



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.


이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

碩士學位論文

제주도 선흘곶 동백동산에
자생하는 버섯의 생태 연구

Ecological study on wild mushrooms in Sunhulgot
Dongbaekdongsan areas of Jeju Island



濟州大學校 大學院

農學科

高平烈

2009年 8月

제주도 선흘곶 동백동산에 자생하는 버섯의 생태 연구

指導教授 田 溶 哲

高 平 烈

이 論文을 農學 碩士學位 論文으로 提出함.

2009年 7月

高平烈의 農學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 송 창 길 ㉠

委 員 오 덕 철 ㉠

委 員 전 용 철 ㉠

濟州大學校 大學院

2009年 7月

목 차

List of Tables	ii
List of Figures	iii
ABSTRACT	vi
I. 서언	1
II. 연구사	3
III. 재료 및 방법	5
1. 조사지 개황	5
1) 조사지역	5
2) 조사지 기후	5
3) 조사지의 식생	7
2. 조사 방법	9
3. 채집균주의 보관과 관리	10
IV. 결과.....	11
1) 분류군별 버섯 분포상	11
2) 서식기주별 버섯 분포상	13
3) 국내 미기록종에 대한 관찰	15
V. 고찰	33
VI. 적요	37
인용문헌	38

List of Tables

Table 1. Korean names and number of woody plants and individual trees in the quadrates surveyed.	8
Table 2. Amount of wild mushrooms growing in the quadrates of Dongbaedongsan area diagnosing at order.	11
Table 3. Amount of AGARICALES growing in the quadrates of Dongbaekdongsan diagnosing at family.	12
Table 4. Disfferent amount of wild mushroom growing in the quadrates of Dongbackdongsan area by the different hosts.	14

List of Figures

- Fig. 1. Topographical map of Jeju Island (윤선 et al. 2006). The quadrangle shows the location of Seonheulgot Dongbaekdongsan (arrow). (The areas colored with violet indicate the Basalt of Pyoseon-ri) 6
- Fig. 2. The photographe under shows the location of 4 quadrates 1(15×15m), 2((15×15m), 3(5×5m) and (5×5m). The arrow indicates the hiking road and the double arrows Dongbaekdongsan area. 6
- Fig. 3. Comparison of numbers of wild mushroom species growing in the quadrates of Dongbackdongsan area. 12
- Fig. 4. Comparison of numbers of monthly percipitation days in summer 2007 and 2008. 12
- Fig. 5. Comparison of monthly amount of rainfall in summer 2007 and 2008. 13
- Fig. 6. Comparison of monthly temperature in summer 2007 and 2008. 13
- Fig. 7. Different amount of wild mushrooms growing in the quadrates of Dongbaekdongsan area by the different hosts. 14
- Fig. 8. Photographes of fruit body and microscopical images of *Amanita*

<i>pseudogemmata</i> Hongo (NO-07284).	17
Fig. 9. The drawings shows microscopical structure of <i>Amanita</i> <i>pseudogemmata</i> Hongo (NO-07284).	17
Fig. 10. Photographes of fruit body and microscopical images of <i>Lanzia</i> <i>huangshanica</i> W.Y. Zhuang & Korf (NO-07118).	18
Fig. 11. Photographes of fruit body and microscopical images of <i>Marasmius cobariensis</i> (Roumeg.) Sing. (NO-07218).	20
Fig. 12. The drawings shows microscopical structure <i>Marasmius</i> <i>cobariensis</i> (Roumeg.) Sing. (NO-07218).	20
Fig. 13. Photographes of fruit body and microscopical images of <i>Lactarius gracillis</i> Hongo (NO-07117).	22
Fig. 14. The drawings shows microscopical structure <i>Lactarius gracillis</i> Hongo (NO-07117).	22
Fig. 15. Photographes of fruit body and microscopical images of unrecorded mushroom (NO-07245).	24
Fig. 16. The drawings shows microscopical structure unrecorded mushroom (NO-07245).	24
Fig. 17. Photographes of fruit body and microscopical images of <i>Marasmius</i> sp. (NO-07151).	26
Fig. 18. The drawings shows microscopical structure <i>Marasmius</i> sp.	

(NO-07151).	26
Fig. 19. Photographes of fruit body and microscopical images of <i>Crinipellis</i> sp. (NO-07289).	27
Fig. 20. Photographes of fruit body and microscopical images of <i>Urnula</i> sp. ; (NO-07099)	28
Fig. 21. Photographes of fruit body and microscopical images of <i>Lactarius</i> sp. (NO-07232)	30
Fig. 22. The drowings shows microscopical structure <i>Lactarius</i> sp. (NO-07232).	30
Fig. 23. Photographes of fruit body and microscopical images of <i>Russula</i> sp. (NO-07308).	32
Fig. 24. The drowings shows microscopical structure <i>Russula</i> sp. (NO-07308).	32

ABSTRACT

In order to find biodiversity, the wild mushrooms growing in Seonheulgot Dongbaekdongsan were surveyed by providing 4 quadrat areas. In this study, a distribution pattern of wild mushrooms growing in these areas were investigated from June 2007 until December 2008. Especially, the mushrooms were intensively surveyed in the period of summer from June to September. Total 36 family 69 genera and 178 species were found in which AGARICALES were 138 species, APHYLLOPHORELES were 23 species, LYCOPERDALES were 4 species, PEZZIALES were 7 species and others were 6 species. Also, among the collected mushrooms 28 genera 50 species were not registered in Jeju yet. There were various hosts including fallen leaves where 25 species mushrooms were growing, dead trees and branches where 42 species, soil surface where 99 species and others 6 species. In summer, the numbers of wild mushroom species growing were correlated with the precipitation. In this study will be help to illustration of biodiversity of mushrooms and to classification of wild mushrooms growing in Jeju.

I. 서 언

균류 중에서도 고등균류인 버섯은 생태계에서 유기물질을 분해하는 분해자로, 동시에 분해물질을 자연에 되돌려주는 환원자로서 매우 중요한 역할을 하고 있다. 버섯은 인류가 오래전부터 식용 및 약용, 산림자원으로 이용하여 온 생물이며, 반면 나무에 병을 일으켜 숲을 황폐화시키거나, 싱싱한 나무를 부패시켜 썩힘으로서 막대한 경제적 피해를 가져오기도 한다. 인류와 오랜 세월 함께 해온 야생버섯은 우리에게 이익과 손해를 동시에 가져오지만 우리가 이용하기에 따라서 이익을 극대화 시킬 수 있는 생물군이다. 생물종 다양성의 문제가 전 세계적으로 중요한 과제로 떠오르는 최근의 시점에서 우리나라의 특정 지역에 서식하고 있는 생물상을 조사한다는 것은 다양한 유전자원을 파악하는 의미에서 매우 중요한 일이라 여겨지며, 그 이용도는 매우 크다고 할 수 있다. (이정배, 1998.)

금번 연구지역인 동백동산지역은 선흘곶이라고 부르는 지대의 서측부에 해당하는 지역으로서 표선리현무암군의 파호에호에 용암(pahoehoe lava)과 파호에호에용암으로부터 전이된 것들로 해석되는 암괴상 용암(block lava)이 분포하는 지역이다 (Fig. 1). 파호에호에 용암은 용암관, 튜물러스(tumulus) 등이 발달하고 있어 지하에 빈 공간이 많이 분포하고 있어서 지하의 거의 균일한 지온과 습기가 잘 순환되고 있는데, 거의 균일한 이 지온과 습기는 용암에 발달되어 있는 절리를 통하여 지표로 올라오게 된다. 아아 용암(aa lava)에 속하는 것이라고 하는 암괴상 용암은 평탄하거나 약간 곡면을 이루는 면들로 둘러싸인 암괴들로 구성되어 있어 지하의 거의 균일한 지온과 습기가 지표로 잘 올라오게 된다. 이러한 선흘곶의 파호에호에 용암지대의 지하에 빈공간이 많이 분포한다는 사실은 비가 올 때에 빗물이 거의 100% 가까이 지하로 삼투되어 들어간다는 사실이 이를 증명하고 있다. 그러므로 파호에호에 용암이 분포하는 동백동산지역의 지표 부분은 빈 공간을 통하여 지하에서 올라오는 거의 균일한 지온과 습기에 의하여, 그에 유사한 온도와 습도를 유지하고 있어 버섯의 생육에 좋은 환경이 되고 있다 (윤선, 2009, 전언통신).

제주특별자치도는 1971년도에 동백동산을 제주특별자치도 기념물 제 10

호로 지정하여 관리하고 있으나, 그 구조적 특성이 연구된 바는 그다지 많지 않다. 기념물 지정 이전까지는 종가시나무 등 수목이 신탄재용 벌채로 인하여 지속적으로 교란되었으나 보호구역으로 지정되면서 현재까지 30여 년간 인간에 의한 교란이 중단된 상태에서 식생회복이 진행되고 있는 맹아림으로 구성되었다.

동백동산은 제주시 조천읍 선흘리 산 12번지에 있으며 넓은 면적의 상록활엽수 천연림으로 종가시나무(*Quercus glauca*), 구실잣밤나무(*Castanopsis cuspidata* var. *sieboldii*), 조록나무(*Distylium racemosum*), 동백나무(*Camellia japonica*) 등 난대성 수종(樹種)이 어울려 자란다. 또한 크고 작은 소택지와 연못이 분포하고 있으며, 다양한 수서생물이 서식하고 있다. 난대성 상록활엽수로는 우리나라 최대 면적이며 제주고사리삼(*Mankyua chejuense*), 백서향(*Oaphne Kiusiana*) 등 희귀식물이 자생하고 있어 학술적 가치가 또한 매우 높다. 해발 90~150m에 위치하고 우리나라 난대림을 대표하는 최고의 상록수림 지역인 동백동산은 평균경사 15° 내외의 평탄한 지형으로 긴 시간 숲의 역사를 간직하고 있다 (제민일보 꽃자왈특별취재반, 2004.).

