

## BỔ SUNG BỐN LOÀI NẤM THUỘC CHI *COPRINUS* PERS. ET GRAY VÀO KHU HỆ NẤM LỚN CAO NGUYÊN LÂM VIÊN

Lê Bá Dũng<sup>a\*</sup>, Lê Khắc Duẩn<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Khoa Sinh học, Trường Đại học Đà Lạt, Lâm Đồng, Việt Nam

<sup>b</sup>Khoa Sau đại học, Trường Đại học Đà Lạt, Lâm Đồng, Việt Nam

\*Tác giả liên hệ: Email: dunglb@dlu.edu.vn

### Lịch sử bài báo

Nhận ngày 16 tháng 05 năm 2017

Chỉnh sửa ngày 20 tháng 12 năm 2017 | Chấp nhận đăng ngày 11 tháng 01 năm 2018

---

### Tóm tắt

Bổ sung bốn loài nấm thuộc chi *Coprinus* Pers. et Gray sau đây vào khu hệ nấm lớn Cao nguyên Lâm Viên: *Coprinus semilanatus* Peck.; *Coprinus curtus* Kalchbr.; *Coprinus patouillardii* Quél.; và *Coprinus cordisporus* Gibbs. Có lẽ là cả bốn loài nấm trên đều là loài mới cho khu hệ nấm lớn Việt Nam. Chúng đều sống hoại sinh trên phân gia súc, gia cầm và hình thành quả thể vào mùa mưa.

**Từ khóa:** *Coprinus*; Lâm Viên; Tây Nguyên; Việt Nam.

---

---

Mã số định danh bài báo: <http://tckh.dlu.edu.vn/index.php/tckhdhdl/article/view/492>

Loại bài báo: Bài báo nghiên cứu gốc có bình duyệt

Bản quyền © 2018 (Các) Tác giả.

Cấp phép: Bài báo này được cấp phép theo CC BY-NC-ND 4.0

**ADDING FOUR SPECIES OF FUNGI BELONGING TO GENUS  
*COPRINUS* PERS. ET GRAY TO THE MACRO-FUNGI FLORA ON  
THE LAMVIEN PLATEAU**

**Le Ba Dung<sup>a\*</sup>, Le Khắc Duan<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>*The Faculty of Biology, Dalat University, Lamdong, Vietnam*

<sup>b</sup>*The Faculty of Post-Graduate, Dalat University, Lamdong, Vietnam*

<sup>\*</sup>*Corresponding author: Email: dunglb@dlu.edu.vn*

**Article history**

Received: May 16<sup>th</sup>, 2017

Received in revised form: December 20<sup>th</sup>, 2017 | Accepted: January 11<sup>th</sup>, 2018

---

**Abstract**

*This paper is about adding four species of fungi belonging to genus Coprinus Pers. et Gray to the macro-fungi flora on the Lamvien Plateau. The added species are Coprinus semilanatus Peck., Coprinus curtus Kalchbr., Coprinus patouillardii Qué!, and Coprinus cordisporus Gibbs., which may be newly recorded species of the macro-fungi flora of Vietnam. Coprinus fungi species are saphrophytic fungi that usually grow on manure during the rainy season.*

**Keywords:** *Coprinus*; Central Highlands; Lamvien; Vietnam.

---

---

Article identifier: <http://tckh.dlu.edu.vn/index.php/tckhdhdl/article/view/492>

Article type: (peer-reviewed) Full-length research article

Copyright © 2018 The author(s).

