

Tác dụng tăng lực và tăng cường miễn dịch của Sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*)

Trần Bá Luân, Tô Trung Kiên, Ngô Quỳnh Như, Trương Quang Đạt,
Lê Văn Minh và Nguyễn Hoàng Minh*
Trung Tâm Sâm và Dược liệu Thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Đánh giá hoạt tính sinh học của dược liệu là cần thiết và hữu ích nhằm tìm ra nguồn dược liệu tự nhiên có tác dụng bồi bổ sức khỏe cũng như hỗ trợ điều trị tăng cường miễn dịch. Mục tiêu: Nghiên cứu tiến hành đánh giá tác dụng tăng lực và tăng cường miễn dịch của Sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*). Phương pháp: Nghiên cứu đánh giá tác dụng tăng lực trên thử nghiệm chuột bơi kiệt sức của Brekhman và tác dụng tăng cường miễn dịch trên mô hình gây suy giảm miễn dịch bằng cyclophosphamid của cao chiết cồn 70% từ Sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*) (SLC). Kết quả: Cao chiết cồn 70% từ Sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*) làm tăng thời gian bơi của chuột thể hiện tác dụng tăng lực- phục hồi sức. SLC giúp tăng khả năng thực bào, tăng trọng lượng tương đối tuyến ức- tuyến thượng thận, số lượng tổng bạch cầu và tăng cường đáp ứng miễn dịch tế bào trên chuột bị gây suy giảm miễn dịch bằng cyclophosphamid. Kết luận: SLC có tác dụng tăng lực và tăng cường miễn dịch trên thực nghiệm, cho thấy tiềm năng ứng dụng trong việc nâng cao sức đề kháng của cơ thể trước các bệnh nhiễm.

Từ khóa: Sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*), tăng lực, tăng cường miễn dịch

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sâm Ngọc Linh (*Panax vietnamensis* var. *vietnamensis*) và Sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*) đều thuộc loài Sâm Việt Nam (*Panax vietnamensis*, Araliaceae) với hình dạng và thành phần hóa học tương đồng. Trong đó Sâm Ngọc Linh đặc trưng bởi 7 saponin bao gồm majonoside R2, vinaginsenoside R13 (V-R13), ginsenoside Rd (G-Rd), ginsenoside Rb1 (G-Rb1), notoginsenoside Fa (N-Fa), pseudoginsenoside Rs1 (PG-Rs1) và quinquenoside R1 (Q-R1). Sâm Lai Châu đặc trưng bởi 6 saponin bao gồm majonoside R1 (M-R1), vinaginsenoside R2 (V-R2), ginsenoside Rb2 (G-Rb2), notoginsenoside Fc (N-Fc), notoginsenoside R2 (N-R2) và notoginsenoside R4 (N-R4). Nhiều công trình trong và ngoài nước đã chứng minh Sâm Ngọc Linh có nhiều tác dụng sinh học như chống stress, chống oxy hóa, tăng lực, tăng cường miễn dịch, ức chế khối u, bảo vệ gan, bảo vệ thận,...[1, 2]. Trong khi đó trong những năm gần đây trong nước mới tiến hành đánh giá thành phần hóa học Sâm Lai Châu, tác dụng sinh học Sâm Lai Châu có

rất ít công trình nghiên cứu. Từ đó, mục tiêu của nghiên cứu bước đầu đánh giá tác dụng tăng lực, tăng cường miễn dịch của Sâm Lai Châu nhằm làm cơ sở cho nhiều nghiên cứu tiếp theo để từng bước nâng cao tầm giá trị sinh học của Sâm Lai Châu trong tương lai.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Thân rễ Sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*) (5-6 năm tuổi) được thu thập và được giám định bằng phân tích trình tự vùng ITS bởi Trung tâm Tài nguyên Dược liệu - Viện Dược liệu. Mẫu sau khi rửa sạch được sấy ở 50°C (đến khi độ ẩm nguyên liệu không quá 13%) và xay nhỏ thành bột đến kích thước 2 mm. Bột nguyên liệu được chiết ngấm kiệt với dung môi ethanol 70% thu được dịch chiết (theo tỷ lệ 1:20); sau đó các dịch chiết được cô giảm áp để thu được cao chiết cồn 70% từ thân rễ Sâm Lai Châu (SLC) (độ ẩm cao đặc <

