

พลูคาว ... ผักพื้นบ้านเพิ่มภูมิคุ้มกัน

กนกพร อะทะวงษา

ศูนย์ข้อมูลสมุนไพร

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

พลูคาว หรือผักคาวตอง ผักก้านตอง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Houttuynia cordata* Thunb. อยู่ในวงศ์ SAURURACEAE ชื่อสามัญคือ fish wort, chameleon plant, heartleaf และ lizard tail มีถิ่นกำเนิดในประเทศจีน ญี่ปุ่น เกาหลี และประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (1) ลักษณะวิสัยเป็นไม้ล้มลุกอายุหลายปี สูง 15-40 ซม. ลำต้นเลื้อยทอดตามผิวดิน แตกรากตามข้อ ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปหัวใจ กว้าง 4-6 ซม. ยาว 5-8 ซม. ปลายใบแหลม ขอบใบเรียบ ก้านใบยาว 1-3.5 ซม. ก้านใบส่วนโคนแผ่เป็นกาบหุ้มลำต้น ดอกช่อ ออกที่ปลายยอด ใบประดับสีขาวคล้ายกลีบดอก 4 ใบ ดอกย่อยจำนวนมาก ขนาดเล็ก สีเหลือง ไม่มีกลีบดอก ผลแห้ง แตกได้ (2)

พลูคาวเป็นผักที่มีกลิ่นเฉพาะตัว คือ กลิ่นคาวคล้ายปลา นิยมนำมารับประทานเป็นผักแนมกับอาหารทางภาคเหนือและภาคอีสาน โดยเฉพาะเมนูที่มีกลิ่นคาว เช่น ลาบ ก้อย น้ำพริกปลาร้า เป็นต้น ด้านคุณค่าทางโภชนาการจัดว่าเป็นผักโปรตีนสูง ในพลูคาว 100 ก. พบโปรตีน 2.1 ก. คาร์โบไฮเดรต 10.7 ก. โยอาหาร 9.6 ก. นอกจากนี้ยังมีวิตามินและแร่ธาตุต่าง ๆ เช่น วิตามินบี วิตามินซี แคลเซียม โพแทสเซียม ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม เหล็ก และสังกะสี (3) สรรพคุณตามตำรายาไทยระบุว่า *ส่วนใบ* ใช้แก้กามโรค ทำให้น้ำเหลืองแห้ง แก้โรคผิวหนัง โดยใช้ใบสด 5-8 ใบ มาขยี้หรือตำ ทาบริเวณที่เป็นโรคผิวหนัง วันละ 2-3 ครั้ง *ทั้งต้น* ใช้ขับปัสสาวะ แก้บวมน้ำ แก้ฝีบวมอักเสบ แก้ปอดอักเสบ แก้หลอดลมอักเสบ แก้ไอ แก้บิด แก้โรคติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ (2) ในพลูคาวพบสารสำคัญหลายชนิด เช่น น้ำมันหอมระเหย (decanal, α -pinene, β -pinene (4-7)) สารกลุ่มฟลาโวนอยด์ (quercetin, rutin), สารกลุ่มโพลีฟีนอล (chlorogenic acid), สารอัลคาลอยด์ และกรดอินทรีย์ (8-17)

ปัจจุบันพลูคาวได้รับความสนใจในด้านการเสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายเป็นอย่างมาก เนื่องจากการศึกษาพบว่าพลูคาวช่วยควบคุมการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันให้สมดุล และลดความรุนแรงของอาการแพ้จากภาวะภูมิไวเกินได้ โดยการศึกษาทางคลินิกในอาสาสมัครสุขภาพดีอายุ 18-50 ปี ที่ดื่มน้ำหมักพลูคาว (ประกอบด้วยสารสกัดน้ำพลูคาว 99.3% ผงน้ำตาลอ้อย 0.7% และหมักด้วยเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติก) ขนาด 15 มล. วันละ 2 ครั้ง ติดต่อกัน 8 สัปดาห์ พบว่าน้ำหมักพลูคาวสามารถกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกัน เพิ่มจำนวนเม็ดเลือดขาวรวม (total white blood cell) เม็ดเลือดขาวชนิด neutrophil และอัตราส่วนของ $CD4^+/CD8^+$ อย่างมีนัยสำคัญ (18) การศึกษาในสัตว์ทดลองพบว่าการบ่อนสารสกัดเอทานอลและสารฟลาโวนอยด์จากพลูคาวในแก๊หนูเม้าส์ที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน ช่วยเพิ่มจำนวนเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด neutrophils, lymphocytes และ monocytes ได้อย่างมีนัยสำคัญ (11) การบ่อนน้ำหมักพลูคาวและน้ำหมักพลูคาวที่ทำให้เป็นผงแห้งด้วยวิธีแบบแช่เยือกแข็ง (lyophilized *Houttuynia cordata* fermented drinks) ให้แก๊หนูแรท สามารถกระตุ้นการสร้างแอนติบอดีต่อเม็ดเลือดแดงแกะ (anti-sheep red blood

