

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**



**TÔ QUANG HUYÊN**

**NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN LOÀI NẤM KÝ SINH CÔN TRÙNG  
TẠI KHU RỪNG DI TÍCH LỊCH SỬ VÀ CẢNH QUAN MÔI TRƯỜNG  
MƯỜNG PHĂNG, HUYỆN ĐIỆN BIÊN, TỈNH ĐIỆN BIÊN**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP**

*Thái Nguyên, Năm 2012*

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan rằng, số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn này là hoàn toàn trung thực và chưa hề sử dụng cho bảo vệ một học vị nào.

Mọi sự giúp đỡ cho việc hoàn thành luận văn đều đã được cảm ơn. Các thông tin, tài liệu trong luận văn này đã được ghi rõ nguồn gốc.

**Tác giả luận văn**

***Tô Quang Huyền***

## LỜI CẢM ƠN

Luận văn này được hoàn thành tại Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên theo chương trình đào tạo cao học Lâm nghiệp, chuyên ngành Lâm học, khoá 18.

Trong quá trình học tập cũng như hoàn thành bản luận văn thạc sỹ này, tác giả đã nhận được sự quan tâm, giúp đỡ của Ban giám hiệu, Khoa Sau đại học và các thầy, cô giáo Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, các cán bộ nghiên cứu của Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, các bạn đồng nghiệp và địa phương nơi tác giả thực hiện nghiên cứu. Nhân dịp này tác giả xin chân thành cảm ơn về sự giúp đỡ quý báu và hiệu quả đó.

Trước tiên, tác giả xin đặc biệt cảm ơn PGS.TS. Phạm Quang Thu - người hướng dẫn khoa học, đã tận tình giúp đỡ, hướng dẫn tôi trong suốt quá trình thực hiện luận văn này.

Xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu, Khoa Sau đại học và các thầy, cô giáo Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên đã giảng dạy, cung cấp kiến thức và giúp đỡ tác giả hoàn thành khoá học.

Tác giả cũng xin cảm ơn Lãnh đạo Ban quản lý khu rừng di tích lịch sử và cảnh quan môi trường Mường Phăng và địa phương nơi tôi thực hiện nghiên cứu đã tạo điều kiện thuận lợi cho tôi trong quá trình học tập cũng như hoàn thành luận văn.

Xin cảm ơn Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn Tỉnh Điện Biên, UBND huyện và các phòng, ban của huyện Điện Biên, UBND các xã thuộc huyện, TP.Điện Biên Phủ, Điện Biên, Điện Biên Đông, Mường Ảng và một số hộ nông dân trên địa bàn xã Mường Phăng đã tạo điều kiện, cung cấp thông tin và số liệu giúp tác giả hoàn thành bản luận văn này.

Tôi xin chân thành cảm ơn.

**Thái Nguyên, tháng 10 năm 2012**  
**Tác giả**

*Tô Quang Huyền*

## MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN .....	i
LỜI CẢM ƠN .....	iii
MỞ ĐẦU.....	1
1. Đặt vấn đề.....	1
2. Mục tiêu, đối tượng, giới hạn nghiên cứu và ý nghĩa của đề tài .....	29
CHƯƠNG I: TỔNG QUAN VẤN ĐỀ VÀ KHU VỰC NGHIÊN CỨU .....	3
1.1. Tổng quan vấn đề nghiên cứu.....	3
1.1.1. Tình hình nghiên cứu trên thế giới .....	3
1.1.1.1. Nghiên cứu về phân loại, thành phần loài nấm KSCT .....	3
1.1.1.2. Nghiên cứu về thành phần hóa học của nấm ký sinh côn trùng .....	4
1.1.1.3. Nghiên cứu về giá trị dược liệu của nấm KSCT .....	6
1.1.1.4. Nghiên cứu về nuôi trồng thể quả trên giá thể và nuôi cấy sinh khối hệ sợi 11	
1.1.1.5. Thị trường và giá .....	12
1.1.2. Tình hình nghiên cứu ở Việt Nam.....	13
1.1.2.1. Nghiên cứu về thành phần loài nấm KSCT .....	13
1.1.2.2. Nghiên cứu về thành phần hóa học và giá trị dược liệu của nấm KSCT .....	14
1.1.2.3. Nghiên cứu về nuôi trồng thể quả .....	16
1.1.3. Nhận xét đánh giá từ các công trình nghiên cứu ở Việt Nam và Thế Giới.....	16
1.2. Tổng quan khu vực nghiên cứu .....	18
1.2.1. Quá trình hình thành Khu rừng DTL&CQMT Mường Phăng .....	18
1.2.2. Đặc điểm tự nhiên.....	19
1.2.2.1. Vị trí địa lý.....	19
1.2.2.2. Địa hình và thổ nhưỡng .....	19
1.2.2.3. Khí hậu và thủy văn.....	22
1.2.2.4. Nguồn tài nguyên rừng và những kết quả hoạt động chủ yếu .....	23
1.2.3. Đặc điểm xã hội.....	24
1.2.3.1. Đặc điểm và phân bố dân cư .....	24
1.2.3.2. Hiện trạng sản xuất.....	25
1.2.3.3. Cơ sở hạ tầng và y tế, văn hóa - giáo dục.....	26
1.2.4. Nhận xét về khu vực nghiên cứu .....	28
CHƯƠNG II: NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....	29

