

พรุณ : ผลไม้เพื่อสุขภาพ

Prunes: Fruit for Health

บทความวิชาการ

ศัลยา คงสมบูรณ์เวช*

Sallaya Kongsomboonvech B.Sc., M.A., R.D.

บทคัดย่อ

พรุณหรือพลัมแห้งเป็นผลไม้ที่ถูกจัดว่าเป็นหนึ่งในอาหารเพื่อสุขภาพ ซึ่งอุดมไปด้วยสารอาหารที่ให้ประโยชน์ต่อสุขภาพ สารอาหารที่พบมากในพรุณ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำ มีวิตามินและแร่ธาตุที่สำคัญ มีสารต้านอนุมูลอิสระ สารพฤกษเคมีและใยอาหาร แต่มีพลังงานต่ำ สารพฤกษเคมีที่สำคัญในพรุณคือ สารฟีนอลในรูปกรดนิโอคลอโรเจนิก และคลอโรเจนิก ซึ่งมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ช่วยในการป้องกันโรคเรื้อรัง สารประกอบฟีนอลมีผลในการช่วยลดอุบัติการณ์เกิดโรคหัวใจ โดยการป้องกันแอลดีแอลคอเลสเตอรอลถูกทำปฏิกิริยาออกซิเดชัน พรุณเป็นที่รู้จักกันมานานว่าเป็นยาระบายธรรมชาติที่ดี เนื่องจากมีใยอาหารสูงช่วยในการส่งเสริมสุขภาพพระบบย่อย นอกจากนี้ใยอาหารยังช่วยลดความเสี่ยงมะเร็ง งานวิจัยที่ผ่านมารายงานว่า พรุณมีองค์ประกอบที่เป็นยาธรรมชาติ ซึ่งให้ผลในการลดระดับน้ำตาล ลดไขมัน ลดความดันโลหิต ป้องกันกระดูกพรุณ ซึ่งได้กล่าวถึงในบทความนี้

คำสำคัญ : พรุณ สารต้านอนุมูลอิสระ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคกระดูกพรุณ ยาระบาย

Abstract

Prunes or dried plums are considered as one of the functional foods contains nutrient-dense composition, which provide many health benefits. They contain substantial amounts of complex carbohydrates with low glycemic index, important vitamins and minerals, antioxidants, phytochemicals and fibers for a small amount of calories. The very important phytochemical in prunes are phenolic compounds, mainly neochlorogenic and chlorogenic acids, which function as antioxidants and contribute to preventing many chronic diseases. Phenolic compounds have been found to associate with lowered incidence of heart disease by protecting low-density lipoprotein (LDL or “bad” cholesterol) from oxidation. The well-known natural-laxative effect of prune is attributed to the high fiber content of prunes contributing to digestive health. High-fiber intake is also associated with decreased cancer risk. Accumulated studies also showed that prunes contain therapeutic components that produce effect on anti-hyperglycemic, anti-hyperlipidemic, anti-hypertensive and anti-osteoporosis which are discussed.

Keywords: Prunes, Anti-oxidant, Cardiovascular diseases, Osteoporosis, Laxative

*นักกำหนดอาหารขึ้นทะเบียนวิชาชีพ (สหรัฐอเมริกา) มุลินิธิคุณแม่คุณภาพ

E-mail: sallaya@gmail.com

บทนำ

ผลไม้เป็นแหล่งของสารอาหารสำคัญที่ร่างกายต้องการ เพราะอุดมไปด้วยวิตามิน แร่ธาตุ โยอาหาร สารต้านอนุมูลอิสระและสารพฤกษเคมีที่ช่วยในการทำงานของร่างกาย ป้องกันโรคเรื้อรัง แต่ผลไม้ทุกชนิดจะมีความเด่นขององค์ประกอบที่ออกฤทธิ์ต่อร่างกายแตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นชนิดและปริมาณ ในบรรดาผลไม้ทั้งหลาย นักวิจัยพบว่า พรุณเป็นผลไม้ที่ถูกจัดอยู่ในอันดับต้น ๆ ว่าเป็นผลไม้ที่ให้ประโยชน์ต่อร่างกายมากมาย เช่น บำบัดอาการท้องผูก ต้านอนุมูลอิสระ ช่วยชะลอวัยและโรคเรื้อรัง ลดความเสี่ยงโรคมะเร็ง ส่งเสริมสุขภาพหัวใจ กระดูก ระบบย่อย และระบบภูมิคุ้มกัน ทั้งนี้ เพราะพรุณมีไขมันต่ำและมีสารอาหารสำคัญสูง เช่น คาร์โบไฮเดรต วิตามิน แกลีแร สารต้านอนุมูลอิสระ โยอาหาร พรุณมีโพแทสเซียมสูง ช่วยลดความดันโลหิตจึงให้ประโยชน์ต่อหลอดเลือดหัวใจ พรุณช่วยเพิ่มการเคลื่อนไหวของระบบทางเดินอาหาร และมีฤทธิ์ในการระบายท้องและบำบัดอาการท้องผูกได้เป็นอย่างดี (ศัลยา คงสมบูรณ์เวช, 2547)