Tác giả liên hệ: ThS. Nguyễn Hoàng Minh

Email: hoangminhtkd90@gmail.com

20% theo quy định của Dược điển Việt Nam V) để thực hiện các thử nghiệm tiếp theo. Độ ẩm SLC là 14.41%, hiệu suất chiết cao 48.81%.

Nghiên cứu chọn hai liều thử nghiệm SLC là 100 mg/kg - 200 mg/kg theo các như công trình đã công bố trước đây của họ Nhân sâm [2].

2.2. Động vật nghiên cứu

Các thử nghiệm được thực hiện trên chuột nhắt trắng (*Swiss albino*), 5 - 6 tuần tuổi, trọng lượng 25 ± 2 gram. Chuột và thực phẩm nuôi được cung cấp bởi Viện Vắc xin và Sinh phẩm Y tế - TP. Nha Trang, được để ổn định (trong điều kiện nhiệt độ phòng $28 \pm 2^\circ\text{C}$, độ ẩm tương đối 60 – 70%, ánh sáng đảm bảo 12 giờ tối/12 giờ sáng) ít nhất một tuần trước khi thử nghiệm. Thể tích cho uống (p.o.), tiêm màng bụng (i.p.) hay tiêm dưới da (i.d.) là 10 mL/kg trọng lượng chuột. Các thí nghiệm trên động vật nghiên cứu được thực hiện theo “Hướng dẫn thử nghiệm tiền lâm sàng và lâm sàng thuốc đông y, thuốc từ dược liệu” của Bộ Y tế (ban hành kèm theo quyết định số 141/QĐ – K2ĐT ngày 27/10/2015) và đảm bảo tuân thủ nguyên tắc 3R (Reduction-Replacement-Refinement).

2.3. Hóa chất, thuốc thử nghiệm- Thiết bị

Cyclophosphamid, zymosan và ovalbumin (Sigma-Aldrich, USA); levamisol hydrochlorid (Wako Ltd. Co., Japan). Các hóa chất khác đạt tiêu chuẩn nghiên cứu.

2.4.2. Khảo sát tác dụng tăng cường miễn dịch

Bảng 1. Bố trí các lô thí nghiệm trong mô hình chuột bị suy giảm miễn dịch

Nhóm	Lô (n = 8)
CY (-)	Chứng sinh lý (uống nước cất)
CY (+)	Chứng bệnh lý (uống nước cất)
	SLC liều 100 mg/kg
	SLC liều 200 mg/kg
	Thuốc đối chiếu phù hợp từng thử nghiệm

CY (-): Không tiêm cyclophosphamid; CY (+): Tiêm màng bụng (i.p.) liều duy nhất cyclophosphamid 150 mg/kg.

a. Xác định chỉ số thực bào bằng thực nghiệm thanh thải carbon

Một giờ sau lần uống ngày thứ 5, tiêm tĩnh mạch đuôi chuột dung dịch mực có độ đậm tương đương với hàm lượng carbon là 751 mg/kg. Lấy máu ở đám rối tĩnh mạch hốc mắt chuột ở các thời điểm 0 phút và 5 phút. Mẫu máu được pha trong dung dịch natri cacbonat 0.1% và được đo mật độ quang ở bước sóng 640 nm, chất đối chiếu được

Cân phân tích Ohaus (Mỹ), máy ly tâm (Hermle-Đức), máy đo quang phổ UV-Vis Beckman Coulter (Đức), máy Sysnex SN330 - Nhật, máy đo thể tích phù chân chuột (Plethysmometer- Ugo, Ý).

