

Khảo sát đặc điểm hình thái của một số thể quả nấm Linh chi thương mại tại Thành Phố Hồ Chí Minh

Võ Thị Bích Ngọc, Hoàng Giang Lam Hồng,
Nguyễn Trần Thảo Tiên, Lý Hồng Hương Hạ* và Nguyễn Thị Hồng Hạnh
Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Thể quả nấm Linh chi hiện đang được người dân Việt Nam sử dụng khá phổ biến để tốt cho sức khỏe và hỗ trợ điều trị bệnh. Đề tài này của chúng tôi hy vọng sẽ góp phần vào việc phân định rõ chủng loại nấm Linh chi, từ đó góp phần trong kiểm soát chất lượng và hiệu quả sử dụng nấm Linh chi làm thuốc. **Mục tiêu nghiên cứu:** Khảo sát đặc điểm hình thái và cấu trúc, xác định tên khoa học, nêu những đặc điểm giúp nhận diện một thể quả nấm Linh chi (*G. lucidum* (W. Curt.: Fr.) Karst.). **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Mẫu Linh chi được thu mua tại một số cửa hàng trên đường Hải Thượng Lãn Ông, Quận 5, TP.HCM. Mô tả đặc điểm hình thái bên ngoài, quan sát dưới kính hiển vi quang học, quan sát bằng kính hiển vi điện tử quét (SEM: Scanning Electron Microscope). **Kết quả:** Hai trong ba mẫu thể quả nấm có tên gọi Linh chi hiện đang được bán ở một số cửa hàng dược liệu trong Thành Phố Hồ Chí Minh được xác định là *Ganoderma lucidum* (W. Curt.: Fr.) Karst.. Khảo sát cũng ghi nhận một loài khác trong tổ hợp *Ganoderma* (*Ganoderma complex*) là *G. sinensis* Zhao, Xu et Zhang. Đề tài nêu được một số điểm khác biệt giữa hai loài này về đặc điểm mũ nấm và bào tử đảm. **Kết luận:** Đặc điểm hình thái bên ngoài và cấu trúc bên trong của thể quả nấm Linh chi được dùng làm thuốc (*Ganoderma lucidum*) phù hợp với những mô tả trong các tài liệu.

Từ khóa: Linh chi, giải phẫu, hình thái

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nấm Linh chi là một loại dược liệu quý, được sử dụng từ nhiều năm qua ở một số nước châu Á như Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản, Việt Nam [1], ... Tùy theo điều kiện môi trường, ánh sáng,... mà thể quả có những khác biệt về độ bóng, màu sắc, hình dáng,... đưa đến sự phân ly thành nhiều chủng; theo nhiều nhà nấm học thì có thể có hơn 40 chủng khác nhau [2 - 3]. Trong chi *Ganoderma* có nhiều loài khá gần về hình thái với loài chuẩn, và do đó đã hình thành khái niệm “nhóm *G. lucidum*” (*G. lucidum* group) hay “tổ hợp *G. lucidum*” (*G. lucidum complex*); trong trường hợp này người ta có thể gộp chung vào đến cả 220 loài (cùng chi *Ganoderma* nhưng không phải là Linh chi thực sự - *G. lucidum sensu stricto*) [2 - 3].

Nấm Linh chi hiện đang được người dân Việt Nam sử dụng khá phổ biến để tốt cho sức khỏe và hỗ trợ điều trị. Thể quả nấm Linh chi có thể được bày bán trong các cửa hàng dược liệu. Đề tài được tiến hành nhằm góp phần phân định rõ các chủng loại nấm và làm sáng tỏ sự đa dạng của thể quả nấm Linh chi giúp người sử dụng có thể nhận diện

được nấm và tránh nhầm lẫn trong việc sử dụng.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Mẫu Linh chi được thu mua tại một số cửa hàng dược liệu trên đường Hải Thượng Lãn Ông, Quận 5, TP.HCM vào tháng 2/2022. Chọn mua những thể quả nấm có tên gọi Linh chi, theo nhận định sơ bộ thì có khả năng là *Ganoderma lucidum*: lựa chọn những thể quả nguyên vẹn, không bị mối mọt, tìm hiểu nguồn gốc của các mẫu nấm thông qua phỏng vấn người bán như nhập từ nước ngoài (Hàn Quốc/Trung Quốc/Nhật Bản).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Khảo sát đặc điểm hình thái - cấu trúc

Mô tả đặc điểm hình thái bên ngoài: thể quả, cuống nấm, mũ nấm. Mặt trên thì quan sát và mô tả các đặc điểm: thể chất, màu sắc, sự phân bố và kích thước các vân, sự hiện diện của các rãnh mặt dưới thì quan sát và mô tả các đặc điểm: màu sắc, lỗ (số lỗ trên một đơn vị chiều dài, hình dạng, kích thước), các đặc điểm khác. Cắt dọc mũ nấm, mô tả

Tác giả liên hệ: ThS. Lý Hồng Hương Hạ
Email: hlhh@hiu.vn

các lớp vỏ (chiều dày, màu sắc, thể chất), lớp thịt nấm (chiều dày, màu sắc mô thịt nấm, thể chất, các đặc điểm khác như lẫn ranh giữa 2 lớp, vết cứng trong mô thịt nấm....), lớp bào tăng (chiều dày, màu sắc, sự phân tầng). Chụp hình minh họa hệ sợi, quan sát hệ sợi của lớp thịt nấm và lớp bào tăng trong nước cất hoặc glycerin bằng kính hiển vi quang học. Bào tử đảm được quan sát dưới kính hiển vi quang học và quan sát bằng kính hiển vi điện tử quét.