พรุณคือพลัมแห่งมาจากพลัมหลายชนิด ที่สำคัญได้แก่ *Prunus domestica*, *Prunus salicina* และ *Prunus americana* ปัจจุบันพรุณถูกเปลี่ยนชื่อเป็นพลัมแห่ง ผลพลัมมีถิ่นกำเนิดจากบริเวณคอเคซัสในเอเชียตะวันตก ชาวอินเดียใช้พรุณเป็นยาร่วมกับยาอื่น ๆ ในการรักษาอาการตกขาวจากช่องคลอด (Leucorrhoea) รอบเดือนไม่ปกติ อ่อนแรงหลังจากการแท้งบุตร (Jabeen et al., 2011) พรุณถูกจัดเป็นอาหารที่เสริมสร้างสุขภาพ เนื่องจากมีสารอาหารมากมายที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น โพแทสเซียม แมกนีเซียม โยอาหารที่ละลายน้ำได้ และละลายน้ำไม่ได้ นอกจากนี้ยังมีธาตุเหล็กและวิตามินเอ สารต้านอนุมูลอิสระที่มีฤทธิ์ต้านมะเร็ง เช่น สารโพลีฟีนอลในปริมาณมาก จึงมีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระสูง ป้องกันดีเอ็นเอถูกทำอันตราย ลดการอักเสบและป้องกันมะเร็ง

คุณค่าทางโภชนาการของพรุณ

พรุณเป็นผลไม้ที่ให้ประโยชน์ต่อร่างกายมาก พบว่าพรุณให้พลังงานสูงถึง 240 กิโลแคลอรี/100 กรัม หรือ 67 กิโลแคลอรี/30 กรัม มีคาร์โบไฮเดรตสูง เป็นแหล่งที่ดีของโยอาหาร (6.1 กรัม/100 กรัม) มีโปรตีนเล็กน้อย และแทบจะไม่มีไขมัน แม้พรุณจะมีคาร์โบไฮเดรตสูง แต่ไม่ได้ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดขึ้นเร็ว ทั้งนี้ เพราะพรุณมีโยอาหารในปริมาณสูง ซึ่ง 80% เป็นโยอาหารชนิดที่ละลายน้ำได้ นอกจากนี้ยังมีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำเพียง 29 มีค่า Glycemic Load (GL) ต่ำเพียง 9.57 (Foster-Powell et al., 2002) และมีน้ำตาลธรรมชาติในรูปของฟรุคโทส และซอร์บิทอล วิตามินที่สำคัญในพรุณคือ วิตามินเอและเค ส่วนเกลือแร่ที่สำคัญ ได้แก่ โพแทสเซียม แมกนีเซียม ทองแดง และโบรอน สารต้านอนุมูลอิสระในพลัมและพรุณชนิดต่าง ๆ คือ สารโพลีฟีนอล องค์ประกอบที่ดี ๆ ในพรุณช่วยในการป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพได้อย่างดี

พรุณ แหล่งของสารพฤกษเคมี...สารต้านอนุมูลอิสระ

อนุมูลอิสระเป็นบ่อเกิดของโรคเรื้อรังต่าง ๆ อนุมูลอิสระส่วนหนึ่งถูกผลิตขึ้นภายในร่างกายในชีวิตประจำวัน และอีกส่วนหนึ่งได้มาจากสิ่งแวดล้อม เช่น สารจากมลพิษ ควันบุหรี่ ร่างกายมีระบบในการขจัดอนุมูลอิสระส่วนหนึ่ง แต่อีกส่วนหนึ่งที่จะต้องรับมือกับอนุมูลอิสระที่มาจากสิ่งแวดล้อมนั้นได้มาจากอาหาร ช่วยป้องกันเซลล์จากการถูกอนุมูลอิสระทำลายซึ่งนำไปสู่ความเสื่อมก่อนวัย เช่น ริ้วรอยเหี่ยวย่นของผิว โรคหัวใจและหลอดเลือด และมะเร็งบางชนิด

ผัก ผลไม้เป็นแหล่งของสารต้านอนุมูลอิสระประเภทวิตามินซี วิตามินอี และแคโรทีนอยด์ และสารโพลีฟีนอล (polyphenol) สำหรับพฤกษเคมีและสารประกอบโพลีฟีนอลเป็นเรื่องที่ผู้บริโภคและนักวิจัยทางโภชนาการให้ความสนใจอย่างมาก นักวิจัยพบว่าฤทธิ์แอนติออกซิแดนท์

ในผลไม้มีความสัมพันธ์กับปริมาณรวมของสารประกอบโพลีฟีนอล (Kalt, al., 1999) อาหารที่ดีที่ช่วยส่งเสริมสุขภาพประกอบไปด้วยสารเหล่านี้ในนาชนิดที่จะให้ประสิทธิภาพสูงสุดในการป้องกันโรคต่อร่างกาย สารโพลีฟีนอลมีมากมายในพืชถึง 4,000 ชนิด พบในผัก ผลไม้ เช่น แอปเปิล พลัม แบล็คเบอร์รี่ บลูเบอร์รี่ แคนตาลูป เชอร์รี่ แครนเบอร์รี่ องุ่น แพร์ ราสเบอร์รี่ และสตรอว์เบอร์รี่ ที่พบในผัก เช่น บร็อกโคลี่ กะหล่ำปลี เซเลอรี่ หอม และผักชี นอกจากนี้ยังมีมากในไวน์แดง ช็อกโกแลต ชาเขียว น้ำมันมะกอก bee pollen และเมล็ดพืชต่าง ๆ (เอกราช บำรุงพีชน, 2554)

การศึกษาพบว่า พืชชนิดต่าง ๆ มีปริมาณสารโพลีฟีนอลสูงถึง 282 - 922 มก./100 กรัม สารโพลีฟีนอลที่พบในพืชมักมีปริมาณมากคือ กรดไฮดรอกซีซินนามิก (hydroxycinnamic acids) ซึ่งอยู่ในรูปกรดนิโอคลอโรเจนิค (neochlorogenic acids) และกรดคลอโรเจนิค (chlorogenic acids), caffeic acid, coumaric acid, rutin (10) และ proanthocyanidin ซึ่งมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูง กระบวนการทำให้ผลไม้แห้งจะเพิ่มฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระเนื่องจากปฏิกิริยา melanoidins สารโพลีฟีนอลใน