특히 야생버섯의 생육에는 기온과 습도가 중요한 요인으로 작용하는데, 선흘곶 지역은 지난 10년간의 연 평균 강수량이 2,603mm로 전국에서 가장 강수량이 많은 곳으로 나타났다. 최근 10년간 월평균 기온은 5.6~22.7°C 이고 연평균 기온은 15.5°C(기상청 자료, 2008.)로 고온 다습하며, 낙엽 퇴적층이 많아 버섯이 자생할 수 있는 좋은 조건을 갖추었다.

본 연구를 통하여 선흘곶 지역의 자생버섯의 종류와 생태를 조사하였으며, 상록활엽수림에서의 버섯류의 종 다양성을 밝히고, 용암류지로 이루어진 특이지역에 자생하는 생물자원의 분포상을 보고하고자 한다.

II. 연구사

국내외적으로 버섯에 대한 연구는 형태적 연구 및 분류에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있으나 상대적으로 균류발생에 대한 식생 및 환경에 따른 분포상에 대한 연구는 아직까지 활발하게 이루어지고 있지 못하다.

국내 자연산 버섯의 분포상에 대한 연구를 보면, 이덕상 이용우(1957, 1958)가 총 207종의 한국산 버섯의 분포를 밝혔다. 또한 이용보, 이지열(1982)은 용문산, 속리산 등지에서 101종을 보고하였다. 박종성, 신관철(1982)은 계룡산 지역에서 101종의 고등균류상을 보고하였고, 최근 조덕현(1995, 1996)이 소백산, 방태산 일대의 조사에서 207종의 고등균류의 분포상을 보고한 바 있다.

제주도는 연 강우량이 한반도의 다른 지역에 비해 월등히 많으며, 아열대로부터 아한대에 이르는 기후대를 형성하고 있고, 약 2,000여종의 식물이 서식하고 있는 것으로 알려져 있다 (김찬수 등, 2008. 제주지역의 희귀식물). 이러한 환경으로 인해 다양한 버섯의 생육을 예측할 수 있으나, 제주도의 자연산 버섯에 대한 연구는 이용우(1959)의 연구가 최초의 것으로 총 1강 2아강 3목 17과 44속 82종의 담자균버섯을 기록하였다. 그 후 이용보와 이지열(1982)은 제주도 자낭균 버섯 1강 3목 7과 10속 10종을 기록하였고, 문교부(1985)의 한국동식물도감 제28권 고등균류편(버섯류)에 실린 총 523종 중 42종이 한라산에 자생한다고 보고하였다.

홍순우 등(1986)은 추자군도에서 2아문 3강 2아강 6목 16과 20속 26종의 버섯을 기록하였고, 또한 오덕철(1992)은 제주도산 기록종을 정리하여 총 2아문 4강 3아강 14목 41과 96속 186종을 보고하였는데, 이는 한국산 기록종의 20%에도 미치지 못한 것이다. (이정배, 1998. 한라산의 고등균류상)

이정배(1998)는 한라산일대와 제주대학교 캠퍼스 일대를 조사하여 2아문, 4강 15목 53과 123속 258종을 채집지별, 서식지별, 용도별로 분류하여 보고하였다. 특히 이(1998)는 제주도의 미기록종으로 1목, 20과 57속 88종을 새로이 기술하였고, 한국 미기록종으로 *Typhula phacorrizza*(제주노랑국수버섯), *Cordyceps crinalis*(깊은주름동충하초), *Cordyceps cochliidiicola*(벌레집동충하초), *Cordyceps*

prolifca(나무가지동충하초) 등을 새로이 추가하였다.

김수철(2002)은 한라산에 자생하는 균류자원의 서식분포와 유용성을 조사하기 위하여 관음사 등산로, 성판악, 물영아리 등에서 야생버섯을 채집, 조사하여 총 311종을 분류하고 이중 약용버섯 171종, 식용버섯 124종, 독버섯 42종 그 외 104종으로 분류하였다.

제주도농업기술원과 농업과학기술원(2005)은 2001년부터 2004년까지 제주도에 자생하는 버섯을 조사, 연구하여 1986년부터 농업과학기술원에서 수집한 801점의 버섯표본 중 590점에 대하여 4강 2아강 12목 44과 128속 269종으로 분류 동정하고, 그 중 일부인 94속, 164종의 버섯 원색사진과 미세구조를 포함한 버섯도감을 발간하였다. 담자균, 진정담자균강의 주름버섯목 125종, 민주름버섯목 22종, 이형담자균강에 속하는 목이류 5종, 복균아강 7종, 그리고 동충하초류를 포함한 자낭균 5종을 소개하고 있다.

가장 최근의 연구 결과로 오덕철(2005)은 자신의 연구, 조사한 결과와 최근까지 발행된 연구논문, 도감 등의 참고문헌을 종합하여 제주도에 서식하고 있는 버섯자원의 다양성을 보고하였는데, 담자균류 495종, 자낭균류 66종으로 집계하여 총 561종의 버섯이 제주도에 서식하고 있다고 기록하였다.

Ⅲ. 재료 및 방법

1. 조사지 개황

1) 조사지역

제주시 조천읍 선흘리 산 12번지 일대는 속칭 선흘곶이라 불리는 지역으로 제주특별자치도의 동북 지역에 위치한다(Fig. 1). 이 중 동백동산은 제주특별자치도 기념물 제 10호로 지정되어 있고 식생이 우수하며 다양하게 버섯이 발생하는 것으로 추정되기 때문에 조사지역으로 선정하였다. 그러나 동백동산은 약 30만평에 달하는 광범위한 지역이고, 숲 안으로는 사람의 접근이 어려울 만큼 수목이 빽빽하게 밀집되어 있어서 금 번 조사는 이미 조성된 생태탐방로를 따라서 길 양 옆으로 15×15m, 15×15m, 5×5m, 5×5m의 4개의 방형구를 설치하여 정점 조사를 실시하였다(Fig. 2).

2) 조사지 기후

조사지 내 기후는 2007년 1월부터 2008년 12월까지 평균기온, 년·월 강수량, 강수일수 등을 일단위로 제주기상청에서 선흘 지역에 설치한 기상관측기의 자동기상관측자료를 활용하였다.

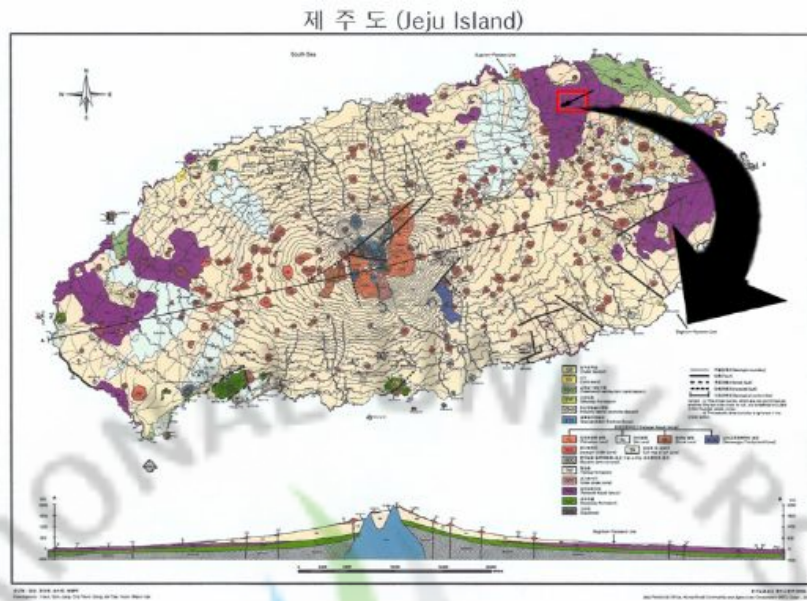


Fig. 1. Topographical map of Jeju Island (윤선 et al. 2006) The quadrangle shows the location of Seonheulgot Dongbaekdongsan (arrow). (The areas colored with violet indicate the Basalt of Pyoseon-ri)

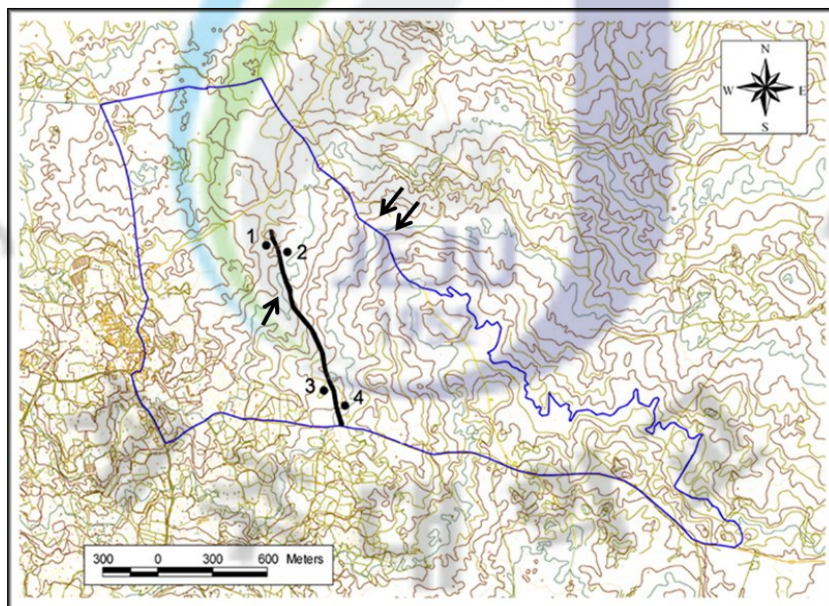


Fig. 2. The Photographe under shows the location of 4 quadrates 1(15×15m), 2((15×15m), 3(5×5m) and (5×5m). The arrow indicates the hiking road and the double arrows Dongbaekdongsan area.

