

## โสม : อาหารฟังก์ชัน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร นามโฮง  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

โสมหรือชื่อภาษาอังกฤษว่า “Ginseng” มีต้นกำเนิดจากประเทศจีน มีชื่อว่า “Jin-chen”, “ Jen-chen” หรือ Schinseng เป็นพืชในตระกูล Araliaceae และอยู่ในจีนัส Panax ต้นโสมมีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า Panaceae โสมที่เป็นพืชพื้นเมืองของเกาหลีและจีนมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Panax ginseng* โสมจากประเทศจีนและเกาหลีเรียกว่า Asian ginseng และจากประเทศในแถบอเมริกาเหนือเรียก North America ginseng โสมจัดเป็นสมุนไพรกระตุ้นการปรับสมดุลที่มีคุณสมบัติกระตุ้นความต้องการทางเพศ ซึ่งมักใช้เป็นส่วนผสมของยาในแพทย์แผนจีน ใช้เพื่อฟื้นฟูพลังชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับผู้สูงอายุ และผู้ที่อ่อนแอจากความเจ็บป่วย มีรายงานว่าสารที่เกี่ยวข้องกับประโยชน์ทางสุขภาพในโสมคือ ginsenoside โสมมีบทบาทในการกระตุ้นพลังเย็น (หยิน) และพลังร้อน (หยาง) ซึ่งทำให้เกิดสมดุลของเซลล์และระบบในร่างกายเพื่อทำให้มีสุขภาพดี ยาจีนจะใช้โสมกระตุ้นพลังร้อนหรือหยาง ซึ่งทำให้ร่างกายร้อนและมีพลังงาน แพทย์แผนจีนมักใช้โสมกับการรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับวัยสูงอายุ อากาศเย็น ความเครียด และการเปลี่ยนแปลงฮอร์โมน โดยใช้เพื่อบรรเทาอาการเช่น อาการซึมเศร้า อาการหอบหืด และอาการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับหัวใจ ตับ ระบบประสาท ระบบย่อยอาหารและระบบหมุนเวียนโลหิต



ภาพที่ 1 โสม

ที่มา : <https://www.chilloutkorea.com/ginseng>

การวิเคราะห์โสมพบว่าประกอบด้วยสารประกอบหลายๆชนิดตั้งแต่ กรดอินทรีย์ตัวอย่างเช่น maltol วิตามินเช่น วิตามิน A และ B12 น้ำตาลเช่นกลูโคส เกลืออนินทรีย์เช่นเกลือโซเดียม เกลือแมกนีเซียมและแร่ธาตุเช่น vanadium selenium และ fluorine จนถึงสารประกอบที่ซับซ้อน เช่นสเตอรอล ตัวอย่างเช่น  $\beta$  sitostrol โอลิโกเปปไทด์ เช่น peptidoglycan โพลีแซคคาไรด์เช่น ginsenan น้ำมันระเหยได้ และ saponin สารประกอบหลักที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ คือกลุ่ม triterpene saponin 31 ชนิด ซึ่งเรียกรวมๆว่า ginsenoside แบ่งตามลักษณะโครงสร้างออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆตามกิจกรรมทางชีวภาพ คือ 20(S)-protopanaxadiol และ 20(S)-protopanaxatriol การสกัดสาร ginsenoside ใช้ตัวทำละลายได้หลายๆแบบ เช่น methanol/น้ำ ethanol/น้ำ คลอโรฟอร์ม หรือ n-butanol และใช้อุณหภูมิสูงในการสกัด และที่ราก ใบ ลำต้น ดอกและเมล็ดของโสมมีระดับของ ginsenoside ต่างๆกัน



