

OVERVIEW OF IMMUNE EFFECTS OF PANAX VIETNAMENSIS (NGOC LINH GINSENG) AND KOREAN GINSENG

Tran Diem Phi Phuong¹, Phan Thanh Tai^{2*}

¹Vo Truong Toan University - National Highway 1A, Thanh Xuan Commune, Can Tho City, Vietnam

²Vo Truong Toan University Hospital - National Highway 1A, Thanh Xuan Commune, Can Tho City, Vietnam

Received: 18/10/2025

Revised: 27/10/2025; Accepted: 27/11/2025

ABSTRACT

Objective: To synthesize evidence on immunomodulatory effects of Vietnamese ginseng (*Panax vietnamensis*; Ngoc Linh) and Korean ginseng (*Panax ginseng*), compare key constituents, mechanisms, and human data, and propose practical implications for clinical and public health use.

Method: We searched English and Vietnamese sources in PubMed/PMC, Journal of Ginseng Research, regulatory monographs (EMA/HMPC, Health Canada) and recent reviews up to October 17, 2025. Inclusion prioritized reviews, monographs, randomized/controlled human trials of immune outcomes, and pivotal preclinical studies on characteristic saponins (e.g., majonoside-R2 for *P.vietnamensis*; Rg1/Rb1/Rg3/Re for *P.ginseng*). Narrative synthesis with structured sections was used.

Results: Both species demonstrate immunomodulation across innate and adaptive arms via ginsenosides/saponins, impacting macrophage, NK, dendritic cell function and T-cell polarization, with downstream cytokine regulation (e.g., TNF- α , IL-6, IL-1 β , IFN- γ). *P.vietnamensis* is distinguished by high ocotillo-type saponins, particularly majonoside-R2/vina-ginsenoside R2, showing anti-inflammatory and potential Th17-modulating effects in preclinical studies. Clinical data for *P.vietnamensis* remain limited. For *P.ginseng*, multiple human studies and monographs support adjuvant-like and vaccine-response-enhancing effects and modulation of macrophage function, although heterogeneity in extracts/doses limits firm conclusions. Safety is generally favorable; authentication and quality assurance are critical due to adulteration risk.

Conclusions: Evidence supports immune benefits of both ginsengs, with stronger human data for *P.ginseng* and distinctive mechanistic promise for *P.vietnamensis*. Standardized extracts, rigorous authentication, and well-designed comparative trials are needed to define dose, duration, and target populations.

Keywords: *Panax vietnamensis*, *Panax ginseng*, ginsenosides, immunomodulation, majonoside-R2, vaccine response.

*Corresponding author

Email: pttai@vtu.edu.vn Phone: (+84) 947401446 Doi: 10.52163/yhc.v66iCD23.3950

TỔNG QUAN HIỆU QUẢ SÂM NGỌC LINH VÀ NHÂN SÂM HÀN QUỐC TRÊN HỆ MIỄN DỊCH

Trần Diễm Phi Phương¹, Phan Thành Tài^{2*}

¹Trường Đại học Võ Trường Toản - Quốc lộ 1A, Xã Thạnh Xuân, TP. Cần Thơ, Việt Nam

²Bệnh viện Đại học Võ Trường Toản - Quốc lộ 1A, Xã Thạnh Xuân, TP. Cần Thơ, Việt Nam

Ngày nhận: 18/10/2025

Ngày sửa: 27/11/2025; Ngày đăng: 27/11/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Tổng hợp bằng chứng về tác dụng điều hòa miễn dịch của sâm Ngọc Linh (*Panax vietnamensis*) và nhân sâm Hàn Quốc (*Panax ginseng*), so sánh thành phần đặc trưng, cơ chế tác động và dữ liệu lâm sàng, từ đó gợi ý ứng dụng thực hành.

Phương pháp: Tìm kiếm PubMed/PMC, Journal of Ginseng Research, các bản thẩm định/đơn dược liệu (EMA/HMPC, Health Canada) và tổng quan gần đây đến 17/10/2025. Ưu tiên tổng quan, khuyến cáo/đơn dược liệu, thử nghiệm người về chỉ số miễn dịch và nghiên cứu tiền lâm sàng chủ chốt về saponin đặc trưng (ví dụ majonoside-R2 của *P.vietnamensis*; Rg1/Rb1/Rg3/Re của *P.ginseng*). Tổng hợp tường thuật có cấu trúc.