3) 조사지의 식생

제주도의 상록활엽수림은 대부분 해발고 600m 이하에 분포하며 종가시나무는 해발고 200m이하에서 출현한다 (김문홍, 1998; 임양재 등, 1991). 이 중 동백동산은 상록활엽수림 분포지로서 가장 넓은 지역을 차지하는 지역으로 종가시나무가 대표 수종으로 서식하고 있는 지역이다. 전 세계적인 상록활엽수림대의 분포지역은 연평균 기온 11~15°C, 한랭지수는 -10~-15°C/month, 연평균 강수량은 900~1,500mm 정도의 범위를 가지는 것으로 알려져 있으며, 위도상으로 열대와 온대 중간지역인 30~40°대에 있다 (임양재 등, 1991).

조사구의 교목층 수고는 10~16m, 흉고직경은 25~40cm, 피도는 85~95% 범위이었다 (한봉호 등, 2007). 조사구 내의 전체 식생은 종가시나무 29개체, 조록나무 28개체, 사스래피나무가 24개체로 목본류 109개체 중 73개체를 구성하고 있어서 방형구내 서식하는 목본류의 70%에 해당하였다 (Table 1).

그 외의 교목류는 구실잣밤나무, 느티나무, 동백나무, 때죽나무, 사스래피나무, 새덕이, 생달나무, 조록나무, 종가시나무, 참가시나무, 황칠나무로 11종이 서식하고 있는 것으로 관찰되었다.

Table 1. Korean names and number of woody plants and individual trees in the quadrates surveyed.

Korean name (scientific name)	Quadrates surveyed				sum
	1	2	3	4	
구실잣밤나무(<i>Castanopsis cuspidata</i> var. <i>sieboldii</i>)		1		1	2
느티나무(<i>Zelkova serrata</i>)		1			1
동백나무(<i>Camellia japonica</i>)	6	5	1		12
매죽나무(<i>Styrax japonica</i>)	3	1			4
사스래피나무(<i>Eurya japonica</i>)	4	17	4		24
새덕이(<i>Neolitsea aciculata</i>)	1				1
생달나무(<i>Cinnamomun japonicum</i>)		1			1
조록나무(<i>Distylium racemosum</i>)	4	15	9		28
종가시나무(<i>Quercus glauca</i>)	20	8	1		29
참가시나무(<i>Quercus salicina</i>)	3	2			5
황칠나무(<i>Dindropanax morbifera</i>)				1	1
Total	41	51	15	2	109

방형구내의 하부식생은 가는쇠고사리(*Rumohra aristata*), 겨울딸기(*Rubus brergeri*), 노박덩굴(*Celastrus orbiculatus*), 마삭줄(*Trachelospermum asiaticum* var. *intermedium*), 멀꿀(*Stauntonia hexaphylla*), 백량금(*Ardisia crenata*), 으름(*Akebia quinata*), 자금우(*Ardisia japonica*), 청미래덩굴(*Smilax china*), 보춘화(*Cymbidium goeringii*), 호자나무(*Mitchella undulata*), 대홍란(*Cymbidium nipponicum*) 13 종이 나타났으며, 여름에만 발생하는 대홍란을 제외하고는 상록성의 다년생 식물이어서 연중 식생의 변화가 거의 나타나지 않았다.

2. 조사 방법

본 조사는 2007년 6월부터 2008년 12월까지 1년 7개월 동안 총 45회에 걸쳐 현장답사를 하여 채집, 조사하였으며, 특히 식생이 다양하고 버섯 발생량이 많을 것으로 추정되는 지역을 선정하여 방형구 4개를 설치하고, 버섯 발생량이 많은 하절기에는 매주 1~2회, 버섯발생량이 많지 않은 시기에는 월 1회 조사하였다. 버섯 채집은 가능한 어린자실체와 성숙한 자실체 모두를 채집하였고, 채집된 버섯은 개체수와 출현 빈도, 크기 등을 기록하고, 버섯전용 건조기 (KALTENBACH, Type 1100, Japan)로 수분이 5%미만이 되게 완전건조 시켜 보관하였다.

채집한 버섯은 분류군 동정을 위해 국내 외 문헌을 참고하였고, 현장에서 생태적 사진을 찍고 관찰은 균모의 크기, 모양, 색깔 등을, 주름살은 밀도, 붙음, 색, 폭, 형태 등을, 자루는 크기, 모양, 턱받이, 표면, 육질, 냄새 등을 상세히 관찰, 기록하였다. 기주가 침엽수, 활엽수, 낙엽, 가지, 퇴비, 지상인지를 기록하고, 발생상황은 단생, 산생, 군생, 속생을 조사하였다. 표본채집 시 기름종이로 각 종마다 따로 포장하여 운반하여 타 종의 포자나 분질물이 혼입되지 않도록 하였다. 미기록종으로 추정되는 종은 외부형태를 관찰하기 위하여 실험실로 운반하여 포자 및 균사, 조직 상태를 광학현미경 (Axioplan2, Carl Zeiss, Germany)과 드로잉현미경 (Zeize Daiplan, Germany)으로 정밀 검경하였다.

아밀로이드 반응이 나타나는지의 여부를 관찰하기 위하여 Melzer 용액 검사를 하였으며, 조직관찰을 용이하게 하기 위하여 Congo led 1% 용액으로 세포벽 염색을, Phloxine B 1%용액으로 세포내 물질을 염색하여 검경하였다.

조사된 버섯의 분류는 R. Imazeki & T. Hongo 의 분류체계를 따랐으며, 동정은 Colored Illustrations of Mushrooms of Japan I, II. (Imazeki and Hongo, 保育社, 1965, 1987), 한라산의 버섯(제주도농업기술원 2006), Fungi of Switzerland (1995) 그리고 日本のきのこ (2002) 등의 문헌과 도감을 이용하여 동정하였다.

3. 채집 균주의 보관과 관리

채집된 야생버섯의 표본은 채집일, 학명, 국명, 채집지 등을 기록한 지퍼팩에 보관하였고, 시간이 경과함에 따라 일부의 표본에 곰팡이, 습기가 발생함으로써 인해, 한지로 된 종이팩에 재포장하여, 밀폐용기에 담아 방습제(실리카겔) 처리하여 다시 보관하였다. 운반 또는 건조 시 불량표본이 발생한 것은 목록만 기록하였으며, 건조시켜 밀봉된 버섯표본은 제주대학교 생명자원과학대학 자원식물학과 표본실에 보관 하였다.



IV. 결과

1. 분류군별 버섯 발생 분포

동백동산의 방형구내에서 관찰된 버섯은 총 36과 69속 178종으로 조사 동정 되었으며, AGARICALES 138종, APHYLLOPHORELES 23종, LYCOPERDALES 4종, PEZIZALES 7종, 기타 6종이었고, 이 중 AGARICALES가 138종으로 가장 많은 분포를 보여 전체 발생량의 78%에 달하였다 (Table 2).

Table 2. Amount of wild mushrooms growing in the quadrates of Dongbaedongsan area diagnosing at order.

Order	Amount of mushrooms
AGARICALES	138
APHYLOPHORELES	23
LYCOPERDALES	4
PEZIZALES	7
etc.	6

이 중 특별히 발생량이 많았던 AGARICALES 138종을 다시 과별로 세분화 하면, Tricholomataceae 54종, Amanitaceae 8종, Russulaceae 28종, Boletaceae 8종, Strobilomycetaceae 6종, 그 외 9개 과의 34종이 채집되었다(Table 3).

Table 3. Amount of AGARICALES growing in the quadrates of Dongbaekdongsan diagnosing at family.

AGARICALES 138	
family	Amount of mushrooms
Tricholomataceae	54
Amanitaceae	8
Russulaceae	28
Boletaceae	8
Strobilomycetaceae	6
etc.	34

월별로 버섯 종의 발생 상황을 보면, 2007년에는 6월 23종, 7월 74종, 8월 63종, 9월에 44종이 발생하여 7월에 버섯 발생 종 수가 가장 많았으며, 2008년에는 6월 17종, 7월 37종, 8월 29종, 9월에 71종이 발생하여 9월에 버섯 종 수가 가장 많이 발생하였다. (Fig. 3.)

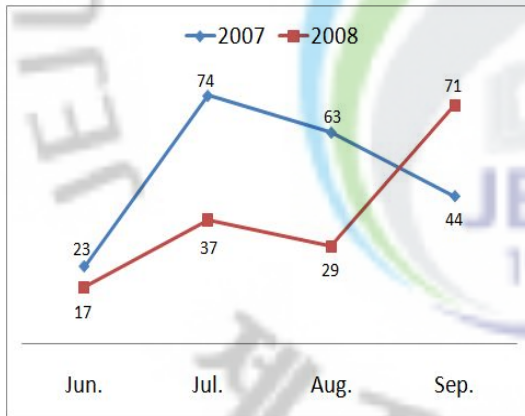


Fig. 3. Comparison of numbers of wild mushroom species growing in the quadrates of Dongbackdongsan area.