โสมมีประสิทธิภาพทางเภสัชวิทยาในด้านหลอดเลือดหัวใจ ภูมิคุ้มกัน ต่อมไร้ท่อ และระบบประสาทส่วนกลาง และมีปฏิกริยาพิเศษต่อการลดความเครียด เพิ่มความจำ ด้านอนุมูลอิสระ และต่อต้านการสรั้งเนื้อองก มีการทดลองถึงประสิทธิภาพของโสมต่อระบบประสาท โดยใช้ยาหลอกเป็นสูตรควบคุม ใช้ผู้ทดสอบ 20 คน ให้สารสกัดจากโสมในปริมาณ 200, 400 และ 600 มก. โดยประเมินความสามารถในการรับรู้ของผู้ทดสอบก่อน และหลังจากได้รับสารสกัดแล้ว 6 ชม. ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าการใช้โสมสกัดในปริมาณ 400 มก.สามารถฟื้นฟูความจำของผู้ทดสอบได้ดีขึ้น

สารสกัดจากโสมมีคุณสมบัติกระตุ้นภูมิคุ้มกัน โดยวัดจากเม็ดเลือดขาวของมนุษย์ในการทดลองในหลอดทดลอง การให้แคปซูลของสารสกัดจากโสมในปริมาณ 100 มก. เป็นเวลา 12 สัปดาห์พร้อมๆกับการให้วัคซีนพบว่าความถี่ของการเป็นไข้หวัดใหญ่ลดลง โดยผู้ใช้ยาหลอกมีอัตราการเป็นไข้หวัดใหญ่ 42 คน แต่กลุ่มที่ได้รับสารสกัดจากโสมเป็นไข้หวัดใหญ่ 15 คน และนอกจากนี้ยังมีหลักฐานที่แสดงว่าสารสกัดจากโสมช่วยคงจำนวน CD+T cell ไว้ได้สำหรับคนไข้ HIV และทำให้คนไข้ลดการต้านยาที่ใช้รักษาภูมิคุ้มกันบกพร่อง

นอกจากนี้สารสกัดจากโสมยังมีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระ โดยมีฤทธิ์ในการขจัดอนุมูลอิสระและรวมถึงป้องกันการออกซิเดชันของ low density lipoprotein (LDL) ในการทดลองกับหนูทดลองเป็นเวลา 3 เดือน สารสกัดจากโสมมีกลไกในการต้านอนุมูลอิสระ โดยเพิ่มกิจกรรมของเอนไซม์ hepatic glutathione peroxidase และ dismutase ซึ่งผลการต้านอนุมูลอิสระนั้นเนื่องจากการสร้าง nitric oxide ขึ้น ซึ่งการเกิดไนตริกออกไซด์ที่ถูกเหนี่ยวนำหรือ inducible nitric oxide (iNOS) มีส่วนเกี่ยวข้องกับอาการอักเสบ การทำลายของเซลล์ ความดันโลหิตสูง และระบบประสาทที่ผิดปกติไป สารสกัดจากโสมจะยับยั้งการสังเคราะห์ iNOS ภายใต้สภาวะที่เครียดและอักเสบ ซึ่งทำให้การไหลของเลือด และการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจดีขึ้น

Ginsenoside แบ่งกลุ่มได้ตามโครงสร้างของ aglycone แต่ละโครงสร้างก็มีฤทธิ์ทางชีวภาพต่างกัน ซึ่งพบว่า 20(S)-protopanaxatriol มีประสิทธิภาพในการผ่อนคลายเส้นเลือด aorta ของหนูมากกว่า ginsenoside กลุ่ม 20 (S) –protopanaxadiol สาร ginsenoside ที่มีในสารสกัดจากโสมช่วยเร่งให้เกิดการผลิต nitric oxide ในเซรัมและในปัสสาวะของหนูและกระตุ้นการสังเคราะห์ nitric oxide ในไตของหนูทดลอง ดังนั้นประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากโสมเกิดเนื่องจากการปลดปล่อยไนตริกออกไซด์ นอกจากนี้ก็มี ginsenoside อีกหลายชนิดที่แสดงฤทธิ์ทางชีวภาพหลากหลาย และเป็นพิษต่อเซลล์เนื้องอก ยับยั้งการเจริญของเซลล์เนื้องอก

