

XÁC ĐỊNH MỘT SỐ CHỈ TIÊU HÓA SINH CỦA CÂY SÂM CAU (*CURCULIGO ORCHIOIDES* GAERTN.) Ở TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Bùi Lê Thanh Nhân^{1,3*}, Hoàng Việt Hương^{2,3}, Trương Thị Bích Phượng³

¹Khoa Cơ bản, Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế

²Sở Khoa học và Công nghệ, tỉnh Thừa Thiên Huế

³Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

*Email: bltnhan@huemed-univ.edu.vn

Ngày nhận bài: 22/7/2021; ngày hoàn thành phản biện: 30/7/2021; ngày duyệt đăng: 4/4/2022

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, một số chỉ tiêu hóa sinh của Sâm cau (*Curculigo orchioides* Gaertn.) tự nhiên trên địa bàn Thừa Thiên Huế đã được phân tích. Kết quả cho thấy có sự biến thiên rõ nét về các chỉ số ở các bộ phận lá và củ, cũng như địa điểm thu mẫu: mẫu lá - củ ở vùng N (núi Ngự Bình) cho chỉ số cao nhất về độ ẩm (78,83% - 79,85%), cellulose (22,71% - 19,96%), tro (10,80% - 9,18%) và lipid tổng (10,42% - 8,17%), nhưng hàm lượng protein tổng thấp (0,17 mg/g - 1,78 mg/g); mẫu ở vùng C (núi Thiên Thai) có chỉ số về hàm lượng vitamin C (0,17% - 0,15%) và protein tổng (0,35 mg/g - 3,48 mg/g) cao nhất; còn các mẫu lá và củ ở vùng G (núi Thiên Thọ) cho chỉ số về độ ẩm (77,78% - 78,02%), hàm lượng cellulose (24,82% - 21,08%), vitamin C (0,10% - 0,09%) và hàm lượng lipid tổng (8,90% - 5,01%) thấp nhất.

Từ khóa: *Curculigo orchioides* Gaertn., protein, độ ẩm, cellulose.

1. MỞ ĐẦU

Sâm cau (*Curculigo orchioides* Gaertn.) thuộc chi Cồ Nốc (*Curculigo*), họ Tỏi voi lùn (hay còn gọi là họ Hạ Trâm, Hypoxidaceae) là loài thảo mộc nhỏ sống lâu năm, cao khoảng 20 - 45 cm, không có thân hoặc thân cột rất ngắn. Loài địa thực vật này có căn hành hình trụ cao, với những căn hành lớn, cứng và những sợi lan rộng phong phú. Mỗi cây có khoảng 3 - 5 hoa nhỏ màu vàng, mọc thành từng cụm trên một trục ngắn ở kẽ lá, nằm trong những lá bắc hình trái xoan lợp lên nhau. Quả nang thuôn, dài khoảng 1,5 cm, chứa từ 1 đến 4 hạt phình ở đầu [1, 2, 6 - 10].

Sâm cau phân bố chủ yếu ở Châu Á, Châu Phi, Châu Mỹ và Châu Đại Dương trong những vùng nhiệt đới ẩm và cận nhiệt đới. Cây Sâm cau (còn gọi là cây tiên mao)

thường được người dân dùng riêng hoặc dùng kết hợp cùng với các vị thuốc khác để điều trị các bệnh như: liệt dương, đau lưng, viêm khớp, viêm thận, vô sinh...[8, 12, 13]. Bên cạnh đó, dịch chiết từ thân củ Sâm cau còn được dùng làm nguyên liệu chính trong sản xuất mỹ phẩm dành cho phụ nữ bởi các đặc tính chống viêm, chữa lành vết thương, kích thích tái tạo tế bào,...[5 - 11].

Các nghiên cứu định tính và định lượng ở Sâm cau cho thấy có sự hiện diện của các chất hữu cơ có ý nghĩa trong y dược học như: alkaloid, glycoside, steroid, saponin, flavonoid, carbohydrate, protein, lignan và rất nhiều amino acid ...[6-13]. Bên cạnh đó, để góp phần đánh giá bản chất của dược liệu, các giá trị về độ ẩm, hàm lượng tro, hàm lượng vitamin, hàm lượng cellulose,... rất hữu ích trong việc xác định chất lượng và độ tinh khiết của thuốc [6, 10, 11].

