

นวัตกรรมลำไยเพื่อสุขภาพจากงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ : ลองกานอยด์และน้ำตาลลำไย

อัมพิกา เรืองธารา, ชัชเนตร แก้วกลางเมือง, ญัฐธิดา บำรุงวงศ์, วิรตี ลือชา, อุษมน พจนัสสุจริต, นพพล เล็กสวัสดิ์ สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการอาหาร สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลำไยเป็นไม้ผลตระกูล Sapindaceae สามารถจำแนกออกเป็น 2 สายพันธุ์ คือ *Euphoria longana* Lamk. หรือ *Euphoria longana* Lour. หรือ *Dimocarpus longan* Lour. เป็นลำไยที่ปลูกในภาคเหนือของประเทศไทย โดยเฉพาะ 8 จังหวัดซึ่งเป็นแหล่งพื้นที่เพาะปลูกหลัก ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง พะเยา น่าน เชียงราย ตาก และแพร่ โดยมีพื้นที่รวม 8 จังหวัด ประมาณ 715,224 ไร่ ผลผลิตรวมตัน (ศูนย์บริการข้อมูลการค้าการลงทุนจังหวัดเชียงใหม่, 2555) และมีพื้นที่เพาะปลูกในแถบภาคอีสานที่จังหวัดนครราชสีมา เลย หนองคาย และอีกสายพันธุ์คือ *Euphoria scandens* Winit. Kerr. หรือ *Dimocarpus longan var. obtusus* คือลำไยเถา ใช้เป็นไม้ประดับ โดยจะตัดเป็นพุ่มเตี้ยหรือปลูกเป็นไม้กั้นลม (พงษ์ศักดิ์ และคณะ, 2542)

ลำไยยังเป็นผลไม้ที่อุดมไปด้วยคาร์โบไฮเดรต โปรตีน เส้นใย ไขมัน วิตามินซี กรดอะมิโน และแร่ธาตุ อีกทั้งยังพบว่าในทางการแพทย์ของประเทศจีน ลำไยยังเป็นส่วนผสมในสูตรสมุนไพรจีน ช่วยบรรเทาอาการเจ็บปวดของระบบประสาทและอาการบวมต่างๆ อีกทั้งสารสกัดจากลำไยที่ได้จากเนื้อ เปลือก และเมล็ด สามารถแสดงให้เห็นว่ายังเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ มีความสามารถในการต่อต้านมะเร็งและเอนไซม์ไทโรซิเนส ถือเป็นแหล่งของสารต้านอนุมูลอิสระที่ดี และยังสามารถใช้ได้ในอุตสาหกรรมอาหารหรือยาได้อีกด้วย (Yang B. et al., 2011)

ลำไยหากนำมาแปรรูปโดยการอบแห้งจะมีสรรพคุณช่วยบำรุงหัวใจ บำรุงเลือด บำรุงประสาทตา บำรุงผิวพรรณ ช่วยย่อยอาหาร แก้อาการเครียด กระวนกระวาย และอาการนอนไม่หลับ นอกจากนี้ในเมล็ดลำไยอบแห้งพบว่ามีสารออกฤทธิ์เหนียวนาเซลล์มะเร็งลำไส้ใหญ่และเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวให้ตายในที่สุด และพบว่ามีสารที่ช่วยยับยั้งความเป็นพิษของสารก่อมะเร็งทางเดินอาหาร อีกทั้งยังลดการเสื่อมสลายของเซลล์กระดูกอ่อนและยังต่อต้านอนุมูลอิสระได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถยับยั้งกระบวนการสร้างเม็ดสีเมลานินได้ดีกว่าสารเคมีหลายชนิด (อุษณีย์, 2554ข)

หากมองลำไยในมุมเศรษฐกิจและวิถีชีวิตจะทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้นไปเรื่อยๆ เนื่องด้วยจังหวัดเชียงใหม่เป็นแหล่งปลูกลำไยอันดับหนึ่งของประเทศ โดยมีพื้นที่เพาะปลูกถึง 308,074 ไร่ ผลผลิต จำนวน 276,342 ตัน โดยแยกเป็นลำไยในฤดูกาลผลิต (กรกฎาคม ถึง สิงหาคม) จำนวน 182,515 ตัน และลำไยนอกฤดูกาลผลิต จำนวน 93,827 ตัน โดยมีเกษตรกรผู้ปลูกลำไย จำนวน 590,000 ราย ผลผลิตลำไยของจังหวัดเชียงใหม่คิดเป็นสัดส่วน ประมาณร้อยละ 57 ของผลผลิตทั้งประเทศ (ศูนย์บริการข้อมูลการค้าการลงทุนจังหวัดเชียงใหม่, 2555) ด้วยเหตุนี้จังหวัดเชียงใหม่จึงให้ความสำคัญในการสนับสนุนส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการผลิตลำไยให้มีคุณภาพและเพื่อให้การผลิตลำไยมีประโยชน์สูงสุด ทั้งเพื่อการส่งออก การส่งเสริมการค้าว่าวิจัยผลิตลำไยขนาดจัมโบ้ การผลิตลำไยนอกฤดู การแปรรูปเมล็ดลำไยไปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น ลำไยผง ลำไยอบกรอบ ลำไยแช่อิ่ม ลำไยกวน เป็นต้น โดยเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับลำไย

