

“ลำไยและลิ้นจี่ คุณสมบัติด้านมะเร็งที่แตกต่าง”

ศุภางค์ ยมศรีเคน, กรรณิการ์ กคน้ำคำ, กุลกนก ปะละน่าน, แจ่มจันทร์ แก้ววรรณ, อภินันท์ ลำไย, นพพล เล็กสวัสดิ์ สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลำไย (longan) จัดเป็นไม้ผลที่อยู่ในตระกูล Sapindaceae มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอันดับหนึ่งของภาคเหนือ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนซึ่ง มีชื่อวิทยาศาสตร์อยู่หลายชื่อคือ *Euphoria longana* Lam. ; *Euphoria longana* Strend. ; *Nephelium longana* Camb. และ *Dimocarpus longana* Lour. มีลักษณะผลเป็นทรงกลม หรือทรงแป้น ผลสุกมีสีเหลืองหรือสีน้ำตาลอมแดง ผิวเปลือกเรียบ เนื้อมีสีขาวหรือสีชมพูอ่อน แตกต่างกันไปตามสายพันธุ์ ส่วนเมล็ดจะมีลักษณะกลม มีสีดำมัน สำหรับพืชร่วมตระกูล (รูปที่ 1) ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเช่นกันคือ ลิ้นจี่ (*lychee*; *Litchi*: *Litchi chinensis* Sonn. ; *Nephelium litchi* Camb. ; *Scytalia chinensis* Gaertn. *Dimocarpus litchi* Lour) (พาวิณ, 2543) มีลักษณะผลเป็นทรงกลม รูปไข่ รูปหัวใจ เปลือกมีลักษณะขรุขระ และค่อนข้างบาง มีสีแดงแดงดำจนถึงน้ำตาลไหม้ เนื้อมีสีขาวหรือสีขาวนวล หุ้มเมล็ด (รูปที่ 1) และมีรสชาติหวานอมเปรี้ยว หรือหวานหอม ตามชนิดสายพันธุ์ (กรณภิญญา, 2552) สำหรับผลไม้ทั้ง 2 ชนิดที่ได้กล่าวมานี้มีประโยชน์ต่อผู้บริโภคมากมาย โดยภายในผลไม้ดังกล่าวมีสารบางอย่างที่ทำหน้าที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ที่ช่วยในการต้านมะเร็ง ซึ่งเราจะได้กล่าวถึงรายละเอียดดังต่อไปนี้



รูปที่ 1: ลำไยและลิ้นจี่ ที่มา: อภินันท์ (2555)

จากงานวิจัยของประเทศจีน พบว่าเนื้อลิ้นจี่และเปลือกลิ้นจี่นั้นมีสารจำพวกฟลาโวนอยด์ (flavonoid) หลายชนิด ซึ่งส่วนเพอริคาร์พ (pericarp) ที่เป็นเปลือกและเนื้อผลของลิ้นจี่นั้นจะมีสารที่สำคัญอยู่ 2 กลุ่มคือ 1.) กลุ่มฟลาโวนอล (flavonol) ซึ่งมีคุณสมบัติในการกำจัดไฮดรอกซีเรดิคัล (hydroxyl radical) และซูเปอร์ออกไซด์แอนไอออน (superoxide anion) ได้ดีที่สุด ซึ่งประกอบด้วยโพรไซยานินดีนปี 4 (procyanidin b4), โพรไซยานินดีนปี 2 (procyanidin b2) และอีพิคาเทชิน (epicatechin) โดยสารใน

กลุ่มนี้จะมีฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็งชนิดอื่นๆ อีก และมีพิษต่อเซลล์ปกติน้อยกว่ายาพาซิทาเซล (partita cell) ที่ใช้ในปัจจุบัน 2.) กลุ่มแอนโทไซยานิน (anthocyanin) ประกอบด้วย ไชยาโนดิน-3-รูทีนโนไซด์ (cyanidin 3-rutinoside), ไชยาโนดิน-3-กลูโคไซด์ (cyaniding 3-glucoside), เควอเซทิน-3-รูทีนโนไซด์ (quercetin 3-rutinoside) และเควอเซทิน-3-กลูโคไซด์ (quercetin 3-glucooside) สารเหล่านี้แสดงฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน (oxidation) ที่ดี (กรณกัญ , 2552)

มีรายงานเกี่ยวกับสารสกัดเพอริคาร์พของลิ้นจี่ว่ามีฤทธิ์ช่วยในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งเต้านม ทั้งในห้องปฏิบัติการและในสัตว์ทดลอง โดยจะยับยั้งการขยายของจำนวนเซลล์ การควบคุมการสื่อสารระหว่างเซลล์มะเร็ง รวมถึงการสร้างเอ็มอาร์เอ็นเอ (mRNA) และเหนี่ยวนำให้เกิดการตายของเซลล์มะเร็งดังกล่าวแบบอะพอพโทซิส (apoptosis) ในระดับยีน (gene) และ ยับยั้งผลต่อเนื่องในการแทรกตัวการยึดเกาะพื้นผิวของเซลล์มะเร็ง ผลการทดลองพบว่าขนาดของก้อนมะเร็งเต้านมในหนูทดลองลดลงร้อยละ 41 เมื่อได้รับสารสกัดเอทานอล (ethanol) ของเพอริคาร์พในลิ้นจี่