2.2.2. Xác định tên khoa học

Tên khoa học của các mẫu nấm được xác định dựa trên:

- Khóa định chi và khóa định loài trong các tài liệu [4].
- Sự so sánh đối chiếu giữa kết quả khảo sát với phần mô tả và ảnh chụp về hình thái - cấu trúc trong các tài liệu [2].

2.2.3. Dụng cụ máy móc

- Phiến kính dày và phiến kính mỏng, trắc vi thị kính

(thước đo với đơn vị mm).

- Máy chụp hình kỹ thuật số CANON, độ phân giải 10.0 megapixels và SAMSUNG, độ phân giải 7.2 megapixels.
- Kính hiển vi quang học NIKON, model YS-100 và OLYMPUS, model CH-20.
- Kính hiển vi điện tử quét SM with DS, model JMS-6480 của phòng thí nghiệm Công nghệ Nano, Đại học Quốc gia Thành Phố Hồ Chí Minh.
- Máy ly tâm Hettich, model Mikro 200.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian thực hiện đề tài, chúng tôi thu mua được 3 mẫu thể quả nấm có tên gọi Linh chi tại một số cửa hàng trên đường Hải Thượng Lãn Ông, Quận 5, TP.HCM.

3.1. Mẫu N10 (Linh chi Hàn Quốc)

Mẫu mua của cửa hàng Vĩnh Phước, đường Hải Thượng Lãn Ông, Quận 5, TP. HCM.



Hình 1. Thể quả mẫu N10 (*Ganoderma lucidum* (W. Curt.: Fr.) Karst.), A: Mặt trên (1: bị phủ bụi, 2: không phủ bụi), B: mặt dưới

Đặc điểm hình thái - cấu trúc:

Thể quả đơn, cứng chắc, có cuống hoàn chỉnh, cân nặng 175 - 200 g nhưng có thể hơn (Hình 1). **Cuống nấm** thẳng, đặc, dai chắc, đơn ít khi phân nhánh, đỉnh lệch tâm, hình trụ hơi dẹt, nở rộng về phía mũ nấm, dày 1.5 - 3 cm, dài 2 - 4 cm, ngang 1.5 - 2 cm ở phần gốc và 2.5 - 4 cm ở phần đỉnh, bề mặt gồ ghề; nơi cuống gắn vào mũ bị lõm xuống nhiều hay ít. Lớp vỏ cuống dày, láng bóng, màu nâu đỏ sẫm, phủ suốt lên mặt trên mũ (Hình 2 D1). Mặt cắt ngang của cuống có 2 vùng phân biệt rõ: vùng ngoài màu nâu, dày 3 - 10 mm, thường có xen lẫn những vết hình cung cứng như gỗ và sẫm màu hơn; vùng trong màu nâu sẫm, thường cong như hình móng ngựa, xốp do đầy những lỗ nhỏ li ti; ranh giới giữa hai vùng này là một lớp dày khoảng 1 mm, cứng như gỗ, màu nâu đen (Hình 2 D2). **Mũ nấm** gần tròn, thường hay bị méo, đường

kính 16.5 - 30 cm, nơi đính cuống lõm nhiều hay ít, dày 2.7 - 3 cm ở phần gốc và mỏng dần về phía mép; mép dày 1 - 1.2 cm, tù, hơi uốn lượn, có 5 lớp dày mỏng không đều xếp chồng lên nhau (Hình 2 B). Mặt trên mũ nấm màu nâu đỏ, láng bóng, gồ ghề nhưng trở nên nâu đất, thô nhám, mờ đục do phủ một lớp bụi, có các vân cạm xếp đồng tâm (Hình 1 A1); vân có độ dày không đều nhau, mỏng dần khi về phía mép mũ, giữa các vân có rãnh rất cạm (Hình 2 C). Mặt dưới mũ nấm vàng chanh, nhẵn, thường có nhiều vết trầy xước màu trắng, gồ ghề, đầy những lỗ nhỏ li ti, có 4 lỗ/mm (Hình 1 B và 2 F1). **Lỗ** gần tròn, đường kính 125 - 150 mm (Hình 2 F2).