Trong tự nhiên, khả năng tái sinh của Sâm cau khá chậm. Cùng với đó là tình hình khai thác quá mức với thói quen thu hái một cách bừa bãi, làm cho loài cây dược liệu quý này đang ngày càng cạn kiệt dần, có nơi biến mất hẳn, trong đó có khu vực Trung Bộ. Hiện nay Sâm cau đã được đưa vào sách đỏ Việt Nam ở mức nguy cấp (mức EN, phân hạng VU A1c,d) [4]. Vì vậy, trên cơ sở chủ trương chung về việc quy hoạch tổng thể phát triển dược liệu giai đoạn 2020 - 2030, ngày 06/7/2020 Ủy ban nhân dân tỉnh Thừa Thiên Huế đã ra quyết định số 622/QĐ-UBND phê duyệt Đề án Phát triển vùng nguyên liệu dược liệu và các sản phẩm dược liệu nhằm bảo tồn các loài dược liệu quý hiếm, trong đó có Sâm cau. Để góp phần cung cấp cơ sở khoa học cho công tác bảo tồn, nhân giống và phát triển nguồn dược liệu quý hiếm này, chúng tôi tiến hành phân tích một số chỉ tiêu hóa sinh của cây Sâm cau được phân bố trên địa bàn Tỉnh Thừa Thiên Huế.

2. NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Nguyên liệu

Cây Sâm cau (≥ 4 năm tuổi) được thu hái tại 3 địa điểm khác nhau trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế: Núi Ngự Bình (ký hiệu: N), núi Thiên Thai (ký hiệu: C), núi Thiên Thọ (ký hiệu: G). Để tiến hành thí nghiệm, các mẫu thu về được phân tách riêng theo từng địa điểm và theo bộ phận (mẫu củ và mẫu lá), rửa sạch, để ráo nước (trải mẫu trên bề mặt thoáng có lót khăn cotton thấm hút, ở nhiệt độ 28°C, trong 30 phút).



Hình 1. Cây Sâm cau tại các địa điểm thu mẫu

N: núi Ngự Bình (16°26'34"N, 107°35'54"E), C: núi Thiên Thai (16°24'22"N, 107°35'20"E), G: núi Thiên Thọ (16°21'45"N, 107°36'49"E)



Tỷ lệ 1:100000

Hình 2. Bản đồ thu mẫu Sâm cau ở Thừa Thiên Huế

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Xác định độ ẩm

25 g mẫu Sâm cau tươi thái nhỏ được gói bằng giấy kềm và cho vào tủ sấy ở 105°C trong 1 giờ sau đó hạ nhiệt độ xuống 50°C cho đến khi khối lượng mẫu không đổi. Cân mẫu sau khi sấy [3]. Độ ẩm của mẫu thực vật được tính theo công thức:

$$N (\%) = [(x - y) / x] \times 100$$

Trong đó: N%: phần trăm hàm lượng nước trong mẫu tươi (độ ẩm); x: khối lượng mẫu tươi; y: khối lượng mẫu khô.

2.2.2. Định lượng vitamin C bằng phương pháp chuẩn độ với dung dịch I₂

Cho vào cối sứ 2 g mẫu Sâm cau tươi và 10 ml HCl 2% nghiền nhỏ, chiết lấy nước trong cho vào cốc thủy tinh. Cho thêm 10 ml HCl 2% vào cối sứ, tiếp tục nghiền và chiết

Xác định một số chỉ tiêu hóa sinh của cây Sâm cau (*Curculigo orchioides Gaertn.*) ở tỉnh TT Huế

như trên, lặp lại lần thứ 3 thì kết thúc quá trình chiết rút. Dùng 10 ml HCl 2% tráng lại cối chày sứ rồi chuyển toàn bộ dịch chiết và dịch tráng sang bình định mức thể tích 50 ml. Dùng nước cất dẫn đến mức của bình. Để bình định mức trong tối 30 phút cho ascorbic acid trong nguyên liệu được hòa tan hoàn toàn, lọc lấy dịch trong. Lấy 10 ml dịch lọc vào bình tam giác dung tích 100 ml, thêm 10 giọt dung dịch tinh bột 0,5% lắc nhẹ. Dùng dung dịch I₂ 0,01 N chuẩn độ cho đến khi xuất hiện màu xanh lam [3]. Hàm lượng vitamin C được tính theo công thức:

$$X (\%) = \{V_i \times V \times 0,00088 \times 100\} / (V_f \times w)$$

Trong đó: X: hàm lượng vitamin C có trong nguyên liệu (%); V_i: số ml dung dịch I₂ 0,01 N dùng để chuẩn độ; V_f: số ml dung dịch mẫu đem phân tích (10 ml); V: dung dịch mẫu pha loãng (50 ml); w: số gam nguyên liệu đem phân tích (2 g); 0,00088: số gam vitamin C tương ứng với 1 ml I₂ 0,01 N.