cell antibody) เพิ่มดัชนีน้ำม และป้องกันการลดน้ำหนักตัวในหนูแรทที่ถูกกดภูมิคุ้มกันได้ดีกว่ายา levamisole น้ำหนักพลาวยังกระตุ้นการแบ่งตัวของ B-cell เพิ่มการมีชีวิตของเซลล์น้ำม และเพิ่มกิจกรรมการจับกินเชื้อของ neutrophils โดยมีฤทธิ์ขึ้นกับขนาดของสารสกัดที่ได้รับ (19-20) และการศึกษาในเซลล์น้ำมของหนูเม้าส์พบว่าสารสกัดน้ำจากพลาวยสามารถเพิ่มสัดส่วน $CD4^+/CD8^+$ รวมถึงกระตุ้นการหลั่งไซโตไคน์ interleukin-2 (IL-2) และ IL-10 จาก lymphocytes อย่างมีนัยสำคัญ (21)

การศึกษาผลต่อการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของสารสกัดน้ำจากใบพลาวยที่เตรียมด้วยวิธีทำให้เป็นผงแห้งแบบเยือกแข็ง สารสกัดเอทานอล น้ำต้มและชาชงจากใบพลาวย โดยตรวจวัดการหลั่งไซโตไคน์จาก lymphocyte ของหนูเม้าส์ในสภาวะที่ได้รับการกระตุ้นด้วย concanavalin A (con A) พบว่าสารสกัดพลาวยทั้ง 4 รูปแบบ มีแนวโน้มลดปริมาณ $IFN-\gamma$ และ IL-2 และมีแนวโน้มเพิ่มปริมาณ IL-4 และ IL-10 ในทั้งสองสภาวะ แต่ในสภาวะที่มีการกระตุ้นด้วย con A การตอบสนองของ Th2 และ Th1 จะขึ้นกับขนาดของสารสกัดที่ได้รับ ส่วนในสภาวะที่ไม่ได้รับการกระตุ้นด้วย con A พลาวยทั้ง 4 รูปแบบจะมีผลการตอบสนองของ Th2 มากกว่า Th1 (22) และการศึกษาผลของส่วนสกัดจากพลาวยต่อการหลั่งไซโตไคน์จาก Th2 ได้แก่ IL-4 และ IL-5 พบว่าส่วนสกัดเอทานอลยับยั้งการหลั่ง IL-4 และ IL-5 ในเซลล์ Jurkat T และแมสต์เซลล์ (mast cell) จากการกระตุ้นด้วย phorbol 12-myristate 13-acetate และ calcium ionophore โดยส่วนสกัดเอทานอลสามารถยับยั้ง thymus and activation regulated chemokine (TARC) ผ่านกลไกยับยั้งการแสดงออกของ CC chemokine receptor 4 (CCR4) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวรับ TARC บนเซลล์ Jurkat T รวมถึงมีผลยับยั้งการเคลื่อนที่ของเซลล์จากการเหนี่ยวนำของ TARC ส่งผลให้การหลั่งไซโตไคน์ลดลง (23)