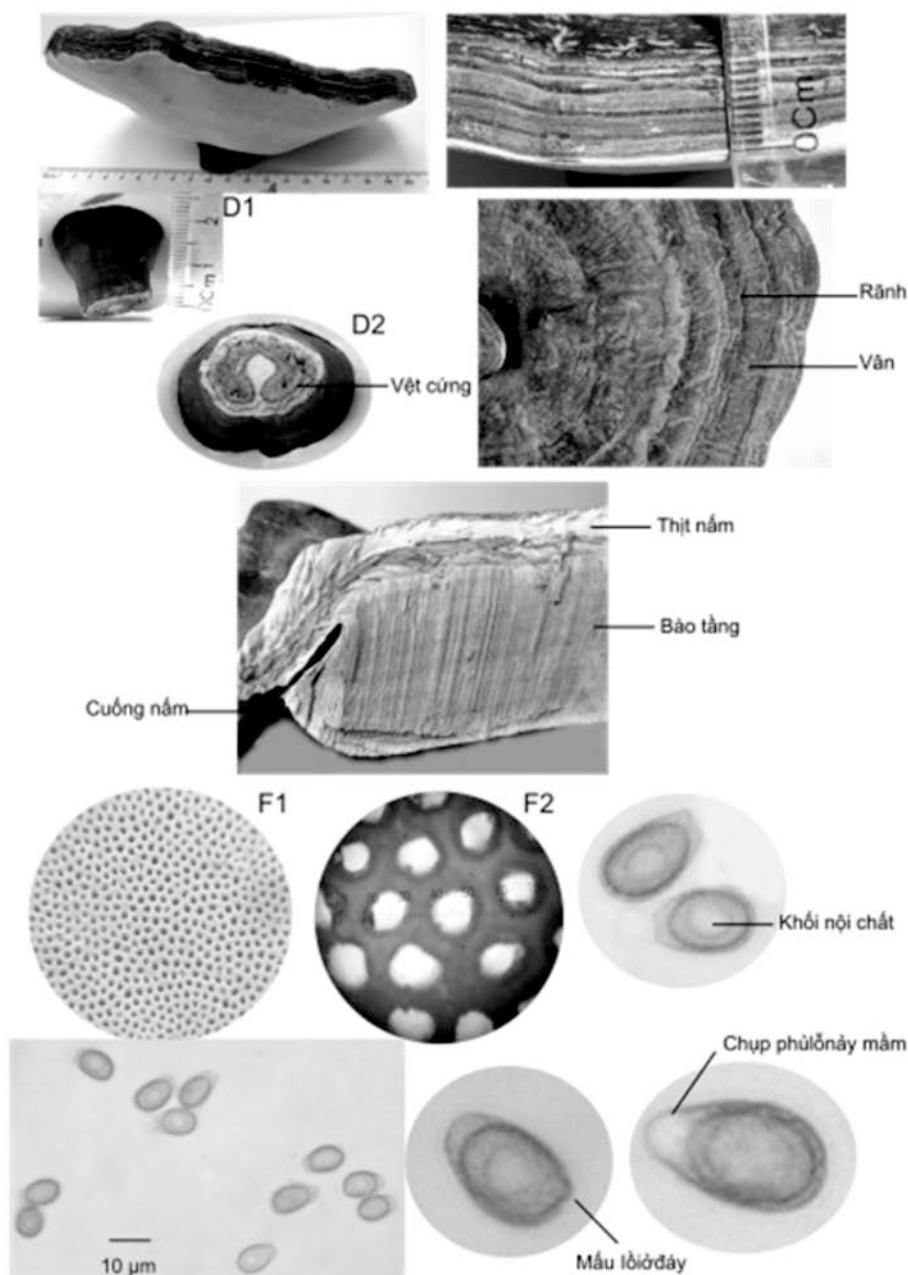
Mũ nấm cắt dọc từ trên xuống dưới gồm các lớp sau:

- Lớp vỏ rất mỏng, ấn mạnh khó bể.
- Lớp thịt nấm dày 7 - 9 mm ở phía gốc và 2 mm ở

mép, màu vàng nâu nhạt, gồm những sợi rất mịn bện thành thớ to, phân thành hai lớp; sợi ở lớp trên hướng lên lớp vỏ, sợi ở lớp dưới hướng xuống lớp bào tầng, có màu sẫm hơn; giữa hai lớp

này là một lớp mỏng hơi cứng màu nâu đen.

- Lớp bào tầng màu nâu sẫm hơn lớp thịt nấm, dày 19 - 22 mm ở phía gốc và 9 - 10 mm ở mép, chỉ có một tầng ống thẳng (Hình 2 E).



Hình 2. Một số dạng Thể quả, cuống nấm, mũ nấm, bào tử đảm mẫu N10 (*G. lucidum* (W. Curt.: Fr.) Karst.)

Hệ sợi

- Thịt nấm: Dưới kính hiển vi quang học, những đoạn sợi gồm hai loại khác nhau về đường kính:
- Loại 1 là những đoạn sợi có đường kính 3 - 5 µm. Sợi loại này có thể vách dày (khoảng giữa rộng 0.5 - 1 µm) hay mỏng (khoảng giữa rộng 1 - 2 µm), thẳng hay đôi khi có u lồi nhỏ hay hơi uốn lượn, không phân nhánh hay phân nhánh, màu

vàng nhạt hay trắng xanh (Hình 3 A).

- Loại 2 là những đoạn sợi có đường kính 1 - 2 µm. Sợi loại này vách dày (khoảng giữa rộng khoảng 0.5 µm), thẳng hay uốn lượn ít nhiều, phân nhánh hay không phân nhánh, màu vàng nhạt hay trắng xanh. (Hình 3 B).
- Bào tầng: Hệ sợi tương tự như ở thịt nấm.