2.2.3. Định lượng cellulose

Cho 1 g mẫu Sâm cau đã sấy khô tuyệt đối vào cốc thủy tinh 150 ml. Bổ sung 50 ml dung dịch H₂SO₄ 8% và thêm 50 ml nước cất đun sôi 10 phút; phần còn lại được rửa gạn với nước nóng nhiều lần (5 lần). Thêm nước cất 100 ml, thêm 9 ml dung dịch NaOH 30% và đun sôi 10 phút. Rửa gạn bằng nước nóng nhiều lần. Chuyển cặn sang giấy lọc đã biết trước khối lượng. Rửa mẫu nhiều lần trên giấy lọc bằng nước nóng. Rửa lại bằng ethanol 96%. Sấy khô tuyệt đối cặn và giấy lọc. Tính kết quả theo công thức [3]:

$$Y (\%) = [(A - B) / C] \times 100$$

Trong đó: Y: Hàm lượng cellulose tính bằng%; A: Khối lượng cặn và giấy lọc (g); B: Khối lượng giấy lọc (g); C: Khối lượng mẫu đem phân tích; 100: hệ số chuyển thành %.

2.2.4. Xác định hàm lượng tro

Cho 1 g mẫu Sâm cau đã sấy khô tuyệt đối vào chén sứ rồi đặt vào lò nung. Nâng nhiệt độ lò nung đến 520°C và giữ trong 6 giờ. Lấy mẫu ra cho vào bình hút ẩm và để nguội. Cân mẫu và chén sứ sau khi nung rồi tính kết quả theo công thức:

$$Z (\%) = [(n - o) / (m - o)] \times 100$$

Trong đó: Z: hàm lượng tro trong mẫu khô (%); m: khối lượng mẫu và chén sứ trước khi nung; n: khối lượng mẫu và chén sứ sau khi nung; o: khối lượng chén sứ [3].

2.2.5. Xác định hàm lượng lipid tổng số

1 g mẫu bột Sâm cau đã được sấy khô tuyệt đối được gói trong giấy lọc và cho vào bộ phận chiết của máy Soxhlet. Đưa dung môi petrolether vào bộ phận chiết cho dung môi tràn qua bình cất. Lắp ống sinh hàn vào trên bộ phận chiết. Đặt Soxhlet vào bình cách thủy và cho chảy nước sinh hàn. Đun cách thủy ở nhiệt độ 40 – 50°C. Khi sôi hơi dung

môi sẽ ngưng và ngập mẫu chiết chất béo và chảy xuống bình cầu. Quá trình xảy ra liên tục cho đến khi chiết hết chất béo. Lấy mẫu ra, sấy khô tuyệt đối và cân khối lượng gói mẫu [3]. Hàm lượng lipid tổng số được tính theo công thức sau:

$$M (\%) = [(b - c) \times 100] / (b - a)$$

Trong đó: M: hàm lượng lipid tổng số trong mẫu khô; a: khối lượng giấy lọc; b: khối lượng mẫu và giấy lọc trước khi chiết; c: khối lượng mẫu và giấy lọc sau khi chiết [3].

2.2.6. Xác định hàm lượng protein

Hút 100 μ l dung dịch mẫu protein cho vào các ống nghiệm. Đối với mẫu chuẩn hút lần lượt 10, 20, 40, 60, 80, và 100 μ l dung dịch Bovine Serum Albumin (BSA, 1 mg/ml) vào ống nghiệm, thêm nước cất đến thể tích 100 μ l. Hút 100 μ l nước cất vào ống nghiệm để làm mẫu trắng (blank). Bổ sung 2 ml thuốc thử, lắc nhẹ. Đo độ hấp thụ quang (OD) ở bước sóng 595 nm sau 2 - 60 phút phản ứng. Dựng đồ thị chuẩn các mẫu BSA ($y = ax + b$).