สารสกัดน้ำจากพลาวยังแสดงฤทธิ์ต้านการแพ้แบบรุนแรง (anaphylaxis) ในหนูเม้าส์ที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดการแพ้แบบเฉียบพลันด้วยสารประกอบ 48/80 (compound 48/80) โดยสามารถลดอัตราการเสียชีวิตของสัตว์ทดลองอย่างมีนัยสำคัญตามขนาดและระยะเวลาที่ได้รับ และยับยั้งการเกิดภูมิแพ้ที่ผิวหนังจากการเหนี่ยวนำด้วย anti-dinitrophenyl IgE (anti-DNP IgE) ในหนูแรทและหนูเม้าส์ โดยการศึกษากลไกต่อการป้องกันอาการแพ้ในแมสต์เซลล์จากช่องท้องของหนูแรท (rat peritoneal mast cells) พบว่าสารสกัดน้ำจากพลาวยยับยั้งการหลั่งฮิสตามีน ลดการการแตกตัวและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของแมสต์เซลล์ และยับยั้งการหลั่ง β -hexosaminidase, ฮิสตามีนและอนุมูลอิสระในเซลล์เม็ดเลือดขาวของหนูที่กระตุ้นให้เกิดอาการแพ้ด้วย dinitrophenyl-bovine serum albumin (DNP-BSA) (24-25)

การศึกษาความเป็นพิษและการประเมินความปลอดภัย

การประเมินความปลอดภัยของน้ำหมักพลาวยในอาสาสมัครสุขภาพดี จำนวน 10 คน ที่ดื่มน้ำหมักพลาวย (ประกอบด้วยสารสกัดน้ำพลาวย 99.3% ผงน้ำตาลอ้อย 0.7% และหมักด้วยเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติก) ขนาด 15 มล. วันละ 2 ครั้ง ติดต่อกัน 4 สัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดการศึกษาไม่พบความแตกต่างของค่าทางโลหิตวิทยาและค่าชีวเคมีในเลือดระหว่างก่อนและหลังรับประทาน และไม่พบรายงานอาการไม่พึงประสงค์ (18)

การทดสอบความเป็นพิษแบบเฉียบพลันด้วยการป้อนสารสกัดน้ำจากพลาวยขนาด 16 ก./กก. น้ำหนักตัว ให้แก่หนูเม้าส์แบบครั้งเดียว ไม่เกิดพิษต่อสัตว์ทดลอง (21) การป้อนน้ำหมักพลาวยที่ทำให้เป็นผง

แห้งด้วยวิธีแบบแช่เยือกแข็ง ขนาด 2,000 มก./กก น้ำหนักตัว (19) และป้อนน้ำหมักปลูควา ขนาด 3.08 และ 6.16 มล./กก. น้ำหนักตัว (เทียบเท่ากับขนาด 30 และ 60 มล. ในมนุษย์) (20) แบบครั้งเดียว ให้แก่หนูแรท ไม่พบอาการพิษ และไม่ทำให้สัตว์ทดลองตาย และเมื่อป้อนต่อเนื่องไปอีก 14 วัน พบว่าที่ขนาด 6.16 มล. มีผลลดน้ำหนักตัวและดัชนีน้ำตาลของสัตว์ทดลองเพศผู้ แต่ไม่พบผลนี้ในสัตว์ทดลองเพศเมีย (20)

บทสรุป

จากรายงานการศึกษาข้างต้นจะพบว่าปลูความีศักยภาพในการนำไปศึกษาต่อยอดเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพในด้านฤทธิ์ต่อภูมิคุ้มกันและบรรเทาอาการแพ้ ถึงแม้ว่าปลูควาเป็นพืชอาหารที่มีความปลอดภัยและยังไม่พบรายงานความเป็นพิษจากการรับประทาน แต่มีรายงานว่าปลูความีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดและสามารถเสริมฤทธิ์ต้านเบาหวาน metformin ในสัตว์ทดลอง จึงควรระมัดระวังการรับประทานปลูควาในผู้ป่วยเบาหวานเพราะอาจส่งผลกระทบต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ (25-26)

สามารถติดตามอ่านบทความฉบับเต็มเรื่อง ปลูควา: ผักพื้นบ้าน กินดีมีประโยชน์ ได้ในจุลสารข้อมูลสมุนไพร ฉบับที่ 42(2) มกราคม 2568 ค่ะ

