

ĐA DẠNG THÀNH PHẦN LOÀI CHI *AMANITA* Ở VƯỜN QUỐC GIA KON KA KINH TỈNH GIA LAI - VIỆT NAM

Trần Thị Thu Hiền^{1,3}, Trần Huy Thái^{2,3},
Lê Bá Dũng⁴, Nguyễn Phương Đại Nguyễn⁵

¹Trường Trung cấp Sư phạm Mầm mon Đắk Lắk

²Viện Sinh Thái và Tài nguyên sinh vật,

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

³Học viện Khoa học và Công nghệ,

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

⁴Trường Đại học Đà Lạt

⁵Trường Đại học Tây Nguyên

Chi *Amanita* thuộc họ Amanitaceae sống hoại sinh trên đất hay tàn dư thực vật, vì thế chúng có ý nghĩa quan trọng với vòng tuần hoàn vật chất của tự nhiên. Đa số các loài nấm này là độc có thể gây chết người khi ăn phải.

Trên thế giới việc nghiên cứu về nấm độc cũng được nhiều tác giả nghiên cứu như tác giả Chen Li and Nicholas H. Oberlies (2005) nghiên cứu về thành phần hoá học của chi *Amanita*, tác giả Th. Vieland (1967) nghiên cứu về độc tính của loài *amanita phalloides* ở châu Âu và Trung Âu, gần đây nhóm tác giả Luca Santi, Caterina Maggioli et al (2012) nghiên cứu về sự ảnh hưởng của nấm *Amanita phalloides* đến sự tổn hại của gan người khi bị nhiễm độc từ nấm độc. Bên cạnh những nghiên cứu về độc tố của nấm độc thì cũng có một số tác giả nghiên cứu về đa dạng của nấm lớn nói chung trong đó có thành phần loài nấm độc như một số tác giả Ryvardeen L, Johansen. I, (1980) nghiên cứu về khu hệ nấm ở phía Đông châu Phi tuy nhiên trong công trình nghiên cứu của tác giả có rất ít loài (3 loài) nấm độc mà chủ yếu tập trung vào các loài nấm hoại sinh trên gỗ, tác giả Shaffer Robert L., (1975), Singer. Rolf (1960, 1986) đã nghiên cứu về nấm lớn nói chung trong đó có một số họ nấm độc những công trình này tập trung chủ yếu ở miền Nam nước Mỹ. Còn nhóm Zhao DZ1, Liu G, Song DS, Liu JH, Zhou YL, Ou JM, Sun SZ (2007) nghiên cứu về các yếu tố vật lý tác động đến họ nấm độc Amanitaceae, tác giả Poliwoda A1, Zielińska K, Halama M, Wieczorek PP (2014) nghiên cứu về các hoạt chất của họ nấm độc Amanitaceae.

Ở Việt Nam rất ít tác giả nghiên cứu về đa dạng nấm lớn. Ở miền Nam Việt Nam có Phạm Hoàng Hộ (1953) cũng có công bố về một số loài nấm nhưng không nhiều, ở phía Bắc có tác giả Trịnh Tam Kiệt là người có nhiều công trình về nấm lớn về sự đa dạng thành phần loài nấm lớn Việt Nam trong đó có loài nấm độc tuy nhiên những loài này chủ yếu tập trung phân bố ở phía Bắc tiêu biểu là cuốn sách Nấm lớn Việt Nam (1996, 2012), ngoài ra còn một số tác giả khác như Phan Huy Dục (2004), Hoàng Thị Mỹ Linh (2001), Trịnh Thị Tam Bảo (2005)... Hoàng Công Minh nghiên cứu về Nghiên cứu đặc điểm sinh học, độc tính các loài nấm độc thường gặp tại tỉnh Bắc Kạn và đề xuất một số biện pháp dự phòng, cấp cứu và điều trị ngộ độc nấm độc. Ở miền Trung có tác giả Ngô Anh (2011) nghiên cứu về thành phần nấm lớn ở Vườn Quốc gia Phong Nha Kẻ Bàng. Ở Tây Nguyên có rất ít tác giả nghiên cứu về nấm độc như tác giả Lê Bá Dũng (2003) nghiên cứu về nấm lớn Tây Nguyên trong đó có 6 loài nấm độc, tác giả Lê Văn Liễu (1977) nghiên cứu một số loài nấm độc và nấm ăn được ở trong rừng. Cho đến nay nấm độc ở Tây Nguyên nói riêng, Việt Nam nói chung có rất ít tác giả nghiên cứu. Chính vì vậy nghiên cứu sự phân bố của chi nấm độc *Amanita* ở Vườn Quốc gia Kon Ka Kinh thuộc khu vực Tây Nguyên là hết sức cần thiết góp phần làm tăng thêm sự hiểu biết của con người về nghiên cứu và sử dụng nấm ở vùng núi cao khu vực Tây Nguyên.

I. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng

Các loài nấm thuộc chi *Amanita* được thu thập tại Vườn Quốc gia Kon Ka Kinh, tỉnh Gia Lai.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thu thập mẫu nấm:*

Việc thu mẫu theo tuyến dạng xương cá và phân tích mẫu nấm được thực hiện theo các phương pháp của Teng (1964), Trinh Tam Kiệt (2012). Singer R. (1986), Ryvarden L (1991).

* *Nguyên tắc của phương pháp:*

- + Thu thập mẫu vật trên các loại hình sinh cảnh (kiểu rừng) khác nhau.
- + Phân tích các đặc điểm sinh thái, hình thái, cấu trúc hiển vi của các mẫu thu thập được. Xác định thời gian mùa vụ, phân bố, ý nghĩa của chúng.
- + Xác định các đặc điểm của loài đang nghiên cứu.

* *Phân tích mẫu và Định danh.*

Phân tích các đặc điểm sinh học, sinh thái

Phân tích đặc điểm hiển vi và hình thái ngoài tại Phòng thí nghiệm Bộ môn Sinh học trường Đại học Tây Nguyên.

Phân tích đặc điểm hình thái ngoài: bảng so màu, dung dịch KOH,...

Phân tích đặc điểm hiển vi: Bào tử, bào tăng hệ sợi, đám... sử dụng kính hiển vi Olympus (Nhật), hiển vi điện tử quét S-4800 (Hitachi), Kính lúp Olympus (Nhật) tại phòng chụp hình điện tử & siêu cấu trúc ở Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương.

3. Định danh loài

Mẫu nấm được thu thập và định danh theo phương pháp hình thái giải phẫu so sánh dựa trên tư liệu của Trinh Tam Kiệt (2012), Singer R. (1986) Teng (1964), Lê Bá Dũng (2003), Jiri Baier (1991).

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Sau khi tiến hành thu thập mẫu nấm chi *Amanita* trong thời gian từ tháng 6 đến tháng 12 năm 2015 chúng tôi thu được 29 mẫu sau đó tiến hành phân tích và định danh, xác định được 06 loài nấm thuộc chi *Amanita* phân bố ở Vườn Quốc gia Kon Ka Kinh thuộc khu vực Tây Nguyên.

1. Đặc điểm của chi *Amanita*

Amanita là một chi nấm nằm trong họ Amanitaceae, thuộc bộ Agaricales, ngành Nấm đảm - Basidiomycota; bao gồm một trong số các loài nấm độc nhất được biết đến phân bố trên toàn thế giới. Chi này gây nên khoảng 95% các vụ tử vong do ngộ độc nấm. Chi *Amanita* có các đặc điểm gồm:

- Có màu sắc đa dạng và phong phú như: đỏ, cam, vàng,...
- Mũ nấm chất thịt, dạng ô dù.
- Cuống nấm chất thịt, dính trung tâm và dễ tách khỏi mũ nấm.

- Bào tử không màu, hình cầu đến hình bầu dục, nhẵn bóng.
- Kích thước bào tử từ 5-7 x 10-12 μ m.
- Nấm mọc hoại sinh trên đất.
- Lổ nảy mầm lệch từ 20 - 30°.