Kết quả: Cả hai loài đều có tác dụng điều hòa miễn dịch trên cả miễn dịch bẩm sinh và thích nghi thông qua ginsenosides/saponin, ảnh hưởng chức năng đại thực bào, NK, tế bào tua và định hướng biệt hóa T, cùng điều chỉnh các cytokine (TNF- α , IL-6, IL-1 β , IFN- γ). *P.vietnamensis* nổi bật với nhóm saponin ocotillol (đặc biệt majonoside-R2/vinaginsenoside R2) thể hiện tác dụng kháng viêm và định hướng Th17 trong tiền lâm sàng; dữ liệu lâm sàng còn hạn chế. Với *P.ginseng*, có nhiều bằng chứng trên người về tăng đáp ứng vaccine và điều hòa miễn dịch, song không đồng nhất về chế phẩm/liều lượng. Tính an toàn nhìn chung tốt; xác thực chất lượng rất quan trọng do nguy cơ pha tạp/giả mạo.

Kết luận: Bằng chứng ủng hộ lợi ích miễn dịch của cả hai; *P.ginseng* có dữ liệu người mạnh hơn, trong khi *P.vietnamensis* cho thấy tiềm năng cơ chế khác biệt. Cần các nghiên cứu đối đầu, chuẩn hóa chế phẩm và xác định liều-thời gian tối ưu.

Từ khóa: *Panax vietnamensis*, *Panax ginseng*, ginsenosides, điều hòa miễn dịch, majonoside-R2, đáp ứng vaccine.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sâm là dược liệu chủ chốt trong y học cổ truyền Á Đông với lịch sử sử dụng kéo dài nhiều thế kỷ để “bổ khí”, tăng sức bền và phòng bệnh. Ngày nay, các nghiên cứu hiện đại tập trung vào tác dụng điều hòa miễn dịch của ginsenosides - nhóm saponin triterpenoid là hoạt chất chính. Tại Việt Nam, sâm Ngọc Linh (*Panax vietnamensis*) là loài đặc hữu giàu saponin kiểu ocotillol (majonoside-R2, vinaginsenoside R2), khác biệt đáng kể so với nhân sâm Hàn Quốc (*Panax ginseng*) vốn giàu ginsenosides kiểu dammarane (Rb1, Rg1, Rg3, Rd, Re). Việc so sánh bằng chứng giữa hai loài giúp định vị giá trị lâm sàng, tối ưu hóa sử dụng an toàn và định hướng nghiên cứu tiếp theo.

2. PHƯƠNG PHÁP TỔNG QUAN

- Chiến lược tìm kiếm: kết hợp từ khóa tiếng Anh và tiếng Việt liên quan tới “*Panax vietnamensis*”, “Ngọc Linh ginseng”, “*Panax ginseng*”, “ginsenoside”, “majonoside-R2”, “immunomodulation”, “vaccine response”.

- Nguồn: PubMed/PMC, Journal of Ginseng Research, các đơn/đánh giá dược liệu của EMA/HMPC và Health Canada, cùng các tổng quan học thuật 2018-2025 (đến ngày 17/10/2025).

- Tiêu chuẩn chọn: (1) tổng quan và đánh giá của cơ quan quản lý; (2) thử nghiệm người/đối chứng báo cáo chỉ số miễn dịch hoặc đáp ứng vaccine; (3) nghiên cứu tiền lâm sàng then chốt làm rõ cơ chế.

*Tác giả liên hệ

Email: pttai@vttu.edu.vn Điện thoại: (+84) 947401446 Doi: 10.52163/yhc.v66iCD23.3950

- Tiêu chuẩn loại trừ: dữ liệu mơ hồ về loài/chế phẩm, bài không có chỉ số miễn dịch liên quan, và bản sao trùng lặp.

- Phương pháp tổng hợp: tường thuật có cấu trúc, chia theo thành phần-cơ chế-hiệu quả-an toàn.

3. KẾT QUẢ

3.1. Thành phần hóa học chủ đạo và ý nghĩa đối với miễn dịch

P.vietnamensis: giàu saponin kiểu ocotillol (majonoside-R2, vina-ginsenoside R2) bên cạnh dammarane; MR2 có hàm lượng cao (khoảng 3-5% trong một số báo cáo), không hiện diện trong *P.ginseng*, và có hoạt tính sinh học khác biệt [1], [5-6], [8].