2.1. Nội dung nghiên cứu .....	30
2.1.1. Điều tra thu mẫu và giám định nấm KSCT tại Khu rừng DTLS&CQMT Mường Phăng .....	29
2.1.2. Đánh giá đa dạng sinh học các loài nấm KSCT tại Khu rừng DTLS&CQMT Mường Phăng .....	30
2.1.3. Nghiên cứu đặc điểm sinh học của loài nấm phổ biến nhất trong vùng .....	30
2.1.4. Đề xuất hướng bảo tồn, khai thác, sử dụng và phát triển một số loài nấm quý .....	30
2.2. Phương pháp nghiên cứu .....	30
2.2.1. Quan điểm và cách tiếp cận trong nghiên cứu .....	31
2.2.2. Phương pháp nghiên cứu chung .....	31
2.2.3. Công tác chuẩn bị .....	31
2.2.4. Các phương pháp nghiên cứu cụ thể .....	32
2.2.4.1. Điều tra thu mẫu và giám định nấm KSCT tại Khu rừng DTLS&CQMT Mường Phăng huyện Điện Biên, tỉnh Điện Biên.....	32
2.2.4.2. Đánh giá đa dạng sinh học các loài nấm KSCT tại Khu rừng DTLS&CQMT Mường Phăng .....	33
2.2.4.3. Nghiên cứu đặc điểm sinh học của loài nấm .....	35
2.2.4.4. Đề xuất hướng bảo tồn, khai thác, sử dụng và phát triển một số loài nấm quý .....	37
CHƯƠNG III: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....	38
3.1. Kết quả điều tra thu mẫu và giám định nấm KSCT tại Khu rừng DTLS&CQMT Mường Phăng, Điện Biên .....	38
3.1.1. Kết quả thu mẫu nấm KSCT tại Khu rừng DTLS&CQMT Mường Phăng ....	38
3.1.2. Thành phần loài nấm KSCT của khu vực nghiên cứu.....	52
3.1.3. Mô tả đặc điểm hình thái các loài nấm tại Khu rừng DTLS&CQMT Mường Phăng .....	53
3.1.3.1. Nấm Bạch cương <i>Beauveria bassiana</i> Vuill .....	53
3.1.3.2. Nấm <i>Cordyceps nutans</i> Pat.....	54
3.1.3.3. Nấm <i>Cordyceps sphecocephala</i> Berk. & M.A. Curtis .....	56
3.1.3.4. Nấm <i>Cordyceps elongatostromata</i> Kobayasi & Shimizu .....	57
3.1.3.5. Nấm <i>Cordyceps crinalis</i> Ellis ex Lloyd .....	58

3.1.3.6. Nấm <i>Cordyceps prolifica Kobayasi</i> .....	58
3.1.3.7. Nấm <i>Cordyceps pseudomilitaris</i> Hywel-Jones & Sivichai .....	59
3.2. Đánh giá đa dạng sinh học các loài nấm KSCT tại Khu rừng DTLS&CQMT	
Mường Phăng .....	60
3.2.1. Đa dạng về thành phần loài, tần suất xuất hiện .....	60
3.2.2. Đa dạng về phân bố .....	62
3.2.2.1. Phân bố theo loại hình rừng.....	62
3.2.2.2. Phân bố theo độ cao.....	64
3.2.2.3. Phân bố theo độ tàn che.....	67
3.2.2.4. Phân bố theo thời gian trong năm.....	69
3.2.3. Đa dạng về ký chủ .....	71
3.2.4. Đa dạng về giá trị sử dụng và giá trị dược liệu .....	73
3.3. Nghiên cứu đặc điểm sinh học của loài nấm <i>Cordyceps nutans</i> .....	74
3.3.1. Phân lập thuần khiết nấm .....	74
3.3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ không khí đến sự sinh trưởng của hệ sợi nấm <i>Cordyceps nutans</i> .....	75
3.3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của độ ẩm không khí đến sự sinh trưởng của hệ sợi nấm <i>Cordyceps nutans</i> .....	76
3.3.4. Nghiên cứu ảnh hưởng của pH môi trường đến sự sinh trưởng của hệ sợi nấm <i>Cordyceps nutans</i> .....	78
3.3.5. Nghiên cứu ảnh hưởng của môi trường dinh dưỡng tới sinh trưởng của hệ sợi <i>Cordyceps nutans</i> .....	79
3.4. Đề xuất hướng bảo tồn, phát triển và khai thác, sử dụng một số loài nấm quý .	80
3.4.1. Nguyên tắc quản lý và bảo tồn .....	81
3.4.2. Các giải pháp cụ thể .....	82
3.4.2.1. Về công tác bảo tồn và phát triển tài nguyên rừng.....	82
3.4.2.2. Về khai thác và sử dụng .....	85
CHƯƠNG IV: KẾT LUẬN, TỒN TẠI VÀ KHUYẾN NGHỊ .....	86
4.1. Kết luận.....	86
4.2. Tồn tại.....	86
4.3. Khuyến nghị .....	87
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	88