Bào tử đảm

Dưới kính hiển vi quang học: Bào tử đảm màu vàng mật ong, hình trứng cụt, kích thước 8 - 10 μm x 5.5 - 6.5 μm , đôi khi có hình trứng; lỗ nảy mầm rộng 2 - 3 μm . Vỏ bào tử đảm kép, dày 1 μm ; lớp vỏ bao phủ chụp lên lỗ nảy mầm (phía đầu cắt cụt) đôi khi phồng căng lên thành một chóp tròn, đôi khi lõm thụt vào và khi đó trên đầu bào tử đảm giống như có hai gai nhọn; lớp vỏ ngoài dày, bề mặt lấm tấm mụn cóc; lớp vỏ trong màu vàng nâu. Đáy bào tử đôi khi có một mấu lồi nhỏ nằm lệch trục (lỗ nảy mầm giả); giữa bào tử đôi khi thấy có khối nội chất tụ thành giọt hình cầu (Hình 2 G).

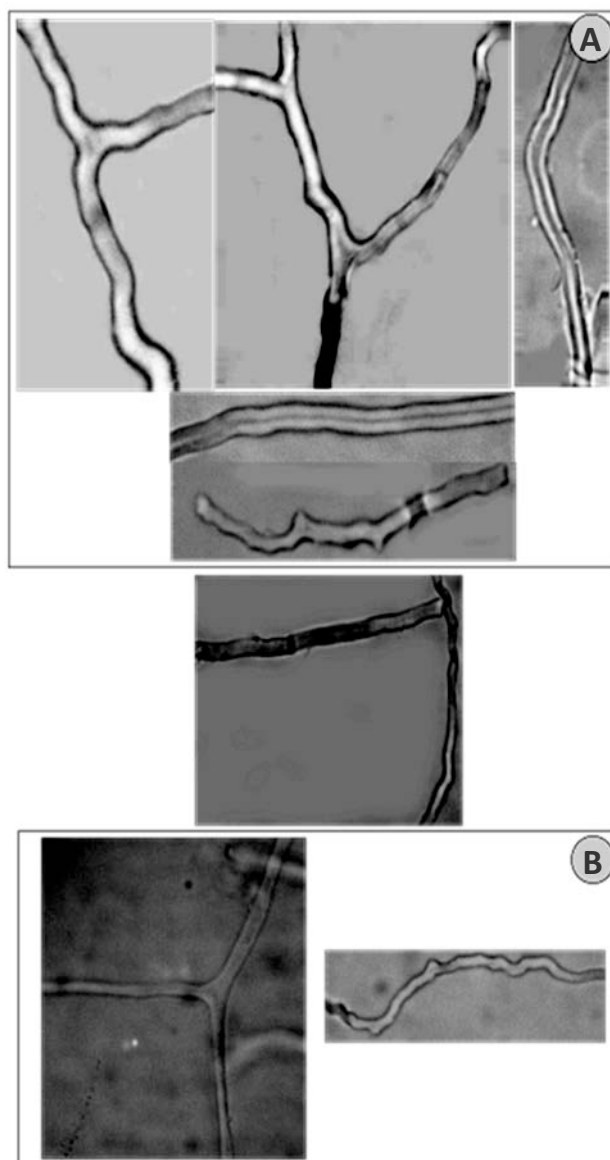
Xác định tên khoa học

Theo khóa định chi trong tài liệu [4] thì đặc điểm bào tử đảm cho thấy mẫu N10 thuộc chi *Ganoderma*.

Các bước vào khóa định loài theo tài liệu [4] như sau:

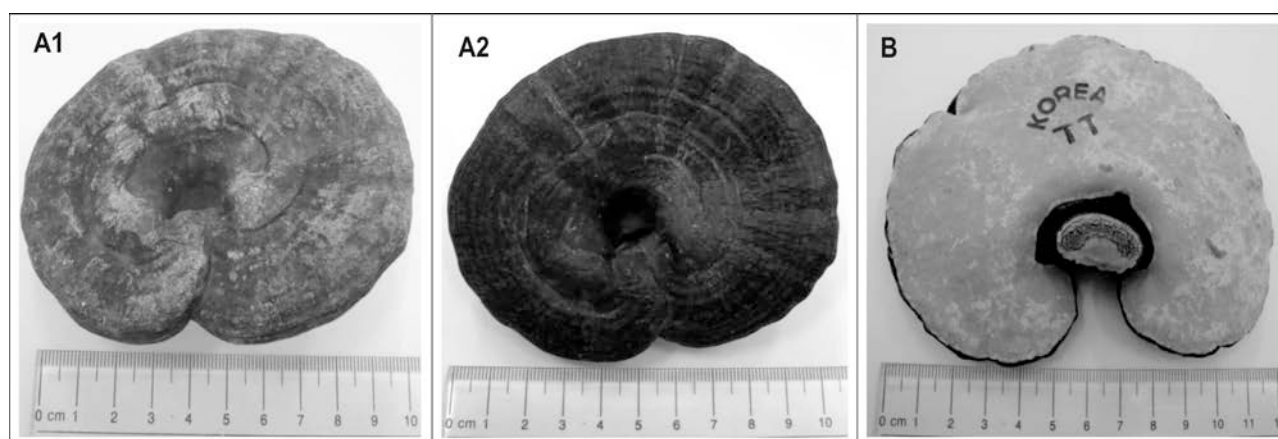
1. Mô thịt nấm là chất bần mềm dẻo, có màu sắc thay đổi ® 2. Mũ nấm có lớp vỏ bóng láng ® 3. Nấm có cuống dính tâm, gần tâm hay lệch tâm; mũ nấm dạng ô hay dạng thận ® 4. Vỏ mũ nấm trơn bóng, không có lông mịn ® 6. Lớp đệm dày hơn lớp ống, trong mô không có cục nhựa. Nấm có cuống, dính gần tâm hoặc dính lệch ® 7. Vỏ có màu khác màu tím đen, độ dày trên 55 μm ® 8. Mặt trên mũ có màu nâu hồng, bóng láng, có sóng đồng tâm; lớp vỏ dày 120 μm . Kích thước bào tử đảm 5.4 - 6.5 x 9 - 9.3 μm ® *G. lucidum* (Leyss. ex Fr.) Karst.