และขณะนี้ทีมวิจัยและพัฒนาจากเมล็ดลำไยไปเป็นน้ำตาลลำไย โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชรินทร์ เตชะพันธุ์ ได้ร่วมมือกับผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพพล เล็กสวัสดิ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการทำ

วิจัยในโครงการเทคโนโลยีการผลิตน้ำตาลลำไย (longan sugar production) โดยได้มีการสร้างโรงงานต้นแบบตั้งอยู่ที่ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชรินทร์ เตชะพันธุ์ กล่าวไว้ว่า การแปรรูป น้ำตาลลำไยสามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ ในรูปของน้ำเชื่อมและผลึกคล้ายน้ำตาลจากอ้อย และมีกระบวนการผลิต คือ การนำเมล็ดลำไยมาลดขนาดด้วยการตีปั่นจนละเอียด โดยนำลำไยทั้งลูกไม่มีการแกะเปลือก ใช้ทั้งเมล็ดมาตีเพื่อลดขนาดก่อนนำเข้าสู่กระบวนการสกัดน้ำหวาน จากนั้นทำให้เกิดการระเหยเพื่อให้ น้ำส่วนเกินออกไปจะได้ น้ำหวานในรูปของน้ำเชื่อม แล้วจึงนำมาตกผลึกของตัวน้ำตาลธรรมชาติที่อยู่ในลำไย และนำผลึกที่ได้ไปทำให้แห้งด้วยวิธีการอบได้ เป็นผลิตภัณฑ์น้ำตาลลำไยแบบเกล็ด ซึ่งมีความคล้ายกับผลึกน้ำตาลทรายแต่มีผลึกเล็กกว่าและมีสีเหลืองนวลตามธรรมชาติ หากยังไม่ผ่านกระบวนการใดๆ จะได้เป็นกลิ่นและรสชาติธรรมชาติของลำไย หากนำไปขงละลายหรือนำ น้ำเชื่อมไปขงในน้ำอุ่นก็เหมือนกับกำลังทานน้ำลำไย ซึ่งในลำไยมีสารที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพโดยเฉพาะ ดังที่ได้ กล่าวมาในขั้นต้น และพบว่าสารสกัดจากลำไยมีสภาพคงทนมากกว่า มีการออกฤทธิ์ที่เซลล์เป้าหมายได้ดีกว่า ในกรณี ที่เซลล์เป็นมะเร็ง เมื่อนำมาทดสอบกับสารสกัดจากลำไย พบว่าสามารถไปเร่งให้เกิดการทำลายเซลล์มะเร็งด้วย ตัวมันเอง (งานประชุมสัมพันธ์กองกลาง สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2554)

นอกจากนี้ยังมีการวิจัยที่เกี่ยวกับการสกัดสาร "ลองกานอยด์" จากเมล็ดลำไย ภายใต้ผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อว่า "ครีมนวดลองกานอยด์" เป็นผลงานการคิดค้นของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดย ศ.ดร.อุษณีย์ วิจิเขตคานวณ พบว่าในเมล็ดลำไยมีสารสำคัญ ได้แก่ กรดแกลลิก กรดเอลลาจิก และสารฟลาโวนอยด์ อีกหลายชนิด (อุษณีย์, 2554ค) และมีผลการรับรองทางวิทยาศาสตร์ว่ามีสรรพคุณในการป้องกันและบรรเทาภาวะเสื่อมสลายของ กล้ามเนื้อ จึงช่วยยืดอายุไขข้อกระดูกและกล้ามเนื้อไม่ให้เสื่อมหรือสึกหรอเร็วก่อนเวลาอันควร โดยสารสกัดจากเมล็ด ลำไยสามารถยับยั้งการสลายสารองค์ประกอบพื้นฐานของกระดูกอ่อน ได้แก่ สารไกลโคสะมิโนไกลแคนและกรด- ไฮยารูโลนิคของเซลล์กระดูกอ่อน และสารสกัดยังยับยั้งเอนไซม์แมทริกซ์เมทัลโลโปรทีเนสที่สลายกระดูกอ่อน เนื้อ กระดูกอ่อนจึงไม่ถูกทำลาย เป็นการยืดอายุกระดูกอ่อนไม่ให้เกิดการสึกหรอก่อนเวลาอันควร จากการทดลองนำไปใช้ ไม่ก่อให้เกิดอาการระคายเคืองและผลข้างเคียง สามารถนำไปใช้ได้หลายรูปแบบ เช่น ครีมนวดป้องกันข้อเข่าเสื่อม บรรเทาอาการปวดเมื่อยจากกล้ามเนื้อตึง หรือนวดบำบัดในสปา เป็นต้น "ครีมนวดลองกานอยด์" ยังได้รับรางวัล นวัตกรรมดีเด่นจากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในปี 2552 และรางวัลนวัตกรรมยอดเยี่ยมจาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี 2554 อีกด้วย (ศูนย์บริการข้อมูลการค้าการลงทุนจังหวัดเชียงใหม่, 2555)