Licensing: This article is licensed under a CC BY-NC-ND 4.0

## 1. MỞ ĐẦU

Cao nguyên Lâm Viên ở phía nam Tây Nguyên, có độ cao trung bình trên 1,500m, vì thế khí hậu mang đặc trưng là khí hậu Á nhiệt đới núi cao: Nhiệt độ trung bình hàng năm là 18.3°C, lượng mưa trung bình là 1,800mm và chia làm hai mùa rõ rệt: Mùa mưa từ tháng 5 tới tháng 11 và mùa khô từ tháng 12 tới hết tháng 4 năm sau. Đất đai chủ yếu được phong hoá từ nhiều nguồn khác nhau như đá mắc ma, đá trầm tích, đá biến chất... Địa hình bị cắt xẻ nhiều bởi những đồi núi cao, do đó đất đai có độ dốc lớn nên bị xói mòn nhiều. Với điều kiện tự nhiên như trên, thảm thực vật phát triển rất phong phú và đa dạng, bao gồm rừng lá kim, rừng hỗn giao lá kim lá rộng và rừng lá rộng, đó là điều kiện rất thuận lợi cho khu hệ nấm lớn nói chung và khu hệ nấm thuộc chi *Coprinus* Pers. et Gray nói riêng.

Năm 1797, chi Nấm mực (*Coprinus* Pers. et Gray) chính thức được thành lập bởi Persoon (Trịnh, 1981). Vị trí hệ thống học của chi nấm này được xác định là chi Nấm mực (*Coprinus* Pers. et Gray), thuộc họ Nấm phân (*Coprinaceae*), bộ Nấm tán (*Agaricales*)... Nghiên cứu chi Nấm mực (*Coprinus* Pers. et Gray) từ 1797 tới nay được thực hiện bởi nhiều tác giả khác nhau, trên các phương diện khác nhau như tên khoa học, vị trí hệ thống học số lượng loài trong chi cũng như sinh học phân tử của chúng như Alexopoulos, Mims, và Blackwell (1996); Bessey (1950); Gorlenko (1976); Hebert và Gregory (2005); Hong và Jung (2004); Hopple và Vigalys (1999); Lange (1940); Redhead, Vilgalys, Moncalvo, Johnson, và Hopple (2001); Singer (1962, 1986); Teng (1996); Trịnh (1981); và Trịnh (1981, 2013). Mặc dù vậy, vị trí hệ thống học cũng như số lượng loài trong chi vẫn chưa có sự thống nhất, do đó trong nghiên cứu này chúng tôi theo quan điểm phân loại của Singer (1986) và Trịnh (1981), chi Nấm mực (*Coprinus* Pers. et Gray) thuộc họ Nấm phân (*Coprinaceae*), bộ Nấm tán (*Agaricaceae*).

Những loài thuộc chi này được tìm thấy phân bố chủ yếu trên phân. Tuy nhiên, những nấm này cũng được tìm thấy trên các cơ chất khác như đất, gỗ hoặc vụn hữu cơ vùi trong đất. Chính vì vậy, các loài nấm thuộc chi Nấm mực có ý rất nghĩa quan trọng với vòng tuần hoàn vật chất trong tự nhiên, làm sạch môi trường, ngoài ra một số loài còn được sử dụng làm thực phẩm [*Coprinus comatus* (Mull. Ex Fr.) S.F. Gray...] và làm thuốc rất giá trị cho con người như *Coprinus Atramentarius* (Bull.) Fr. Thêm vào đó nhiều loài nấm thuộc chi *Coprinus* Pers. et Gray gây độc trực tiếp hoặc gây độc có điều kiện khi sử dụng chúng làm thực phẩm.

Ở Việt Nam, việc nghiên cứu khu hệ nấm thuộc chi Nấm mực (*Coprinus* Pers. et Gray) không nhiều, vì vậy số công trình công bố về chi này rất ít. Trịnh (1981, 2011, 2012, 2013) trong các công trình “*Nấm lớn ở Việt Nam*” đã công bố 32 loài và Trịnh (1996) trong “*Danh lục nấm lớn Việt Nam*” công bố 19 loài. Phan (1996) đã công bố 13 loài nấm chi *Coprinus* Pers. et Gray phân bố ở khu vực đồng bằng Bắc Bộ. Lê (2003) trong tác phẩm “*Nấm lớn Tây Nguyên*” đã công bố hai loài. Lê (2013) công bố tám loài thuộc “*Khu hệ nấm Vườn Quốc gia Cát Tiên*”. Lê và Lê (2016) đã công bố sáu loài thuộc khu hệ nấm lớn trên Cao nguyên Lâm Viên...