- Khi hình thành quả thể ở giai đoạn nấm non thường có bao chung và bao riêng nối liền mép mũ và cuống nấm. Sau đó bị tách ra hình thành nên bao gốc và vòng nấm - đây là đặc điểm nổi bật của các loài nấm thuộc chi *Amanita*.

2. Danh mục các loài nấm chi *Amanita* ở Vườn Quốc gia Kon Ka Kinh

STT	Tên loài	Sinh cảnh				
		RT	RTX	RBTX	RHG LK&LR	TC, CB
1	<i>Amanita abrupta</i> (Peck 1897)	+++		+	+	++
2	<i>Amanita amanitoides</i> (Beeli Bas 1969)	+		+		++
3	<i>Amanita cokeri</i> (E.-J. Gilbert & Kühner ex E.-J. Gilbert 1940)	+++			+	++
4	<i>Amanita flavoconia</i> (G.F. Atk. 1902)	+			++	+++
5	<i>Amanita pantherina</i> (D.T. Jenkins 1977)	++		+	++	+
6	<i>Amanita solitaria</i> (sensu NCL 1960)			+	+++	++

Ghi chú: RT: Rừng thông; RTX: Rừng thường xanh; RBTX: bán thường xanh; RHG LK&LR: rừng hỗn giao lá kim và lá rộng; TC và CB: Thảm cỏ và cây bụi; +: tần suất bắt gặp.

3. Mô tả

3.1. *Amanita abrupta* (Peck 1897)

Mô tả loài: Mọc đơn độc, hoại sinh trên đất. Khi nấm trưởng thành, mũ rộng khoảng 4-9 cm, phẳng đến phẳng lồi hình nón, bề mặt mũ nấm khô có màu trắng, có mụn trắng rải rác dày bao kín mũ nấm. Thê quả vươn ra khỏi cuống nấm dày khoảng 0,4-0,7 cm. Mép nấm không có nếp gấp. Bào tầng có dạng phiến tự do hay dính nhẹ vào thân, phiến ngắn và xếp dày khít với nhau, nấm có màu trắng đến kem. Cuống nấm dài khoảng 6-12 cm, đường kính từ 0,5-1,5 cm thon dần lên phía đỉnh, ở phía gốc phình dần dạng củ hành và xốp. Thân gỗ ghè, có các mụn màu trắng rải rác bao kín cuống nấm. Vòng nấm dày tồn tại với 2 viền (thường là 1 đường phía trên và 1 màng mỏng phía dưới). Thường có những sợi trắng mảnh kết nối vòng nấm với thân. Thịt nấm có màu trắng, không đổi màu khi cắt ra, dễ tách ra khỏi phiến nấm. Nấm có mùi hắc. Hệ sợi trong suốt, kích thước 4-5 μ m. Bào tử có hình elip hoặc hình trứng, kích thước 7-9 x 8-12 μ m, bào tử bên trong có nhiều nội chất hạt tinh bột nổi cộm, lỗ nảy mầm lệch khoảng 25°.

Sinh học và sinh thái: Nấm thường mọc ở nơi có nắng khô ráo, độ cao 780 m, độ ẩm 86%, độ dốc trung bình, độ dày thảm mục mỏng khoảng 0,3 - 0,5 cm chủ yếu là lá và nón thông.

Phân bố: Nấm mọc chủ yếu ở rừng thông ở Vườn Quốc gia Kon Ka Kinh.

Mẫu nghiên cứu: Mẫu được lưu giữ tại Bộ môn Sinh học trường Đại học Tây Nguyên.

Giá trị hiện tại: Đây là loài nấm độc gây nguy hiểm cho con người và động vật.