พืชมักมีฤทธิ์ประมาณ 23% ของฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระทั้งหมด (Madaru et al., 2010)

ล่าสุดนักวิจัยยังพบสาร Cryptochlorogenic acid (4-O-caffeoylquinic acid) ในปริมาณค่อนข้างสูง สารเหล่านี้มีฤทธิ์เป็นสารต้านอนุมูลอิสระช่วยลดอนุมูลอิสระในรูป superoxide anion radical จึงช่วยป้องกันไขมันถูกทำลาย เพราะเซลล์เมมเบรน เซลล์สมอง และโมเลกุลของคอเลสเตอรอลล้วนประกอบไปด้วยไขมันเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งง่ายต่อการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน สารต้านอนุมูลอิสระเหล่านี้จึงช่วยลดความเสี่ยงโรคหัวใจ โดยป้องกันแอลดีแอลคอเลสเตอรอลจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Donovan et al., 1998) นอกจากนี้ยังพบว่าฤทธิ์แอนติออกซิแดนท์ของ Cryptochlorogenic acid นั้นสูงกว่าวิตามินซีและอี

งานวิจัยจาก Tufts University จัดให้พืชมักมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงเป็นอันดับ 1 โดยวัดจากค่า ORAC (Oxygen Radical Absorbency Capacity) โดยที่ค่า ORAC ของพืชมัก (5,770 หน่วย/100 กรัม) สูงเป็น 2 เท่าของผลไม้ที่มีค่า ORAC สูงอันดับต้น ๆ อย่างเช่น บลูเบอร์รี่ และลูกเกด ค่า ORAC ของพืชมักยังสูงกว่าพลัมสดมาก (949 หน่วย/100 กรัม) (Prior et al., 1999)

ตารางที่ 1 ผลไม้ที่มีค่า ORAC สูง 10 อันดับแรก

ผลไม้	พจน	ลูกเกด	บลูเบอร์รี่	แบล็คเบอร์รี่	สตรอว์เบอร์รี่	ส้ม	องุ่น	เชอร์รี่	กีวี	เกรฟฟรุต สีชมพู
ค่า ORAC/ 100 กรัม	5,770	2,830	2,400	2,036	1,540	750	739	670	602	483

Dr. Ronald Prior และ Dr. Guohua Cao แนะนำว่าเราควรได้รับสารต้านอนุมูลอิสระเทียบเท่ากับค่า ORAC 3,000 - 5,000 หน่วย/วัน เพื่อให้เพียงพอกับการต้านอนุมูลอิสระในร่างกาย

ตารางที่ 2 แสดงองค์ประกอบสารฟีนอลในพรุณหรือพลัมแห้ง

สารฟีนอล	ความเข้มข้นเฉลี่ย (มก./กก.) (พลัมแห้งไม่มีเมล็ด)
Neochlorogenic acid* กรดนิโอคลอโรเจนิค	1,306
Coumaroylquinic acid* กรดคูมารอยล์ควินิก	15
Catechin แคททีคิน	ไม่สามารถวัดได้
Chlorogenic acid กรดคลอโรเจนิค	436
Caffeic acid กรดคาเฟอิก	9
Epicatechin อีพิกแคททีคิน	ไม่สามารถวัดได้
Coumaric acid กรดคูมาริก	10
Other cinnamates* ซินนามเตอื่น ๆ	24
Rutin รูติน	33
Other flavonols* สารฟลาโวนอลอื่น ๆ	9
Other flavan-3-ols สารฟลาเวน-3-อลส์ อื่น ๆ	ไม่สามารถวัดได้
Anthocyanins แอนโทไซยานินส์	ไม่สามารถวัดได้
รวม	1,840

*ค่า Neochlorogenic acid รายงานในรูป chlorogenic acid equivalents และค่า coumaroylquinic รายงานในรูป coumaric acid equivalents, ค่า cinnamates อื่น ๆ รายงานในรูป caffeic acid equivalents และค่า flavonols อื่น ๆ รายงานในรูป rutin equivalents.

ND = ไม่สามารถวัดได้ ปริมาณน้อยกว่า 3 มก./พรุณ 1 กก.

พรุณเป็นยาระบายธรรมชาติ

มีงานวิจัยพบว่าปัญหาท้องผูกเกิดขึ้นประมาณ 20% ของประชากร ทั้งนี้ขึ้นกับหลายปัจจัย เช่น กลุ่มประชากร การสูบบุหรี่ และค่าจำกัดความของคำว่าท้องผูก โดยปกติแล้วอาการท้องผูกพบมากในผู้หญิงที่มีอายุมากขึ้น (Schaefer et al., 1998) พรุณเป็นผลไม้ที่เชื่อกันว่ามีฤทธิ์ช่วยบรรเทาอาการท้องผูกและช่วยให้ระบบลำไส้ทำงานดีขึ้น นักสังเกตการณ์ชาวฝรั่งเศสรายงานไว้เป็นครั้งแรกว่า พรุณช่วยกระตุ้นการทำงานของลำไส้ ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมามีการแนะนำให้พรุณในการบำบัดอาการท้องผูก

ฤทธิ์ในการระบายขึ้นกับชนิดของพรุณหรือพลัม พรุณมีปริมาณใยอาหารทั้งชนิดละลายน้ำและไม่ละลายน้ำค่อนข้างสูง (17.8 กรัม/100 กรัม) (Souci et al., 2000) พลัมสดจะมีใยอาหารเล็กน้อยต่อปริมาณ 100 กรัม