Kết hợp với phần mô tả đặc điểm hình thái - cấu trúc thể quả, hệ sợi và bào tử đảm trong tài liệu [2] chúng tôi xác định mẫu N10 thuộc loài Linh chi, tên khoa học là *Ganoderma lucidum* (W. Curt.: Fr.) Karst.



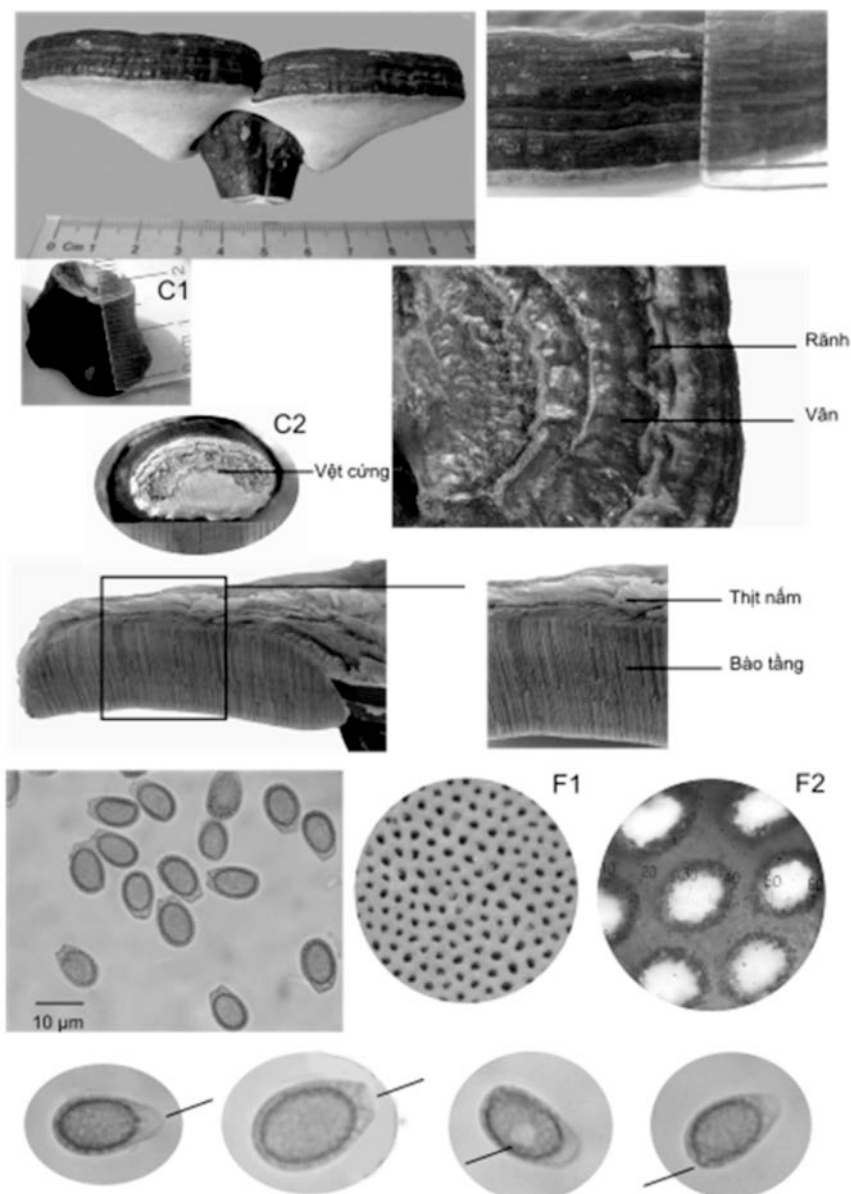
Hình 3. Một số dạng sợi mẫu N10 (*G. lucidum* (W. Curt.: Fr.) Karst.)