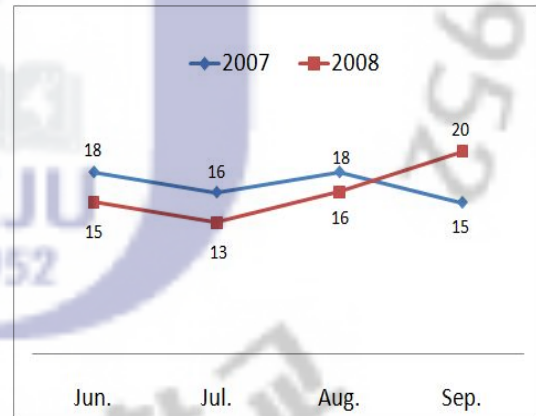


Fig. 4. Comparison of numbers of monthly precipitation days in summer 2007 and 2008.

하절기의 월 별 버섯 종 수의 발생 양상은 월 강수일수가 증가할수록 발생 종 수도 증가하였고, 월 강수일수가 감소함에 따라 버섯 발생종의 수도 감소하는 것으로 보아 강수일수의 영향을 받고 있음을 확인할 수 있었다 (Fig. 4). 반면 강수일수는 많았지만 월평균 온도가 낮은 6월은 버섯 발생 종 수가 여름 고

온기인 7, 8, 9월에 비해 적게 나타났다 (Fig. 3, Fig. 6.).



Fig. 5. Comparison of monthly amount of rainfall in summer 2007 and 2008.

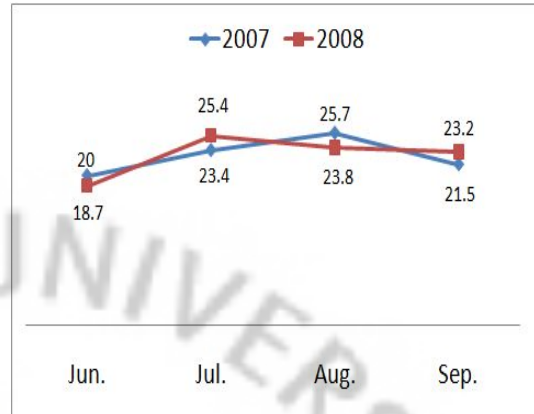


Fig. 6. Comparison of monthly temperature in summer 2007 and 2008.

2007년 9월은 태풍 '나리'의 영향으로 한 달 동안의 강수량이 급증하여 1,067mm에 달하였으나(Fig. 5.) 버섯 발생 중 수는 급감하는 것으로 나타나, 과도한 수분은 버섯의 발생에 음의 상관관계를 보이는 것으로 조사되었다 (Fig. 3.). 월별 평균온도가 높은 7~9월에 버섯 발생 중 수가 가장 많이 발생하였다 (Fig. 6.).

2. 서식기주별 버섯 발생 분포상

방형구 내에 발생한 버섯의 서식지 별, 분류군 별, 우점도 등의 조사를 한 결과, 전체버섯 중 고사목 및 떨어진 가지에 발생한 버섯이 44종, 낙엽 29종, 토양 위에 99종으로 조사 되었으며, 그 외 동물의 배설물에 2종, 곤충이나 버섯에 발생 2종, 이끼에 발생한 버섯이 2종으로 나타났다. 이 중 토양 위에 발생한 버섯종이 전체 발생종의 55%에 이르는 것으로 조사되었다.

Table. 4. Disfferent amount of wild mushroom growing in the quadrates of Dongbackdongsan area by the different hosts.

Host	Amount of mushrooms
Dung	2
Dead tree	44
Fallen leaves	29
Insects, mushrooms	2
Soil surface	99
Moss	2

조사 년도 별로 분석해 보면 2007년에는 낙엽발생 25종, 고사목 및 떨어진 가지에 발생이 42종, 토양 위에 발생한 종은 46종이었고, 2008년에는 낙엽발생 13종, 고사목 및 떨어진 가지 발생 34종, 토양 위에 발생한 종은 68종이 발생하였다. (Fig. 7.)

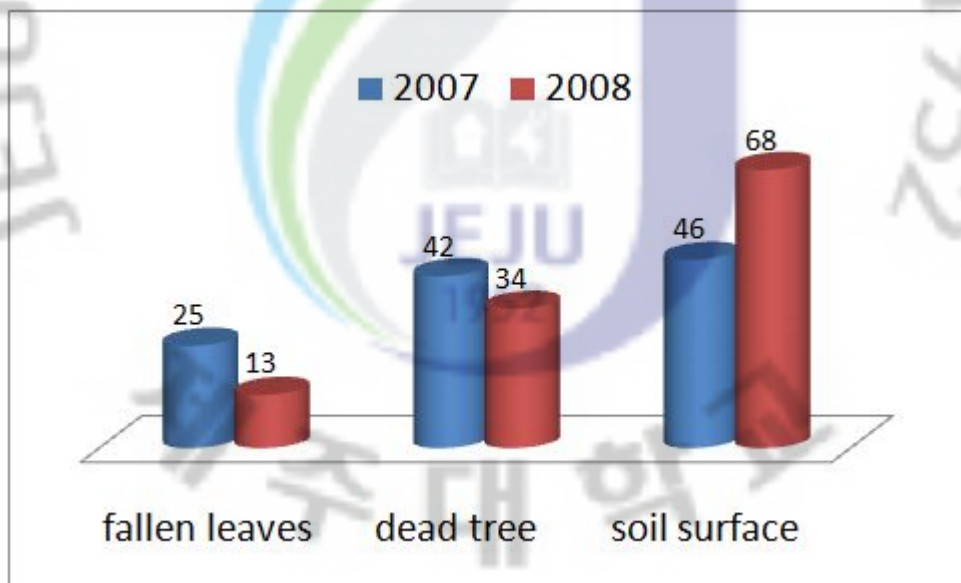


Fig. 7. Different amount of wild mushrooms growing in the quadrates of Dongbaekdongsan area by the different hosts.

2007년의 많은 강수량은 낙엽과 고사목, 떨어진 가지 등의 버섯 발생량을 증가시켰으나 상대적으로 토양 위에 발생하는 버섯의 종 수를 감소시킨 것으로 나타났고, 강수일수는 비슷하였으나 강수량이 전년에 비해 다소 감소한 2008

년에는 토양 위에 발생한 버섯이 증가하였다 (Fig. 7). 이는 낙엽과 고사목, 낙지 등을 충분히 적시지 못한 결과로 추정되고, 또한 토양의 지나친 과습은 버섯의 발생을 감소시킨 것으로 사료된다. 또한 일일 강수량이 많은 경우에는 버섯 발생 종 수보다는 단일 종의 버섯, 특히 고사목이나 낙지에 발생하는 버섯이 대량으로 균락을 이루어 발생하는 경향이 나타났다.

3. 국내 미기록 종에 대한 관찰

이번 조사를 통하여 총 35과, 68속의 178종으로 동정된 버섯류 중 국내 미기록종은 *Amanita psuedogemmata*(선홍광대버섯;신칭), *Lanzia huangshanica*(주황나발버섯;신칭) 등 이었다. 국내 희귀종은 *Marasmius cobariensis*(동백낙엽버섯)와 *Lactarius gracillis*(애기털젓버섯)이 관찰되었고, 신종으로 생각되는 종은 *Lactarius* sp., *Marasmius* sp., *Russula* sp., *Urnnula* sp., *Clinipellis* sp. 등이었으며, 특히 *Clinipellis* sp.는 발생빈도수가 많아 이 지역의 대표종으로 생각된다.

1) 국내 미기록종

(1) *Amanita pseudogemmata* Hongo NO-07284 (신청; 선홍광대버섯)

여름에서 초가을 무렵에 낙엽이 쌓인 토양 위에 발생하며, 단생하거나 소수의 무리가 군생한다. 갓 표면은 선황색이며, 지름은 3~7cm로 *Amanita* 무리 중에서는 다소 소형의 버섯이다. 갓 표면에 약간 짙은 색의 인편이 많이 있으나 가루상이어서 비를 맞으면 씻겨 나간다 (Fig. 8. A). 자루는 5~7mm이고, 백색에서 황색으로 되며, 백색의 막질 고리가 있다. 육질은 쉽게 부서진다. 자루의 하부는 구근상이며 백색 균사속이 있다 (Fig. 8. B). 포자문은 백색이다.

포자의 크기는 25~30 μ m이고 구형 유구형이며 표면은 평활하고 멜저 용액에 비아밀로이드이다 (Fig. 8. D)(Fig. 9. a.). 담자기는 크기가 25~42 \times 126~135 μ m이고 곤봉형이며 4포자형이다 (Fig. 8. C)(Fig. 9. b, c.). 시스티디아와 클램프는 없다 (Fig. 9. d.).