เอกสารอ้างอิง

1. Gupta S, Bharalee R. Genetic diversity and population structure of a medicinal herb *Houttuynia cordata* Thunb. of North-East India. Plant Mol Biol Report. 2021;39(2):434-42. doi: 10.1007/s11105-020-01260-9.
2. นันทวัน บุญยะประภัสร์, อรุณ โชคชัยเจริญพร (บรรณาธิการ). สมุนไพรไม้พื้นบ้าน เล่ม 3. กรุงเทพฯ : บริษัทประชาชน จำกัด, 2542.
3. Food Nutritional composition query platform. Institute of nutrition and health, Chinese center for disease control and prevention Chinese nutrition society. Available from: <https://nlc.chinanutri.cn/fq/foodinfo/569.html>.
4. Pang J, Dong W, Li Y, Xia X, Liu Z, Hao H, et al. Purification of *Houttuynia cordata* Thunb. Essential oil using macroporous resin followed by microemulsion encapsulation to improve its safety and antiviral activity. Molecules. 2017;22(2):293. doi: 10.3390/molecules22020293.
5. Xue QS, Wu SJ. Highly efficient extraction of decanoyl acetaldehyde from *Houttuynia cordata* by a cryogenic grinding technique. Chem Nat Compd. 2015;51:359-60. doi: 10.1007/s10600-015-1283-y.
6. Asakawa Y, Tomiyama K, Sakurai K, Kawakami Y, Yaguchi Y. Volatile compounds from the different organs of *Houttuynia cordata* and *Litsea cubeba* (L. citriodora). J Oleo Sci. 2017;66(8):889-895. doi: 10.5650/jos.ess17049.
7. Oh SY. An effective quality control of pharmacologically active volatiles of *Houttuynia cordata* Thunb by fast gas chromatography-surface acoustic wave sensor. Molecules. 2015;20(6):10298-312. doi: 10.3390/molecules200610298.

8. Yang ZN, Sun YM, Luo SQ, Chen JW, Chen JW, Yu ZW, et al. Quality evaluation of *Houttuynia cordata* Thunb. by high performance liquid chromatography with photodiode-array detection (HPLC-DAD). *Pak J Pharm Sci.* 2014;27(2):223-31.
9. Tang J, Zhou L, Yuan G, Liu Y, Shi X, Lu Y, Chen D. Therapeutic effects on H1N1-induced pneumonia in mice and intestinal bacteria biotransformation of four main flavonoids from *Houttuynia cordata* Thunb. *J Pharm Biomed Anal.* 2023;233:115469. doi: 10.1016/j.jpba.2023.115469.
10. Zhang R, Wang L, Liu S, Yang GJ. Separation and detection of electrochemical active compounds in *Houttuynia cordata* Thunb. by reversed-phase high-performance liquid chromatography with electrochemical detection. *J Liq Chromatogr Relat Technol.* 2015;38(7):1133-9. doi: 10.1080/10826076.2014.962151.
11. Hung TV, Thang PNT, Phuong NTT, Pham DT, Hien HM, Huynh DTM. Anticancer and immunostimulatory activities of *Houttuynia cordata* Thunb. extract and the isolated flavonoids: An *in vitro/in vivo* investigation. *J Appl Pharm Sci.* 2023;13(11):1788-97. doi: 10.7324/JAPS.2023.147199.
12. Li JJ, Chen GD, Fan HX, Hu D, Zhou ZQ, Lan KH, et al. Houttuynoid M, an anti-HSV active houttuynoid from *Houttuynia cordata* featuring a bis-houttuynin chain tethered to a flavonoid core. *J Nat Prod.* 2017;80(11):3010-3013. doi: 10.1021/acs.jnatprod.7b00620.
13. Chen SD, Gao H, Zhu QC, Wang YQ, Li T, Mu ZQ, et al. Houttuynoids A-E, anti-herpes simplex virus active flavonoids with novel skeletons from *Houttuynia cordata*. *Org Lett.* 2012;14:1772-5.
14. Chen SD, Li T, Gao H, Zhu QC, Lu CJ, Wu HL, et al. Anti HSV-1 flavonoid derivatives tethered with houttuynin from *Houttuynia cordata*. *Planta Med.* 2013;79:1742-8. doi: 10.1055/s-0033-1351051.
15. Bahadur Gurung A, Ajmal Ali M, Lee J, Abul Farah M, Mashay Al-Anazi K, Al-Hemaid F. Identification of SARS-CoV-2 inhibitors from extracts of *Houttuynia cordata* Thunb. *Saudi J Biol Sci.* 2021;28(12):7517-7527. doi: 10.1016/j.sjbs.2021.08.100.
16. Ma Q, Wei R, Wang Z, Liu W, Sang Z, Li Y, Huang H. Bioactive alkaloids from the aerial parts of *Houttuynia cordata*. *J Ethnopharmacol.* 2017;195:166-172. doi: 10.1016/j.jep.2016.11.013.
17. Quan WX, Wei XF, Yang ZN, Luo SQ, Fu D. Effects of 6-benzyladenine and kinetin on growth and secondary metabolites of *Houttuynia cordata* Thunb. (Saururaceae). *Pak. J. Bot.* 2021;53:1219-25. doi: 10.30848/PJB2021-4.
18. Woranam K, Moosikapun P, Senawong G, Prompipak J, Promdee L, Pintaraks K, et al. Safety and immunomodulatory activity of *Houttuynia cordata* fermentation product in healthy volunteers and its effect on antiretroviral-drug level in rats, *Food Agric Immunol.* 2022;33(1):80-96. doi: 10.1080/09540105.2021.2024152.
19. Utaiwat S, Senawong G, Khongsukwiwat K, Woranam K, Prompipak J, Sattayasai J, et al. Stimulation of humoral and cell-mediated immunities in healthy and cyclophosphamide induced immunosuppressed rats by the lyophilized *Houttuynia cordata* fermented drink. *Food Agric Immun.* 2021;32(1):798-819. doi: 10.1080/09540105.2021.2003304.