Đối với mẫu Sâm cau: Cân 1 g mẫu Sâm cau tươi đã nghiền nhỏ cho vào bình nón dung tích 100 ml bổ sung 50 ml nước cất và 10 ml dung dịch đệm phosphate (đệm PBS, Phosphate-buffered saline), chỉnh pH mẫu bằng 4,9. Giữ hỗn hợp ở nhiệt độ phòng trong 1 giờ. Lọc rửa thu hồi dung dịch vào bình định mức 100 ml, sau đó dẫn nước cất định mức đến 100 ml. Hút 1 ml mẫu và 2 ml thuốc thử Bradford vào cuvet rồi tiến hành đo độ hấp thụ quang của mẫu ở bước sóng 595 nm sau 2 - 60 phút phản ứng [3].

2.2.7. Xử lý số liệu

Các thí nghiệm được lặp lại 3 lần. Kết quả thí nghiệm được xử lý để thu giá trị trung bình và phân tích Duncan's test bằng phần mềm SPSS 16.0 với mức xác suất có ý nghĩa $p < 0,05$.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Độ ẩm

Hàm lượng nước (độ ẩm) của mẫu được xác định bởi sự chênh lệch khối lượng của mẫu thực vật tươi trước khi sấy và sau khi sấy khô tuyệt đối. Giữa mẫu củ và lá trong cùng một cây Sâm cau thu tại cùng 1 địa điểm thì mẫu củ có độ ẩm cao hơn. Đối với mẫu Sâm cau thu ở các địa điểm khác nhau thì có độ ẩm khác nhau, trong đó mẫu thu tại điểm N (núi Ngự Bình) có độ ẩm cao nhất (79,85% ở củ, 78,83% ở lá) và mẫu tại điểm G (núi Thiên Thọ) có độ ẩm thấp nhất (78,02% ở củ, 77,78% ở lá).

Bảng 1. Chi số về độ ẩm của Sâm cau tại các địa điểm nghiên cứu.

STT	Địa điểm	Độ ẩm (%)	
		Lá	Củ
1	C	77,81 ^b	78,44 ^b
2	N	78,83 ^a	79,85 ^a
3	G	77,78 ^c	78,02 ^c

Ghi chú: N: núi Ngự Bình, C: núi Thiên Thai, G: núi Thiên Thọ; Các chữ cái a, b, c theo sau chỉ sự sai khác có ý nghĩa thống kê của trung bình mẫu với $p < 0,05$ (Duncan's test)

3.2. Hàm lượng cellulose

Dựa vào đặc tính bền không tan trong môi trường acid và kiềm, hàm lượng cellulose được xác định thông qua khối lượng còn lại của mẫu sau khi xử lý. Kết quả thu được cho thấy các mẫu lá đều có hàm lượng cellulose cao hơn mẫu củ. Hàm lượng cellulose cao nhất thu được ở điểm G (núi Thiên Thọ) (21,08% ở củ, 24,82% ở lá) và mẫu thu ở điểm C (núi Thiên Thai) có hàm lượng cellulose thấp nhất (19,06% ở củ, 21,87% ở lá).

Bảng 2. Hàm lượng cellulose của Sâm cau tại các địa điểm nghiên cứu.

STT	Địa điểm	Cellulose (%)	
		Lá	Củ
1	C	21,87 ^c	19,06 ^c
2	N	22,71 ^b	19,96 ^b
3	G	24,82 ^a	21,08 ^a

Ghi chú: N: núi Ngự Bình, C: núi Thiên Thai, G: núi Thiên Thọ; Các chữ cái a, b, c theo sau chỉ sự sai khác có ý nghĩa thống kê của trung bình mẫu với $p < 0,05$ (Duncan's test)

3.3. Hàm lượng tro

Sau khi hóa tro trong lò nung, kết quả thu được cho thấy khối lượng còn lại của mẫu lá Sâm cau thu tại cùng 1 địa điểm cao hơn so với mẫu củ. Mẫu tại điểm C (núi Thiên Thai) có hàm lượng tro thấp nhất (8,08% ở củ, 8,78% ở lá), còn mẫu tại điểm N (núi Ngự Bình) có hàm lượng tro cao nhất (9,18% ở củ, 10,80% ở lá) và cao hơn các mẫu củ Sâm cau tại Ấn Độ được nghiên cứu (8,46% - 8,6%) [6, 10].