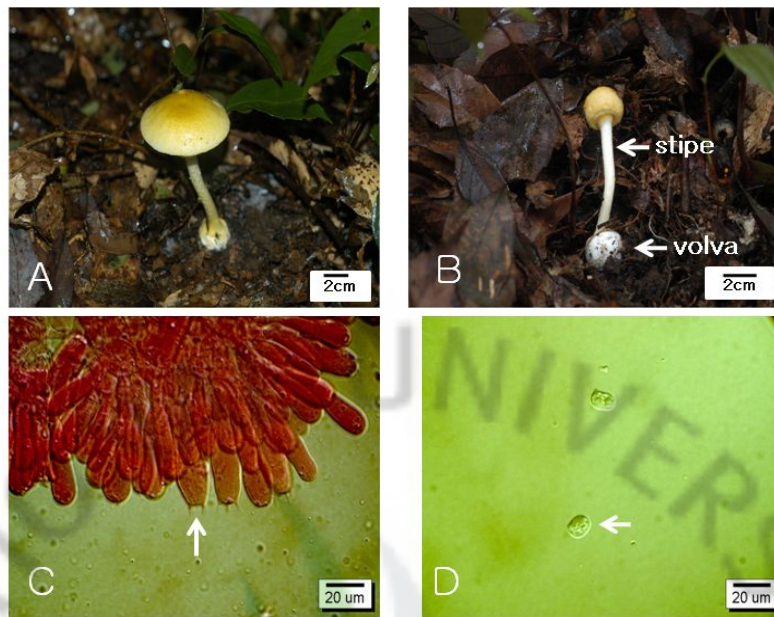


Fig. 8. Photographes of fruit body and microscopical images of *Amanita pseudogemmata* Hongo (NO-07284)
 A, fruit body; B, volva and stipe; C, basidia; D, spore

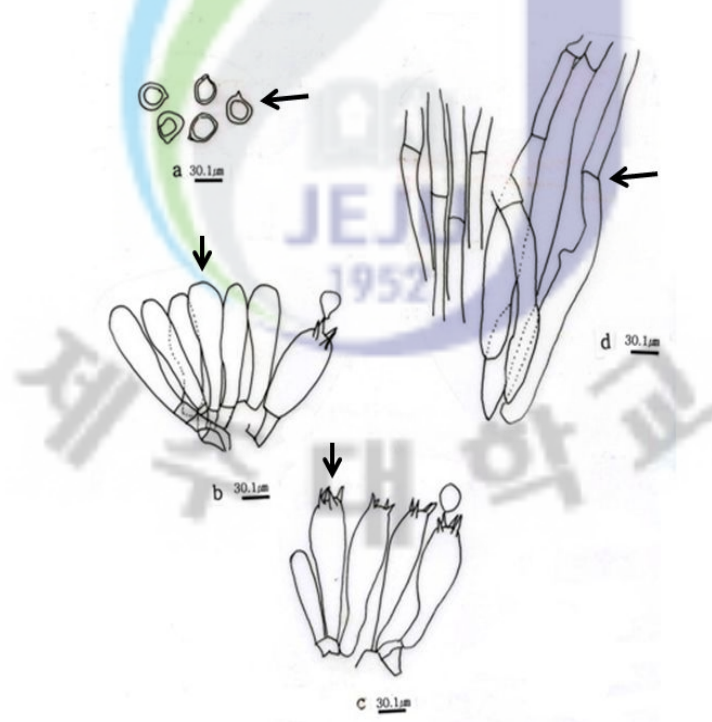


Fig. 9. The drowings shows microscopical structure of *Amanita pseudogemmata* Hongo
 a: spore, b; basidiol, c; basidia, d; wo/clamp

(2) *Lanzia huangshanica* W. Y. Zhuang & Korf. (주황나발버섯; 신칭)

늦은 봄부터 늦가을에 걸쳐 발생하며, 구실잣밤나무의 잎자루에서 발생한다. 낙엽이 쌓인 습한 곳에 다수가 무리지어 발생한다. 자낭반의 지름은 2~4mm이며, 주홍색-등황색이다. 매끄럽고 탄력이 있으며 고무질이다 (Fig. 10. A.). 짧은 자루가 있으며, 갓보다 다소 연한 색을 띠고 자루의 길이는 0.5~2mm이다 (Fig. 10. B.).

포자는 다소 휘어진 긴 방추형이며, 표면은 평활하다. 크기는 12~15×50~60 μ m이고(Fig. 10. C.) 6~8개의 격막이 있다. 자낭은 8개의 자낭포자를 갖는다 (Fig. 10. D.).

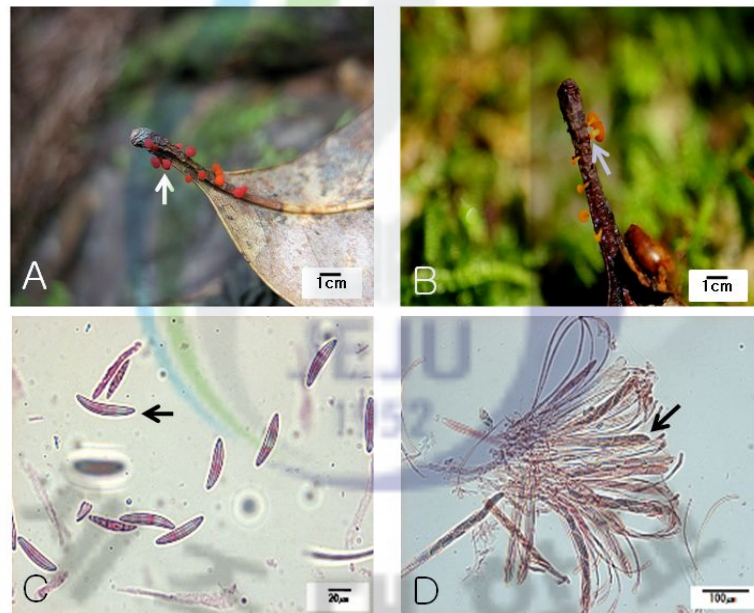


Fig. 10. Photographs of fruit body and microscopical images of *Lanzia huangshanica* W.Y. Zhuang & Korf. (NO-07118)

A, B, fruit body; C, ascospore; D, ascus

2) 국내 희귀종 버섯

(1) *Marasmius cobariensis* (Roumeg.) Sing. ; NO- 07218 (동백낙엽버섯)

동백나무, 구실잣밤나무 등 상록활엽수의 많이 썩지 않은 낙엽위에 발생한다. 늦은 봄부터 가을에 걸쳐 충분한 비가 내린 후에 다수가 무리 지어 발생하였다. 갓은 지름이 2~6mm이며, 담갈색-적갈색이며, 가운데는 흑갈색이다. 갓 표면에 방사상 줄무늬가 선명하고, 낙하산 모양이다 (Fig. 11. A.). 주름살은 매우 성글고 갓과 같은 색이며, 자루는 검은 색이고 두께는 0.4~0.7mm, 길이는 1~1.5cm이고 철사모양이다 (Fig. 11. B.).

포자는 $21\sim30\times9\sim15\mu\text{m}$ 로 타원형, 눈물형이며 표면은 평활하다 (Fig. 12. a.). 담자기는 크기가 $21\sim27\times75\sim90\mu\text{m}$ 로 곤봉형이며 4포자형이다 (Fig. 11. C.), (Fig. 12. b.). cheilocystidia가 나타나며 크기는 $42\sim51\times150\sim99\mu\text{m}$ 로 정단부위가 두상형이고 기부는 좁아진다 (Fig. 12. e.). 기부와 조직에 클램프가 있다 (Fig. 12. d, e.). 갓 표피상층은 자실층형으로 손가락모양의 돌기가 무수히 돌아있는 두상형, 곤봉형으로 크기는 $9\sim20\times20\sim40\mu\text{m}$ 이다 (Fig. 12. c.).



Fig. 11. Photographs of fruit body and microscopical images of *Marasmius cobariensis* (Roumeg.) Sing. (NO-07218)
 A, fruit body; B, lamella; C, basidia

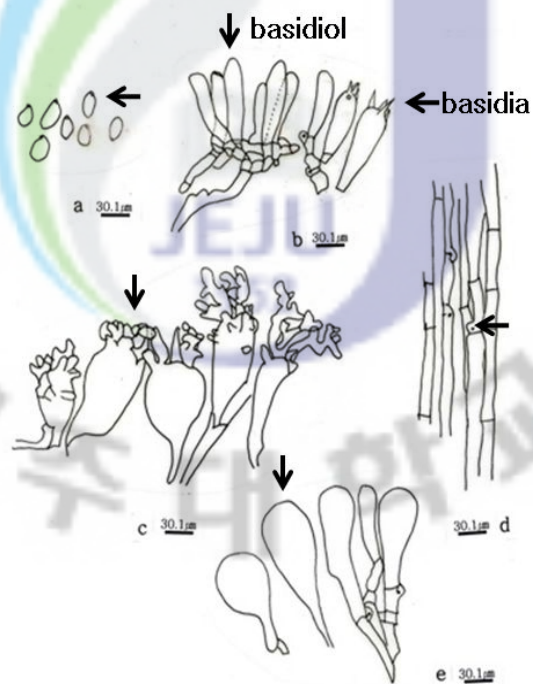


Fig. 12 The drawings shows microscopical structure *Marasmius cobariensis* (Roumeg.) Sing. a. spore b. basidiol, basidia c. pileocystidia d. w/clamp e. cheilocystidia

(2) *Lactarius gracillis* Hongo (애기털젓버섯) ; NO- 07117

구실잣밤나무 뿌리 부근의 토양 위에 발생하였다. 여름부터 초가을 사이에 한 두 개체씩 단생하거나 소수 군생한다.

갓 중앙에 꼭지 모양의 돌기가 있으며, 소멸 시까지 흔적이 남아 있다. 발생 초기에는 반구형-우산형이나 성장하면서 중앙이 오목한 편평형으로 된다. 갓 표면은 담갈색~갈색이며 헤어가 조밀하게 분포하고 있고, 방사상 주름이 나타나며, 갓의 크기는 1~2.5cm이다 (Fig. 13, A.). 주름살은 내린주름살이며 유백색-담황갈색으로 된다 (Fig. 13, B.). 자루는 황갈색이고 편압되며, 중앙이 비어 있어 쉽게 부서진다 (Fig. 13, A, B.).