A: Sợi loại 1 (đường kính 3 - 5 μm), B: Sợi loại 2 (đường kính 1-2 μm)

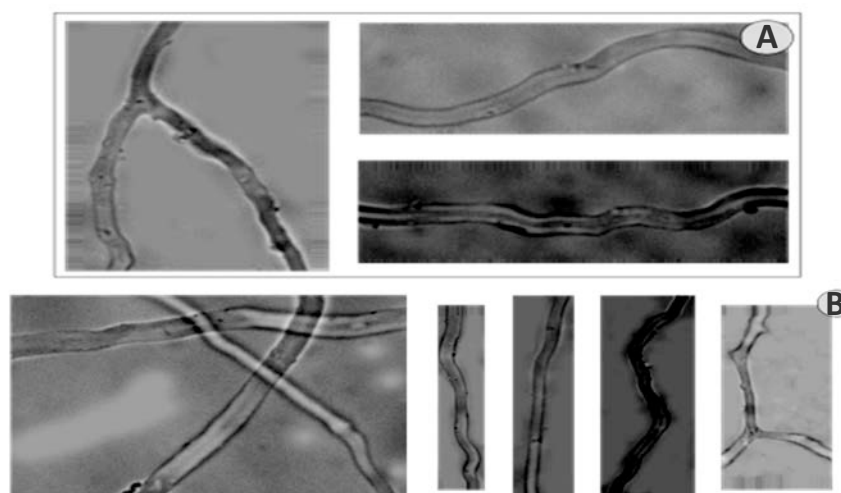


Hình 4. Thể quả mẫu N12 (*Ganoderma lucidum* (W. Curt.: Fr.) Karst.)

A: Mặt trên (1: bị phủ bụi, 2: không phủ bụi), B: Mặt dưới



Hình 5. Một số dạng Thể quả, cuống nấm, mũ nấm, bào tử mẫu N12 (*G. lucidum* (W. Curt.: Fr.) Karst.)

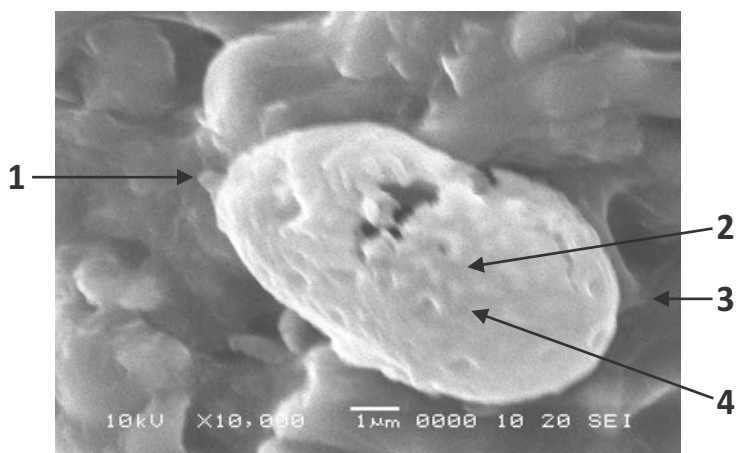


Hình 6. Một số dạng sợi mẫu N12 (*G. lucidum* (W. Curt.: Fr.) Karst.)
A: Sợi loại 1 (đường kính 3 - 5 μm), B: Sợi loại 2 (đường kính 1.5 - 2 μm)

Xác định tên khoa học

Theo khóa định chi trong tài liệu [4] thì đặc điểm bào tử đảm cho thấy mẫu N12 thuộc chi *Ganoderma*. Kết hợp với phần mô tả đặc điểm hình

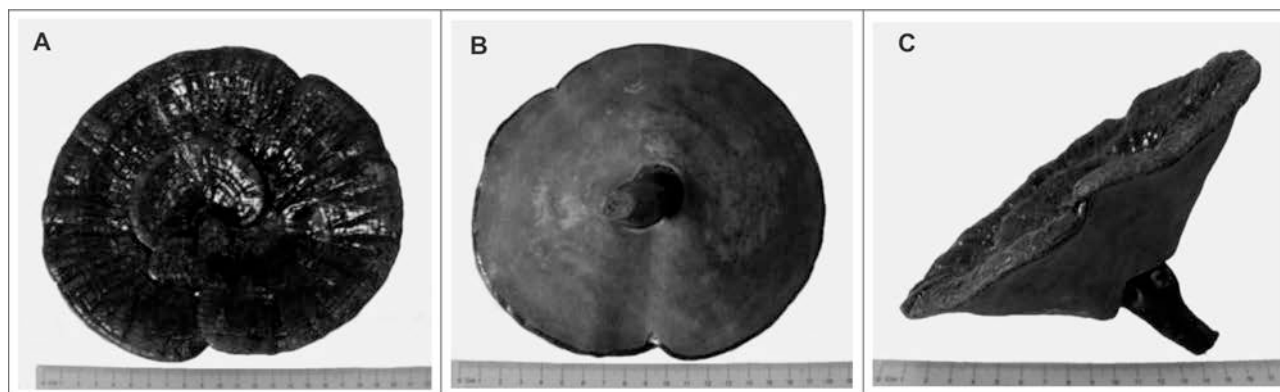
thái - cấu trúc thể quả, hệ sợi và bào tử đảm trong tài liệu [2] chúng tôi xác định mẫu N12 thuộc loài Linh chi, tên khoa học là *Ganoderma lucidum* (W. Curt.: Fr.) Karst.



Hình 7. Bào tử đảm mẫu N12 (*G. lucidum* (W. Curt.: Fr.) Karst.)
(hình chụp dưới kính hiển vi điện tử quét, độ phóng đại 10.000 lần)
1: Lỗ nảy mầm, 2: Lỗ thủng, 3: Lỗ mạt, 4: Đỉnh trụ chống

3.2. Mẫu N18 (Linh chi Trung Quốc)

Mẫu mua tại cửa hàng Nhân Ái, đường Hải Thượng Lãn Ông, Quận 5, Thành Phố Hồ Chí Minh.