สารประกอบอื่นๆที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพของโสม สามารถมีประสิทธิภาพทางเภสัชวิทยาด้วยตัวมันเองหรือร่วมกับสารอื่นๆ เช่นโพลีแซคคาไรด์ที่เป็นกรด ( ginsan ) มีความสามารถเป็นตัวกระตุ้นภูมิคุ้มกัน โดยไปเหนี่ยวนำให้เกิดการขยายตัวของ T cell และ B cell และลดการขยายตัวของเซลล์มะเร็ง และในการทดลองกับหนูทดลองพบว่า Panaxans จากโสมเอเชียและ quinquefolans จากโสมอเมริกาเหนือ เป็นตัวอย่างของ peptidoglycan ที่มีศักยภาพช่วยลดน้ำตาลในเลือดได้

มีรายงานที่พบว่า โสมแดงที่เตรียมได้จากการนำโสมสด Panax ginseng ไปนึ่งและตากแห้ง สามารถนำมาใช้เป็นอาหารฟังก์ชันที่มีความสามารถในการปรับระดับน้ำตาลในเลือดซึ่งเหมาะกับผู้ป่วยโรคเบาหวาน



โสมแดงมีสารทางชีวภาพหลายชนิดโดยเฉพาะกลุ่ม saponin ที่มีผลออกฤทธิ์ทางชีวภาพ แต่กลุ่ม saponin ถูกดูดซึมโดยตรงในร่างกายได้น้อยมาก ซึ่งจะต้องถูกเปลี่ยนเป็นสารเมตาโบไลต์ (สารที่ผลิตขึ้นจากกระบวนการทางชีวเคมีในร่างกาย) โดยจุลินทรีย์ในลำไส้ก่อนเช่น *Bifidobacterium* spp. *Lactobacillus* spp. และ *Saccharomyces* spp. จึงจะดูดซึมได้ดีขึ้น ดังนั้นกระบวนการหมักโสมด้วยจุลินทรีย์เหล่านี้ จึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดสารเมตาโบไลต์ซึ่งจะทำให้ร่างกายดูดซึมสารที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพได้ดีขึ้น จึงได้ทดลองหมักโสมแดงที่บดเป็นผงแล้วนำมาละลายน้ำ แล้วนำไปหมักด้วย จุลินทรีย์ *Lactobacillus* spp. เป็นเวลา 20 วัน ที่อุณหภูมิ 35-40 องศาเซลเซียส จากนั้นนำสารที่สกัดได้ไปทำแห้งแบบแช่เยือกแข็ง และให้กับหนูทดลองทางปาก การทดลองสรุปได้ว่า โสมที่ผ่านการหมักด้วยโปรไบโอติกมีประสิทธิภาพในการต่อต้านเบาหวาน รักษาระดับน้ำตาลในเลือด ช่วยลดน้ำหนัก นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าโสมที่ผ่านการหมักด้วยโปรไบโอติกมีประสิทธิภาพในการลดโอกาสการเกิดหัวใจวายที่มีสาเหตุจากเบาหวาน โดยป้องกันการสะสมของ urea nitrogen ในเลือด (BUN)

นอกจากนี้ยังมีรายงานที่ศึกษาถึงผลของโสมต่อการยับยั้งโรคอ้วน และปรับปรุงกระบวนการย่อยไขมันสำหรับหนูทดลองที่ได้รับอาหารไขมันสูง ซึ่งพบว่าโสมสามารถยับยั้งการเกิดโรคอ้วน และโรคไขมันในเลือดสูงได้ โดยยับยั้งการทำงานของยีนส์ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญพัฒนาเป็นเซลล์ไขมัน นอกจากนี้จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าโสมมีบทบาทเหมือนกับฮอร์โมน testosterone ที่ยับยั้งกระบวนการสร้างเซลล์ไขมัน ดังนั้นโสมจึงป้องกันการเกิดโรคอ้วน การมีไขมันในเลือดสูง และอาการไขมันพอกตับในผู้ชายที่ขาดฮอร์โมน testosterone

