

- electrocardiography: executive summary and recommendations. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (committee to revise the guidelines for ambulatory electrocardiography)". *Circulation*, 100 (8), pp. 886-93.
5. **Priori S. G., Blomström-Lundqvist C., Mazzanti A., Blom N., Borggrefe M., et al. (2015)**, "2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC)". *Eur Heart J*, 36 (41), pp. 2793-2867.
 6. **Raby K. E., Barry J., Treasure C. B., Hirsowitz G., Fantasia G., et al. (1993)**, "Usefulness of Holter monitoring for detecting myocardial ischemia in patients with nondiagnostic exercise treadmill test". *Am J Cardiol*, 72 (12), pp. 889-93.
 7. **Zipes D. P., Wellens H. J. (2000)**, "What have we learned about cardiac arrhythmias?". *Circulation*, 102 (20 Suppl 4), pp. Iv52-7.
 8. **Miller J.M., Zipes D.P. Diagnosis of cardiac arrhythmia.** In: Braunwald E, Zipes DP, Libby P, Bonow R, editors. *Branwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine*. 7th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2004. p. 697- 712.

TÁC DỤNG ĐIỀU HÒA HORMON SINH DỤC CỦA HAI CHẾ PHẨM TỪ ĐÔNG TRÙNG HẠ THẢO DO CÔNG TY TNHH LAVITE SẢN XUẤT

Huỳnh Ngọc Trung Dung¹, Trì Kim Ngọc¹, Lê Phú Nguyên Thảo¹,
Nguyễn Thị Ngọc Tuyết² và Trần Công Luận¹

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Ở Việt Nam, nấm Đông trùng hạ thảo (*Cordyceps militaris*) là dược liệu quý có nhiều ứng dụng trong phòng, trị bệnh và nâng cao sức khỏe con người. **Phương pháp:** Nghiên cứu tiến hành trên mô hình chuột nhắt trắng giảm năng sinh dục, xác định hàm lượng testosterone và 17 β -estradiol bằng kỹ thuật ELISA theo quy trình của bộ kit được cung cấp bởi hãng Abcam. **Kết quả:** Trên chuột bị gây giảm năng sinh dục, Nước Đông trùng hạ thảo Hector Sâm (11,76-23,52mL/kg trọng lượng) và viên nang Đông trùng hạ thảo Hector 100% (58,8-117,6 mg bột/kg trọng lượng) có tác dụng làm tăng nồng độ testosterone (2,37-2,87ng/mL) và 17 β -estradiol (24,28-32,32 pg/mL gần bằng với chứng sinh lý tương ứng (3,87ng/mL và 41,25 pg/mL) mà không ảnh hưởng đến chuột bình thường. **Kết luận:** Cả 2 chế phẩm đều có thể sử dụng với tác dụng cải thiện chức năng sinh dục ở nam và nữ.

Từ khóa: 17 β -estradiol, *Cordyceps militaris*, Đông trùng hạ thảo, testosterone.

SUMMARY

THE SEX HORMONE REGULATION EFFECT OF TWO PRODUCTS CONTAINING CORDYCEPS MILITARIS OF LAVITE CO., LTD.

¹Đại học Tây Đô

²Công ty TNHH Lavite

Chịu trách nhiệm chính: Trần Công Luận

Email: tcluan@tdu.edu.vn

Ngày nhận bài: 15.2.2022

Ngày phản biện khoa học: 31.3.2022

Ngày duyệt bài: 7.4.2022

Introduction: In Vietnam, *Cordyceps militaris* is a valuable medicinal herb with many applications in disease prevention, treatment, and improvement of human health. **Methods:** The study was conducted on a hypogonadal white mouse model, and the testosterone and 17 β -estradiol levels were determined by ELISA technique according to the kit procedure provided by Abcam. **Results:** In rats with hypogonadism, Hector Ginseng Cordyceps Water (11.76-23.52mL/kg body weight) and 100% Hector Cordyceps Capsule (58.8-117.6 mg powdered) /kg body weight) has the effect of increasing the concentration of testosterone (2.37-2.87 ng/mL) and 17 β -estradiol (24.28-32.32 pg/mL) close to the corresponding physiological control (3.87 ng/mL and 41.25 pg/mL) without affecting normal mice. **Conclusion:** Both products can be used to improve sexual function in men and women.

