศ และดำเนินการเป็นธนาคารพืชพรรณ จัดตั้งเป็นโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระองค์ทรงเห็นความสำคัญของพันธุ์ไม้ไทยต่างๆ ทำให้มองเห็นถึงประโยชน์และควรอนุรักษ์ไว้ก่อนที่จะสูญพันธุ์ไป มะเกี๋ยงเป็นหนึ่งในรายชื่อพืชอนุรักษ์ที่มีผู้ศึกษาและปลูกน้อย อีกทั้งยังถูกตัดโค่นทำลายอย่างไร้ค่า นอกจากนี้มะเกี๋ยงเป็นผลไม้ที่เน่าเสียง่ายและมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ทำให้การปลูกและการแปรรูปไม่แพร่หลาย การสุกแก่ของผลมะเกี๋ยงในต้นเดียวกันไม่พร้อมกัน เนื่องจากการออกดอกและการพัฒนาของผลไม่พร้อมกัน ซึ่งผลมะเกี๋ยงเริ่มทยอยสุกสามารถเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่ปลายเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนกันยายน วิธีการเก็บผลมะเกี๋ยงที่ใช้ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่จะใช้วิธีเขย่าต้นให้ผลสุกร่วง โดยด้านล่างของต้นจะชิงตาข่ายพลาสติกกรองรับซึ่งทำให้สะดวกต่อการเก็บรวบรวมผลมะเกี๋ยง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ของมะเกี๋ยงจึงได้มีการศึกษาคุณภาพและปริมาณสารสำคัญในมะเกี๋ยงเพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการปรับปรุงคุณภาพมะเกี๋ยงและการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะเกี๋ยงเพื่อการพาณิชย์

อุปกรณ์และวิธีการ

สุ่มตัวอย่างมะเกี๋ยงในระยะเก็บเกี่ยวจากสวนในเขตจังหวัดลำปาง จำนวน 27 ตัวอย่าง เริ่มตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพและเคมีหลังจากวันวันเก็บเกี่ยว ได้แก่ การสูญเสียน้ำหนัก ความแน่นเนื้อ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (soluble solid content; SS) ปริมาณกรด (titratable acidity; TA) อัตราส่วน SS/TA สีเปลือกสีเนื้อ ปริมาณวิตามินซี ปริมาณน้ำตาลกลูโครส ซูโครส ฟรุคโตส และปริมาณแอนโทไซยานิน

ผลการทดลองและวิจารณ์

การตรวจสอบคุณภาพทางเคมีของตัวอย่างมะเกี๋ยง 27 ตัวอย่าง (Figure1) พบว่ามะเกี๋ยงมีปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.00 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.83 เปอร์เซ็นต์ อัตราส่วน SS/TA มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.59 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณวิตามินซี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.17 mg/100ml ปริมาณน้ำตาลฟรุคโตส มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณน้ำตาลกลูโครส มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.40 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณน้ำตาลซูโครส มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.62 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังพบปริมาณของแอนโทไซยานินทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.14 mg/100gFW สารแอนโทไซยานินที่พบในมะเกี๋ยง คือ cyanidin 3-glucoside ซึ่งเป็นแอนโทไซยานินที่มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระมากที่สุดในกลุ่มของแอนโทไซยานิน เนื้อผลสีขาวหนา 3 – 5 มิลลิเมตร เนื้อผลชั้นในเป็นเยื่อบางหุ้มรอบเมล็ด ใน 1 ผลมีเมล็ด 1 เมล็ด มีรสเปรี้ยวและมีกลิ่นหอมเฉพาะนิยมนำไปบริโภคทั้งในรูปผลสด และผลิตภัณฑ์แปรรูป เช่น น้ำพร้อมดื่ม ไวน์ และไอศกรีม (Jansom et. al. 2008) และจากการรายงานของ Patthamakanokporn et al., (2008) ได้วิเคราะห์ปริมาณสารประกอบฟีนอลในผลมะเกี๋ยง พบว่าในผลมะเกี๋ยงมีปริมาณสารประกอบฟีนอลในปริมาณสูง สารสกัดจากผลมะเกี๋ยงมีความสามารถ

ในการต้านอนุมูลอิสระสูง และมีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียบางชนิด (Arsa, 2008) ดังนั้นจากงานวิจัยนี้อาจเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรผู้ปลูกมะเกี๋ยงเชิงการค้าเพิ่มขึ้น

สรุป

จากการสุ่มตัวอย่างมะเกี๋ยงในเขตจังหวัดลำปาง จำนวน 27 ตัวอย่าง พบว่ามะเกี๋ยงมีคุณสมบัติทางเคมี ดังนี้ปริมาณของแข็งที่ละลายในน้ำได้ เท่ากับ 11.00 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ เท่ากับ 1.83 เปอร์เซ็นต์ อัตราส่วน SS/TA เท่ากับ 11.59 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณวิตามินซี เท่ากับ 15.17 mg/100ml ปริมาณน้ำตาลฟรุกโตส เท่ากับ 4.13 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณน้ำตาลกลูโคส เท่ากับ 3.40 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณน้ำตาลซูโครส เท่ากับ 0.62 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังพบปริมาณของแอนโทไซยานินทั้งหมด เท่ากับ 32.14 mg/100gFW