3.2. *Amanita amanitoides* (Beeli Bas 1969)

Mô tả loài: Quả thể: mũ nấm có hình lòng chảo, ở trung tâm có hình núp khiên không rõ ràng. Mũ nấm rộng khoảng 7 cm màu vàng nhạt. Trên mặt mũ nấm xuất hiện một lớp phấn phủ màu trắng hoặc màu kem bao phủ toàn bộ bề mặt. Mép nấm có hình nếp gấp. Phiến nấm màu trắng hoặc màu trắng kem uốn cong từ cuống ra tới mép nấm, có rãnh nông xếp xít nhau. Cuống nấm hình trụ, màu trắng hoặc màu kem. Cuống nấm dài khoảng 10,5 cm, đường kính 0,8 cm, có các vòng zic zắc bao quanh cuống nấm từ gốc nấm đến đỉnh của cuống nấm. Đây là vết tích của bao riêng còn tồn tại khi mép mũ tách rời ra khi còn nhỏ. Bao gốc màu trắng hoặc xám hình cánh hoa sen 1 đến 2 cánh dày ôm sát lấy cuống nấm. Thịt nấm màu trắng, mỏng và mềm dày khoảng 0,4-0,7 cm dễ dàng tách ra khỏi phiến nấm. Hệ sợi bất màu xanh nhạt, kích thước 4-6 μm . Bào tử có hình tròn hoặc hình bầu dục kéo dài, kích thước 5-7 x 9-11 μm . Bên trong bào tử có nhiều nội chất hạt tinh bột, lỗ nảy mầm lệch khoảng 15-25°. Bào tử tập trung nhiều và chồng chất ở đám nên dễ dàng tìm thấy.

Sinh học và sinh thái: Thường mọc riêng rẽ, sinh trưởng mạnh vào mùa mưa sống trong điều kiện nắng, khô ráo, độ cao 880 m, độ ẩm 86%, độ dốc trung bình, độ dày thảm mục mỏng khoảng 0,3-0,5 cm chủ yếu là lá và nón thông.

Phân bố: Nấm mọc chủ yếu ở rừng Thông và dưới thảm cỏ, cây bụi dưới tán rừng Vườn Quốc gia Kon Ka Kinh.

Mẫu nghiên cứu: Mẫu được lưu giữ tại Bộ môn Sinh học, Trường Đại học Tây Nguyên

Giá trị hiện tại: Đây là loài nấm độc có thể gây nguy hiểm cho con người và động vật.

3.3. *Amanita cokeri* (E. J. Gilbert & Kühner ex E. J. Gilbert 1940)

Mô tả loài: Nấm mọc đơn độc hay thành cụm rời gốc. Quả thể có mũ và cuống hoàn chỉnh, trên cuống có vòng nấm, gốc nấm có bao gốc. Mũ nấm dạng cầu đến già bán cầu, màu trắng, phủ vảy dạng mụn màu trắng, kích thước 6-8 cm. Bào tầng dạng phiến tự do, phiến nấm dài ngắn không đồng đều, xếp sát nhau, màu trắng ngà. Thịt nấm màu trắng, dày. Cuống nấm màu trắng, kích thước 5-10 x 0,5-1 cm, có vòng nấm dễ mất. Phần gốc của cuống phình dạng củ, có bao gốc dạng gờ nhẹ. Hệ sợi trong suốt, không có vách ngăn ngang, đường kính khoảng từ 5-7 μm . Bột bào tử màu trắng. Bào tử hình trứng rộng đến gần như hình cầu, kích thước 8-10 μm đường kính, màng một lớp nhẵn bóng, nội chất không màu. Đám đơn bào, hình chùy dài, kích thước 7-10 x 20-30 μm , chứa nhiều hạt nhỏ màu vàng nhạt, trên mỗi đám có 4 cuống mang bào tử.

Sinh học sinh thái: Nấm mọc trên đất xốp ẩm, thường gặp từ tháng 5 tới tháng 10 trong năm, độ cao 1350 m, nhiệt độ 22°C, độ ẩm 86,9%, địa hình dốc, thảm mục dày, lượng mục cao.

Phân bố: Chủ yếu nấm mọc rừng bán thường xanh và rừng thông trong Vườn Quốc gia Kon Ka Kinh.

Mẫu nghiên cứu: Mẫu được lưu giữ tại Bộ môn Sinh học, Trường Đại học Tây Nguyên.

Giá trị hiện tại: Đây là loài nấm độc có thể gây nguy hiểm cho con người và động vật.