ในการวิจัยเชิงคลินิกพบว่า สารโพลีฟีนอลในสารสกัดเมล็ดลำไยสามารถป้องกันการเสื่อมสลายและยืดอายุ กระดูกอ่อนได้ยาวนานขึ้น โดยการยับยั้งเอนไซม์โปรเอมเอ็มพีชนิด-2 และชนิด-9 ไม่ให้ทำลายโครงสร้างไกลโคสะมิโน- ไกลแคนซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของกระดูกอ่อน และยับยั้งการย่อยสลายเนื้อเยื่อคอลลาเจนและอีลาสตินซึ่งเป็น โครงสร้างพุงไขข้อกระดูก เอนไซม์สองชนิดนี้เป็นเอนไซม์หลักในการย่อยสลายมวลกระดูกและกล้ามเนื้อคอลลาเจน ในภาวะทำงานหนัก ที่จะเพิ่มมากขึ้นในภาวะอักเสบและในผู้สูงอายุโดยเฉพาะเพศหญิงที่หมดประจำเดือน จากการทดสอบเชิงคลินิกกับผู้ป่วยไขข้ออักเสบรูมาตอยด์ได้ผลสำเร็จอย่างยิ่ง พบว่าโครงสร้างกระดูกอ่อนและ กล้ามเนื้อของผู้ป่วยแข็งแรงขึ้น สามารถพุงไขข้อกระดูกอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ที่มหัศจรรย์คือครีมนวดสารสกัด เมล็ดลำไยมีประสิทธิภาพดีเทียบเท่ายาไดอะเซียร์น ซึ่งเป็นยารักษาโรคข้อเข่าเสื่อมในปัจจุบัน (อุษณีย์, 2554ก)

เอกสารอ้างอิง

งานประชาสัมพันธ์กองกลาง สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2554. "น้ำตาลลำไย ผลสำเร็จที่มิวิจัย
อุตสาหกรรมเกษตร มช. ช่วยเกษตรกรแก้ปัญหาผลผลิตล้นตลาด" [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา :
http://www.prcmu.cmu.ac.th/perin_detail.php?perin_id=230 (วันที่ 1 ธันวาคม 2555)

ชรินทร์ เตชะพันธุ์, นพพล เล็กสวัสดิ์. 2549. "การผลิตน้ำตาลลำไยสำเร็จรูปเพื่อใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม
อาหาร" (Production of Instant Longan Sugar for Industrial Usages). คณะอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (วันที่ 1 ธันวาคม 2555)

พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์, ดุษฐิ ฌ ลำปาง, รำไพพรรณ อภิชาติพงศ์ชัย, นริศ ยิ้มแย้ม, ธีระเดช พรหมวงศ์. 2542.
"ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของลำไย". [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา :

http://www.longancenter.mju.ac.th/main/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=12&Itemid=131 (วันที่ 1 ธันวาคม 2555)

ศูนย์บริการข้อมูลการค้าการลงทุนจังหวัดเชียงใหม่, 2555. "ลำไย ราชินีของผลไม้ภาคเหนือ". [ระบบออนไลน์].
แหล่งที่มา : http://tisccm.moc.go.th/tisc/content.aspx?file_upload_id=4247&page_num=1
(วันที่ 1 ธันวาคม 2555)

สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร. 2555. "ลำไย" [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา :
http://www.ndoae.com/Data_plant/longan2012.htm (วันที่ 1 ธันวาคม 2555)

อุษณีย์ วินิจเขตค่านวน. 2554ก. "ทบทวนข่าวผลิตภัณฑ์ลองกานอยด์". [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา :
<http://parunnews.wordpress.com/2012/08/02/longanoid/> (วันที่ 1 ธันวาคม 2555)

อุษณีย์ วินิจเขตค่านวน. 2554ข. "ลำไยผลไม้ไทยมากด้วยคุณค่าสู่ ลองกานอยด์ ผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญา".
[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา : <http://www.dailynews.co.th/agriculture/161610>
(วันที่ 1 ธันวาคม 2555)

อุษณีย์ วินิจเขตค่านวน. 2554ค. "ลำไยสุดยอดผลไม้ทองคำ..มาดูนวัตกรรมล่าสุดบุกตลาดโลก". [ระบบออนไลน์].
แหล่งที่มา : <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=786501> (วันที่ 1 ธันวาคม 2555)

Yang B., Jiang Y., Shi J., Chen F., Ashraf M., 2011. "Extraction and pharmacological properties of bioactive compounds from longan (*Dimocarpus longan* Lour.) fruit". (Online). Available http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleListURL&_method=list&_ArticleListID=67196451&_sort=r&_st=13&view=c&_acct=C000228598&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=4c201534dff706f59093d732b944b24&searchtype=a
(accessed December 1, 2012).