Key word: 17 β -estradiol, *Cordyceps militaris*, testosterone.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở nam giới, căn nguyên của thiếu năng sinh dục thường do các rối loạn bẩm sinh hoặc mắc phải làm ảnh hưởng đến quá trình sản xuất testosterone của tinh hoàn ở người trẻ hay do sáo hóa dẫn đến những thay đổi sinh lý ở tinh hoàn làm giảm nồng độ testosterone ở độ tuổi trung niên trở về sau. Ngoài việc điều chỉnh các yếu tố nguy cơ thì các tác nhân có thể làm tăng sản xuất testosterone tự nhiên của cơ thể mà không làm giảm quá trình sinh tinh cũng được quan tâm ưu tiên [5]. Ở nữ giới hiện nay, tỷ lệ mang thai trên mỗi tế bào trứng được ghi nhận hiện

nay còn rất thấp [2], một trong những yếu tố quan trọng quyết định tỷ lệ thành công trong điều trị hỗ trợ sinh sản là chất lượng tế bào trứng, trong đó, 17 β -estradiol là hormon quan trọng nhất ảnh hưởng đến các đặc tính của tế bào trứng. Các nghiên cứu trước đây đã chứng minh Đông trùng hạ thảo là tác nhân giúp làm tăng testosterone ở nam giới [3], trong nghiên cứu này, thông qua việc khảo sát hàm lượng testosterone và 17 β -estradiol nhằm làm rõ hơn tác dụng điều hòa hormon sinh dục ở cả nam và nữ của của 2 sản phẩm Nước Đông trùng hạ thảo Hector Sâm và Viên nang Đông trùng hạ thảo Hector 100% của công ty TNHH Lavite.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nguyên liệu. Mẫu lấy ngẫu nhiên tại công ty TNHH Lavite (01/03/2021) được ký hiệu:

- **Mẫu A:** Nước Đông trùng hạ thảo Hector Sâm (50 mL/chai), liều dùng 1-2 chai/ngày, tương ứng liều thử nghiệm 11,76-23,52 mL/kg trọng lượng chuột/ngày.

- **Mẫu B:** Viên nang Đông trùng hạ thảo Hector 100%, chứa 0,25 g bột nguyên liệu/viên, liều dùng 1-2 viên/ngày, tương ứng liều thử nghiệm 58,8-117,6 mg bột/kg trọng lượng chuột.

2.2. Dung môi, hóa chất. Bộ kit định lượng 17 β -estradiol và testosterone (Abcam, Mỹ), viên Andriol Testoscaps (Catalent France Beinheim S.A. Pháp), viên Progynova (Delpharm Lille SAS, Pháp), dung dịch cồn iod (Povidine®).

2.3. Động vật nghiên cứu. Chuột nhắt trắng (Swiss albino) 5-6 tuần tuổi, cung cấp bởi Viện Vắc xin và Sinh phẩm Y tế-TP. Nha Trang, để ổn định khoảng một tuần trước thử nghiệm. Thể tích cho uống (p.o.) là 10 mL/kg trọng lượng chuột. Thí nghiệm tiến hành trong điều kiện nhiệt độ phòng 27 \pm 2°C, độ ẩm tương đối 60-70%, ánh sáng đảm bảo 12 giờ tối, 12 giờ sáng hàng ngày.

2.3. Thử nghiệm tác dụng điều hòa hormon sinh dục

Tác dụng điều hòa androgen: Nghiên cứu tiến hành trên chuột đực bình thường và chuột đực bị cắt 2 tinh hoàn. Chỉ tiêu để xác định là định lượng hàm lượng testosterone trong huyết tương, sự thay đổi trọng lượng tương đối của túi tinh-tuyến tiền liệt, khả năng đồng hóa thông qua sự tăng trọng lượng tương đối của cơ nâng hậu môn, hàm lượng protein toàn phần trong huyết tương và sự thay đổi thể trọng trước-sau khi dùng mẫu. Viên Andriol Testoscaps (40 mg testosterone undecanoate) được dùng làm thuốc đối chiếu [1]. Chuột đã cắt tinh hoàn được để

ngủ 2 tuần sau đó được chia ngẫu nhiên thành các lô như Bảng 1.