2.4. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế thử nghiệm: Thử nghiệm *in vivo*, bố trí ngẫu nhiên, có đánh giá tác dụng so sánh với lô chứng không điều trị và lô đối chiếu.

2.4.1. Khảo sát tác dụng tăng lực - Nghiệm pháp chuột bơi kiệt sức của Brekman

Chuột được mang vào đui gia trọng bằng 5% thể trọng, cho chuột bơi trong thùng nước có dung tích 20 lít, nhiệt độ nước $29 \pm 1^\circ\text{C}$. Chuột được cho bơi lần 1, thời gian bơi tính từ khi chuột được thả vào thùng nước, bơi đến khi chìm khỏi mặt nước 20 giây và không trôi lên được nữa (T_0). Cho chuột nghỉ 5 phút, chia ngẫu nhiên các lô thí nghiệm (n = 8) gồm lô chứng (uống nước cất), lô thử 1-2 (uống viên SLC 100 mg/kg và liều 200 mg/kg). Một giờ sau khi cho chuột uống ở các lô, ghi nhận thời gian bơi lần 2 ($T_{60\text{min}}$). Chuột được tiếp tục cho uống nước cất và chế phẩm liên tục (mỗi ngày vào một giờ nhất định) trong 7 ngày, sau 1 giờ uống mẫu thử ở ngày thứ 7 tiến hành cho chuột bơi lần 3 ($T_{7\text{ngày}}$). Đánh giá phần trăm thời gian bơi lần 2 so với lần 1 là: $[(T_{60\text{min}}/T_0) \times 100]$ và phần trăm thời gian bơi lần 3 so với lần 1 là: $[(T_{7\text{ngày}}/T_0) \times 100]$ [3].

chọn trong thực nghiệm này là zymosan liều 10 mg/kg (i.p.) [4]. Chỉ số thực bào được tính bằng công thức:

$$K = \frac{\ln OD_1 - \ln OD_2}{T_2 - T_1}$$

Trong đó: K là hằng số biểu hiện sự thanh thải cacbon; OD_1 và OD_2 : Mật độ quang đo ở các thời điểm T_1 (0 phút) và T_2 (5 phút).

b. Khảo sát trọng lượng tương đối gan, lách, tuyến ức

Giải phẫu chuột tách và cân gan, lách, tuyến ức vào ngày thứ 10 kể từ ngày tiêm CY, thuốc đối chiếu được chọn trong thực nghiệm là levamisol liều uống 25 mg/kg [4]. Trọng lượng tương đối của các cơ quan được tính bằng công thức sau:

$$g(\%) = \frac{P_{cq}}{P_{ct}} \times 100$$

Trong đó: P_{cq} là trọng lượng của cơ quan; P_{ct} là trọng lượng cơ thể chuột tại thời điểm khảo sát.

c. Khảo sát số lượng bạch cầu và tỷ lệ % các loại bạch cầu

Lấy máu tĩnh mạch đuôi chuột vào ngày thứ 5 từ khi tiêm CY. Thuốc đối chiếu được chọn trong thực nghiệm là levamisol liều 25 mg/kg [4].

d. Khảo sát đáp ứng miễn dịch tế bào

Sau 1 giờ tiêm cyclophosphamid, cho chuột uống mẫu thử và liên tục các ngày tiếp theo, thuốc đối chiếu được chọn trong thực nghiệm là levamisol liều 25 mg/kg. Ngày thứ 14, gây mẫn cảm bằng tiêm tĩnh mạch đuôi bằng ovalbumin với liều 0.5 mg/kg thể trọng chuột. Ngày thứ 18, tiêm nhắc lại ovalbumin với liều 2.5 mg/kg thể trọng chuột với thể tích tiêm là 50 µL vào dưới da gang bàn chân phải [4]. Tiến hành đo thể tích chân chuột vào các

thời điểm sau khi tiêm ovalbumin 4 giờ (V₁) và sau khi tiêm ovalbumin 24 giờ (V₂) trước khi tiêm ovalbumin lần 2. Chân trái không tiêm được sử dụng làm đối chiếu (V₀).