จากผลวิจัยของ ศ.พญ.เลิศลักษณ์ ภูพัฒน์ อาจารย์ประจำภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า "ลิ้นจี่" สายพันธุ์กิมเจ็ง-จักรพรรดิ มีฤทธิ์ในการปกป้องตับ ฤทธิ์ต้านการอักเสบ แก้วปวด และฤทธิ์ต่อเซลล์ในระบบภูมิคุ้มกัน ซึ่งในลิ้นจี่สดทั้งสองสายพันธุ์ ประกอบด้วยวิตามินซี และกลุ่มสารโพลีฟีนอล (polyphenol) เมื่อนำไปทดสอบกับหนูขาวที่มีภาวะเรื้อรังในตับ เมื่อหนูขาวได้รับสารสกัดดังกล่าว ทำให้สภาพเนื้อเยื่อตับของหนูขาวนั้นมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าสารสกัดดังกล่าวมีคุณค่าทางอาหารและมีสารประกอบที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่อุดมด้วยวิตามินเอ ซีและมีสารประกอบฟีนอลิก (phenolic) และสารพฤกษเคมีที่เป็นสารแอนติออกซิแดนท์ (antioxidant), แอนติอะพอพโทซิส (antiapoptosis) มีศักยภาพที่จะพัฒนาหรือใช้เป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารปกป้องการทำลายและการอักเสบของตับจากสารพิษได้ (เลิศลักษณ์, 2555)

ต่อไปเราจะกล่าวถึงคุณประโยชน์ของลำไย ซึ่งทุกส่วนของลำไยล้วนแต่มีประโยชน์มากมาย แต่ส่วนที่มีประโยชน์มากที่สุดที่เรามักจะมองข้ามเสมอ คือ เมล็ด โดยในเมล็ดของลำไยจะมีสารชนิดหนึ่งอยู่ภายในที่มีคุณสมบัติในการต้านมะเร็ง และเราจะมาดูว่าสารนั้นคือสารใด และมีฤทธิ์ในการทำงานอย่างไร

วันนี้เมล็ดลำไยจะไม่ใช่ขยะของเหลือทิ้งที่สร้างมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมอีกต่อไป เนื่องจากผลการวิจัยของนายยุทธนา สุดเจริญ นักศึกษาปริญญาเอกโครงการกาญจนาภิเษก คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล พบแล้วว่า ในเมล็ดลำไยนั้นมีสารสำคัญชื่อกรดเอลลาจิก (ellagic acid) เป็นหนึ่งในสารต้านอนุมูลอิสระที่มีฤทธิ์ยับยั้งป้องกันการก่อมะเร็ง (anticarcinogenic agent) ที่สำคัญในร่างกาย โดยตามปกติร่างกายของคนเราจะมีการป้องกันภาวะการสะสมสารต้านอนุมูลอิสระอยู่ 2 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนแรก นั้นเกิดจากร่างกายที่จะต้องมีการสร้างเอนไซม์ (enzyme) หรือกลไก เช่น เอนไซม์ต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant enzymes) ขึ้นมาควบคุมอนุมูลอิสระ โดยมีหน้าที่ช่วยทำลายสิ่งแปลกปลอม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อร่างกายเช่นกัน หากแต่เมื่อใดที่ร่างกายได้รับสารพิษจากภายนอกในปริมาณมาก เช่น การสูบบุหรี่ โดนแสงแดดจ้า หรือเลือกรับประทานอาหารจำพวกมัน ปิ้งย่าง ฯลฯ จะส่งผลให้ระบบที่ควบคุมสารพิษในร่างกายทำงานได้น้อยลง สารอนุมูลอิสระจะมีการสะสมตัวมากจนกลายเป็นสารพิษที่คอยทำลายร่างกายในทันที