ถึงกระนั้นพลัมสดก็ยังมีฤทธิ์เป็นยาระบายเนื่องจากสารออกฤทธิ์อื่น ๆ ในพรุณ ประมาณครึ่งหนึ่งของใยอาหารในพรุณเป็นชนิดไม่ละลายน้ำ ซึ่งจะทำงานในลำไส้ใหญ่เสมือนฟองน้ำที่ซับน้ำเพิ่มขึ้น ช่วยให้ความดันบนผนังลำไส้ใหญ่ลดลง และทำให้ปริมาณอุจจาระเพิ่มขึ้นถูกขับถ่ายออกได้ง่าย จึงลดระยะเวลาการตกค้างของเสียในลำไส้ จึงช่วยลดความเสี่ยงมะเร็งลำไส้ใหญ่และริดสีดวงทวาร พรุณจึงช่วยส่งเสริมสุขภาพของระบบย่อยและควบคุมระบบขับถ่าย เพราะถ้าระบบขับถ่ายเป็นปกติดีก็จะสามารถป้องกันการเกิดมะเร็งในลำไส้ได้อีกด้วย (Foster-Powell et al., 2002, สุรพจน์ วงศ์ใหญ่, 2551) พรุณและพลัมมีปริมาณน้ำตาลแอลกอฮอล์ไซลิทอล (Xylitol) และซอร์บิทอล (Sorbitol) สูง ไซลิทอลจะช่วยกระตุ้นให้ของเสียถูกขับออกเร็วขึ้นและลดระยะเวลาการตกค้างในลำไส้

(Piirainen et al., 2007) ส่วนซอร์บิทอลมีคุณสมบัติที่สามารถอุ้มความชื้นได้ (humectants effect) เมื่อซอร์บิทอล และไซลิทอล ผ่านเข้าไปในลำไส้จะเกิดการหมักในบริเวณนี้มีผลในการเพิ่มปริมาณแบคทีเรียชนิดที่ดี (Islam et al., 2004., อภิสิทธิ์ ฉัตรทนานนท์, 2550) ส่งผลในการเพิ่มมวลอุจจาระและทำให้อุจจาระอ่อนนุ่มจากการอุ้มความชื้นไว้ ร่างกายไม่สามารถย่อยซอร์บิทอลในน้ำพรุณได้ ร่างกายจึงต้องขจัดน้ำตาลชนิดนี้ออก จึงอาจก่อให้เกิดอาการปวดท้องและท้องเสียได้ ฤทธิ์การระบายทางธรรมชาติของพรุณจึงมาจากซอร์บิทอลด้วย ดังนั้นในการดื่มน้ำพรุณสกัด จึงต้องเริ่มช้า ๆ และค่อย ๆ เพิ่มปริมาณเพื่อลดผลข้างเคียงของซอร์บิทอล นอกจากนี้พบว่าสารฟีนอลในรูปกรด Neochlorogenic และ กรด Chlorogenic ในพรุณและพลัมยังเสริมฤทธิ์การระบายของซอร์บิทอลอีกด้วย (Stacewicz-Sapuntzakis et al., 2001, ศัลยา สมบูรณ์เวช, 2550)

จากการวิจัยแบบ Randomized, double blind crossover study ของ Sairanen และคณะ (2007) พบว่าการรับประทานพรุณวันละ 12 กรัม ช่วยลดความรุนแรงของอาการท้องผูกในผู้สูงอายุที่มีปัญหาท้องผูกขนาดอ่อนได้ นอกจากนี้ Laura Piirainen และคณะ (2007) ได้ทำการศึกษาถึงฤทธิ์การระบายของพรุณในผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพดีแต่มีปัญหาท้องผูก 54 คน เป็นชาย 13 คน หญิง 41 คน อายุเฉลี่ย 44 ปี (24 - 82 ปี) เป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยสัปดาห์แรกเป็น Baseline สัปดาห์ที่ 2 และ 3 ให้ดื่มน้ำพรุณวันละ 2 ครั้ง ในปริมาณ 125 มิลลิกรัม และสัปดาห์สุดท้ายเป็นสัปดาห์ที่ติดตามดูผล น้ำพรุณที่ใช้ในการศึกษาประกอบไปด้วยน้ำพรุณสกัดเข้มข้น เนื้อพรุณปั่น น้ำและพรุณโทส ในระหว่างการวิจัยอาสาสมัครจดบันทึกการขับถ่ายทุกวัน ความบอ้ยและความยากง่ายในการถ่าย ลักษณะของอุจจาระและอาการในระบบทางเดินอาหาร ผลการทดลองพบว่าอาสาสมัครถ่ายง่ายขึ้นระหว่างที่ดื่มน้ำพรุณแม้ว่าอาสาสมัครจะผายลมมากขึ้น และแม้ในสัปดาห์สุดท้ายที่ไม่ได้ดื่มน้ำพรุณก็ยังคงขับถ่ายง่ายแต่ไม่เท่ากับช่วงที่ดื่มน้ำพรุณ