Tính % độ phù chân chuột bằng công thức:

$$\%V_{4\text{giờ}} = \frac{V_1 - V_0}{V_0} \times 100$$

$$\%V_{24\text{giờ}} = \frac{V_2 - V_0}{V_0} \times 100$$

2.5. Đánh giá kết quả

Các số liệu được biểu hiện bằng giá trị trung bình: $M \pm SEM$ (Standard error of the mean – sai số chuẩn của giá trị trung bình) và được xử lý thống kê dựa vào phép kiểm One – Way ANOVA và hậu kiểm bằng Student – Newman – Keuls test (phần mềm SigmaStat 3.5, USA). Kết quả thử nghiệm đạt ý nghĩa thống kê với độ tin cậy 95% khi $p < 0.05$.

3. KẾT QUẢ

3.1. Tác dụng tăng lực

Kết quả Bảng 2 cho thấy sau khi dùng mẫu thử 60 phút, tỉ lệ thời gian bơi của các lô chuột uống SLC ở cả 2 liều thử nghiệm 100 mg/kg và 200 mg/kg đều tăng đạt ý nghĩa thống kê so với lô chứng sinh lý ($p < 0.001$), SLC liều 200 mg/kg thể hiện tác dụng hồi phục sức tức thời tốt hơn SLC liều 100 mg/kg ($p < 0.031$).

Bảng 2. Tỷ lệ % thời gian bơi ở các thời điểm T_{60 phút}, T_{7 ngày} so với T₀ ở các lô thử nghiệm

Lô (n = 8)	T _{60 phút} /T ₀	T _{7 ngày} /T ₀
Chứng sinh lý	57.81 ± 4.51	133.87 ± 7.64
SLC liều 100 mg/kg	106.86 ± 7.10 ^{***}	218.67 ± 19.23 ^{***}
SLC liều 200 mg/kg	130.84 ± 9.49 ^{***}	214.41 ± 14.69 ^{***}

^{***}: $p < 0.01$ so với lô chứng sinh lý trong cùng thời điểm.

Sau 7 uống mẫu thử, tỉ lệ thời gian bơi của lô chuột uống SLC ở cả 2 liều thử nghiệm 100 mg/kg và 200 mg/kg đều tăng đạt ý nghĩa thống kê so với lô

chứng sinh lý ($p = 0.002$; $p < 0.001$; tương ứng). Trong đó, liều 1 viên/kg thể hiện tác dụng tăng lực tốt hơn liều 0.5 viên/kg ($p = 0.012$).

3.2. Tác dụng tăng cường miễn dịch

a. Chỉ số thực bào

Bảng 3. Kết quả chỉ số thực bào (K) của các lô thử nghiệm

Nhóm	Lô (n = 8)	K
CY(-)	Chứng sinh lý	0.246 ± 0.013
	Chứng bệnh lý	0.140 ± 0.022^{***}
CY(+)	SLC liều 100 mg/kg	0.209 ± 0.012 ^{##}
	SLC liều 200 mg/kg	0.195 ± 0.016 [#]
	Zymosan liều 10 mg/kg	0.211 ± 0.007 ^{###}

^{***}: $p < 0.05$ so với lô chứng sinh lý; [#]: $p < 0.05$ so với lô chứng bệnh lý; ^{##}: $p < 0.01$ so với lô chứng bệnh lý; ^{###}: $p < 0.001$ so với lô chứng bệnh lý.