3.4. *Amanita flavoconia* (G. F. Atk. 1902)

Mô tả loài: Quả thể lúc nhỏ có dạng hình chuông, màu vàng rơm, trơn, nhẵn. Khi nấm trưởng thành, mũ rộng khoảng 3-6,3 cm, có dạng hình lòng chảo. Có màu xám đậm ở trung tâm mũ, từ trung tâm ra rìa mép xuất hiện các đốm không liên tục màu xám. Lớp da của mũ khi non hoặc trời ẩm thì thường nhầy và dính. Thịt quả vươn ra khỏi cuống nấm dày khoảng 3 mm. Mép nấm có hình nếp gấp. Phiến nấm màu trắng kem uốn cong dần khi đi gần tới cuống, có rãnh sâu.

Các phiến nấm mỏng xếp sát nhau. Cuống nấm hình trụ, màu vàng chấy đậm hơn màu mũ nấm, trơn nhẵn, lớp da mỏng dễ bong ra khi gặp tác động từ môi trường bên ngoài hoặc lúc thu lượm. Cuống nấm thon đều lên tới mũ nấm, dài khoảng 4,5-10,5 cm, đường kính từ 0,3-1,1 cm ở phía gốc phình dần dạng củ xốp có màu nhạt hơn cuống nấm nhưng còn màu vàng còn phần nằm dưới đất có màu trắng đục. Cuống nấm mang vòng nấm điển hình cách hoàn toàn ra khỏi mũ nấm, có màu trắng kem giống với phiến nấm, dạng màng mỏng như quàng khăn chung quanh gấp nếp có xẻ thùy rủ xuống cuống dài khoảng 1,8-2 cm, đây là vết tích của bao riêng còn tồn tại khi mép mũ tách rời ra. Thịt nấm màu trắng, mềm và mỏng và dễ tách ra khỏi phiến nấm. Phần thịt của mũ nấm dày khoảng 0,25-0,45 cm. Hệ sợi trong suốt, có vách ngăn, đường kính 3-5 μm . Bào tử có hình tròn hoặc hình trứng, kích thước 5-7 x 8-10 μm , bào tử bên trong có nhiều nội chất hạt tinh bột nổi cộm, lỗ nảy mầm lệch khoảng 15-20°.

Sinh học và sinh thái: Nấm thường xuất hiện đầu mùa mưa, mọc riêng rẽ có thể từng đám, độ cao 630 m, độ ẩm 86% , độ dốc trung bình, độ dày thảm mục mỏng khoảng 0,3 chủ yếu là lá và nón thông.

Phân bố: Nấm mọc chủ yếu ở rừng thông và thảm cỏ, cây bụi ở Vườn Quốc gia Kon Ka Kinh.

Mẫu nghiên cứu: Mẫu được lưu giữ tại Bộ môn Sinh học trường Đại học Tây Nguyên

Giá trị hiện tại: Đây là loài nấm độc không ăn được gây nguy hiểm cho con người.

3.5. *Amanita pantherina* (D. T. Jenkins 1977)

Mô tả loài: Mũ nấm đường kính từ 3-12 cm lồi hoặc phẳng, bề mặt hơi nhẵn. Từ trung tâm ra mép mũ màu nhạt dần từ màu nâu đến màu vàng nhạt hay màu nâu vàng. Có các mụn trắng phân bố rải rác trên mũ nấm. Thịt nấm vươn ra khỏi cuống nấm dày khoảng 5mm. Mép có nếp nhăn kiểu gấp quạt rất rõ rệt. Bào tầng có dạng phiến tự do, dày khít, phiến nấm màu trắng đục. Cuống nấm có màu trắng, có vẩy hoặc hơi trơn, thon dần tới đỉnh gốc nấm lồi ra hình củ hành. Cuống dài khoảng 4-20 cm, có đường kính từ 2-4 cm ở phía gốc phình dần dạng củ xốp, bên trong rỗng dạng ống hẹp vươn lên tới đỉnh. Ở phần bên trên của cuống mang vòng nấm điển hình cách ra khỏi phiến nấm có màu trắng đôi khi tạo vòng tròn đồng tâm, đây là vết tích của bao riêng còn tồn tại khi mép mũ tách rời ra. Thịt nấm màu trắng đến vàng nhạt không bị đổi màu khi phơi. Hệ sợi có màu vàng nhạt, đường kính 4-6 μm . Bào tử có hình oval hoặc hình trứng, kích thước 6-8 x 8-10 μm , bào tử bên trong có nhiều nội chất hạt dầu nổi cộm, lỗ nảy mầm lệch khoảng 20-25°.