포자는 $25 \times 33 \mu\text{m}$ 로 표면 전체에 돌기가 있는 구형이다 (Fig. 13, D.), (Fig. 14, a.). 담자기는 몽툰한 방망이형이며 $33 \sim 42 \times 75 \sim 90 \mu\text{m}$ 이다 (Fig. 13, C.), (Fig. 14, b.). 갓 표피에 길고 짧게 분지하는 hair가 있으며, 크기는 $210 \sim 360 \times 7 \sim 9 \mu\text{m}$ 이다 (Fig. 14, d.). 클램프는 없다 (Fig. 14, c.).

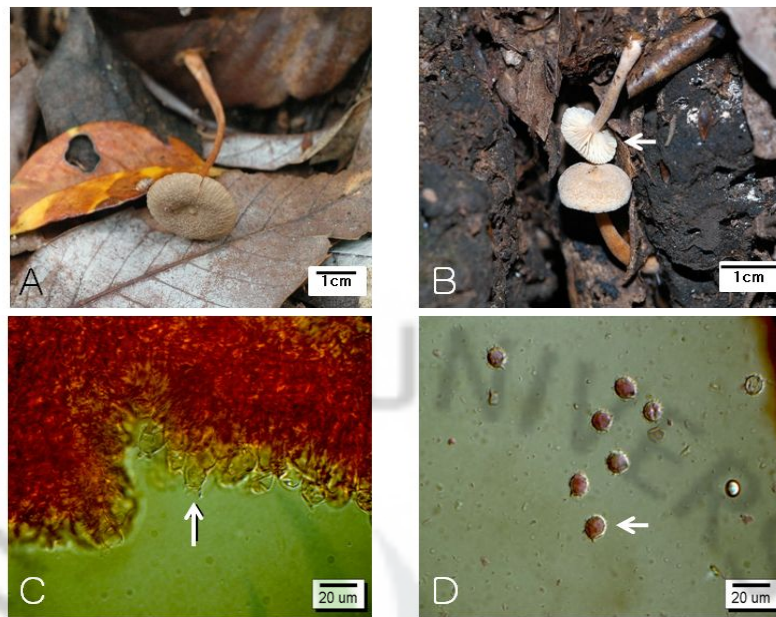


Fig. 13. Photographs of fruit body and microscopical images of *Lactarius gracillis* Hongo (NO-07117)
 A, fruit body; B, lamella; C, basidia D, spore

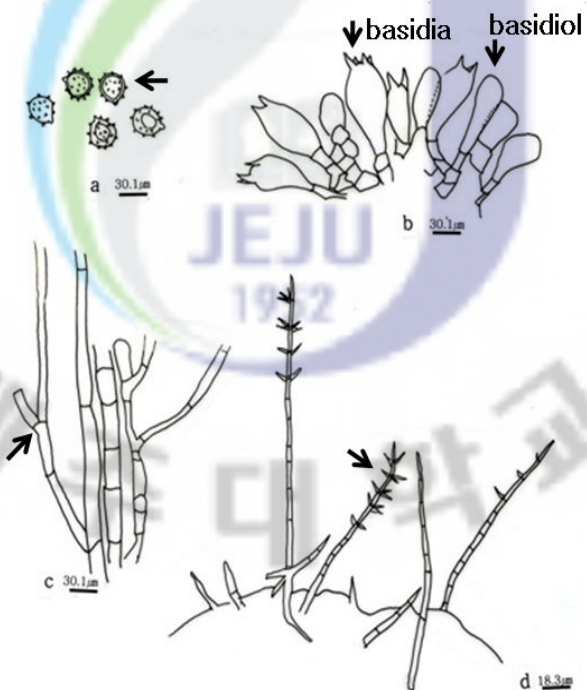


Fig. 14. The drawings shows microscopical structure *Lactarius gracillis* Hongo
 a. spore b. basidiol, basidia c. wo/clamp d. hair

3) 신종 추정 중,

(1) NO-07245 의 형태적 특징과 현미경적 구조

부속된 낙엽이 쌓여 있는 토양 위에서 발생하고 균생, 산생한다. 늦여름에서 초가을로 넘어갈 무렵에 발생하며 발생시기가 짧아서 극히 단기간에만 관찰이 가능하다. 자실체 전체가 회흑색이며, 갓의 지름은 1mm, 자루의 길이는 5~10cm이고 굵기는 0.3~0.5mm 정도로 실처럼 매우 가늘다 (Fig. 15. A, B.). 갓과 자루 전체에 회색의 가루가 밀포되어 있으며, 이 가루는 현미경으로 관찰해 본 결과 분절포자 임이 확인 되었다 (Fig. 15. D.), (Fig. 16. d.).

포자는 $9\sim 12\times 18\sim 24\mu\text{m}$ 로 작은 눈물형이다 (Fig. 16. a.). 담자기는 방망이형이며 $18\sim 21\times 57\sim 63\mu\text{m}$ 이다 (Fig. 15. C.), (Fig. 16. b.). $27\sim 33\times 39\sim 54\mu\text{m}$ 의 광타원형 분절포자가 있다 (Fig. 15. D.), (Fig. 16. d.). 클램프가 있다 (Fig. 16. c.).

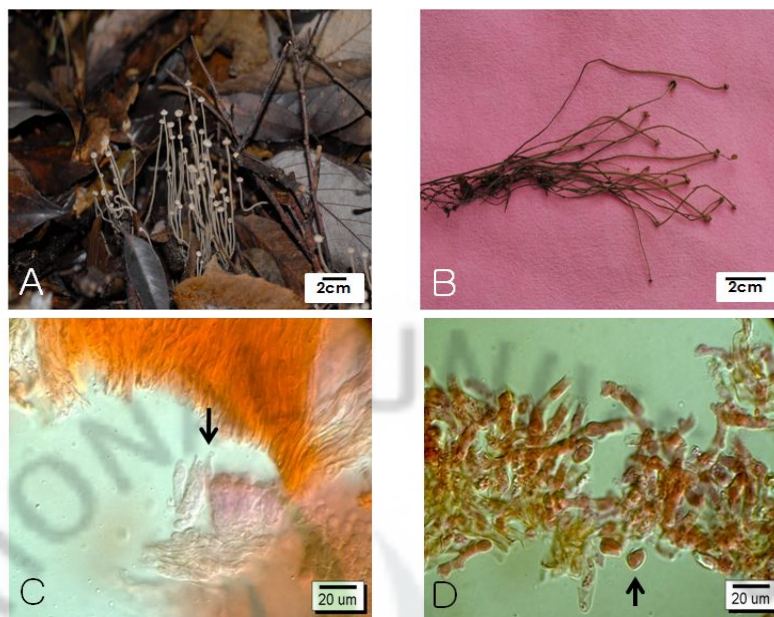


Fig. 15. Photographes of fruit body and microscopical images of NO-07245
 A, B, fruit body; C, basidia D, arthrospore

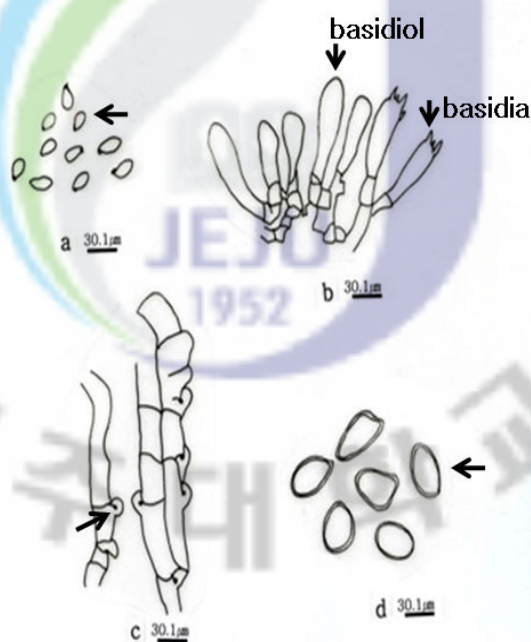


Fig. 16. The drowings shows microscopical structure NO-07245
 a. spore b. basidia and basidiol c. w/clamp d. arthrospore

(2) *Marasmius* sp. ; 07151

잘 썩은 낙지 및 낙엽위에 발생한다. 늦은 봄부터 초가을에 걸쳐 발생하며, 다수가 균생, 속생한다. 갓 표면은 담황색~담황갈색이며 갓 전체가 종이질이고, 갓의 지름은 1~3cm이다. 방사상 줄무늬가 있으며, 처음에는 반원형이나 성숙하면서 활짝 펼쳐지며, 종종 갓 끝이 뒤집혀 반전된다 (Fig. 17. A.). 자루의 길이는 2~4cm이고, 굵기는 0.8~1.2mm이며, 초기에는 담황색이나 차차 황색이 된다. 주름살은 성글고, 황백색이다 (Fig. 17. B.).

포자는 21~24×42~57 μ m로 타원형, 긴 눈물형이며 표면은 평활하고 발아공이 있다 (Fig. 17. D.), (Fig. 18. a.). 담자기는 크기가 36~42×105~114 μ m로 곤봉형이며, 4포자형이다 (Fig. 17. C.), (Fig. 18. b.). 갓 표피상층은 자실층형으로 손가락모양의 돌기가 무수히 돌아있는 두상형, 짧은 곤봉형으로 크기는 9~20×20~40 μ m이다 (Fig. 18. c.). 클램프가 있다 (Fig. 18. d.).