A. Attaluri และคณะ (2011) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลของพรุณและซิลเลียม (Psyllium) ต่ออาการ

ท้องผูก การศึกษาเป็นแบบ single-blind randomized cross-over study ทำในอาสาสมัครที่มีอาการท้องผูกเรื้อรัง 40 คน อายุประมาณ 18 - 75 ปี (อายุเฉลี่ย 38 ปี) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยแบ่งอาสาสมัครเป็น 2 กลุ่ม ให้รับประทานอาหารที่มีใยอาหาร 6 กรัม/วัน จากพรุณวันละ 50 กรัม หรือซิลเลียม 11 กรัม วันละ 2 ครั้งพร้อมอาหาร เป็นเวลาอย่างละ 3 สัปดาห์ ในสัปดาห์ที่ 4 หลังจากนั้นก็สลับกลุ่มกันรับประทานซิลเลียมและพลัมแห้ง ระหว่างการวิจัยอาสาสมัครบันทึกการขับถ่าย ผลการวิจัยพบว่าพรุณช่วยให้การขับถ่ายดีขึ้นถึง 94% เมื่อเทียบกับซิลเลียมที่ช่วยให้มีอาการท้องผูกดีขึ้นเพียง 75% และพรุณยังช่วยให้มีการขับถ่ายสม่ำเสมอ นักวิจัยสรุปว่าพรุณมีสารธรรมชาติที่ช่วยบรรเทาอาการท้องผูก คือ สารซอร์บิทอลและโพลีฟีนอล ซึ่งซิลเลียมไม่มี งานวิจัยชี้ให้เห็นว่าพรุณมีความปลอดภัยและให้ผลดีกว่าซิลเลียมในการบรรเทาอาการท้องผูก ปัจจุบันยังไม่สามารถอธิบายกลไกการทำงานได้อย่างแน่ชัด นอกจากความสามารถในการอุ้มน้ำของใยอาหารชนิดละลายน้ำในพรุณที่มีฤทธิ์ในการระบาย เนื่องจากพรุณและซิลเลียมที่ใช้ในการทดลองมีปริมาณใยอาหารเท่า ๆ กัน ฉะนั้นพรุณจะต้องมีองค์ประกอบอื่นที่นอกเหนือจากใยอาหารที่ให้ผลมากกว่าใยอาหาร และพรุณให้ผลดีกว่าซิลเลียมในการบรรเทาอาการท้องผูกเรื้อรัง จึงควรพิจารณาใช้พรุณเป็นครั้งแรกในการบรรเทาอาการท้องผูกเรื้อรัง

พรุณป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจ

สารโพลีฟีนอลเป็นสารพฤกษเคมีที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูง ช่วยในการลดภาวะออกซิเดทีฟสเตรส (Oxidative stress) ซึ่งเป็นสาเหตุของความเสื่อมของระบบประสาท (neurodegenerative) และโรคหลอดเลือดหัวใจ โดยลดการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของแอลดีแอลคอเลสเตอรอล จึงช่วยชะลอการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ จากการวิจัยทางระบาดวิทยาพบว่า การบริโภคอาหารและเครื่องดื่มที่มีปริมาณสารโพลีฟีนอลสูงมีความสัมพันธ์กับการลดอุบัติการณ์เกิดโรคหัวใจ

จากการศึกษาของ Donovan และคณะ (1998) ได้วิเคราะห์หาปริมาณสารโพลีฟีนอลในพรุณและน้ำพรุณสกัดในผลิตภัณฑ์พรุณต่าง ๆ และทดสอบฤทธิ์ของสาร

โพลีฟีนอลต่อระดับแอลดีแอลคอเลสเตอรอลในเลือดในหลอดทดลอง พบว่าพรุณและน้ำพรุณสกัดเข้มข้นมีปริมาณ Hydroxycinnamic acids สูงมาก โดยเฉพาะ Neochlorogenic acid การผลิตพรุณจากพลัมสดทำให้มีกรดฟีนอลลดลง ครั้งหนึ่งของสารฟลาโวนอยด์ (Flavonols) และครั้งหนึ่งของสาร Hydroxycinnamates จะลดลงหลังจากกระบวนการผลิตเสร็จสิ้น นอกจากนี้สารแอนโทไซยานินส์ และสาร Flavan-3-ols จะสลายไปหมดหลังกระบวนการผลิต ในทางตรงข้ามกระบวนการผลิตน้ำพรุณสกัดจากพลัมแห้งไม่ได้ลดปริมาณสารโพลีฟีนอล น้ำพรุณสกัด (240 มล.) มีปริมาณสารฟีนอล 106 มก. ซึ่งสูงกว่าพรุณ 1 หน่วยบริโภค (42 กรัม) มีปริมาณสารฟีนอล 73 มก. พบว่าพรุณและน้ำพรุณสกัดมีปริมาณสารโพลีฟีนอลสูงกว่าผลไม้มากมายชนิดและน้ำผลไม้อื่น ๆ ในการบริโภคพรุณและน้ำพรุณสกัดทุกวันจะช่วยเพิ่มปริมาณ Hydroxycinnamates ได้

สารต้านอนุมูลอิสระส่วนใหญ่ในพรุณสกัดที่มีฤทธิ์ต่อแอลดีแอลคอเลสเตอรอลในคนคือ Neochlorogenic acid และ Chlorogenic acid ซึ่งหากสารเหล่านี้ออกฤทธิ์เช่นเดียวกับในร่างกายของคนเรา ผลิตภัณฑ์พรุณก็จะเป็นแหล่งสารต้านอนุมูลอิสระที่ดีจากอาหาร จากการศึกษาในคนของ Tinker และคณะ (1991) พบว่า การบริโภคพรุณเป็นประจำทุกวันจะช่วยลดแอลดีแอลคอเลสเตอรอลในเลือดของผู้ที่มีคอเลสเตอรอลสูงในระดับอ่อน ๆ (Tinker et al., 1991)