Bảng 1. Bố trí thử nghiệm

Nhóm	Lô thử nghiệm (n=8)	Mẫu thử
Bình thường	Chuột sinh lý	Nước cất
	Mẫu thử	Mẫu A liều cao
		Mẫu B liều cao
GNSD	Chuột GNSD	Nước cất
	Mẫu thử	Mẫu A liều thấp
		Mẫu A liều cao
		Mẫu B liều thấp
		Mẫu B liều cao
	Đối chiếu	Testoscaps liều 2 mg/kg

GNSD: Chuột bị cắt 2 tinh hoàn/buồng trứng

Tác dụng điều hòa estrogen: Nghiên cứu tiến hành trên chuột cái bình thường và chuột cái bị cắt 2 buồng trứng. Các chỉ tiêu để xác định là định lượng hàm lượng 17 β -estradiol (estrogen nội sinh có hiệu lực mạnh nhất) trong huyết tương, sự thay đổi trọng lượng tương đối của tử cung ở chuột bình thường, và sự thay đổi thể trọng trước-sau khi dùng mẫu. Viên Progynova® (2

Chuột đã cắt buồng trứng được để nghỉ 2 tuần, kiểm tra và sau đó được chia ngẫu nhiên thành các lô tương tự như Bảng 1, thay thuốc đối chiếu là Progynova®.

Xử lý số liệu: Các lô được cho uống mẫu thử (0,1 mL/10 g thể trọng) liên tục trong 14 ngày, một lần vào buổi sáng. Ngày thứ 15:

- Lấy máu cho ngay vào ống EDTA, đem ly tâm và lấy huyết tương xác định nồng độ testosterone (λ =450 nm), 17 β -estradiol (λ =540 nm) và protein (λ =546 nm) bằng phương pháp ELISA (theo quy trình của bộ kit).

- Trọng lượng tương đối của tinh hoàn, túi tinh-tuyến tiền liệt, cơ nâng hậu môn và tử cung: $\text{mg}\% = (\text{trọng lượng thực của cơ quan/trọng lượng cơ thể}) \times 100$

2.4. Đánh giá kết quả. Các số liệu được biểu thị bằng trị số trung bình: $M \pm SEM$ (Standard error of the mean-sai số chuẩn của giá trị trung bình), xử lý thống kê dựa vào phép kiểm One-Way ANOVA và Student-Newman-Keuls test (phần mềm SigmaStat 3.5). Kết quả thử nghiệm đạt ý nghĩa thống kê với độ tin cậy 95% khi $P < 0,05$ so với lô chứng.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Kết quả tác dụng điều hòa androgen của của mẫu thử. Tác dụng điều hòa androgen của mẫu thử nghiệm thể hiện thông qua các chỉ khảo sát ở Bảng 2.

Bảng 2. Nồng độ testosterone và protein của các lô thử nghiệm

Nhóm	Lô (n = 8)	Hàm lượng testosterone (ng/mL)	Hàm lượng protein (g/dL)
Bình thường	Chứng sinh lý	3,87 ± 0,17	5,2 ± 0,1
	Mẫu A (23,52 mL/kg)	3,41 ± 0,23	5,4 ± 0,1
	Mẫu B (117,6 mg bột/kg)	3,98 ± 0,37	5,5 ± 0,2
	Testocaps (2 mg/kg)	9,52 ± 0,54***	5,2 ± 0,1
Chuột bị cắt 2 tinh hoàn	Chứng (cắt 2 tinh hoàn)	0,72 ± 0,06***	5,5 ± 0,1
	Mẫu A (11,76 mL/kg)	2,37 ± 0,19** ,###	5,4 ± 0,1
	Mẫu A (23,52 mL/kg)	2,44 ± 0,25** ,###	5,3 ± 0,1
	Mẫu B (58,8 mg bột/kg)	2,87 ± 0,26* ,###	5,5 ± 0,3
	Mẫu B (117,6 mg bột/kg)	2,82 ± 0,25* ,###	5,3 ± 0,1
	Testocaps (2 mg/kg)	5,44 ± 0,63*** ,###	5,6 ± 0,2

*P < 0,05 so với chứng sinh lý, **P < 0,01 so với chứng sinh lý; ***P < 0,001 so với chứng sinh lý, ###P < 0,001 so với chứng bị cắt 2 tinh hoàn

Nhóm chuột bình thường, các lô thử nghiệm mẫu A hoặc mẫu B không ảnh hưởng nồng độ testosterone. Trong khi đó, lô uống Testocaps (2 mg/kg) có nồng độ testosterone huyết tương tăng với lô chứng sinh lý (P>0,001). Ở các lô bệnh lý, chuột bị cắt 2 tinh hoàn uống mẫu A hoặc mẫu B ở các liều thử nghiệm hoặc Testocaps (2 mg/kg) đều có lượng testosterone tăng đạt giá trị thống kê so với lô chứng bệnh lý (P<0,001). Hàm

lượng protein toàn phần ở 2 nhóm thử nghiệm không có sự khác biệt nên chưa thể đánh giá được tác dụng đồng hóa của các mẫu thử.