Sinh học và sinh thái: Thường xuất hiện đầu mùa mưa. Có thể sống cộng sinh với cây lá kim hoặc sống độc lập, phân tán hay theo cụm. Nấm gặp vào mùa hè và mùa thu, độ cao khoảng 800 m, nhiệt độ 22°C, độ ẩm 85%, địa hình dốc, thảm mục mỏng 0,3 cm, lượng mục ít.

Phân bố: Nấm mọc chủ yếu ở rừng thông ở Vườn Quốc gia Kon Ka Kinh

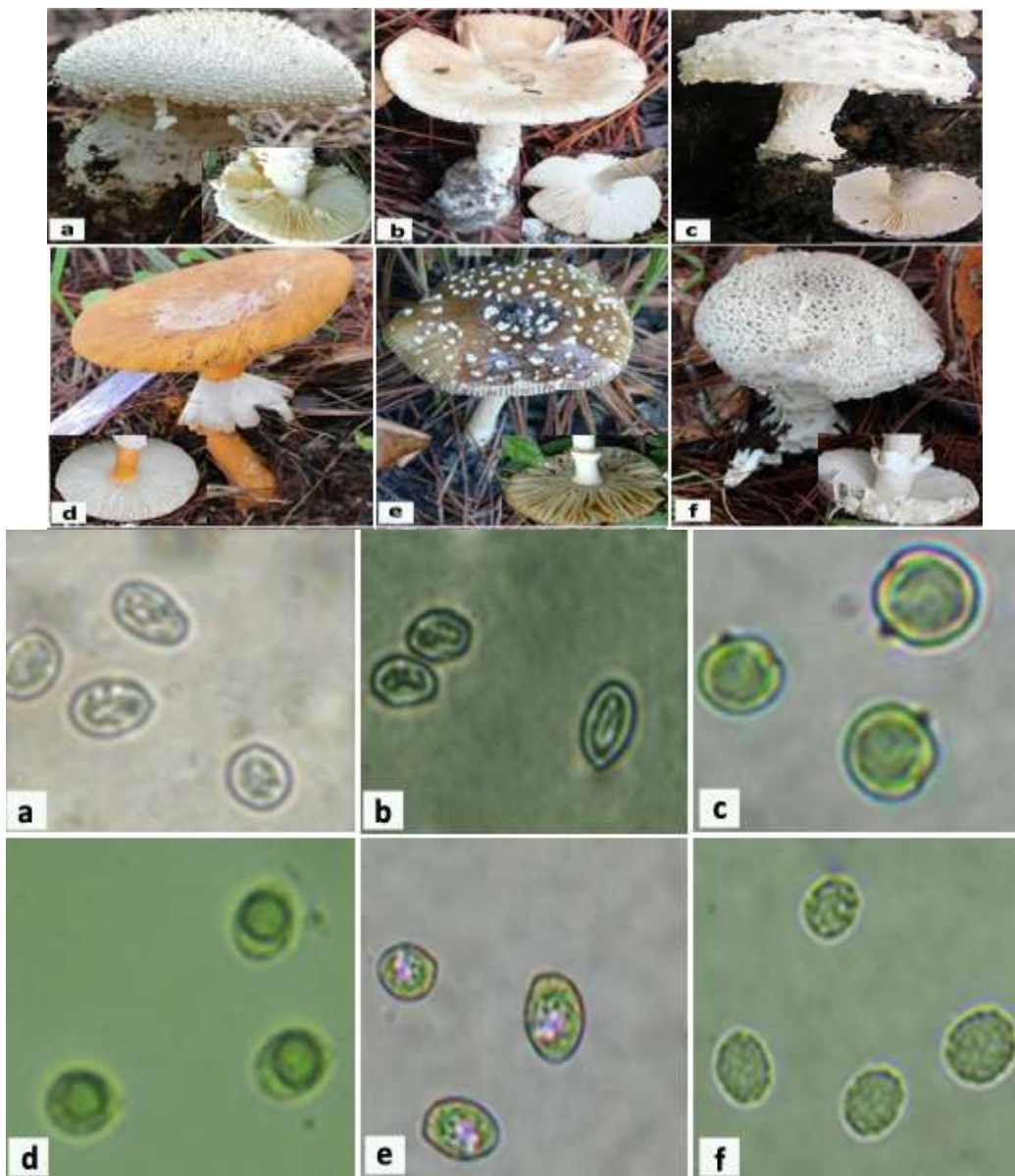
Mẫu nghiên cứu: Mẫu được lưu giữ tại bộ môn Sinh học, Trường Đại học Tây Nguyên