Lô chứng bệnh lý có chỉ số thực bào sau 5 phút giảm 43,09% đạt ý nghĩa thống kê so với lô chứng sinh lý ($p < 0.001$), chứng tỏ đã gây thành công mô hình thực nghiệm thanh thải carbon để xác định chỉ số thực bào. Các lô cho SLC ở các liều thử nghiệm đều có chỉ số thực bào sau 5 phút tăng 39.29% - 49.29% đạt ý nghĩa thống kê so với lô

chứng bệnh lý ($p = 0.006$; $p = 0.012$; tương ứng), trở về giá trị bình thường khi so sánh với chứng sinh lý ($p = 0.188$; $p = 0.082$; tương ứng). Các lô uống SLC ở các liều thử nghiệm có chỉ số thực bào không khác biệt với nhau ($p=0.498$) và tương đương với tác dụng của zymosan liều 10 mg/kg ($p = 0.939$; $p = 0.728$; tương ứng).

b. Số lượng bạch cầu

Bảng 4. Kết quả số lượng bạch cầu tổng của các lô thử nghiệm

Nhóm	Lô (n = 8)	Bạch cầu tổng ($\times 10^3/\mu\text{L}$)
CY(-)	Chứng sinh lý	6.881 ± 0.332
CY(+)	Chứng bệnh lý	$0.707 \pm 0,121$***
	SLC liều 100 mg/kg	1.155 ± 0.072 ***,###
	SLC liều 200 mg/kg	1.260 ± 0.046 ***,###
	Levamisol liều 25 mg/kg	1.464 ± 0.068 ***,###

***: $p < 0.001$ so với lô chứng sinh lý; ###: $p < 0.001$ so với lô chứng bệnh lý.

Kết quả ở Bảng 4 cho thấy lô chứng bệnh lý có bạch cầu tổng giảm 89.73% đạt ý nghĩa thống kê khi so với chứng sinh lý ($p < 0.001$). Lô chuột uống SLC ở cả 2 liều thử nghiệm 100 mg/kg- 200 mg/kg có số lượng bạch cầu tổng tăng 63.37% - 78.22%, đạt ý

nghĩa thống kê khi so với lô chứng bệnh lý ($p < 0.001$); tương đương với levamisol liều 25 mg/kg ($p = 0.358$; $p = 0.366$; tương ứng). Các lô uống SLC ở các liều thử nghiệm có bạch cầu tổng không khác biệt với nhau ($p = 0.64$).

c. Trọng lượng tương đối các cơ quan gan, lách, tuyến ức

Bảng 5. Trọng lượng tương đối các cơ quan gan, lách, tuyến ức của các lô thử nghiệm

Nhóm	Lô (n = 8)	Lách (g%)	Tuyến ức (g%)	Gan (g%)	Tuyến thượng thận (g%)
CY(-)	Chứng sinh lý	0.586 ± 0.051	0.259 ± 0.017	6.105 ± 0.227	0.041 ± 0.002
CY(+)	Chứng bệnh lý	0.794 ± 0.034*	0.086 ± 0.005***	4.985 ± 0.284**	0.025 ± 0.003***
	SLC liều 100 mg/kg	0.789 ± 0.062 *	0.154 ± 0.007 ***,###	5.493 ± 0.146	0.040 ± 0.002 ##
	SLC liều 200 mg/kg	0.728 ± 0.028 *	0.186 ± 0.036 ***,###	5.975 ± 0.156 #	0.043 ± 0.003 ###
	Levamisol liều 25 mg/kg	0.622 ± 0.01 #	0.132 ± 0.015 ***,#	5.817 ± 0.211 #	0.035 ± 0.002 ###

*: $p < 0.05$ so với lô chứng sinh lý; **: $p < 0.01$ so với lô chứng sinh lý; ***: $p < 0.001$ so với lô chứng sinh lý; #: $p < 0.05$ so với lô chứng bệnh lý; ##: $p < 0.01$ so với lô chứng bệnh lý; ###: $p < 0.001$ so với lô chứng bệnh lý.