Bảng 3. Hàm lượng tro của Sâm cau tại các địa điểm nghiên cứu.

STT	Địa điểm	Tro (%)	
		Lá	Củ
1	C	8,78 ^c	8,08 ^c
2	N	10,80 ^a	9,18 ^a
3	G	9,34 ^b	8,66 ^b

Ghi chú: N: núi Ngự Bình, C: núi Thiên Thai, G: núi Thiên Thọ; Các chữ cái a, b, c theo sau chỉ sự sai khác có ý nghĩa thống kê của trung bình mẫu với $p < 0,05$ (Duncan's test)

3.4. Hàm lượng vitamin C

Ascorbic acid rất dễ tan ở trong nước và ở dạng hòa tan trong nước ascorbic acid dễ bị phân hủy bởi các chất oxy hóa nhưng bền trong môi trường acid. Dựa vào tính chất khử của ascorbic acid đối với các chất màu để định lượng vitamin C trong nguyên liệu. Kết quả phân tích cho thấy, hàm lượng vitamin C trong các mẫu lá thu được cao hơn so với mẫu củ, tuy nhiên sự chênh lệch hàm lượng này không lớn. Mẫu ở điểm C (núi Thiên Thai) cho giá trị vitamin C cao nhất (0,15% ở củ, và 0,17% ở lá), trong khi đó Sâm cau ở điểm G (núi Thiên Thọ) lại có hàm lượng vitamin thấp nhất (0,09% ở củ và 0,10% ở lá).

Bảng 4. Hàm lượng vitamin C của Sâm cau tại các địa điểm nghiên cứu.

STT	Địa điểm	Vitamin C (%)	
		Lá	Củ
1	C	0,17 ^a	0,15 ^a
2	N	0,14 ^b	0,11 ^b
3	G	0,10 ^c	0,09 ^c

Ghi chú: N: núi Ngự Bình, C: núi Thiên Thai, G: núi Thiên Thọ; Các chữ cái a, b, c theo sau chỉ sự sai khác có ý nghĩa thống kê của trung bình mẫu với $p < 0,05$ (Duncan's test)

3.5. Hàm lượng lipid tổng số

Kết quả phân tích bằng phương pháp Soxhlet cho thấy, các mẫu lá Sâm cau có hàm lượng lipid tổng số cao hơn rất nhiều so với các mẫu củ được thu tại cùng 1 địa điểm. Lượng lipid tổng số ở điểm N (núi Ngự Bình) là cao nhất (10,42% ở lá, 8,17% ở củ), tiếp theo là ở điểm C (núi Thiên Thai) (9,39% ở lá, 7,41% ở củ) và thấp nhất là ở điểm G (núi Thiên Thọ) (8,90% ở lá, 5,01% ở củ).

Bảng 5. Hàm lượng lipid tổng số của Sâm cau tại các địa điểm nghiên cứu.

STT	Địa điểm	Lipid tổng số (%)	
		Lá	Củ
4	C	9,39 ^b	7,41 ^b
5	N	10,42 ^a	8,17 ^a
6	G	8,90 ^c	5,01 ^c

Ghi chú: N: núi Ngự Bình, C: núi Thiên Thai, G: núi Thiên Thọ; Các chữ cái a, b, c theo sau chỉ sự sai khác có ý nghĩa thống kê của trung bình mẫu với $p < 0,05$ (Duncan's test)

3.6. Hàm lượng protein

Dựa trên khả năng tạo phức hợp màu xanh của thuốc nhuộm Coomassie Blue G250 với protein trong dung dịch, hàm lượng protein có thể được thực hiện bằng cách xác định lượng thuốc nhuộm màu xanh đã liên kết với các phân tử protein bằng phương pháp quang phổ [3].

Phương trình đường chuẩn protein được xây dựng là $y = 0,567x + 0,4057$.

Tiến hành đo mật độ quang của các mẫu Sâm cau tại 3 địa điểm nghiên cứu ở bước sóng 595 nm. Dựa vào phương trình đường chuẩn $y = 0,567x + 0,4057$, hàm lượng protein được tính toán và trình bày ở bảng 6:

Bảng 6. Hàm lượng protein của Sâm cau tại các địa điểm nghiên cứu.