Ở nhóm chuột bình thường, trọng lượng tương đối túi tinh-tuyến tiền liệt và cơ nâng hậu môn không có sự khác biệt giữa lô thử nghiệm mẫu A hoặc mẫu B so với lô chứng sinh lý, trong khi đó, lô chuột đực bình thường uống Testocaps (2 mg/kg) có lượng testosterone và cơ nâng hậu môn tăng đạt ý nghĩa thống kê so với lô chứng sinh lý (P>0,001) (Bảng 3).

Bảng 3. Trọng lượng tương đối túi tinh-tuyến tiền liệt và cơ nâng hậu môn ở các lô thử nghiệm

Nhóm	Lô (n = 8)	Trọng lượng tương đối túi tinh-tuyến tiền liệt (mg%)	Trọng lượng tương đối cơ nâng hậu môn (mg%)
Bình thường	Chứng sinh lý	325,27 ± 16,82	232,63 ± 7,51
	Mẫu A (23,52 mL/kg)	340,49 ± 14,57	240,44 ± 22,11
	Mẫu B (117,6 mg bột/kg)	329,60 ± 25,55	239,66 ± 11,11
	Testocaps (2 mg/kg)	501,08 ± 39,98***	284,84 ± 12,40**
Chuột cắt 2 tinh hoàn	Chứng (cắt 2 tinh hoàn)	30,11 ± 1,44***	76,01 ± 3,08**
	Mẫu A (11,76 mL/kg)	35,75 ± 2,60***	71,34 ± 3,79***
	Mẫu A (23,52 mL/kg)	36,25 ± 2,06***	88,63 ± 3,91***,#
	Mẫu B (58,8 mg bột/kg)	36,04 ± 2,64***	75,72 ± 4,29***
	Mẫu B (117,6 mg bột/kg)	41,71 ± 2,81***	95,74 ± 7,33***,#
	Testocaps (2 mg/kg)	104,20 ± 8,61***,###	146,60 ± 17,03***,###

P < 0,01 so với chứng sinh lý, *P < 0,001 so với chứng sinh lý,

#P < 0,05 so với chứng bị cắt 2 tinh hoàn, ###P < 0,001 so với bị cắt 2 tinh hoàn

Bên cạnh đó, lô chuột bị cắt 2 tinh hoàn uống Testocaps (2 mg/kg) có trọng lượng tương đối túi tinh-tuyến tiền liệt và cơ nâng hậu môn tăng đạt ý nghĩa thống kê so với lô chứng bị cắt 2 tinh hoàn (P<0,001). Nhìn chung, lô chuột bị cắt 2 tinh hoàn uống mẫu A hoặc mẫu B ở các liều thử nghiệm đều có trọng lượng tương đối túi tinh-tuyến tiền liệt tăng chưa rõ ràng khi so sánh với

lô chứng bị cắt 2 tinh hoàn. Mặc khác, mẫu A (23,52 mL/kg) và mẫu B (117,6 mg/kg) có tác dụng làm tăng trọng lượng tương đối cơ nâng hậu môn trên chuột đực bị gây suy giảm chức năng sinh dục, tuy nhiên, ở liều thử nghiệm này chưa đưa giá trị trọng lượng tương đối cơ nâng hậu môn trở về giá trị bình thường khi so sánh với lô chứng sinh lý (P<0,001), chưa thể hiện tác dụng làm tăng trọng lượng tương đối cơ nâng hậu môn tương đương như thuốc đối chiếu Testocaps 2 mg/kg (P<0,001).

Trọng lượng tương đối tinh hoàn ở lô chuột

uống Testocaps (2 mg/kg) tăng đạt ý nghĩa thống kê so với lô chứng sinh lý ($P < 0,001$), lô chuột uống mẫu A (23,52 mL/kg) hoặc mẫu B (117,6 mg/kg) không có sự khác biệt so với lô chứng sinh lý, không ảnh hưởng lên trọng lượng tinh hoàn ở chuột đực bình thường (Bảng 4).