Hình 8. Thể quả mẫu N18 (*G. sinensis* Zhao, Xu et Zhang)
A: Mặt trên, B: Mặt dưới; C: Chụp nghiêng

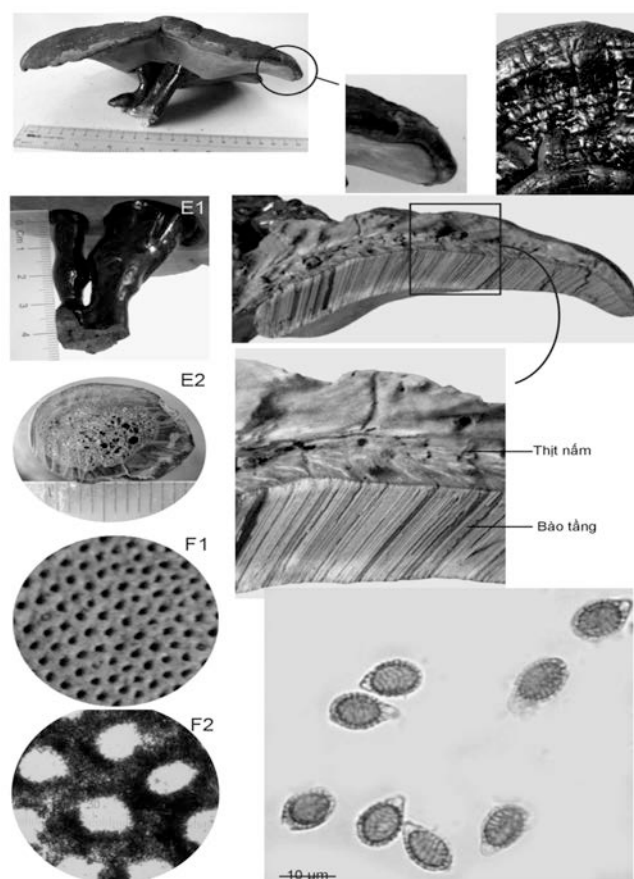
4. BÀN LUẬN

Ta có thể phân biệt thể quả của hai loài Linh chi,

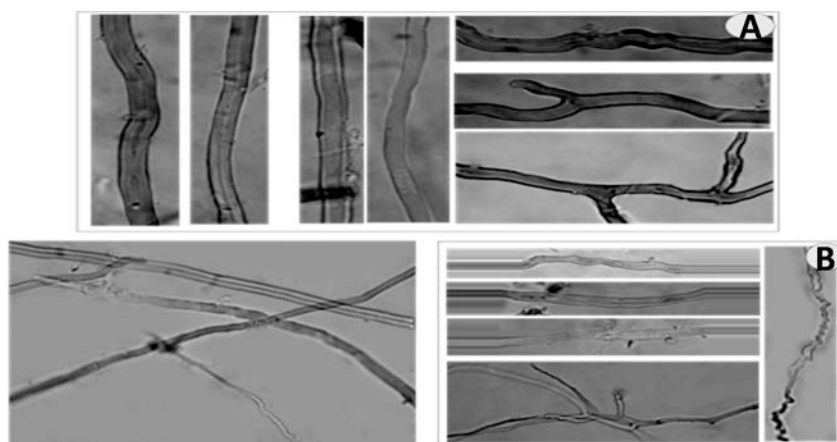
Ganoderma lucidum và *G. sinensis*, dựa trên những đặc điểm chủ yếu sau (Bảng 1):

Bảng 1. Những điểm khác biệt giữa *G. lucidum* và *G. sinensis*

Đặc điểm	<i>Ganoderma lucidum</i>	<i>Ganoderma sinensis</i>
1. Mũ nấm -màu mặt trên -màu thịt nấm và bào tầng -thịt nấm	-nâu đỏ -vàng nâu -không có sợi trắng	-đen -nâu -có xen lẫn những sợi trắng
2. Bào tử đảm -kích thước (dài x rộng) -bề mặt	-8 - 10 x 5.5 - 7 μm -mụn cóc nhỏ -lỗ thủng hình tròn	-10 - 12 x 6.6 - 9 μm -mụn cóc to, dạng có khi như hình chữ nhật -rãnh dọc theo trục bào tử dài ngắn không đều



Hình 9. Một số dạng Thể quả, cuống nấm, mũ nấm, bào tử mẫu N18 (*G. sinensis* Zhao, Xu et Zhang)

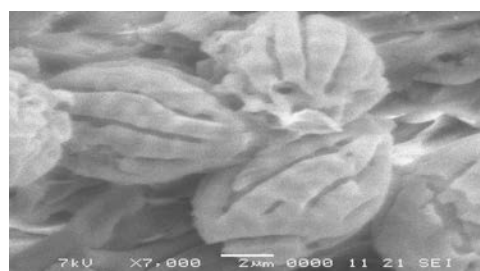


Hình 10. Một số dạng sợi mẫu N18 (*G. sinensis* Zhao, Xu et Zhang)
A: Sợi loại 1 (đường kính 3 - 6 µm), B: Sợi loại 2 (đường kính 1 - 2 µm)

Xác định tên khoa học

Theo khóa định chi trong tài liệu [4] thì đặc điểm bào tử đảm cho thấy mẫu N18 thuộc chi *Ganoderma*.