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Các loài thuộc chi *Coprinus* Pers. et Gray trên Cao nguyên Lâm Viên.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Thu thập, xử lý và lưu trữ tiêu bản nấm

Thu thập tiêu bản nấm trên Cao nguyên Lâm Viên và phân tích được thực hiện theo phương pháp của Lê (2003); Singer (1986); Teng (1996); và Trịnh (1981). Tiêu bản được bảo quản trong dung dịch *formalin* 5% và được lưu trữ trong Phòng Thí nghiệm Khoa Sinh học, Trường Đại học Đà Lạt.

#### 2.2.2. Phân tích mẫu và định danh

Phân tích đặc điểm hình thái ngoài sử dụng bảng so màu, kính lúp cầm tay... và phân tích đặc điểm hiển vi như bào tử, đảm, hệ sợi... sử dụng kính hiển vi soi nổi Olympus (Nhật Bản) tại Phòng Thí nghiệm Khoa Sinh học, Trường Đại học Đà Lạt. Định danh theo phương pháp hình thái giải phẫu so sánh dựa trên tư liệu của các tác giả Lê (2003); Singer (1986); Teng (1996); và Trịnh (1981).

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

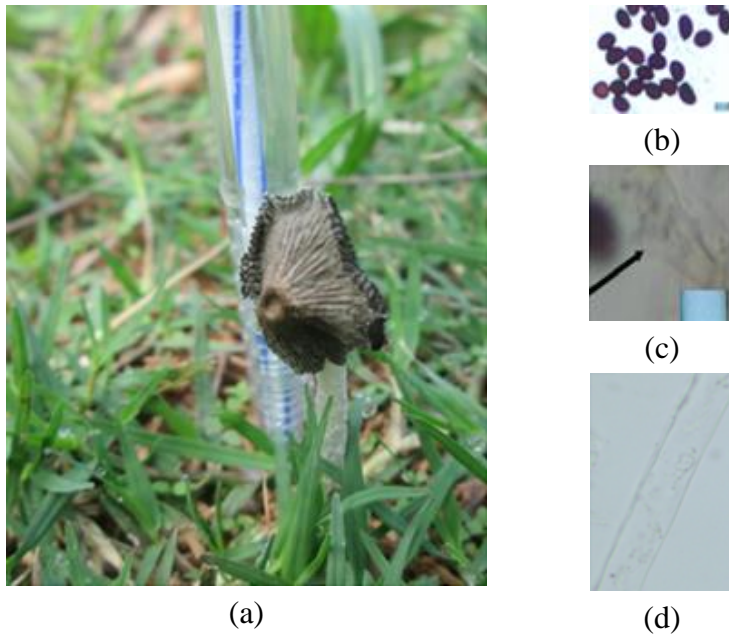
### 3.1. Loài *Coprinus semilanatus* Peck. 1872

Mũ nấm khi già có hình nón hoặc dạng ô dù, về sau héo lại mép mũ nấm uốn lên phía trên đỉnh, có vân thớ phóng xạ (hay có rãnh). Phần trung tâm mũ nấm có màu tro đậm và xung quanh phủ hạt màu nâu xám dày đặc xuống đến 2/3 mũ nấm. Mũ nấm có màu xám tro, có đường viền dọc màu nâu xám từ 2/3 mép mũ lên đỉnh. Kích thước mũ nấm 1.5-2.0cm đường kính. Hệ sợi mũ nấm có thành mỏng, trong suốt, màu tối, không có vách ngăn ngang, khóa; Nội chất trong suốt, không có hạt. Đường kính sợi 3.3-6.6 $\mu$ m.

Cuống nấm khi già màu trắng, mập, dễ gãy, có lông màu trắng dày đặc sớm bị bong tróc, rỗng giữa, thót dần về phía đỉnh và bẻ cong về một phía. Cao 5.0-5.5cm và không có vòng nấm, có rễ nấm. Hệ sợi mũ nấm có thành mỏng, trong suốt, màu tối, nội chất có hạt màu tối. Tần số bắt gặp sợi có vách ngăn ngang ít mà chủ yếu là sợi không có vách ngăn ngang, có khóa. Đường kính 9.9-16.5 $\mu$ m.