Kết quả Bảng 5 cho thấy lô chứng bệnh lý có trọng lượng tương đối của lách tăng 35.49% và trọng lượng tương đối của gan-tuyến ức- tuyến thượng thận giảm (18.35%; 66.68%; 40.15%; tương ứng) đạt ý nghĩa thống kê so với chứng sinh lý. Các lô chuột uống SLC ở cả 2 liều 100 mg/kg - 200 mg/kg chưa có tác dụng làm giảm trọng lượng tương đối của lách nhưng có tác dụng làm tăng trọng lượng tương đối

tuyến ức- tuyến thượng thận đạt ý nghĩa thống kê so với chứng bệnh lý. Trong đó, SLC liều 200 mg/kg còn có tác dụng cải thiện trọng lượng tương đối gan tăng 19.86% đạt ý nghĩa thống kê so với chứng bệnh lý ($p = 0.011$), tác dụng này tương đương với chứng dương levamisole liều 25 mg/kg ($p = 0.599$); đưa trọng lượng tương đối gan trở về mức bình thường khi so sánh với chứng sinh lý ($p = 0.666$).

d. Đáp ứng kháng nguyên-kháng thể trong thực nghiệm dùng ovalbumin

Bảng 6. Phần trăm độ phù chân chuột của các lô thử

Nhóm	Lô (n = 8)	%V ₄ giờ	%V ₂₄ giờ
CY (-)	Chứng sinh lý	70.70 ± 3.38	37.63 ± 1.83
CY (-)	Chứng bệnh lý	39.77 ± 2.57^{***}	22.38 ± 2.66^{***}
	SLC liều 100 mg/kg	65.28 ± 3.99 ^{####}	37.23 ± 2.96 ^{####}
	SLC liều 200 mg/kg	70.74 ± 1.66 ^{####}	39.63 ± 2.42 ^{####}
	Levamisol liều 25 mg/kg	68.65 ± 3.52 ^{####}	39.67 ± 2.30 ^{####}

^{***}: p < 0.001 so với lô chứng bệnh lý cùng thời điểm; ^{####}: p < 0.05 so với lô chứng sinh lý cùng thời điểm.

Lô chứng bệnh lý có độ phù chân chuột giảm (39.77% và 22.38%) sau 4 giờ và 24 giờ tiêm ovalbumin lần 2, đạt ý nghĩa thống kê so với lô chứng sinh lý (p < 0.001). Kết quả ghi nhận sau 4 giờ và 24 giờ tiêm ovalbumin lần 2 cho thấy lô chuột uống SLC ở cả 2 liều 100 mg/kg- 200 mg/kg thể hiện tác dụng đáp ứng miễn dịch là tương đương nhau (p = 0.611; p = 0.771; tương ứng); có độ phù chân chuột tăng đạt ý nghĩa thống kê so với lô chứng bệnh lý (p < 0.001), tương tự như tác dụng của levamisole; có giá trị độ phù chân chuột trở về trị số bình thường khi so sánh với chứng sinh lý. Điều này chứng tỏ SLC thể hiện tác dụng tăng cường phản ứng quá mẫn đáp ứng miễn dịch tế bào (quá mẫn muộn).