STT	Địa điểm	Protein (mg/g)	
		Lá	Củ
1	C	0,35 ^a	3,48 ^a
2	N	0,17 ^c	1,78 ^c
3	G	0,19 ^b	1,86 ^b

Ghi chú: N: núi Ngự Bình, C: núi Thiên Thai, G: núi Thiên Thọ; Các chữ cái a, b, c theo sau chỉ sự sai khác có ý nghĩa thống kê của trung bình mẫu với $p < 0,05$ (Duncan's test)

Kết quả đo độ hấp thụ quang của các mẫu Sâm cau ở bước sóng 595 nm cho thấy, hàm lượng protein của mẫu củ nhiều hơn mẫu lá thu tại cùng 1 địa điểm nghiên cứu. Hàm lượng protein cao nhất thu được tại điểm C (núi Thiên Thai) (3,48 mg/g ở củ, 0,35 mg/g ở lá) và thấp nhất ở điểm N (núi Ngự Bình) (0,17 mg/g ở củ, 1,78 mg/g ở lá).

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy có sự sai khác về các chỉ số hóa sinh cơ bản giữa các mẫu lá và mẫu củ Sâm cau tự nhiên phân bố trên địa bàn Tỉnh Thừa Thiên Huế. Các mẫu củ Sâm cau tại cả ba địa điểm nghiên cứu đều có chỉ số về độ ẩm và hàm lượng protein tổng cao hơn so với các mẫu lá. Các chỉ số nghiên cứu còn lại (hàm lượng cellulose, hàm lượng tro, vitamin C, lipid tổng số) đều cho giá trị cao hơn đồng loạt ở tất cả các mẫu lá. Các mẫu thụ tại địa điểm núi Ngự Bình có chỉ số về độ ẩm, hàm lượng tro và hàm lượng lipid tổng cao nhất. Các chỉ số cao nhất về hàm lượng vitamin C và hàm lượng protein tổng được phân tích trong các mẫu tại địa điểm thu mẫu thuộc núi Thiên Thai. Các mẫu thu tại địa điểm núi Thiên Thọ cho giá trị cao nhất về hàm lượng cellulose.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Võ Văn Chi (2003). "Tài liệu thực vật thông dụng", 1, NXB Khoa học & Kỹ thuật, tr. 137 - 144.
- [2]. Vũ Văn Chuyên (1976), "Tóm tắt đặc điểm các họ cây thuốc", NXB Y học, tr. 10-11.
- [3]. Trần Thanh Phong, Võ Thị Mai Hương, Phạm Thị Ngọc Lan, Nguyễn Thị Thu Thủy, Hoàng Thị Kim Hồng, Hoàng Tấn Quảng (2013). "Thực hành Sinh lý thực vật - Hóa sinh và Vi sinh vật học", NXB Đại học Huế.
- [4]. Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam (2007), *Sách đỏ Việt Nam, phần II. Thực vật*, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, tr. 379 - 381.
- [5]. Grodzinxki AM, Grodzinxki ĐM (Nguyễn Ngọc Tân, Nguyễn Đình Huyền dịch) (1981), "Sách tra cứu tóm tắt về Sinh lý thực vật", NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.