Bảng 4. Trọng lượng tương đối tinh hoàn của nhóm bình thường

Nhóm	Lô (n = 8)	Trọng lượng tương đối tinh hoàn (mg%)
Bình thường	Chứng sinh lý	331,18 ± 12,99
	Mẫu A (23,52 mL/kg)	288,39 ± 15,39
	Mẫu B (117,6 mg bột/kg)	364,16 ± 16,47
	Testocaps (2 mg/kg)	427,32 ± 18,3***

***P < 0,001 so với chứng sinh lý

Chỉ tiêu thể trọng của các lô cho uống mẫu A hoặc mẫu B ở các liều thử nghiệm hoặc Testocaps liều 2 mg/kg đều không khác biệt so với chứng sinh lý và chúng bị cắt 2 tinh hoàn trong cùng thời điểm khảo sát, đều này cho thấy mẫu A và mẫu B không gây ảnh hưởng lên thể trọng chuột đực bình thường và chuột bị cắt 2 tinh hoàn (Bảng 5).

Bảng 5. Thể trọng chuột của các lô thử nghiệm

Nhóm	Lô (n = 8)	Trọng lượng ngày 1 trước khi uống mẫu thử (g)	Trọng lượng ngày 14 uống mẫu thử (g)
Bình thường	Chứng sinh lý	29,38 ± 1,08	34,00 ± 0,82
	Mẫu A (23,52 mL/kg)	28,38 ± 0,78	31,75 ± 1,10
	Mẫu B (117,6 mg bột/kg)	28,75 ± 1,46	30,13 ± 1,17
	Testocaps (2 mg/kg)	29,00 ± 0,87	34,38 ± 0,92
Chuột cắt 2 tinh hoàn	Chứng (cắt 2 tinh hoàn)	28,75 ± 1,21	32,25 ± 1,62
	Mẫu A (11,76 mL/kg)	29,13 ± 0,91	33,13 ± 1,16
	Mẫu A (23,52 mL/kg)	28,13 ± 1,13	32,13 ± 1,22
	Mẫu B (58,8 mg bột/kg)	29,00 ± 1,48	30,13 ± 1,06
	Mẫu B (117,6 mg bột/kg)	28,38 ± 0,92	30,00 ± 1,25
	Testocaps (2 mg/kg)	29,00 ± 1,34	34,38 ± 0,84

3.3. Kết quả tác dụng điều hòa estrogen của của mẫu thử

Tác dụng điều hòa estrogen thông qua các chỉ tiêu khảo sát được thể hiện ở Bảng 6.

Bảng 6. Nồng độ 17β-estradiol, trọng lượng tương đối tử cung, buồng trứng của các lô thử nghiệm

Nhóm	Lô (n = 8)	Nồng độ 17β-estradiol (pg/mL)	Trọng lượng tương đối tử cung-buồng trứng (mg%)	Trọng lượng tương đối tử cung (mg%)
Bình thường	Chứng sinh lý	41,25 ± 2,93	0,17 ± 0,01	
	Mẫu A (23,52 mL/kg)	46,67 ± 4,58	0,20 ± 0,02	
	Mẫu B (117,6 mg bột/kg)	40,03 ± 3,72	0,18 ± 0,01	
	Progynova (0,5 mg/kg)	79,28 ± 4,60***	0,45 ± 0,04***	
Chuột cắt 2 buồng trứng	Chứng (cắt 2 buồng trứng)	18,85 ± 0,92***		0,069 ± 0,003
	Mẫu A (11,76 mL/kg)	27,52 ± 2,73**		0,090 ± 0,007
	Mẫu A (23,52 mL/kg)	32,32 ± 2,83*#		0,085 ± 0,004
	Mẫu B (58,8 mg bột/kg)	24,28 ± 1,99**		0,092 ± 0,006
	Mẫu B (117,6 mg bột/kg)	25,37 ± 2,10**		0,081 ± 0,004
	Progynova (0,5 mg/kg)	59,95 ± 5,34***,###		0,306 ± 0,024###

*P < 0,05 so với chứng sinh lý; **P < 0,01 so với chứng sinh lý; ***P < 0,001 so với chứng sinh lý, ###P < 0,001 so với chứng bị cắt 2 buồng trứng.