P.ginseng: giàu ginsenosides dammarane (Rb1, Rg1, Rc, Rd, Re, Rg3) với phổ tác dụng miễn dịch đa dạng. Các đơn dược liệu và tổng quan quốc tế cung cấp mô tả tiêu chuẩn hóa, an toàn và bằng chứng lâm sàng [3-4], [7], [9].

3.2. Cơ chế điều hòa miễn dịch

Cả hai loài tác động lên miễn dịch bẩm sinh (đại thực bào, NK, tế bào tua) và thích nghi (T/B). Các cơ chế chính gồm: ức chế NF- κ B/MAPK, giảm IL-1 β /IL-6/TNF- α , điều hòa Nrf2/HO-1, tăng hoạt tính NK, cải thiện trình diện kháng nguyên và điều chỉnh phân cực Th1/Th2/Th17/Treg tùy bối cảnh.

Với *P.vietnamensis*, MR2/VR2 thể hiện kháng viêm trên mô hình đại thực bào kích thích LPS và có dữ liệu gợi ý ức chế biệt hóa Th17 thông qua chuyển hóa qua đường ruột [1], [5-6], [10].

3.3. Bằng chứng lâm sàng: so sánh hai loài

P.ginseng: nhiều nghiên cứu ở người quy mô vừa và nhỏ cho thấy tăng đáp ứng vaccine (ví dụ cúm, cảm lạnh) khi dùng chuẩn hóa G115; cải thiện chức năng đại thực bào phế nang ở bệnh nhân viêm phế quản; và tín hiệu lợi ích trên chất lượng sống. Các cơ quan như EMA/HMPC và Health Canada đã ban hành đơn dược liệu/khuyến nghị về sử dụng, liều và an toàn. Tuy nhiên, sự khác biệt giữa chiết xuất, liều và thời gian dùng khiến kết quả không hoàn toàn đồng nhất [3-4], [9].

P.vietnamensis: hiện còn thiếu thử nghiệm người đối chứng về đích miễn dịch; dữ liệu chủ yếu là tiền lâm sàng (chống viêm, điều hòa cytokine, tác dụng chống oxy hóa, hóa dự phòng). Cần thử nghiệm chuẩn hóa chế phẩm-liều-thời gian để chứng minh hiệu quả tương đương/khác biệt so với *P.ginseng* [1], [5-6].

3.4. An toàn, chất lượng và xác thực nguồn dược liệu

Nhìn chung, hai loài có hồ sơ an toàn tốt ở liều thông thường, song có thể gây mất ngủ nhẹ, kích thích nhẹ

hoặc tương tác thuốc (kháng đông, thuốc hạ đường huyết). Đặc biệt với *P.vietnamensis*, loài có giá trị kinh tế cao nên nguy cơ hàng giả/nhầm loài đáng kể; cần xác thực ADN, định lượng MR2/VR2 và sử dụng công cụ miễn dịch học (ELISA) mới phát triển để nhận diện. Tuân thủ đơn dược liệu/tiêu chuẩn quốc gia, báo cáo ADR và quản lý dược lý cảnh giác là thiết yếu [4-5], [9].

4. BÀN LUẬN

4.1. Mức độ chắc chắn của bằng chứng

P.ginseng có bằng chứng người tương đối vững ở các tiêu chí dung nạp, tăng đáp ứng vaccine và điều hòa miễn dịch mức độ nhẹ đến trung bình; trong khi *P.vietnamensis* sở hữu ưu thế về cơ chế (nhóm ocotillol, MR2/VR2) nhưng thiếu thử nghiệm trên người. Điều này gợi ý chiến lược sử dụng: ưu tiên *P.ginseng* khi mục tiêu là hỗ trợ đáp ứng vaccine hoặc điều hòa miễn dịch tổng quát ở cộng đồng; xem *P.vietnamensis* như ứng viên tiềm năng cần nghiên cứu lâm sàng, đặc biệt ở các kiểu hình viêm mạn/Th17-ưu thế.

4.2. Ảnh hưởng của chế biến và dạng bào chế

Hấp nóng/đỏ hóa có thể biến đổi cấu hình ginsenosides (ví dụ tăng Rg3 trong “hồng sâm”), ảnh hưởng hoạt tính miễn dịch và an toàn. Với *P.vietnamensis*, xử lý nhiệt có thể điều chỉnh hoạt tính chống oxy hóa/kháng tăng sinh; song cần chuẩn hóa quy trình để so sánh liên loài.