การที่พรุณมี “ใยอาหารชนิดละลายน้ำได้” สูงจึงช่วยชะลอการย่อยอาหารในกระเพาะและการดูดซึมน้ำตาลกลูโคส พรุณยังมีค่าดัชนีน้ำตาลต่ำ (~29) ซึ่งหมายถึงว่าพรุณจะถูกย่อยและดูดซึมอย่างช้า ๆ ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดขึ้นช้าลง ช่วยเพิ่มความไวต่ออินซูลิน จึงอาจช่วยในการป้องกันและช่วยควบคุมเบาหวานชนิดที่ 2 ใยอาหารยังช่วยให้อิ่มง่ายจึงทำให้กินน้อยลง และอิ่มนานขึ้นหลังอาหาร โดยชะลอการเคลื่อนตัวของอาหารออกจากกระเพาะ ใยอาหารจึงอาจช่วยในการควบคุมน้ำหนักประมาณ 60% ของใยอาหารละลายน้ำในพรุณเป็นเพคตินซึ่งช่วยลดคอเลสเตอรอลในเลือด ลดความเสี่ยงโรคหัวใจ และช่วยควบคุมระดับน้ำตาล

จากการศึกษาของ Kahlon & Smith. (2007) พบว่า ใยอาหารที่ไม่ละลายน้ำยังเป็นอาหารของแบคทีเรียที่ดีในลำไส้ใหญ่ โดยแบคทีเรียที่ดีจะหมักใยอาหารที่ไม่ละลายน้ำและผลิตกรดไขมันบิวทิริก (Butyric acid) ซึ่งเป็นกรดไขมันสายสั้นให้กับเซลล์ในลำไส้ใหญ่นำมาใช้เป็นพลังงานเบื้องต้นและส่งเสริมสุขภาพของลำไส้ใหญ่ แบคทีเรียที่ดียังช่วยผลิตกรดไขมันสายสั้นอีกสองชนิด คือ กรดโพรพิโอนิก (Propionic acid) และกรดอะซิติก (Acetic acid) ซึ่งเซลล์ตับและกล้ามเนื้อนำไปใช้เป็นพลังงานได้ กรดโพรพิโอนิก ที่ผลิตจากใยอาหารที่ไม่ละลายน้ำยังมีส่วนช่วยลดคอเลสเตอรอล งานวิจัยในสัตว์ทดลองพบว่า กรดโพรพิโอนิกช่วยลดคอเลสเตอรอลโดยยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ HMG-CoA reductase ซึ่งใช้ในการผลิตคอเลสเตอรอลในตับ นอกจากนี้ใยอาหารละลายน้ำในพรุณยังช่วยลดคอเลสเตอรอลโดยจับกับน้ำดีและนำไปขจัดออกทางอุจจาระ น้ำดีเป็นสารที่ใช้ในการย่อยไขมัน ตับผลิตน้ำดีจากคอเลสเตอรอล เมื่อน้ำดีจับกับใยอาหาร ทำให้ตับต้องสร้างน้ำดีขึ้นมาใหม่และใช้คอเลสเตอรอลมากขึ้น จึงลดปริมาณคอเลสเตอรอลในเลือด ใยอาหารละลายน้ำอาจช่วยลดปริมาณคอเลสเตอรอลที่ผลิตจากตับเช่นกัน

Bazzano, et al., (2003) ได้ศึกษาวิจัยจากมหาวิทยาลัย Davis ในรัฐแคลิฟอร์เนีย รายงานว่า ผู้ชายที่มีระดับคอเลสเตอรอลในเลือดสูงปานกลาง เมื่อบริโภคพรุณวันละ 100 กรัม (10 - 12 ผล) ซึ่งให้ใยอาหารวันละ 6 - 7 กรัม ระดับคอเลสเตอรอลรวมและแอลดีแอลคอเลสเตอรอลลดลง งานวิจัยในสัตว์ทดลองพบว่า ใยอาหารสกัดจากพลัมลดระดับคอเลสเตอรอลในเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญ และงานวิจัยที่ตีพิมพ์ใน Archives of International Medicine ยืนยันว่า การบริโภคอาหารที่มีใยอาหารสูง เช่น พรุณ ช่วยป้องกันโรคหัวใจ อาสาสมัครผู้ใหญ่ชาวอเมริกัน 1,000 คน ที่ร่วมงานวิจัยและติดตามไปถึง 19 ปี พบว่าผู้ที่บริโภคใยอาหารมากที่สุด วันละ 21 กรัม มีความเสี่ยงโรคหัวใจ (CHD) ลดลง 12% และโรคหลอดเลือดหัวใจ (CVD) ลดลง 11% เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่บริโภคใยอาหารน้อยที่สุดวันละ 5 กรัม ผู้ที่บริโภคใยอาหารละลายน้ำมากที่สุดยังมีความเสี่ยงลดลงอีก คือลดความเสี่ยงโรคหัวใจ (CHD) ลง 15% และลดความเสี่ยงโรคหลอดเลือดหัวใจ CVD ลง 10%

พรุณ ¼ ถ้วยตวง มีสารโพแทสเซียมสูงถึง 9.0% ของความต้องการประจำวัน โพแทสเซียมเป็นสารสำคัญที่ช่วยควบคุมความดันโลหิตและการทำงานอย่างปกติของหัวใจ พรุณ ¼ ถ้วยตวง มีสารโพแทสเซียมสูงถึง 316.6 มิลลิกรัม และมีโซเดียมเพียง 1.7 มิลลิกรัม ในพรุณสกัดเข้มข้น 1 ขวด ขนาด 70 ซีซี จะมีสารโพแทสเซียมสูงถึง 210 มิลลิกรัม ดังนั้น การบริโภคพรุณหรือน้ำพรุณสกัดเข้มข้นเป็นส่วนหนึ่งของอาหารจึงอาจช่วยป้องกันความดันโลหิตสูงและโรคหลอดเลือดหัวใจ