- [6]. Anuj kumar Agrahari, Sanjaya Kumar Panda, Ashutosh Meher, Amiya Ranjan Padhan and Mohd Khaliquzzama (2010). Phytochemical Screening of *Curculigo orchioides* Gaertn. Root tubers. *J. Chem. Pharm. Res.*, 2(2), pp. 107 - 111.
- [7]. Asif M. (2012). A Review on Phytochemical and Ethnopharmacological Aivities of *Curculigo orchioides*, *Mahidol University Journal of Pharmaceutical Sciences*, 39 (3 - 4), pp. 1 - 10.
- [8]. Bharat Babu Shrestha, Pramod Kumar Jha, and Dhan Raj Kandel (2011). Reproductive ecology and conservation prospects of a threatened medicinal plant *Curculigo orchioides* Gaertn. in Nepal, *Tropical Ecology*, 52(1), pp. 91 - 101.
- [9]. Bhavisha BW, Yogesh TJ (2003). Micropropagation of an endangered medicinal plant: *Curculigo orchioides* Gaertn., *Plant Tissue Culture*, 13(1), pp. 13 -mc19.
- [10]. Brintha S, Rajesh S, Renuka R, Santhanakrishnan VP and Gnanam R (2017). Phytochemical analysis and bioactive prediction of compounds in methanolic extracts of *Curculigo orchioides* Gaertn., *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 6(4), pp. 192-197.
- [11]. Deepa Yadav, Mohd Salim Reshi, Sadhana Shrivastava, Nalini Srivastava, Sunil Kumar Koppala Narayana, Sangeeta Shukla (2016). Macro-Microscopic evaluation, Physicochemical analysis and HPTLC Finger printing of *Curculigo orchioides* Gaertn. Rhizome, *Pharmacogn. J.*, 8(5), pp. 430 - 434.
- [12]. Nie Y, Dong X, He Y, Yuan T, Han T, Rahman K, Qin L, Zhang Q (2013). Medicinal plants of genus *Curculigo*: traditional uses and a phytochemical and ethnopharmacological review, *Journal of Ethnopharmacol*, 147(3), pp. 547 - 563.
- [13]. Saba Irshad, J Singh, S P Jain, S.P.S Khanuja (2006). *Curculigo orchioides* Gaertn. (*Kali Musali*)- An endangered medicinal plant of commercial value, *Natural Product Radian*, 5(5), pp. 369 - 372.

DETERMINATION OF SOME BIOCHEMICAL INDICATORS AIVITES OF *CURCULIGO ORCHIOIDES* GAERTN. IN THUA THIEN HUE PROVINCE

Bui Le Thanh Nhan^{1,3*}, Hoang Viet Huong^{2,3}, Truong Thi Bich Phuong³

¹ Faculty of Basic Sciences, University of Medicine and Pharmacy, Hue University

² Department of Science and Technology, Thua Thien Hue Province

³ Faculty of Biology, University of Sciences, Hue University

*Email: bltnhan@huemed-univ.edu.vn

ABSTRACT

In this study, some biochemical indicators of natural *Curculigo orchioides* Gaertn. in Thua Thien Hue province were analyzed. The data showed that there was a clear variation in the indicators for each part of the specimen as well as the sampling

Xác định một số chỉ tiêu hóa sinh của cây Sâm cau (Curculigo orchioides Gaertn.) ở tỉnh TT Huế

location: the leaf-tuber sample in the N region (Ngu Binh mountain) had the highest index of moisture (78.83% - 79.85%), total cellulose (22.71% - 19.96%), total ash (10.80% - 9.18%), and total lipid (10.42% - 8.17%), but low total protein (0.17 mg/g - 1.78 mg/g); samples in C region (Thien Thai mountain) had the highest index of vitamin C (0.17% - 0.15%) and total protein (0.35 mg/g - 3.48 mg/g); while the leaf and tuber samples in the G region (Thien Tho mountain) showed the lowest of moisture content (77.78% - 78.02%), cellulose (24.82% - 21.08%), vitamin C (0.10% - 0.09%) and total lipid (8.90% - 5.01%).

Keywords: *Curculigo orchioides* Gaertn., protein, moisture, cellulose.



Bùi Lê Thanh Nhân sinh ngày 24/03/1981. Bà tốt nghiệp cử nhân ngành Sinh học năm 2004 tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Năm 2008, bà tốt nghiệp thạc sĩ chuyên ngành Sinh thái học tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Hiện nay, Bà công tác tại Khoa Cơ bản, Trường Đại học Y-Dược, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Sinh học tế bào và di truyền, sinh học ứng dụng.



Hoàng Việt Hương sinh ngày 16/12/1982. Bà tốt nghiệp cử nhân ngành Sinh học năm 2005 tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Hiện tại, Bà công tác tại Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Thừa Thiên Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Sinh học ứng dụng



Trương Thị Bích Phượng sinh năm 1964. Bà tốt nghiệp Cử nhân ngành Sinh học năm 1989 tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Năm 1995, bà tốt nghiệp Thạc sĩ ngành Sinh học tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Năm 2004, bà tốt nghiệp Tiến sĩ chuyên ngành Sinh lý học Thực vật tại Đại học Huế; nhận học hàm Phó giáo sư năm 2009. Hiện tại, bà công tác tại Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Sinh lý học thực vật