Kết hợp với phần mô tả đặc điểm hình thái - cấu trúc thể quả, hệ sợi và bào tử đảm trong tài liệu [2] chúng tôi xác định mẫu N18 thuộc loài Linh chi, tên khoa học là *Ganoderma sinense* Zhao, Xu et Zhang (hay *G. sinensis* Zhao, Xu et Zhang).



Hình 11. Bào tử mẫu N18 (*Ganoderma sinensis* Zhao, Xu et Zhang)
(hình chụp dưới kính hiển vi điện tử quét độ phóng đại 7,000 lần)

Hai mẫu thể quả nấm có tên gọi Linh chi hiện đang được bán ở một số cửa hàng dược liệu trong Thành Phố Hồ Chí Minh là *Ganoderma lucidum* (W. Curt.: Fr.) Karst., và một loài khác trong tổ hợp *Ganoderma* (*Ganoderma* complex) là *G. sinensis* Zhao, Xu et Zhang. Giữa hai loài này có những điểm khác biệt rất rõ về hình thái bên ngoài của thể quả và đặc điểm của bào tử đảm. Về giá thành, hai loại *G. lucidum* và *G. sinensis* cũng có sự khác biệt khá rõ với *G. lucidum* là 750,000 - 900,000 đồng/kg so với *G. sinensis* là 380,000 đồng/kg. Có những nghiên cứu trên thế giới về thành phần hoạt chất của hai loại thể quả Linh chi này thì không có sự

khác biệt nhiều, cả hai loại đều có chứa nhiều polysaccharide, triterpenoids..., và đều có tác dụng trên tang miễn dịch, dự phòng điều trị bệnh [5].

5. KẾT LUẬN

Đặc điểm hình thái bên ngoài và cấu trúc bên trong của thể quả nấm Linh chi được dùng làm thuốc (*Ganoderma lucidum*) phù hợp với những mô tả trong các tài liệu. Thể quả nấm Linh chi (*Ganoderma lucidum*) có sự đa dạng tùy theo các điều kiện địa lý, môi trường, khí hậu... đưa đến những điểm khác biệt về hình thái bên ngoài và cấu trúc bên trong giữa các chủng nấm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] P. K Buchanan, "A taxonomic overview of the genus *Ganoderma* with special reference to species of medicinal and nutraceutical importance", *Proc Int Symposium Ganoderma Sci*, Auckland, 2001.
- [2] Lê Xuân Thám, Nấm Linh chi - Tài nguyên dược liệu quý ở Việt Nam. Hà Nội: NXB khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, tr. 102 - 104, 238, 242 - 245, 289 - 293, 2005.
- [3] A.L. Loyd et al, "Identifying the "Mushroom of Immortality": Assessing the *Ganoderma* Species

Composition in Commercial Reishi Products", *Front Microbiol*, 9, 1557, 2018. Published online 2018 Jul 16.

[4] Lê Xuân Thám, Nấm Linh chi - Nguồn dược liệu quý ở Việt Nam. Cà Mau: NXB Mũi Cà Mau, tr. 4 - 46, 1996.

[5] L.F. Li et al, "Comprehensive comparison of polysaccharides from *Ganoderma lucidum* and *G. sinense*: chemical, antitumor, immunomodulating and gut - microbiota modulatory properties", *Scientific reports*, 8, 6172, 2018.

The morphological features of commercial *Ganoderma lucidum* in Ho Chi Minh City

Vo Thi Bich Ngoc, Hoang Giang Lam Hong,
Nguyen Tran Thao Tien and Lý Hong Huong Ha and Nguyen Thi Hong Hanh

ABSTRACT

Background: *Ganoderma lucidum* fruiting bodies (Reishi, Lingzhi) have been commonly used as functional foods for good health and supporting treatment. Our study Aims to identify correctly the species of commercial *Ganoderma lucidum*, in order to control quality as well as medicinal uses of *G. lucidum*. **Objectives:** Investigation of morphological and structural characteristics, determining the scientific name and identifying characteristics of *G. lucidum* (W. Curt.: Fr.) Karst. **Materials and method:** Reishi samples were purchased at herbal stores in Hai Thuong Lan Ong Street, District 5, Ho Chi Minh City. **Description of the external morphology, and microscopical structure analysis under optical microscope, or scanning electron microscope (SEM).** **Results:** Two Reishi samples have been identified as *Ganoderma lucidum* (W. Curt.: Fr.) Karst., but one Reishi sample was recognized as another species in the *Ganoderma* complex (*Ganoderma* complex) such as *G. sinensis* Zhao, Xu et Zhang. The study showed some differences between these two species in terms of capsular and spore characteristics. **Conclusions:** The external morphological characteristics and internal structure of the fruiting bodies of Reishi are consistent with the literature profiles.

Keywords: *Ganoderma lucidum*, morphology, anatomy

Received: 20/10/2022

Revised: 03/11/2022

Accepted for publication: 16/11/2022