Phiến rời, khi già có màu đen, và cùng với phần thịt mỏng của mũ héo lại chuyển toàn bộ sang màu đen. Hệ sợi phiến nấm có thành mỏng, màu tối; Nội chất trong suốt không có hạt. Không có vách ngăn ngang và khóa. Hệ sợi 3.3-3.5 $\mu$ m.

Đám hình chùy, nội chất trong suốt chứa 4 hạt nhỏ nằm thẳng hàng. Kích thước 25.3-26.4×17.6-17.8μm. Có rất ít liệt bào, phía đỉnh hơi nhọn, vách dày, màu nâu, dạng khảm. Kích thước 66-69.3×6.6-9.9μm.



**Hình 1. *Coprinus semilanatus* Peck.**

Ghi chú: (a) Quả thể; (b) Bào tử; (c) Đám; và (d) Hệ sợi.

Bào tử hình elip, dạng hạt đậu và đôi khi xuất hiện dạng gần hình cầu vỏ dày màu đen, trong suốt. Nội chất màu nâu tối, có một hạt tròn màu nâu tối nằm gần trung tâm bào tử, đỉnh có lỗ mầm lệch đỉnh bào tử khoảng 6-7 độ. Kích thước 12.6-13.2×9.9-11μm. Nấm thường mọc thành cụm liên chân hay rời chân trên đồng cỏ, trong vườn vào mùa mưa. Thường gặp với số lượng lớn.

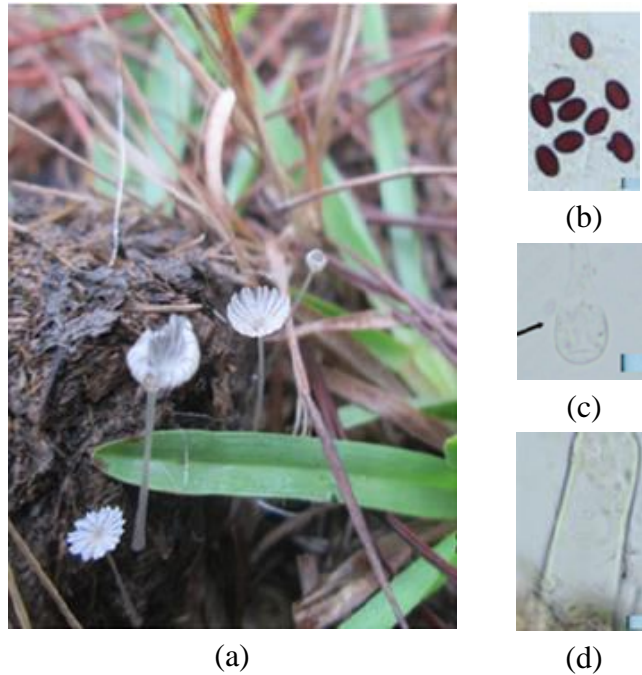
### 3.2. Loài *Coprinus curtus* Kalchbr. 1881

Synonymy: *Coprinus curtus* Kalchbr., Grevillea 9 (no.52): 133 (1881); *Coprinus plicatiloides* Buller, Researches of Fungi 1: 69 (1909).

Mũ nấm rất nhỏ, chất màng dễ nát, khi non hình cầu, khi già trải phẳng, mép mũ nấm rách không theo quy luật, sau đó quăn ngược lên phía đỉnh và cùng với phiến nấm héo lại chuyển toàn bộ sang màu đen, có vân thớ phóng xạ (hay có rãnh). Mũ nấm khi non màu nâu, sau đó là màu kem và cuối cùng có màu xám nhạt khi già, trên bề mặt mũ phủ hạt từ màu trắng đến màu nâu-vàng. Kích thước mũ nấm 0.5-0.7cm đường kính. Hệ sợi phiến nấm có thành tương đối dày, trong suốt. Nội chất trong suốt không có hạt, không có vách ngăn ngang, kích thước 3.3-3.5μm.