ดังนั้นกลไกการควบคุมสารต้านอนุมูลอิสระอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ มีความจำเป็นต้องพึ่งพาในส่วนที่สอง นั่นคือ กลุ่มของสารต้านอนุมูลอิสระที่ได้มาจากวิตามินเอ ซี อี หรือ เบต้าแคโรทีน (beta carotene) ที่มีในอาหาร รวมทั้งกลุ่ม โพลีฟีนอล, ฟลาโวนอยด์ที่พบในพืชผัก ผลไม้ เพื่อเข้าไปช่วยเสริมสร้างระบบแอนติออกซิแดนท์ในร่างกายให้มีประสิทธิภาพในการทำลายอนุมูลอิสระได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งผลจากการวิจัยเป็นที่น่าสนใจมากคือ พบว่า เมล็ด ลำไยมีปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระพวกโพลีฟีนอลและ ฟลาโวนอยด์ค่อนข้างสูง และเมื่อทำการสกัดด้วยตัวทำละลายเฮกเซน (hexane) และเมทานอล (methanol) และนำส่วนที่ละลายในตัวทำละลายที่มีขั้วมาวิเคราะห์โดยใช้เครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวที่สมรรถนะสูง HPLC (high performance liquid chromatography) ตามด้วยเครื่องโครมาโทกราฟีชนิดของเหลวโดยการวิเคราะห์มวลสาร LC-MS (liquid chromatography mass- spectrometry) เพื่อให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นของสารแต่ละตัว แล้วจึงแยกสารแต่ละชนิดด้วยวิธี semi-preparative HPLC ต่อไป เพื่อทำการยืนยันผลโดยใช้เอ็นเอ็มอาร์ NMR (nuclear-magnetic resonance) ซึ่งทำให้ทราบว่า สารสำคัญที่ได้จากการสกัดแยกของเมล็ดลำไยคือ กรดเอลลาจิก ซึ่งเป็นสารป้องกันการก่อมะเร็งและเป็นสารที่ป้องกันการก่อกลายพันธุ์ โดยสารดังกล่าว เมื่อนำมาทดสอบกับเซลล์มะเร็ง จะพบว่า สามารถเร่งวงจรรอบของการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งให้วงจรรอบเร็วขึ้น ทำให้เซลล์มะเร็งแก่เร็วขึ้นแล้วตายลงด้วยตัวเอง ซึ่งเป็นวิธีการทำลายเซลล์มะเร็งด้วยตัวมันเองวิธีหนึ่ง (Sudjaroen *et al.*, 2012)

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนั้น จะเห็นว่าทั้งลิ้นจี่และลำไยล้วนแล้วแต่เป็นผลไม้ที่มีคุณประโยชน์และมีคุณสมบัติในด้านการต่อต้านมะเร็งเช่นเดียวกัน จะแตกต่างกันแค่เพียงส่วนที่สามารถนำมาสกัดและสารที่ได้จากการสกัดที่มีคุณสมบัติในการต่อต้านมะเร็งเท่านั้น โดยในลิ้นจี่ สารที่มีคุณสมบัติในการต้านมะเร็งจะสามารถสกัดจากเนื้อและเปลือกของลิ้นจี่ จะได้สารจำพวกฟลาโวนอยด์ แต่ในลำไยจะสกัดมาจากเมล็ดได้กรดเอลลาจิก ดังนั้นการบริโภคผลไม้ทั้งสองชนิดนี้จึงถือเป็นสิ่งที่สำคัญและไม่ควรมองข้าม

เอกสารอ้างอิง

กรณีกาญจน์ ภมรประวัติชนะ. (2552). ลิ้นจี่ต้านมะเร็ง. (สืบค้นเมื่อ 14 พฤศจิกายน 2555).

<http://www.vcharkarn.com/varticle/39873>

พาวิณ มะโนชัย. (2543). ลำไย. สาขาไม้ผล ภาควิชาพืชสวน. คณะผลิตกรรมการเกษตร. มหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่.

เลิศลักษณ์ ภูพัฒน์. (2555). ขนหม่า'ลิ้นจี่'ฮือฮา ผลวิจัยมช.ต้าน'มะเร็ง'ดับ.

(สืบค้นเมื่อ 14 พฤศจิกายน 2555).

http://pr.trf.or.th/index.php?option=com_content&view=category&id=36&layout=blog&Itemid=54

Kamthai, A. and Ratchai, L. (2006). "Longan capable of preventing cancer."

<http://www.nationmultimedia.com/2006/06/02/national/>

(Accessed 14th November 2012).

Martinez, E. (2011). "Effects of eating longan fruit."

<http://www.livestrong.com/article/471370-effects-of-eating-longan-fruit/>

(Accessed 14th November 2012).

Prasad, N. K., Hao, J., Shi, J., Liu, T., Li, J., Wei, X., Qiu, S., Xue, S. and Jiang, Y. (2009).

"Antioxidant and anticancer activities of high pressure assisted extract of longan (*Dimocarpus longan* Lour.) fruit pericarp."

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1466856409000356>

(Accessed 14th November 2012).

Sudjaroen, Y., Owen R. W., Hull, W. E., Erben, J., Wurtele, G., Changbumrung, S. and Ulrich, M.

(2012). "Isolation and characterization of ellagitannins as the major polyphenolic components of Longan (*Dimocarpus longan* Lour) seeds."

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031942211005620>

(Accessed 14th November 2012).

Wang, X., Yuan, S., Wang, J., Lin, P., Liu, G., Lu, Y., Zhang, J., Wang, W. and Wei, Y.

(2006). "Anticancer activity of litchi fruit pericarp extract against human breast cancer in vitro and in vivo."

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0041008X06000573>

(Accessed 14th November 2012).