Chuột cái bình thường uống Progynova (0,5 mg/kg) có nồng độ 17β-estradiol tăng đạt ý nghĩa thống kê so với lô chứng sinh lý và lô chứng bị cắt 2 buồng trứng ($P > 0,001$). Nồng độ

17β-estradiol ở chuột cái bình thường uống mẫu A liều 23,52 mL/kg hoặc mẫu B liều 117,6 mg/kg không khác biệt so với lô chứng sinh lý nhưng tăng hơn 1,7 lần (mẫu A) so với lô chứng bệnh lý (bị cắt 2 buồng trứng) với $P < 0,019$. Như vậy mẫu A (23,52 mL/kg) hoặc mẫu B (117,6 mg/kg) có tác dụng làm tăng nồng độ 17β-estradiol trên

chuột cái bị gây suy giảm năng sinh dục và không ảnh hưởng trên chuột cái bình thường.

Trọng lượng tương đối tử cung và buồng trứng không khác biệt giữa chuột cái bình thường uống mẫu A (23,52 mL/kg) hoặc mẫu B (117,6 mg/kg) và lô chứng sinh lý, tuy nhiên, lô chuột bị cắt 2 buồng trứng uống mẫu A hoặc mẫu B ở các liều thử nghiệm đều có trọng lượng tương đối tử cung tăng chưa rõ ràng khi so sánh với lô chứng bị cắt 2 buồng trứng. Trong khi đó, khi được uống Progynova 0,5 mg/kg ở lô chuột cái bình thường có trọng lượng tương đối tử cung và buồng trứng tăng đạt ý nghĩa thống kê so với lô chứng sinh lý ($P > 0,001$) và lô chuột bị cắt 2 buồng trứng có trọng lượng tương đối tử

cung tăng đạt ý nghĩa thống kê so với lô chứng bị cắt 2 buồng trứng ($P < 0,001$). Như vậy, mẫu A và mẫu B không ảnh hưởng tử cung và buồng trứng trên chuột cái bình thường nhưng chưa thể hiện rõ tác dụng làm tăng trọng lượng tương đối tử cung trên mô hình chuột cái bị gây suy giảm sinh dục.

Về thể trọng chuột, các lô cho uống mẫu A hoặc mẫu B ở các liều thử nghiệm hoặc Progynova 0,5 mg/kg đều không có khác biệt so với chứng sinh lý và chứng bị cắt 2 buồng trứng trong cùng thời điểm khảo sát, đều này cho thấy mẫu A và mẫu B không gây ảnh hưởng lên thể trọng của chuột bình thường cũng như chuột bị cắt 2 buồng trứng (Bảng 7).

Bảng 7. Thể trọng chuột của các lô thử nghiệm

Nhóm	Lô (n = 8)	Trọng lượng ngày 1 trước khi uống mẫu thử (g)	Trọng lượng ngày 14 uống mẫu thử (g)
Bình thường	Chứng sinh lý	24,63 ± 0,53	27,38 ± 2,08
	Mẫu A (23,52 mL/kg)	25,75 ± 0,59	28,63 ± 0,50
	Progynova (0,5 mg/kg)	25,63 ± 0,38	28,13 ± 0,52
Chuột cắt 2 buồng trứng	Chứng (cắt 2 buồng trứng)	25,63 ± 0,42	27,25 ± 0,62
	Mẫu A (11,76 mL/kg)	25,75 ± 0,65	29,00 ± 0,08
	Mẫu A (23,52 mL/kg)	26,38 ± 0,50	28,88 ± 0,95
	Progynova (0,5 mg/kg)	26,88 ± 0,61	29,88 ± 1,01

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu trên mẫu A và B đều làm tăng testosterone trong huyết tương đưa về gần với nồng độ sinh lý bình thường, tăng trọng lượng tương đối cơ nâng hậu môn trên chuột đực bị gây giảm năng sinh dục và không ảnh hưởng lên trọng lượng tinh hoàn trên cơ địa chuột đực bình thường. Tác dụng này có thể chủ yếu là do thành phần Đông trùng hạ thảo có trong chế phẩm, tương đồng với nghiên cứu được công bố năm 2001 của Bu-MiinHuang (2001) về Cordyceps sinensis (3 mg/mL) kích thích sản xuất testosterone ($p < 0,05$) [3]. Nghiên cứu của Hong, In-Pyo (2011) cũng chứng minh quả thể C. militaris cũng có tác dụng làm tăng nồng độ testosterone ở chuột [4]. Ngoài ra, mẫu A (23,52 mL/kg) và mẫu B (117,6 mg/kg) còn có tác dụng làm tăng 17β -estradiol trong huyết tương về gần mức sinh lý bình thường trên chuột cái bị gây giảm năng sinh dục và không ảnh hưởng tử cung và buồng trứng trên chuột cái bình thường, tương tự với nhận định dùng C. sinensis dẫn đến tăng sản xuất 17β -estradiol của Bu-Miin Huang (2004) [2].