20. Utaiwat S, Senawong G, Khongsukwiwat K, Woranam K, Sattayasai J, Senawong T. Immunomodulatory potential of the Industrialized *Houttuynia cordata* fermentation product *In vitro* and in wistar rats. *Foods*. 2021;10(11):2582. doi: 10.3390/foods10112582.
21. Lau KM, Lee KM, Koon CM, Cheung CS, Lau CP, Ho HM, et al. Immunomodulatory and anti-SARS activities of *Houttuynia cordata*. *J Ethnopharmacol*. 2008;117(1):79-85. doi: 10.1016/j.jep.2008.03.018.
22. Lee JS, Kim IS, Kim JH, Kim JS, Kim DH, Yun CY. Suppressive effects of *Houttuynia cordata* Thunb (Saururaceae) extract on Th2 immune response. *J Ethnopharmacol*. 2008;117(1):34-40. doi: 10.1016/j.jep.2008.01.013.
23. Li GZ, Chai OH, Lee MS, Han EH, Kim HT, Song CH. Inhibitory effects of *Houttuynia cordata* water extracts on anaphylactic reaction and mast cell activation. *Biol Pharm Bull*. 2005;28(10):1864-8. doi: 10.1248/bpb.28.1864.
24. Han EH, Park JH, Kim JY, Jeong HG. *Houttuynia cordata* water extract suppresses anaphylactic reaction and IgE-mediated allergic response by inhibiting multiple steps of FcεRI signaling in mast cells. *Food Chem Toxicol*. 2009;47(7):1659-66. doi: 10.1016/j.fct.2009.04.025.
25. Wang JH, Bose S, Lim SK, Ansari A, Chin YW, Choi HS, Kim H. *Houttuynia cordata* facilitates metformin on ameliorating insulin resistance associated with gut microbiota alteration in oltf rats. *Genes (Basel)*. 2017 Sep 22;8(10):239. doi: 10.3390/genes8100239.
26. You BH, Chin YW, Kim H, Choi HS, Choi YH. *Houttuynia cordata* extract increased systemic exposure and liver concentrations of metformin through OCTs and MATEs in rats. *Phytother Res*. 2018;32(6):1004-1013. doi: 10.1002/ptr.6036.