Giá trị hiện tại: Đây là loài nấm độc không ăn được có thể gây nguy hiểm cho con người.

3.6. *Amanita solitaria* (sensu NCL 1960)

Mô tả loài: Lúc nhỏ, nấm có hình cầu. Bao nấm có hình hoa atiso. Quả thể nằm trong bao nấm có màu trắng. Khi nhô ra khỏi bao nấm có hình nón. Khi nấm trưởng thành, mũ rộng khoảng 5-16 cm, mũ nấm khi tách khỏi bao chung có dạng bán cầu lồi, một thời gian sau có dạng hình lòng chảo hoặc phẳng dẹt hơi lõm ở phần trung tâm. Có màu kem hoặc nâu xám, từ trung tâm ra rìa mép xuất hiện các đốm không liên tục màu xám hoặc màu trắng đen. Thể quả

vươn ra khỏi cuống nấm dày. Mép nấm có hình nếp gấp. Phiến nấm màu trắng, màu vàng nhạt hoặc màu kem uốn cong dần khi đi gần tới cuống, có rãnh sâu. Cuống nấm hình trụ, màu trắng có khi có sắc thái màu tím nhạt. Bên ngoài cuống nấm nhầy dài khoảng 6-14 cm, đường kính từ 1,5-2,5 cm. Ở phía gốc phình dần dạng củ đặc và có lông nhỏ ở phần bên trên của cuống mang vòng bao quanh nấm điển hình có màu trắng kem đục hơn phiến nấm, dạng màng mỏng như quàng khăn chung quanh gấp nếp rũ xuống cuống, cách xa so với phiến nấm một cách rõ rệt, đây là vết tích của bao riêng còn tồn tại khi mép mũ tách rời ra. Phần sát với bao gốc có các đường sần sùi vòng bao quanh cuống tới phần vòng bao quanh điển hình. Thịt nấm màu trắng, màu kem đặc nhưng mềm, dễ dàng tách ra khỏi phiến nấm. Hệ sợi trong suốt, có vách ngăn ngang, đường kính 4-5 μm . Bào tử có hình elip kéo dài, kích thước 6-9 x 8-11 μm , bào tử bên trong có nhiều nội chất hạt hạt tinh bột nổi cộm, lỗ nảy mầm lệch khoảng 15-22°.



Hình 1: Hình quả thể nấm ngoài tự nhiên và bào tử

Sinh học và sinh thái: Nấm mọc nơi khô ráo, sinh trưởng mạnh thường xuất hiện đầu mùa mưa; độ ẩm 86%, độ dốc trung bình, độ dày thảm mục mỏng khoảng 0,5 cm chủ yếu là lá và nón thông.

Phân bố: Nấm mọc chủ yếu ở rừng Thông và thảm cỏ, cây bụi ở Vườn Quốc gia Kon Ka Kinh.

Mẫu nghiên cứu: Mẫu được lưu giữ tại Bộ môn Sinh học, Trường Đại học Tây Nguyên

Giá trị hiện tại: Đây là loài nấm độc gây nguy hiểm cho con người.