Cuống nấm khi non màu trắng, khi già màu trắng đục hoặc màu nâu, có lông màu trắng mịn, rỗng giữa, dễ nát, cao 2.5-3.0cm. Không có vòng nấm và rễ nấm. Hệ sợi

cuồng nấm có màng dày, màu tối. Nội chất trong suốt, có nhiều hạt màu nâu, có vách ngăn ngang. Đường kính 19.8-23.1 $\mu$ m.



**Hình 2. *Coprinus curtus* Kalchbr.**

Ghi chú: (a) Quả thể; (b) Bào tử; (c) Đám; và (d) Hệ sợi.

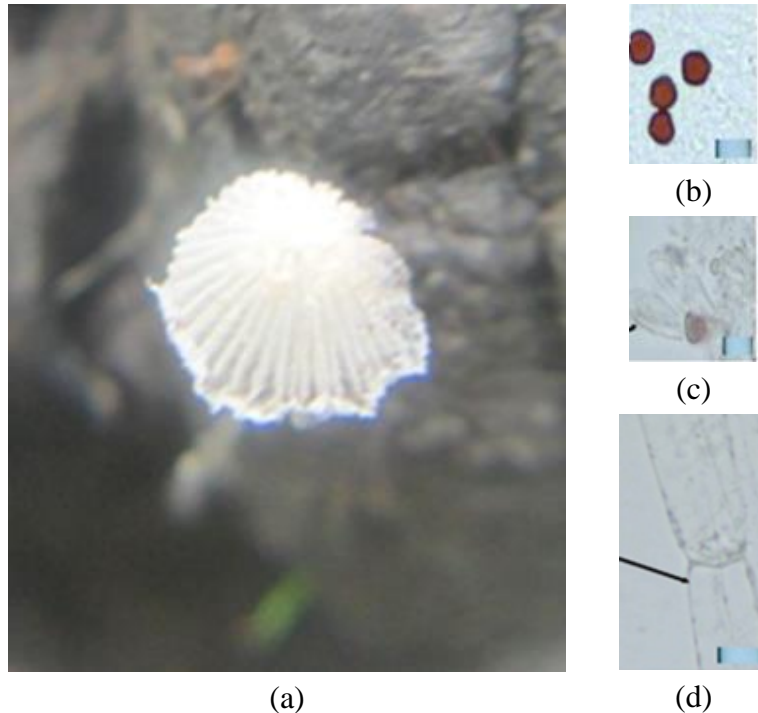
Phiến rời, khi non phiến nấm màu trắng, chuyển sang màu đen khi già và tạo thành những đường dọc màu đen dưới mặt mũ nấm. Cuối cùng héo lại với mũ nấm chuyển toàn bộ sang màu đen. Hệ sợi phiến nấm có thành tương đối dày, trong suốt. Nội chất trong suốt không có hạt, không có vách ngăn ngang. Đường kính 3.3-3.5 $\mu$ m.

Đám hình chùy, màng mỏng, màu hơi tối; Nội chất trong suốt có hạt màu hơi vàng, đầu có bốn cuống bào tử đính 4 bào tử đám. Kích thước 26.4-29.7 $\times$ 13.2-14.3 $\mu$ m. Bào tử hình elip màng dày, màu tối, trong suốt, nhẵn; Nội chất màu nâu tối, có nhiều hạt màu tối; Đỉnh có lỗ mầm lớn, sáng, nằm ở trung tâm đỉnh bào tử hay hơi lệch đỉnh bào tử khoảng 5 - 7 độ. Kích thước 12.5-13.2 $\times$ 8.0-9.3 $\mu$ m. Nấm thường mọc thành cụm rời chân trên phân ngựa dưới tán rừng thông vào mùa mưa.

### 3.3. Loài *Coprinus patouillardii* Quél. 1883

Synonymy: *Coprinus patouillardii* Quél., in Patouillard, Tab. analyt. Fung. (Paris) (1): 107 (1883) ; *Coprinus patouillardii* Quél., in Patouillard, Tab. analyt. Fung. (Paris) (1): 107 (1883) f. *patouillardii*; *Coprinus patouillardii* var. *lipophilus* R. Heim & Romagn. [as 'patouillardii'], Bull. trimest. Soc. mycol. Fr. 50: 187 (1934) ; *Coprinus patouillardii* f. *bisporus* Romagn., (1934); *Coprinus patouillardii* subsp. *isabellinus* Locq., Bull. trimest. Soc. mycol. Fr. 63: 83 (1947).