## DANH MỤC CÁC BẢNG

*Trang*

Bảng 1-1: Tổng hợp diện tích các loại đất trên địa bàn xã Mường Phăng .....	21
Bảng 1-2: Các chỉ tiêu khí hậu trên địa bàn xã Mường Phăng .....	22
<u>Bảng 1-3</u> : Chi tiết dân số, dân tộc thuộc Khu rừng DTLS&CQMT Mường Phăng .....	24
<u>Bảng 1-4</u> : Nghề nghiệp và số hộ nghèo Khu rừng DTLS&CQMT Mường Phăng.....	26
<u>Bảng 3.1</u> : Ký hiệu, đặc điểm các mẫu thu được tại Khu rừng DTLS&CQMT Mường Phăng.....	38
<u>Bảng 3-2</u> : Thành phần loài nấm KSCT thu được tại Khu rừng DTLS&CQMT Mường Phăng.....	53
<u>Bảng 3-3</u> : Đa dạng về thành phần loài và Tần suất xuất hiện của nấm KSCT.....	61
<u>Bảng 3-4</u> : Phân bố theo loại hình rừng của các loài nấm KSCT .....	63
<u>Bảng 3-5</u> : Tổng hợp phân bố theo độ cao của các loài nấm KSCT .....	65
<u>Bảng 3-6</u> : Phân bố theo độ tàn che của các loài nấm KSCT .....	68
<u>Bảng 3-7</u> : Số lượng nấm KSCT thu được theo thời gian.....	70
<u>Bảng 3-8</u> : Tỷ lệ thành phần Bộ côn trùng ký chủ của các loài nấm KSCT .....	71
<u>Bảng 3-9</u> : Xác định loài nấm KSCT trên bộ côn trùng ký chủ.....	73
<u>Bảng 3-10</u> : Phân loại giá trị sử dụng của các loài nấm KSCT .....	74
<u>Bảng 3-11</u> . Sinh trưởng của hệ sợi nấm dưới ảnh hưởng của nhiệt độ không khí .....	76
<u>Bảng 3-12</u> : Sinh trưởng của hệ sợi nấm dưới ảnh hưởng của độ ẩm không khí.....	77
<u>Bảng 3-13</u> : Sinh trưởng của hệ sợi nấm dưới ảnh hưởng của pH môi trường.....	78
<u>Bảng 3-14</u> : Sinh trưởng của hệ sợi nấm trên môi trường dinh dưỡng khác nhau .....	79

## DANH MỤC CÁC HÌNH

Trang

Hình 1a: Mẫu nấm <i>Beauveria bassiana</i> .....	54
Hình 1b: Bào tử nấm <i>Beauveria bassiana</i> .....	54
Hình 2a: Mẫu nấm <i>Cordyceps nutans</i> còn non .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Hình 2b: Mẫu nấm <i>Cordyceps nutans</i> trưởng thành .....	55
Hình 3a: Mẫu nấm <i>Cordyceps sphecocephala</i> .....	56
Hình 3b: Chi tiết thể quả nấm <i>Cordyceps sphecocephala</i> .....	56
Hình 4a: Mẫu nấm <i>Cordyceps elongatostromata</i> .....	57
Hình 4b: Chi tiết thể quả nấm <i>Cordyceps elongatostromata</i> .....	57
Hình 5a: Mẫu nấm <i>Cordyceps crinalis</i> .....	58
Hình 5b: Bào tử nấm <i>Cordyceps crinalis</i> .....	58
Hình 6a: Bào tử nấm <i>Cordyceps prolifica</i> .....	59
Hình 6b: Mẫu nấm <i>Cordyceps prolifica</i> .....	59
Hình 7a: Mẫu nấm <i>Cordyceps pseudomilitaris</i> .....	60
Hình 7b: Bào tử nấm <i>Cordyceps pseudomilitaris</i> .....	60
<u>Hình 08</u> : Biểu đồ tần suất xuất hiện của các loài nấm KSCT .....	61
<u>Hình 09</u> : Biểu đồ nấm KSCT thu được theo loại hình rừng .....	63
<u>Hình 10</u> : Biểu đồ phân bố nấm KSCT thu được theo độ cao .....	66
<u>Hình 11</u> : Biểu đồ phân bố nấm KSCT theo độ tàn che .....	68
<u>Hình 12</u> : Biểu đồ tỷ lệ % thành phần côn trùng ký chủ của các loài nấm KSCT .....	72
<u>Hình 13</u> : Hệ sợi nấm <i>Cordyceps nutans</i> .....	75
<u>Hình 14</u> : Thể quả nấm <i>Cordyceps nutans</i> hình thành trên giá thể nhân tạo .....	85



### DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

STT	Tên viết tắt	Tên đầy đủ
1	%	Phần trăm
2	<sup>0</sup> C	Độ C
3	KSCT	Ký sinh côn trùng
4	G	Gam
5	DTLS&CQMT	Di tích lịch sử và cảnh quan môi trường
6	M	Mét
7	Mm	Milimet
8	µm/h	Micromet trên giờ
9	Ha	Héc ta
10	<i>C. nutans</i>	<i>Cordyceps nutans</i>
11	<i>C.sphecocephala</i>	<i>Cordyceps sphecocephala</i>
12	<i>C.elongatostromata</i>	<i>Cordyceps elongatostromata</i>
13	<i>C.crinialis</i>	<i>Cordyceps crinialis</i>
14	<i>C.prolifica</i>	<i>Cordyceps prolifica</i>
15	<i>C.pseudomilitaris</i>	<i>Cordyceps pseudomilitaris</i>
16	>	Lớn hơn
17	<	Nhỏ hơn
18	SL	Số lượng
19	MP 01 - 223	Ký hiệu số lượng nấm thu được

## MỞ ĐẦU

### 1. Đặt vấn đề

Nấm ký sinh côn trùng (KSCT) là một nhóm đặc biệt trong giới nấm, nó góp một phần không nhỏ giữ vai trò ổn định trong hệ sinh thái rừng và đem lại lợi ích rất lớn cho con người. Nấm KSCT, đó là hiện tượng nấm xâm nhiễm vào cơ thể côn trùng hút hết chất dinh dưỡng làm cho chúng chết. Đây là loài nấm đã và đang được nghiên cứu ứng dụng trong các ngành sản xuất Nông, Lâm nghiệp để sản xuất thuốc trừ sâu sinh học. Nấm KSCT thuộc chi *Cordyceps* là các loài nấm quý, có giá trị dược liệu cao có tác dụng chữa trị được rất nhiều các loại bệnh như: Tăng tuổi thọ, kiệt sức, tăng sức mạnh trong vận động, điều kinh và thuốc chống ung thư,... Thành phần hóa học của các loài nấm này chứa rất nhiều axit amin không thể thay thế được nên chúng là một loại thuốc bổ rất có giá trị, hiện đã và đang được nuôi trồng ở nhiều nước trên thế giới nhất là ở Trung Quốc, Nhật Bản và Hàn Quốc... Tuy nhiên, trên thực tế, giá trị của nhiều loại nấm nói chung và nấm KSCT nói riêng còn chưa được biết đến. Để góp phần bảo tồn và nghiên cứu ứng dụng các loài nấm KSCT trong y dược các loài nấm KSCT để chăm sóc sức khỏe con người.

Nấm KSCT, có nhóm nấm thuộc chi *Cordyceps* còn gọi là Đông trùng hạ thảo với nghĩa là các loài nấm ký sinh trên sâu non, nhộng hoặc sâu trưởng thành của một số loài côn trùng. Vào mùa đông, sâu non, sâu trưởng thành của một số loài nằm dưới đất hoặc ở trên mặt đất, bị nấm KSCT xâm nhiễm và sử dụng các chất trong cơ thể côn trùng làm thức ăn, làm cho côn trùng chết. Giai đoạn này nhiệt độ và ẩm độ không khí thấp, nấm ký sinh ở dạng hệ sợi, giai đoạn vô tính của nấm nên được gọi là “trùng”. Đến mùa hè, nhiệt độ và ẩm độ không khí cao, nấm chuyển giai đoạn, hình thành thể quả và nhú lên khỏi mặt đất nhưng gốc vẫn dính liền vào thân sâu, nên được gọi là “thảo”. “Đông trùng hạ thảo” được miêu tả cho cả giai đoạn phát triển hoàn thành vòng đời của nấm. Theo đông y Trung Quốc , nấm “đông trùng hạ thảo” có tác dụng chữa nhiều bệnh như bệnh về phổi , về thận, đờ mề hôi trộm, đau lưng, yếu sinh lý... [2].