Ahmed และคณะ ทำการวิจัยแบบ placebo controlled clinical trial เพื่อพิสูจน์ว่าการบริโภคพรุณช่วยลดความดันโลหิต โดยศึกษาในอาสาสมัครที่เริ่มมีความดันโลหิตสูง (pre-hypertensive, systolic BP = 120 - 139 มม.ปรอท, diastolic BP = 80 - 89 มม.ปรอท) 259 คน กลุ่มทดลองได้รับน้ำพรุณและผลไม้แห้งโดยให้พรุณ 3 ผล (ประมาณ 11.5 กรัม) หรือ 6 ผล แขน้ำคั้นคืน แต่กลุ่มควบคุมได้รับน้ำเปล่า 1 แก้ว เมื่อตื่นขึ้นมาในตอนเช้า ทำการบันทึกความดันโลหิตเป็นเวลา 8 สัปดาห์ และตรวจเลือดในสัปดาห์ที่ 0 และ 8 ความดันโลหิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ในกลุ่มที่รับประทานพรุณ 3 ผลทุกวัน และกลุ่มที่ดื่มน้ำเปล่า แต่กลุ่มที่ได้รับพรุณ 6 ผลทุกวัน มีความดันโลหิตตัวบน systolic BP ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) กลุ่มควบคุมมีระดับ HDL-C สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีระดับ LDL-C ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) นักวิจัยจึงสรุปว่าพรุณให้ผลในการป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจ (เอกราช บำรุงพืช, 2554)

พรุณช่วยเสริมสร้างสุขภาพกระดูก

คนมักจะมองว่ากระดูกพรุณเป็นปัญหาของผู้หญิง แต่ผลงานวิจัยพบว่า ผู้ชายก็มีความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกพรุณเช่นกัน ระดับฮอร์โมนที่ลดลงทำให้เสียสมดุลในกระบวนการซ่อมแซมกระดูก มีการทำลายเนื้อกระดูกเกิดขึ้นมากกว่าการสร้าง แม้ว่าฮอร์โมนเอสโตรเจนจะเป็นกุญแจสำคัญในหญิงวัยหมดประจำเดือนที่ทำให้ผู้หญิงเป็นกระดูกพรุณได้ง่ายกว่าผู้ชาย แต่ผู้ชายเองก็มีปัญหาฮอร์โมนเพศเทสโทสเตอโรนและ Insulin-Like growth factor (IGF-1) ลดลงเมื่ออายุมากขึ้น รวมทั้งกรรมพันธุ์และอุปนิสัย

ในการดำเนินชีวิต เช่น สูบบุหรี่ ดื่มแอลกอฮอล์มาก และออกกำลังกายไม่เพียงพอ นำไปสู่การเสื่อมของสุขภาพกระดูกทั้งในชายและหญิง พรุณยังเป็นแหล่งของสารอาหารที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของกระดูก เช่น โพแทสเซียม วิตามินเค และโบรอน

งานวิจัยทางคลินิกจากมหาวิทยาลัย Florida State University (Hooshmand & Arjmandi, 2009) พบว่า พรุณอาจช่วยบำบัดกระดูกพรุณในหญิงวัยหมดประจำเดือน การวิจัยศึกษาในหญิงวัยหมดประจำเดือน โดยให้รับประทานพรุณวันละ 100 กรัม ช่วยเพิ่มการสร้างเนื้อกระดูกและลดการสลายเนื้อกระดูก เห็นได้จากค่าตัวชี้วัดการสร้างมวลกระดูกดีขึ้นหลังจาก 3 เดือน เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับแอปเปิ้ลแห้งวันละ 75 กรัม นักวิจัยเชื่อว่าอาจเกี่ยวข้องกับความสูงของซีลีเนียมและโบรอนในพรุณซึ่งช่วยในการควบคุม Bone metabolism และรักษาแร่ธาตุในมวลกระดูก การรับประทานพรุณวันละ 100 กรัม ให้โบรอน (2 to 3 มก.) ซึ่งเพียงพอกับความต้องการในชีวิตประจำวัน เพียงพอกับความต้องการของร่างกายและการเสริมสร้างสุขภาพกระดูก

Brenda J. Smith (2007) แห่งมหาวิทยาลัย Oklahoma Health Sciences Center ให้ความเห็นว่าผู้ชายควรมีมาตรการเดียวกันกับผู้หญิงในการป้องกันกระดูกพรุณ รวมทั้งบริโภคอาหารที่มีแคลเซียมและวิตามินดีสูง ออกกำลังกายลดน้ำหนักตัว ปรับเปลี่ยนนิสัยที่เป็นภัยต่อสุขภาพ ผลิตภัณฑ์นมที่มีแคลเซียมสูง เป็นอาหารที่บริโภคกันอยู่แล้วในการเสริมสร้างกระดูก แต่สารอาหารจากพืช เช่น ผักและผลไม้ สารไอโซฟลาโวนส์ก็มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มมวลกระดูกได้ งานวิจัยในสัตว์ทดลองจากมหาวิทยาลัย Oklahoma ชี้ว่า สารอาหารในพรุณช่วยป้องกันการเสื่อมของกระดูกที่มีผลเกี่ยวข้องกับฮอร์โมนของเพศชาย

สรุป

พรุณเป็นผลไม้ที่อุดมไปด้วยสารอาหารที่ให้ประโยชน์อย่างมากในการดูแลสุขภาพ เช่น สารต้านอนุมูลอิสระ สารโพลีฟีนอล โพแทสเซียม ธาตุเหล็ก แมกนีเซียม และใยอาหาร ยิ่งไปกว่านั้นยังมีค่า ORAC สูง จัดอยู่ใน 20

อันดับแรกจาก 227 อันดับ มีสารฟีนอลซึ่งเป็นสารพฤกษเคมีที่มีฤทธิ์ช่วยต้านอนุมูลอิสระ ป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด ป้องกันกระดูกพรุน นอกจากนี้ยังมีสารที่ช่วยบำบัดอาการท้องผูกได้อีกด้วย จึงจัดได้ว่าพรุณเป็นหนึ่งในผลไม้ที่ช่วยส่งเสริมสุขภาพได้ดี