Mũ nấm chất màng, khi già hình ô dù hoặc dạng hình nón, sau đó trải phẳng, mép mũ nấm cuộn lên phía đỉnh và cùng với phiến héo lại chuyển toàn bộ sang màu đen, có vân thớ phóng xạ (hay có rãnh). Mũ nấm khi già màu xám nhạt, trên bề mặt mũ phủ dày đặc bột màu nâu hay màu hồng nhạt. Kích thước mũ nấm 0.8-1.5cm đường kính. Hệ sợi mũ nấm có thành tương đối dày, màu tối, trong suốt. Nội chất trong suốt không có hạt, không có vách ngăn ngang. Đường kính 3.3-3.5 $\mu$ m.



**Hình 3. *Coprinus patouillardii* Quél.**

Ghi chú: (a) Quả thể; (b) Bào tử; (c) Đám; và (d) Hệ sợi.

Cuống nấm khi già màu trắng gần như trong suốt, rỗng giữa, không có lông, cao 3.5-4.0cm. Không có vòng nấm và rễ nấm. Hệ sợi cuống nấm có thành mỏng. Nội chất trong suốt không có hạt. Tần số bắt gặp sợi có vách ngăn ngang ít mà chủ yếu là sợi không có vách ngăn ngang. Đường kính 6.6-9.9 $\mu$ m.

Phiến rời, khi non màu trắng, chuyển sang màu đen khi già và cùng với mũ nấm héo lại chuyển toàn bộ sang màu đen. Phiến nấm hơi dính vào cuống. Hệ sợi phiến nấm có thành mỏng, trong suốt. Nội chất trong suốt không có hạt, không có vách ngăn ngang. Đường kính 3.0-3.3 $\mu$ m. Đám hình chùy, có thành mỏng, nội chất trong suốt có hạt màu tối. Kích thước 22.0-23.1 $\times$ 9.9-10.2 $\mu$ m

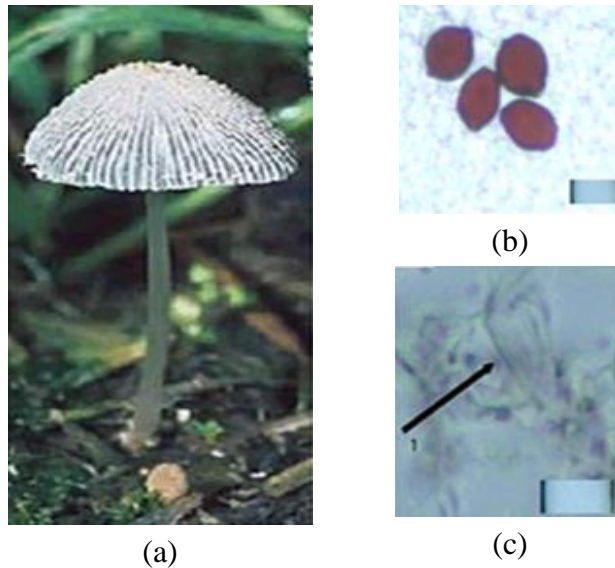
Bào tử hình cầu rộng, hình tim hay đôi khi gần hình cầu màng dày màu tối, trong suốt. Nội chất màu nâu đỏ tối, có 1 hạt lớn màu tối ở trung tâm bào tử. Đỉnh có lỗ nảy mầm lớn, sáng nằm ở trung tâm đỉnh bào tử. Kích thước 7.0-7.2 $\times$ 6.6-6.8 $\mu$ m. Nấm thường mọc thành cụm rời chân trên phân trâu, phân bò dưới tán rừng thông vào mùa mưa, không có mùi.