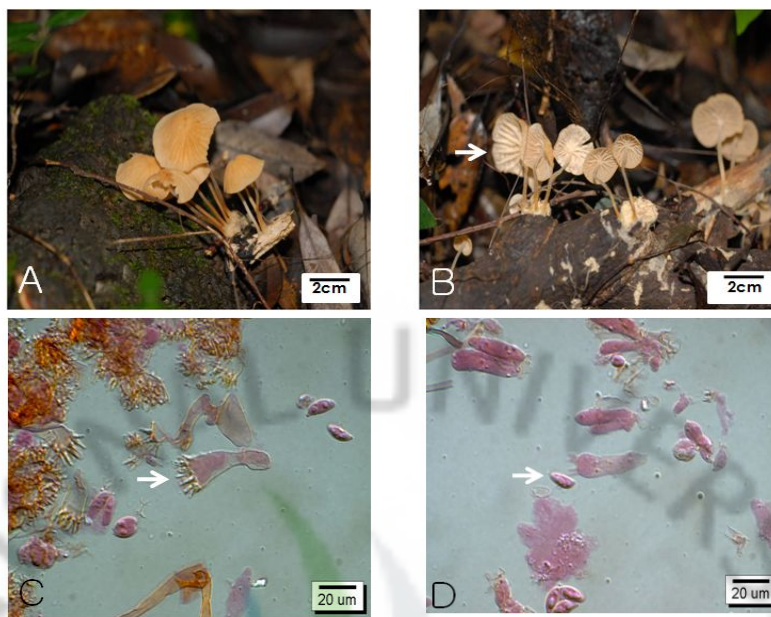


Fig. 17. Photographs of fruit body and microscopical images of *Marasmius* sp.
 A, fruit body; B, lamella and stipe C, cheilocystidia D, spore

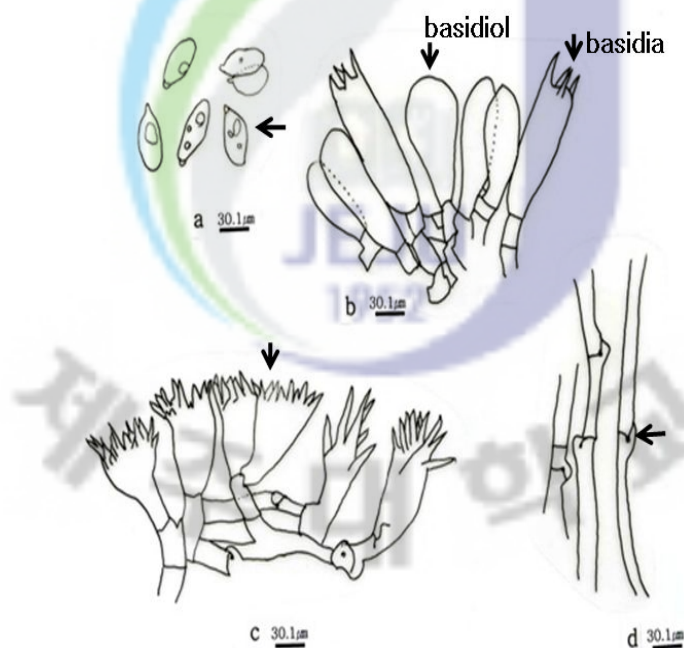


Fig. 18. The drawings shows microscopic structure *Marasmius* sp. (NO-07151)
 a. spore b. basidiol and basidia c. pileocystidia d. w/clamp

(3) *Crinipellis* sp. ; NO- 07289

떨어진 잔가지에서 발생한다. 늦은 봄부터 가을에 걸쳐 특히 고사목이 흠뻑 젖을 만큼 충분한 비가 내린 후에 다수가 무리 지어 발생한다. 갓은 황갈색-적갈색이며 5~10mm이고 가운데는 다소 오목하고 흑갈색이다 (Fig. 19. A.). 주름살은 성글다. 자루는 흑회색~흑갈색이며 두께는 0.3~0.7mm이며, 자루의 길이가 2~5cm정도일 때 갓이 존재하다가 갓은 곧 탈락하고 자루의 끝부분이 아직 담회색의 상태에서 자루만 계속해서 성장한다 (Fig. 19. B.). 30~50cm까지 성장하다가 자루의 성장이 끝나면 전체가 흑색으로 변하며 여기저기 죽은 나뭇가지마다 매달려 있는 모습이 관찰된다.

포자는 $7\sim 8\times 12\sim 14\mu\text{m}$ 로 눈물형, 타원형이며 표면은 매끄럽다 (Fig. 19. D.). 갓 표면에는 $7\sim 8\times 400\sim 470\mu\text{m}$ 의 헤어가 갓 표면 전체에 뽁뽁하게 덮여 있다 (Fig. 19. C.).

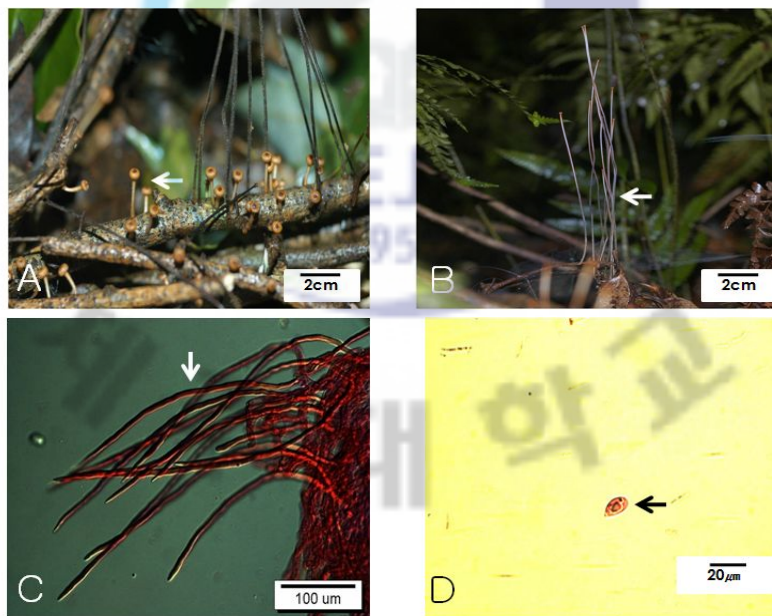


Fig. 19. Photographs of fruit body and microscopical images of *Crinipellis* sp.

A, , fruit body; B stipe C, hair; D, spore

(4) *Urnula* sp. ; NO- 07099

떨어진 나뭇가지에 단생, 혹은 소수가 군생한다. 여름에서 초가을 사이에 발생하며, 비가 많이 내려 나뭇가지가 충분히 젖은 후에 발생한다.

컵의 크기는 1~5cm이며, 컵의 두께는 1mm 내외, 컵 내면은 붉은 빛이 도는 부드러운 갈색이며 매끄럽고 축축하다 (Fig. 20. A.). 컵의 외면은 전체가 검은색이고 거칠며 질기고, 검은 인편이 밀생한다. 자루는 길이 1~4cm이고, 두께는 2~5mm이며, 컵의 외면처럼 검고 질감이 거칠다 (Fig. 20. B, D.).

포자는 다소 긴 타원형이며, 표면은 평활하며, 크기는 18~20×30~35 μ m이다 (Fig. 20. C.). 자낭은 8개의 자낭포자를 갖는다.

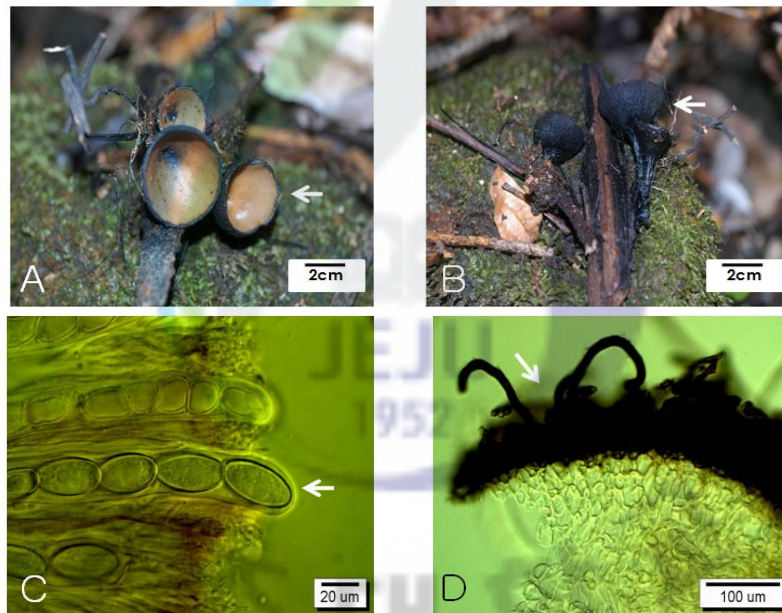


Fig. 20. Photographs of fruit body and microscopical images of *Urnula* sp.

A, B, fruit body; C, ascospore D, pellis

5) *Lactarius* sp. ; NO-07232

상록활엽수림 내 부식질이 풍부한 땅 위에 서식한다. 여름에서 초가을 무렵에 산생, 혹은 소수가 균생한다. 갓 크기는 5~15cm로 적자색을 띠고 단단하며, 백색 유액을 분비한다 (Fig. 21, A.). 자루는 갓과 같은 색이고, 고리는 없으며, 두께 1~2cm, 길이 5~10cm이다 (Fig. 21, B.). 단단하고 속이 차 있다.

포자는 24~30 μ m로 원형, 타원형이며 표면은 철퇴모양의 돌기들이 있다 (Fig. 21, C.), (Fig. 22, a.). 담자기는 크기가 33~39 \times 78~108 μ m로 굵은 곤분형이며 4포자형이다 (Fig. 21, C.), (Fig. 22, b.). pleurocystidia가 나타나며, 크기는 42~60 \times 90~174 μ m로 정단부위가 뾰족하며 가늘고 길다 (Fig. 22, c.). 기부에 클램프가 있다 (Fig. 22. b, c). 구형세포로 이루어져 있다 (Fig. 22, d.).