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสถานความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยนเรศวร

เอกสารอ้างอิง

- Arsa, P. 2008. Chemical Constituents and Antibacterial Activity on *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus aureus* of *Cleistocalyx nervosum* var. *paniala* Seeds. Master of Science (Pharmaceutical Sciences). Chiang Mai University.
- Jansom, C., S. Bhamarapravati and A. Itharat. 2008. Major anthocyanin from ripe berries of *Cleistocalyx nervosum* var. *paniala*. *Thammasat Medical Journal*. 8(3).
- Patthamakanokporn, O., P. Puwastien. A. Nitithamyong. And PS. Sirichakwal. 2008. Changes of antioxidant activity and total phenolic compounds during storage of selected fruits. *J Food Compost Anal*. 21: 241-248.

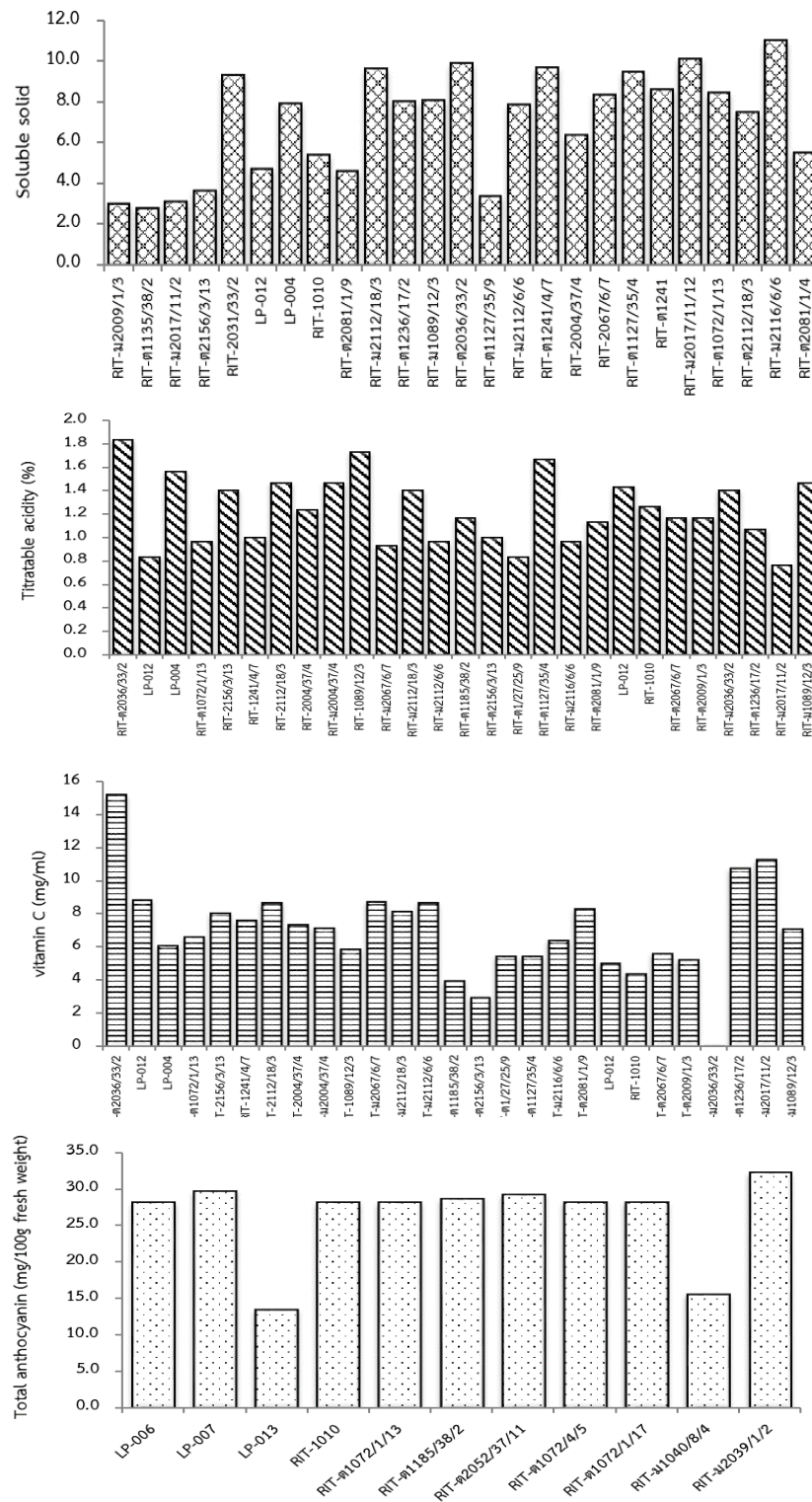


Figure 1 Soluble Solid (%) (A) Titratable acidity (%) (B) Vitamin C (mg/ml) (C) และ Total anthocyanin (mg/100g fresh weight) (D) of Makiang (*Cleistocalyx nervosum* var. *paniala*).