เอกสารอ้างอิง

- ศัลยา คงสมบูรณ์เวช. (2547). กินล้างพิษของร่างกาย. *วารสารพยาบาลทหารบก*. ปีที่ 5 ฉบับที่ 1, 3-14.
- ศัลยา คงสมบูรณ์เวช. (2550). น้ำมันเมล็ดชา-น้ำมันดีที่ไม่ควรมองข้าม. *วารสารพยาบาลทหารบก*. ปีที่ 8 ฉบับที่ 2, 11-15.
- สุรพจน์ วงศ์ใหญ่. (2551). การทบทวนผลวิจัยของอาหารฟังก์ชันนอลซูเปอร์ฟู้ดกับสมอง. *วารสารพยาบาลทหารบก*. ปีที่ 9 ฉบับที่ 2, 14-18.
- เอกราช บำรุงพืชน์. (2554). เรียนรู้เรื่องอาหารฟังก์ชันนอล...อาหารส่งเสริมสุขภาพ. *วารสารพยาบาลทหารบก*. ปีที่ 12 ฉบับที่ 2, 3-6.
- อภิสิทธิ์ ฉัตรทนานนท์. (2550). บทบาทอาหารมังสวิรัตต่อสุขภาพ. *วารสารพยาบาลทหารบก*. ปีที่ 8 ฉบับที่ 1, 14-21.
- Jabeen, Q., Aslam, N. (2011). The pharmacological activities of prunes: The dried plums. *J Med Plants Res*, 5 (9), 1508-1511.
- Stacewicz-Sapuntzakis, M., Bowen P.E., Hussain E.A., et al. (2001). Chemical composition and potential health effects of prunes: a functional food. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 41 (4), 251-86.
- Foster-Powell, F., Susanna Holt, H.A., Brand-Miller, J.C. (2002). International tables of glycemic index and glycemic load values. *Am J Clin Nutr*, 62, 5-56.
- Kalt, W., Forney, C.F., Martin, A., Prior, R.L. (1999). Antioxidant capacity, vitamin C, phenolics, and anthocyanins after fresh storage of small fruits. *J Agric Food Chem*, 47, 4638-4644.
- Donovan, J. L., Meyer, A.S., Waterhouse, A.L. (1998). Phenolic Composition and Antioxidant Activity of Prunes and Prune Juice (*Prunus domestica*). *J Agric Food Chem*, 46, 1247-1252.
- Madaru, M.A., Sanguinetti, A.M., Caro A.D., Fadda C., Piga A. (2010) Contribution of melanoidins to the antioxidant activity of prunes. *J Food Qual*, 33, 155-170
- Prior, R. L., Joseph, J.A., Cao, G., Shukitt-Hale, B. (1999). Can Foods Forestall Aging? *Agricultural Research magazine*.
- Schaefer, D.C., Cheskin, L.J. Constipation in the elderly. (1998). *Am Fam Physician*, 58, 907-14.
- Souci, S.W., Fachmann, W., Kraut, H. (2000). Food composition and nutrition tables. 6th ed. Stuttgart: Medpharm Scientific Publisher.
- Piirainen, L., Peuhkurib, K., Backstromb, K., Korpelab, R., Salminen, S. (2007). Prune juice has a mild laxative effect in adults with certain gastrointestinal symptoms. *Nutr Res*, 27, 511-513.
- Islam, M.S., Sakaguchi, E., Kashima, N., Hoshi, S. (2004). Effect of sugar alcohols on gut function and body composition in normal and cecectomized rats. *Exp Anim*, 53, 361-71.
- Sairanen, U., Piirainen, L., Nevala, R., Korpela, R. (2007). Yoghurt containing galacto-oligosaccharides, prunes and linseed reduces the severity of mild constipation in elderly subjects. *Eur J Clin Nutr*, 61, 1423-1428.

- Attaluri, A., Donahoe, R., Valestin, J., Brown, K., Rao S. S. C. (2011). Randomised clinical trial: dried plums (prunes) vs. psyllium for constipation. *Alimentary Pharmacology Therapeutics*, 33 (7), 822-828.
- Tinker, L.F., Schneeman, B.O., Davis, P.A., Gallaher, D.D., Waggoner, C.R. (1991). Consumption of prunes as a source of dietary fiber in men with mild hypercholesterolemia. *Am J Clin Nutr*, 53, 1259-1265.
- Kahlon, T.S., Smith, G.E. (2007). In vitro binding of bile acids by blueberries (*Vaccinium* spp.), plums (*Prunus* spp.), prunes (*Prunus* spp.), strawberries (*Fragaria Xananassa*), cherries (*Malpighia punicifolia*), cranberries (*Vaccinium macrocarpon*) and apples (*Malus sylvestris*). *Food Chem*, 100, 1182-1187.
- Bazzano, L.A., He, J., Ogden, L.G, Loria, C.M., Whelton, P.K. (2003). Dietary fiber intake and reduced risk of coronary heart disease in US men and women: the National Health and Nutrition Examination Survey I Epidemiologic Follow-up Study. *Arch Intern Med*, 163 (16), 1897-904.
- Hooshmand, H., Arjmandi, B.H. (2009). Dried plum, an emerging functional food that may effectively improve bone health. *Ageing Res Rev*, 8, 122-127.
- Smith, B.J. (2007). Dried plum improves bone density and microarchitecture by up-regulating osteoblast activity and down regulating osteoclast differentiation. *Acta Hort*, 841, 441-448.