### 3.4. Loài *Coprinus cordisporus* Gibbs. 1908

Synonymy: *Coprinus cordisporus* Gibbs, *Naturalist*, Hull: 100 (1908); *Coprinus volvaceominimus* Crossl., *Grevillea* 21 (no. 99): 69 (1893).

Mũ nấm chất màng, khi non hình trứng, sau đó trải phẳng khi già, mép mũ nấm rách không theo quy luật và hơi quăn ngược lên đỉnh. Mũ nấm khi non màu xám vàng nâu, trên mặt mũ có nhiều hạt màu nâu-hồng nhạt, khi già phía đỉnh mũ màu nâu và xung quanh phủ dày đặc lông từ màu trắng đến màu nâu-hồng nhạt. Kích thước mũ nấm 0.5-0.7cm đường kính. Hệ sợi mũ nấm có thành tương đối dày, màu tối; Nội chất trong suốt không có hạt; Không có vách ngăn ngang. Đường kính 3.0-3.3 $\mu$ m.



**Hình 4. *Coprinus cordisporus* Gibbs.**

Ghi chú: (a) Quả thể; (b) Bào tử; và (c) Đám.

Cuống nấm khi non màu nâu, có bao nấm ở gốc. Khi già cuống màu trắng, hơi trong suốt, gốc hơi nâu, rỗng giữa, cao 3.0-4.0cm. Không có rễ nấm, hệ sợi cuống nấm có thành tương đối dày, màu tối. Nội chất trong suốt, có nhiều hạt màu tối, không có vách ngăn ngang. Đường kính 3.3- 6.6 $\mu$ m.

Phiến rời, khi non màu trắng, sau đó chuyển sang màu đen khi già và héo lại. Hệ sợi phiến nấm có thành tương đối dày, màu tối. Nội chất trong suốt không có hạt, không có vách ngăn ngang. Đường kính 3.0-3.3 $\mu$ m. Đám hình chùy, màng tương đối dày, màu tối, nội chất trong suốt không có hạt. Kích thước 24.2-26.4 $\times$ 9.9-10.5 $\mu$ m.

Bào tử hình cầu rộng, hình tim hay đôi khi hình gần cầu màng dày, màu tối, trong suốt, nhẵn. Nội chất trong suốt màu nâu đỏ tối, có nhiều hạt màu tối. Đỉnh có lỗ nảy mầm lớn, sáng nằm ở trung tâm đỉnh bào tử. Kích thước 11.0-12.0 $\times$ 9.5-10.5 $\mu$ m. Nấm thường mọc thành cụm rời chân trên phân trâu, phân bò vào mùa mưa. Nấm không có mùi.



#### 4. KẾT LUẬN

Qua phân tích đặc điểm hình thái, đặc điểm hiển vi và sinh thái học cho thấy rằng: Cả bốn loài nấm trên đều hình thành quả thể trên phân hay trên đất vào mùa ẩm, ẩm trong năm. Quả thể của chúng đều dạng chất màng dễ nát, khi chín thì thối rữa thành dịch màu đen. Mũ nấm dạng ô dù. Cuống dính trung tâm, chất thịt hoặc chất xellulose và dễ tách khỏi mũ nấm. Bào tử thường hình elip tới hình cầu và màu nâu tối. Lỗ nảy mầm luôn luôn ở vùng đỉnh bào tử và phía đối diện đỉnh bào tử thường hình bầu tròn. Cả bốn loài nấm trên đều chưa được công bố trong danh lục nấm lớn Việt Nam nói chung và trong các công trình nghiên cứu về khu hệ nấm thuộc chi *Coprinus* Pers. et Gray nói riêng ở các vùng khác nhau trên lãnh thổ Việt Nam.

#### LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi chân thành cảm ơn Ban Giám hiệu Trường Đại học Đà Lạt, và tập thể cán bộ Khoa Sinh học, Trường Đại học Đà Lạt đã giúp đỡ chúng tôi trong việc thực hiện nghiên cứu và hoàn thành bài báo này.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Alexopoulos, C. J., Mims, C. W., & Blackwell, M. (1996). *Introductory mycology* (4<sup>th</sup> Ed.). New York, USA: Jon Wiley & Sons Inc.
- Bessey, E. A. (1950). *Morphology and taxonomy of fungi*. New York, USA: Macmillan Publishing.
- Gorlenko, M. V. (1976). *Gribur (Myxomycota)*. Moscow, Russia: Moskva Publishing.
- Hebert, P. D. N., & Gregory, T. R. (2005). The promise of DNA barcoding for taxonomy. *Syst Bot*, 54(5), 852-859.
- Hong, S., & Jung, H. (2004). Phylogenetic analysis of *Ganoderma* based on nearly complete mitochondrial small-subunit ribosomal DNA sequences. *Mycologia*, 96(4), 742-755.
- Hopple, J. S., & Vigalys, R. (1994). Phylogenetic relationships among coprinoid taxa and allies based on data from restriction site mapping of nuclear rDNA. *Mycologia*, 86(1), 96-107.
- Hopple, J. S., & Vigalys, R. (1999). Phylogenetic relationships in the mushroom genus *Coprinus* and dark-spored allies based on sequence data from the nuclear gene coding for the large ribosomal subunit RNA: Divergent domains, outgroups, and monophyly. *Mol Phylogenet Evol*, 13(1), 1-19.
- Lange, J. E. (1940). *Flora agaricina danica*. Copenhagen, Denmark: Recato A/S Copenhagen Publishing.
- Lê, B. D. (2003). *Nấm lớn ở Tây Nguyên*. Hà Nội, Việt Nam: NXB. Khoa học Kỹ thuật.

- Lê, B. D., & Lê, K. D. (2016). Bước đầu nghiên cứu khu hệ nấm chi *Coprinus* Pers. Et Gray trên Cao nguyên Lâm Viên. *Tạp chí Khoa học Đại học Đà Lạt*, 6(4), 405-418.
- Lê, X. T. (2013). *Phát triển, sản xuất nấm trên cơ sở điều tra, xây dựng bảo tàng nấm ở Vườn Quốc gia Cát Tiên*. Đồng Nai, Việt Nam: Sở Khoa học Công nghệ Đồng Nai.
- Lê, X. T., & Phạm, N. D. (2013). *Atlas nấm Cát Tiên* (Tập 1). Đồng Nai, Việt Nam: Vườn Quốc gia Cát Tiên.
- Nguyễn, V. C. (1985). *Tây Nguyên, các điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên*. Hà Nội, Việt Nam: NXB. Khoa học Kỹ thuật.
- Phan, H. D. (1996). *Nghiên cứu phân loại bộ Agaricales vùng đồng bằng Bắc bộ Việt Nam*. (Luận án Tiến sỹ), Đại học Quốc gia Hà Nội, Việt Nam.
- Redhead, S. A., Vilgalys, R., Moncalvo, J. M., Johnson, J., & Hopple, J. S. (2000). *Coprinus* Pers. and the disposition of *Coprinus* species *sensu lato*. *Taxon*, 50(1), 203-241.
- Singer, R. (1962). *The Agaricales in modern taxonomy*. New York, USA: Hafner Publishing.
- Singer, R. (1986). *The Agaricales in modern taxonomy* (4<sup>th</sup> Ed.). New York, USA: Hafner Publishing.
- Teng, S. C. (1996). *Fungi of China*. New York, USA: Mycotaxon, Ltd.
- Trịnh, T. K. (1981). *Nấm lớn ở Việt Nam*. Hà Nội, Việt Nam: NXB. Khoa học Kỹ thuật.
- Trịnh, T. K. (1996). *Danh lục nấm lớn ở Việt Nam*. Hà Nội, Việt Nam: NXB. Nông nghiệp.
- Trịnh, T. K. (2011). *Nấm lớn ở Việt Nam* (Tập 1). Hà Nội, Việt Nam: NXB. Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.
- Trịnh, T. K. (2012). *Nấm lớn ở Việt Nam* (Tập 2). Hà Nội, Việt Nam: NXB. Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.
- Trịnh, T. K. (2013). *Nấm lớn ở Việt Nam* (Tập 3). Hà Nội, Việt Nam: NXB. Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.