V. KẾT LUẬN

Các liều nghiên cứu trên Nước Đông trùng hạ thảo Hector Sâm (tương ứng liều dùng 50-

100mL/ngày) và viên nang Đông trùng hạ thảo Hector 100% (tương ứng liều dùng 1-2 viên/ngày) có tác dụng trên chuột giảm năng sinh dục, làm tăng nồng độ testosterone huyết tương (2,37-2,87ng/mL) ở chuột đực và 17β -estradiol huyết tương (24,28-32,32 pg/mL) ở chuột cái gần bằng với chứng sinh lý mà không ảnh hưởng đến chuột bình thường. Như vậy, hai chế phẩm này có thể khuyến cáo dùng để phòng ngừa, hỗ trợ cải thiện chức năng sinh lý ở những đối tượng ở độ tuổi nguy cơ suy giảm hoặc có vấn đề về giảm hormon sinh dục.

LỜI CẢM ƠN. Xin gửi lời cảm ơn đặc biệt đến Công ty TNHH Lavite đã hỗ trợ sản phẩm và kinh phí thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Viện Dược liệu – Bộ Y Tế,** Phương pháp nghiên cứu tác dụng dược lý của thuốc từ Dược thảo, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2006, 220-222, 355-368, 377-387.
- Bu-Miin Huang, Kuei-Yang Hsiao, Pei-Chin Chuang, Meng-Hsing Wu, Hsien-An Pan, Shaw-Jeng Tsai,** Upregulation of steroidogenic enzymes and ovarian β -estradiol in human granulosa-lutein cells by Cordyceps sinensis Mycelium, Biology of Reproduction, vol. 70(5), 2004, 1358–1364.
- Bu-MiinHuang, Chih-Chao Hsu, Shaw-JengTsai, Chia-ChinSheu, Sew-FenLeu,** Effects of Cordyceps sinensis on testosterone production in normal mouse Leydig cells, Life Sciences, vol. 69

- (33), 2001, 2593-2602.
4. **Hong, In-Pyo; Choi, Yong-Soo; Woo, Soon-Ok; Han, Sang-Mi; Kim, Hye-Kyung; Lee, Man-Young; Lee, Myung-Ryul; Humber, Richard A.,** Effect of *Cordyceps militaris* on testosterone production in Sprague-Dawley rats, *International Journal of Industrial Entomology*, vol. 23(1), 2011, 143-146.
 5. **Jordan Cohen, Daniel E. Nassau, Premal Patel** and Ranjith Ramasamy, Low testosterone in adolescents & young adults, *Frontiers in Endocrinology*, vol. 10, 2020, 1-6.
 6. **Nelson L.R., Bulun S.E.** Estrogen production and action. *Journal of the American Academy of Dermatology*, vol. 45(3), 2001, 116-124.
 7. **OECD, Uterotrophic bioassay in rodents:** A short-term screening test for oestrogenic properties, OECD guideline for the testing of chemicals No.440, 2007.
 8. **Shonkor K. D., Shinya F., Mina M. and Akihiko S.,** Efficient production of anticancer agent cordycepin by repeated batch culture of *Cordyceps militaris* mutant, *Lecture Notes in Engineering and Computer Science*, 2010, 20-22.