จะเห็นว่าโสมมีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพมากมาย และมีประวัติศาสตร์การใช้โสมทั้งในเอเชียและในอเมริกาเหนือมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความปลอดภัยของพืชชนิดนี้ แต่อย่างไรก็ตามการใช้ก็ควรเป็นไปตามปริมาณที่แนะนำ มีรายงานว่ามีการเกิดโรคจากโสมถ้าบริโภคมากเกินไปคือเกิดอาการกระตุ้นจนเกินไป เช่นเกิดความดันโลหิตสูง นอนไม่หลับ ท้องเสีย ความผิดปกติของรอบเดือน ซึ่งก็คล้ายๆกับการได้รับคาเฟอีนมากเกินไป และต้องระวังว่าไม่ควรได้รับโสมเกิน 15 กรัมต่อวัน และการใช้โสมร่วมกับยาอื่นเช่น phenelzine sulphate และ warfarin ต้องมีความระมัดระวังอาจก่อให้เกิดผลเสียข้างเคียงได้

โสมจัดเป็นอาหารชนิดที่มีคุณสมบัติทางเภสัชวิทยาในหลายๆประเทศ เช่น จีน ฝรั่งเศส ญี่ปุ่น รัสเซีย ออสเตรเลีย ฯ ผลิตภัณฑ์ที่มีโสมเป็นองค์ประกอบมักหาได้ในตลาดอาหารทางโภชนเภสัช (Neutraceutical market) ซึ่งสารสกัดจากโสมมักอยู่ในรูปผงและบรรจุแคปซูล มีกฎระเบียบของประเทศฝรั่งเศส เยอรมัน และสวิสเซอร์แลนด์ ที่ระบุว่าปริมาณของ ginsenoside (Rg1) ต่ำสุดที่มีในผลิตภัณฑ์โสมต้องมีอยู่ 1.5-2% บางครั้งโสมในท้องตลาดเป็นทั้งโสมแดงหรือโสมขาวแบบสด โดยนำมาล้างแล้วตากแห้งเพื่อให้ใช้ได้นานขึ้น และมีรายงานที่แสดงให้เห็นว่าการแปรรูปโสมด้วยความร้อนที่อุณหภูมิสูงช่วยเพิ่มฤทธิ์ทางชีวภาพ โดยเพิ่มความเข้มข้นของสารออกฤทธิ์ และเพิ่มการไหลเวียนของเลือดให้ดีขึ้น

โสมถูกแปรรูปก่อนถึงมือผู้บริโภคได้หลายรูปแบบ เช่นเป็นสารละลายของ ginsenoside ที่มีน้ำ 40% และแอลกอฮอล์ 60% หรือการแช่รากโสมในสารละลายแอลกอฮอล์เพื่อป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและการสลายไป





ของสารออกฤทธิ์ แต่รูปแบบต่างๆไปคือการตากแห้งและบดเป็นผง ซึ่งทำให้สูญเสียองค์ประกอบที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพไปบ้าง นอกจากนี้มีการนำสารสกัดจากโสมมารวมกับใบชา น้ำผลไม้ กาแฟ น้ำอัดลมและเบียร์ หรือการใช้ในอาหารอื่นๆคือการเติมโสมพร้อมกับพืชสมุนไพรอื่นๆลงในซูป

สารที่ออกฤทธิ์ทางชีวภาพหลักๆของโสมคือ ginsenoside ดังนั้นต้องมีมาตรฐานของปริมาณ ginsenoside ในผลิตภัณฑ์จากโสมจึงจะสร้างความน่าเชื่อถือให้ผู้บริโภคได้ และทำให้อุตสาหกรรมด้านอาหาร ฟังก์ชันและโภชนเภสัชมีความยั่งยืน

### เอกสารอ้างอิง

- [1] Watson , David H. 2003 Performance functional foods : Ginseng. pp. 78-88 CRC press Woodhead Publishing Limited Cambridge England.
- [2] Shin Shik Soon , Yoon Michung 2018 Korean red ginseng ( Panax ginseng ) inhibits obesity and improves lipid metabolism in high fat diet-fed castrated mice. Journal of Ethnopharmacology 210 (2018) 80-87.
- [3] Jang Sun-Hee ,et.al 2017 Red ginseng powder fermented with probiotics exerts antidiabetic effects in the streptozotocin -induced mouse diabetes model. Pharmaceutical Biology 55(1) ,317-323
- [4] <https://www.chilloutkorea.com/ginseng> เข้าถึงเมื่อ 31 มกราคม 2561