4.3. Những khoảng trống và ưu tiên nghiên cứu

- Thử nghiệm ngẫu nhiên đối đầu *P.vietnamensis* chuẩn hóa (định lượng MR2) so với *P.ginseng* chuẩn hóa (ví dụ G115) về các đầu ra: đáp ứng vaccine, chỉ số miễn dịch (NK, cytokine), nhiễm khuẩn hô hấp.

- Nghiên cứu dược động học-dược lực học của MR2/VR2 và chuyển hóa qua hệ vi sinh đường ruột.

- Phát triển tiêu chuẩn dược điển cho *P.vietnamensis*, bao gồm chỉ tiêu nhận diện, độ tinh khiết, tạp, và phép thử định lượng ocotillol-saponin.

- Hệ thống hóa dữ liệu an toàn và tương tác thuốc.

4.4. Hàm ý thực hành

Đối với sức khỏe cộng đồng, có thể cân nhắc *P.ginseng* chuẩn hóa như một biện pháp hỗ trợ miễn dịch/tăng đáp ứng vaccine ở nhóm nguy cơ, đi kèm tư vấn về liều, thời gian và tương tác. Đối với *P.vietnamensis*, khuyến nghị hiện nay tập trung vào đảm bảo chất lượng (chống giả mạo) và sử dụng trong phạm vi thực phẩm bảo vệ sức khỏe; chưa nên tuyên bố chỉ định điều trị miễn dịch cụ thể khi thiếu thử nghiệm trên người quy mô đủ.

5. KẾT LUẬN

Cả sâm Ngọc Linh (*P.vietnamensis*) và nhân sâm Hàn Quốc (*P.ginseng*) đều có tác dụng điều hòa miễn dịch nhờ ginsenosides/saponin. *P.ginseng* có bằng chứng lâm sàng mạnh hơn về tăng đáp ứng vaccine và điều hòa miễn dịch, trong khi *P.vietnamensis* cho thấy tiềm năng cơ chế khác biệt nhờ nhóm ocotillol (đặc biệt MR2/VR2). Việc chuẩn hóa chế phẩm, xác thực nguồn dược liệu và tiến hành thử nghiệm người đối đầu là chìa khóa để xác lập vị trí hai loài trong hỗ trợ miễn dịch và phòng bệnh.

LỜI CẢM ƠN

Tập thể tác giả cảm ơn các đồng nghiệp tại Trường Đại học Võ Trường Toản và Bệnh viện Đại học Võ Trường Toản đã hỗ trợ kiến chuyên môn trong quá trình hoàn thiện bản thảo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Jeong J.J, Kim B, Park H et al. Anti-inflammatory effects of vicia-ginsenoside R2 and majonoside R2 from *Panax vietnamensis* in LPS-stimulated macrophages. *Int Immunopharmacol*, 2015, 28 (1): 318-324.
- [2] Health Canada. Natural health product monograph: *Panax ginseng* (Oral), 2025.
- [3] European Medicines Agency (HMPC). Assessment report and draft herbal monograph on *Panax ginseng* C.A. Meyer, radix, 2014, updated 2023.
- [4] WHO. Monographs on selected medicinal plants. *Radix Ginseng (Panax ginseng)*. Geneva, 1999: 168-182.
- [5] Chaingam J et al. Monoclonal antibody-based ELISA for majonoside R2 authentication in *Panax vietnamensis*. *Molecules*, 2024, 29 (13).
- [6] Konoshima T et al. Cancer chemopreventive activity of majonoside-R2 from Vietnamese ginseng. *Cancer Lett*, 1999, 147 (1-2): 11-16.
- [7] Kim H.J, et al. Comprehensive review of anti-inflammatory effects of *Panax ginseng* and constituents. *J Ginseng Res*. 2025.
- [8] Le Q.U et al. Vietnamese ginseng (*Panax vietnamensis*): A precious ginseng and call for further research. *Nat Prod Commun*. 2018; 13 (10): 1361-1368.
- [9] So S.H, et al. Red ginseng monograph: quality, safety and efficacy overview. *J Ginseng Res*. 2018; 42 (4): 548-561.
- [10] Ratan Z.A, et al. Adaptogenic and immunomodulatory effects of *Panax ginseng*: a review. *J Ethnopharmacol/Clin Interv Aging*. 2020.