ĐỊNH LƯỢNG SAPONIN VÀ POLYSACARID TOÀN PHẦN TRONG ĐƯỢC LIỆU ĐẰNG SÂM THU HÁI TẠI SÙNG TRÁI - HÀ GIANG

Nguyễn Thu Quỳnh, Đàm Khải Hoàn, Bùi Thị Thanh Châm, Ngô Thị Loan, Nguyễn Duy Thư, Tô Hoài Anh, Nguyễn Thị Mai Anh(*)

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định được hàm lượng saponin và polysaccharid toàn phần trong dược liệu đẳng sâm và cao đẳng sâm (*Codonopsis javanica* (Blume) Hook. f. Thoms) thu hái tại xã Sùng Trá, Hà Giang. **Phương pháp nghiên cứu:** Định lượng saponin toàn phần trong củ đẳng sâm thông qua phản ứng tạo màu Rosenthaler và đo quang phổ tử ngoại khả kiến UV-Vis tại bước sóng 550 nm, so sánh với chất chuẩn ginsenoside Rb1. Định lượng polysaccharid toàn phần trong củ đẳng sâm bằng phương pháp phenol-sulfuric và đo quang phổ tử ngoại khả kiến của sản phẩm tại bước sóng 492 nm, so sánh chất chuẩn D-Glucose. **Kết quả nghiên cứu:** Đã xây dựng và thẩm định phương pháp định lượng về khoảng tuyến tính, độ đúng, độ lặp lại, độ chính xác. Áp dụng phương pháp định lượng để định lượng saponin toàn phần và polysaccharid trong củ đẳng sâm thu hái tại Sùng Trá, Hà Giang thu được saponin toàn phần $5,14 \pm 0,17\%$ và polysaccharid $21,59 \pm 0,68\%$ trong dược liệu khô.

Từ khóa: Đẳng sâm; saponin toàn phần; polysaccharid toàn phần; quang phổ UV-Vis; ginsenoside Rb1, D- glucose.

SUMMARY

QUANTIFICATION OF TOTAL SAPONINS AND TOTAL POLYSACCHARIDES IN CODONOPSIS JAVANICA (BLUME) HOOK. F. THOMS FROM SUNG TRAI COMMUNE, HA GIANG PROVINCE

Objective: To determine the content of saponins and total polysaccharides in *Codonopsis javanica* (Blume) Hook f. Thoms in Sung Trai commune, Ha Giang province. **Methods:** Quantification of total

saponins in the medicinal herb through Rosenthaler reaction to produce the colored product. Measure the color intensity of this product by the UV-Vis spectrophotometer at 550 nm. Total polysaccharides in medicinal plants were quantified by the phenol-sulfuric method to produce the colored product. Measure the color intensity of this product by the UV-Vis spectrophotometer at 492 nm. **Research results:** Developed and validated a quantitative method for linearity, accuracy, repeatability. Applying these quantitative methods to quantify total saponins and polysaccharides in *Codonopsis javanica* (Blume) Hook collected at Sung Trai, Ha Giang. Quantitative results showed that total saponins were $5.14 \pm 0.17\%$ and total polysaccharides were $21.59 \pm 0.68\%$ in dried herbs.

Keywords: *Codonopsis javanica*; total saponins; total polysaccharides; the UV-Vis spectrophotometer; ginsenoside Rb1, D-glucose.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Đẳng sâm hay còn gọi là đẳng sâm Việt Nam có tên khoa học là *Codonopsis javanica* (Blume) Hook.f., thuộc họ Hoa chuông (Campanulaceae) [8]. Đây là một loại cây thuốc quý, sống lâu năm, thân mọc bò hay leo. Đẳng sâm là cây nhiệt đới được tìm thấy ở Trung Quốc, Myanmar, Ấn Độ, Nhật Bản, Lào và Việt Nam. Ở nước ta, đẳng sâm chủ yếu phân bố ở các tỉnh Lai Châu, Lào Cai, Hà Giang, Sơn La, Yên Bái, Tuyên Quang, Phú Thọ, Cao Bằng, Lạng Sơn, Hòa Bình, Thanh Hóa, Nghệ An, Kon Tum, Lâm Đồng, Quảng Nam [2]. Đẳng sâm được đưa vào Sách Đỏ Việt Nam (2007), được gọi là "Nhân sâm của người nghèo" vì có công dụng gần giống như nhân sâm mà lại rẻ tiền như tăng cường thể lực, chống suy nhược, kích thích các hoạt động não bộ, chống oxy hóa, chống lão hóa, phòng chống một số ung thư, tăng sức đề kháng [2], [4].

(*) Trường Đại học Y Dược- Đại học Thái Nguyên
 Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thu Quỳnh
 Email: quynhhdhyd@gmail.com
 Ngày nhận bài: 11.2.2022
 Ngày phản biện khoa học: 30.3.2022
 Ngày duyệt bài: 6.4.2022