III. KẾT LUẬN

Chi *Amanita* ở Vườn Quốc gia Kon Ka Kinh, tỉnh Gia Lai có 6 loài gồm *Amanita abrupta* (Peck 1897), *Amanita amanitoides* (Beeli Bas 1969), *Amanita cokeri* (E. J. Gilbert & Kühner ex E. J. Gilbert 1940), *Amanita flavoconia* (G. F. Atk. 1902), *Amanita pantherina* (D. T. Jenkins 1977), *Amanita solitaria* (sensu NCL 1960).

Các loài nấm thuộc Chi *Amanita* đa số sinh trưởng và phát triển dưới tán rừng ở sinh cảnh rừng thông và thảm cỏ là chủ yếu tiếp theo một số sinh cảnh khác nhưng không phổ biến. Trong số 6 loài trong danh mục trên có 4 loài ghi nhận mới bổ sung và danh mục nấm lớn Tây Nguyên gồm *Amanita amanitoides* (Beeli Bas 1969), *Amanita cokeri* (E. J. Gilbert & Kühner ex E. J. Gilbert 1940), *Amanita flavoconia* (G. F. Atk. 1902), *Amanita solitaria* (sensu NCL 1960).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Ngô Anh**, 2007. Nghiên cứu nấm dược liệu ở Thừa Thiên Huế, Hội nghị toàn quốc nghiên cứu cơ bản trong Khoa học sự sống, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật.
2. **Nguyễn Văn Chiển**, 1985. *Tây Nguyên-Các điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên*. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
3. **Trịnh Thị Tam Bảo**, 2008. Thành phần loài nấm dược liệu của Việt Nam và đặc điểm sinh học của một số loài quan trọng, *Tạp chí Di truyền & Ứng dụng - Chuyên san Công nghệ Sinh học*. Số 4. Tr 39-42.
4. **Phan Huy Dục, Ngô Anh**, 2004. Kết quả điều tra đa dạng nấm lớn (Macromycetes) ở Lộc Hải - Phú Lộc tỉnh Thừa Thiên Huế, Hội nghị toàn quốc nghiên cứu cơ bản trong Khoa học sự sống, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật
5. **Lê Bá Dũng**, 2003. *Nấm lớn Tây Nguyên*. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
6. **Denis R. Benjamin**, 1995. *Mushrooms Poison and Panaceas, A Handbook for Naturalists, Mycologists and Physicians*.
7. **Dodehe Yeo, Rita Bouagnon, Bernard Nazaire Djyh, Chonta Tuo and Jean David N'guessan**, 2012. Acute and subacute toxic study of aqueous leaf extract of combretum molle. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research April*, 11(2): 217-223.
8. **Jiri Baier**, 1991. *Musrooms & Toadstoods, Word Puns*.
9. **J. F. Ammarati**, 1985. *Poisonous Mushrooms of the Northern United States and Canada*, University of Minnesota Press.
10. **Trịnh Tam Kiệt**, 2012. *Nấm lớn ở Việt Nam*. Tập 1. Nxb. Nông nghiệp - Hà Nội.
11. **Lê Văn Liễu**, 1977. *Một số nấm ăn được và nấm độc ở rừng*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

12. **Nguyễn Phương Đại Nguyên**, 2013. *Nấm Linh chi ở Tây Nguyên*. Nxb. Giáo dục.
13. **Singer R.**, 1986. The Agaricales in modern Taxonomy K. Sc. Books.
14. **Teng**, 1964. Fungi, China.

**DIVERSITY OF AMANITA GENUS IN KON KA KINH NATIONAL PARK IN
GIALAI PROVINCE, VIET NAM**

**Tran Thi Thu Hien, Tran Huy Thai,
Le Ba Dung, Nguyen Phuong Dai Nguyen**

SUMMARY

The ecosystem of Kon Ka Kinh National Park is diverse with six types of ecosystems which have created a diverse and abundant fauna and flora, especially fungi. The natural conditions at Ka Kinh National Park are very beneficial for the development of Amanita genus. The surveys at Kon Ka Kinh resulted in documentation of 06 species. Among them, four are new to the Highlands Region.