4. THẢO LUẬN

Suy kiệt cơ thể và khả năng miễn dịch có mối liên hệ với nhau. Như chúng ta đã biết, khi con người cảm thấy mệt mỏi, khả năng miễn dịch sẽ giảm đi đáng kể, rất dễ bị nhiễm bệnh; khi cơ thể con người bị nhiễm bệnh, con người cũng dễ cảm thấy mệt mỏi. Suy kiệt cơ thể là một quá trình phức tạp liên quan đến những thay đổi sinh lý và sinh hóa, luyện tập trong thời gian dài hoặc cường độ cao dẫn đến tiêu thụ năng lượng như glucose, glycogen cơ và cũng như tích tụ các chất chuyển hóa bao gồm acid lactic và các chất khác, đi kèm với suy giảm hệ thống miễn dịch và phản ứng stress oxy hóa, do đó dẫn đến mệt mỏi. Kết quả nghiên cứu cho thấy SLC có tác dụng tăng lực và tăng cường miễn dịch thông qua việc giúp tăng chỉ số thực bào, số lượng bạch cầu tổng, đáp ứng miễn dịch, tăng trọng lượng tương đối tuyến ức và tuyến thượng thận trên các mô hình thực nghiệm. Sâm Lai Châu là một thứ mới cho khoa học của loài Sâm Việt Nam (*P. vietnamensis* Ha & Grushv) có 6 loại ginsenosid đặc trưng với hàm lượng cao bao gồm majonosid R1, vinaginsenosid R2, ginsenosid Rb2, notoginsenosid Fc, notoginsenosid R2 và notoginsenosid R4. Vinaginsenosid R2 biểu hiện độc tính tế bào đối với các đại thực bào phúc mạc. Vinaginsenosid R2 được chuyển hóa thành pseudoginsenoside RT4

(PRT4) đã ức chế lipopolysaccharide (LPS)- sự kích hoạt yếu tố phiên mã (NF)-κB được kích thích và ức chế TNF-α (tumor necrosis factor-α) và interleukin (IL)-1. Vinaginsenosid R2 cũng ức chế sự biểu hiện cyclooxygenase-2 và ức chế sự cảm ứng NO cũng như sự phosphoryl hóa các phân tử tín hiệu NF-κB kinase 1 liên quan đến thụ thể IL-1 và kinase 1 được kích hoạt bởi yếu tố tăng trưởng khối u trong các đại thực bào phúc mạc. Vinaginsenosid R2 có thể được chuyển hóa thành ocotillol thông qua PRT4 và các chất chuyển hóa đặc biệt là ocotillol có thể ức chế tình trạng viêm bằng cách ức chế sự liên kết của LPS với TLR4 trên các đại thực bào[5]. Ngoài ra, Sâm Lai Châu còn có chứa majonosid-R2 là một ocotillol saponin đặc trưng của loài Sâm Việt Nam có tác dụng làm tăng chỉ số thực bào in vitro và in vivo trên chuột bị suy giảm miễn dịch do stress tâm lý [1, 6]. Ngoài ra, trong Sâm Lai Châu còn có sự hiện diện ginsenosid Rg1, ginsenosid này đã được chứng minh có tác dụng cảm ứng interleukin-2, tăng cường hoạt động tế bào T-CD4 và Th2, kích hoạt đại thực bào, ức chế NO; ginsenosid Rg1 kích hoạt đại thực bào, tăng sinh tế bào lympho CD4+/CD8+, cân bằng Th1/Th2, sản xuất TNF-α, tăng hoạt động cơ bắp, tính vận động tự nhiên ở chuột [7, 8]. Kết quả nghiên cứu này bước đầu biểu thị tác dụng tăng lực tăng cường miễn dịch của Sâm Lai Châu nhằm làm cơ sở cho nhiều nghiên cứu tiếp theo để từng bước nâng cao tầm giá trị tác dụng dược lý của loài dược liệu này trong tương lai.

5. KẾT LUẬN

SLC liều 100 mg/kg - 200 mg/kg đều thể hiện tác dụng phục hồi sức tức thời và tăng lực; tăng cường miễn dịch thông qua việc giúp tăng chỉ số thực bào, số lượng bạch cầu tổng, đáp ứng miễn dịch, tăng trọng lượng tương đối tuyến ức và tuyến thượng thận trên các mô hình thực nghiệm.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được sự hỗ trợ của Viện Dược

liệu thông qua đề tài “Nghiên cứu tác dụng tăng cường miễn dịch và chống suy nhược thần kinh

của Sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*)”.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đỗ Tất Lợi, *Cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*. Hà Nội: NXB Y học Hà Nội, pp. 618-619, 2024.
- [2] Lee C., Lee J.W., Jin Q.,..., Hwang B. Y., “Anti-inflammatory constituents from the fruits of *Vitex rotundifolia*,” *Bioorganic & medicinal chemistry letters*, 23(21), pp. 6010-6014, 2013.
- [3] Lee J.H., Lee S, Nguyen Q.N.,..., Kang KS, “Identification of the Active Ingredient and Beneficial Effects of *Vitex rotundifolia* Fruits on Menopausal Symptoms in Ovariectomized Rats,” *Biomolecules*, 11(7), pp. 1033, 2021. doi: 10.3390/biom11071033. PMID: 34356661; PMCID: PMC8301773.
- [4] Sarkhel S., “Evaluation of the anti-inflammatory activities of *Quillaja saponaria* Mol. saponin extract in mice,” *Toxicology Reports*, 3, pp.1–3, 2016.
- [5] Đ. M. Anh, N. V. Nghi, N. T. T. Hương, “Tác dụng kiểu nội tiết tố sinh dục nữ của cao chiết từ lá Chùm ngây,” *Tạp chí Dược liệu*, 17(2), tr. 73-77, 2012.
- [6] Kalpesh R. P., Umesh B. M., Banappa S. U., ..., Chandragouda R. P., “Animal models of inflammation

for screening of anti-inflammatory drugs: Implications for the discovery and development of phytopharmaceuticals,” *International Journal of Molecular Sciences*, 20(18), pp. 43–67, 2019.

[7] Lee C., Lee J.W., Jin Q., ..., Hwang B. Y., “Anti-inflammatory constituents from the fruits of *Vitex rotundifolia*,” *Bioorganic & medicinal chemistry letters*, 23(21), pp. 6010-6014, 2013.

[8] Wang C., Zeng L., Zhang T., Liu J., Wang W., “Casticin inhibits lipopolysaccharide-induced acute lung injury in mic,” *European journal of pharmacology*, 789, pp.172-178, 2016.

[9] Mu Y., Hao W., Li S., “Casticin protects against IL-1 β -induced inflammation in human osteoarthritis chondrocytes,” *European journal of pharmacology*, 842, pp.314-320, 2019.

[10] Qi Y., Qiao Y. Zh., Cheng J. Zh., Yang W. and Lu-P. Q., “Casticin, a flavonoid isolated from *Vitex rotundifolia*, inhibits prolactin release *in vivo* .

The anti-fatigue and immune enhancing effects of *Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*

Tran Ba Luan, To Trung Kien, Ngo Quynh Nhu, Truong Quang Dat, Le Van Minh and Nguyen Hoang Minh

ABSTRACT

Background: Evaluating biological activity of medicinal herbs is essential and useful in order to find out the natural sources for health care with invigorating effect as well as adjuvant treatment of immune-enhancing activity. **Objective:** The aim of this study was to investigate anti-fatigue and immune-enhancing effects of *Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*. **Methods:** The anti-fatigue effect was determined by Brekhman's mouse swimming test. Immune-enhancing effects were studied on cyclophosphamide-induced immunosuppression model in mice (at single dose of 150 mg/kg, i.p) with the 70% ethanol extracts from *Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus* roots. **Results:** The result showed that the 70% ethanol extract from *Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*, at the oral dose of 100 mg/kg to 200 mg/kg mouse body weight, markedly increased the mouse swimming time, indicating an invigorating effect on physical strength. Additionally, the extract significantly increased phagocytic ability, relative immune organ weights of thymus and adrenal gland, numbers of white blood cells and activated cell-mediated immunity (delayed-type hypersensitivity response) in cyclophosphamide-treated mice. **Conclusions:** The result showed that the 70% ethanol extract from *Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus* demonstrated anti-fatigue and immune-enhancing activity effects in tested mice. This preparation may help boost our body's defenses to fight infectious disease.

Keywords: *Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*, anti-fatigue effect, immune-enhancing activity

Received: /07/2024

Revised: 31/07/2024

Accepted for publication: 16/08/2024