Fig. 21. Photographes of fruit body and microscopical images of *Lactarius* sp.
 A, fruit body; B, lamella and stipe; C, basidia and spore; D, hair

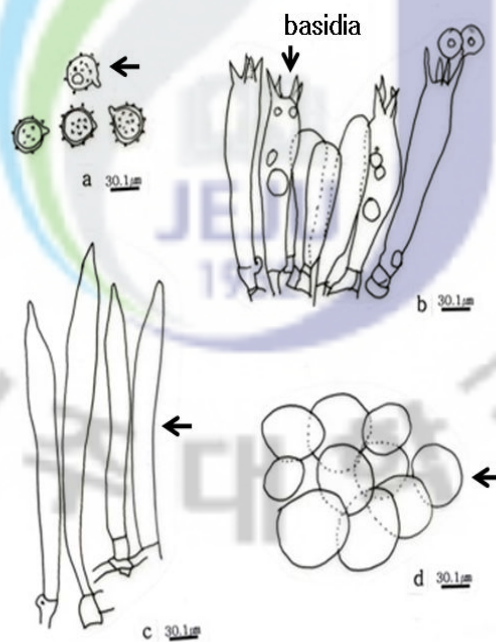


Fig. 22. The drowings shows microscopical structure *Lactarius* sp. (NO-07232)
 a. spore b. basidia, w/clamp c. pleurocystidia d. spaerocyst

6) *Russula* sp. ; NO-07308

여름부터 가을 사이 토양 위에 발생하며 소수 군생하거나 단생한다. 갓은 4~7cm이고 보라색, 분홍보라색이며 분말상 인편이 갓 전체에 분포한다 (Fig. 23. A.). 주름살은 담황갈색이고 다소 조밀하며 쉽게 부서진다. 자루는 갓보다 다소 연한 보라색을 띠고 대 속은 스펀지상이다 (Fig. 23. B.).

포자는 30~36 μ m로 원형, 타원형이며 표면은 철퇴모양의 돌기들이 있다 (Fig. 23. D.)(Fig. 24. a.). 담자기는 크기가 33~39 \times 156~180 μ m로 긴 곤본형이며 4포자형이다 (Fig. 23. C.), (Fig. 24. b.). pleurocystidia가 나타나며 크기는 7.5~100 \times 8~1,000 μ m로 정단부위가 두상형이고 기부는 좁아진다 (Fig. 24. d.).



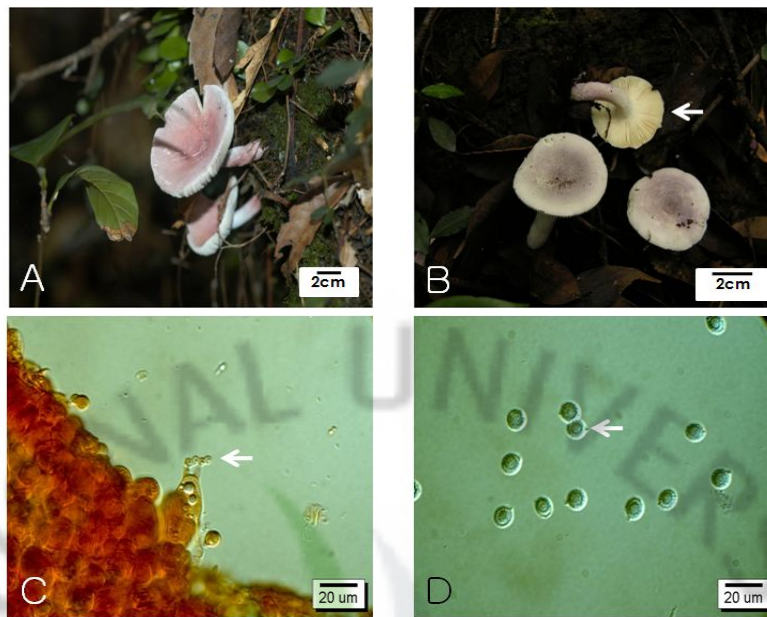


Fig. 23. Photographs of fruit body and microscopical images of *Russula* sp.

A, fruit body; B, lamella and stipe; C, basidia; D, spore

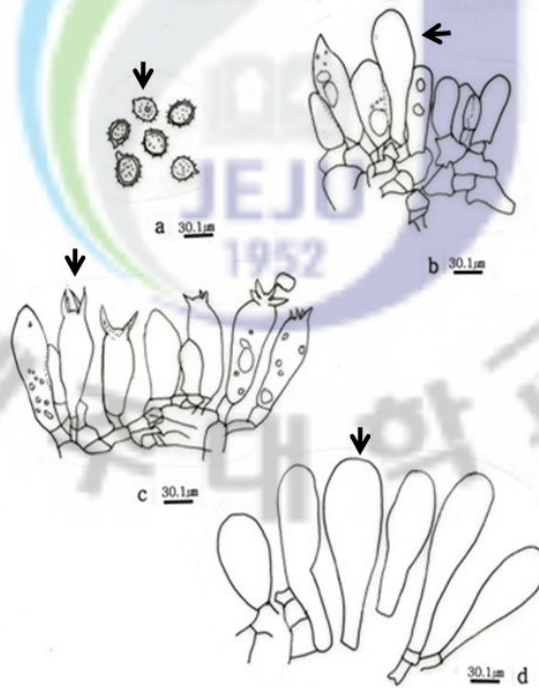


Fig .24. The drawings shows microscopical structure *Russula* sp. (NO-07308)

a. spore b. basidiol c. basidia d. pleurocystidia

V. 고찰

제주도에서 자생하는 야생균류의 분포상을 연구하고, 야생균류의 생물다양성을 발굴하기 위해 선홍곶 동백동산에서 실시한 본 연구를 통하여 조사된 야생버섯은 2아문, 4강 7목 36과 69속 178종으로 그 분포상을 확인 하였다. 이 중 담자균류 168종, 자낭균류가 10종으로 나타나 담자균류가 월등히 많이 발생하였다 (Table 2).

조사기간 중 버섯이 가장 많이 발생하는 6월~9월까지의 하절기를 중심으로 조사한 결과 2007년과 2008년, 두 해의 버섯 발생양상에는 같은 조사구임에도 많은 차이가 나타났는데, 이는 강수량과 강수일수의 영향을 받아 버섯 발생종 수가 증·감하고 있음을 확인할 수 있었다.

버섯의 발생은 환경의 영향을 많이 받는다. 특히 온도, 습도는 버섯의 발생 종수와 발생량에 결정적인 요인으로 작용한다 (김명곤 등, 2002. 버섯생물학.). 본 연구에서 조사된 2007년 6월~9월까지의 버섯 발생 종수는 23, 74, 63, 44 종으로 7월에 버섯발생종이 가장 많았는데, 7월의 강수일수는 15일, 강수량은 336mm, 월 평균온도는 23.5°C였다. 반면 9월의 강수일수는 7월과 같은 15일이었으나, 월 평균기온은 21.5°C, 강수량이 1,067mm가 내렸으나 버섯 발생 종수는 44종에 머물렀다. 이는 지나친 강수량과 이로 인한 다소의 저온현상은 버섯 발생량이 많은 시기임에도 토양 위에 발생하는 버섯발생 종 수를 현저히 감소시키는 것으로 나타났다 (Fig. 7.). 2007년 9월의 경우 버섯 발생 종 수는 낮게 나타났으나 고사목이나 떨어진 가지에 발생하는 버섯이 단일종으로 대량 발생하여 균락을 이루는 양상이 관찰되었는데, 이는 지나치게 많은 강수량이 토양 위에 발생하는 야생버섯에는 스트레스로 작용하나, 고사목이나 떨어진 나뭇가지를 충분히 적시므로 인해 고사목에 발생하는 버섯의 생육을 활발하게 하는 것으로 나타났다.

2008년 6월~9월까지의 버섯 발생 종수는 17, 37, 29, 71 종으로 9월의 버섯발생종이 갑자기 증가한 것으로 확인되었는데, 2008년 9월의 강수일수는 20일, 강수량은 297mm, 월평균온도는 23.2°C로 나타났다. 반면 2008년 6, 7, 8월의 버섯 발생 종 수가 2007년에 비해 절반 이하의 발생양상을 보였는데, 이 시기에

는 전 년 대비 강수일수가 13~16일로 2007년의 16~18일에 비해 월 2~3일이 부족하였고, 강수량은 124~421mm로 2007년의 336~601mm에 비해 200mm가량 적게 내린 것으로 확인되었다. 일반적으로 공기가 95~100% 사이의 상대습도일 경우 균사는 양호한 생장을 하지만, 80~85%로 상대습도가 저하하면 생장도 늦어진다 (성재모, 버섯학, 2000.). 따라서 잦은 강수로 숲 속의 습도가 높을수록, 강수량은 월 300~600mm사이일 경우, 월 평균 기온은 23°C 내외의 경우에 야생 버섯의 발생에 긍정적인 조건이 되는 것으로 판단되었다 (Fig. 5, Fig. 6.).

본 연구에서 채집된 버섯의 서식지를 보면 토양 위, 고사목, 낙엽, 동물 배설물, 곤충, 버섯, 이끼 등에서 발생하였으며, 이 중 토양 위에 발생한 버섯이 98종으로 전체의 55%로 나타났는데, 이는 '한라산의 고등균류상'에서 이정배 (1998)가 보고한 56%, 김수철(2002)의 55%와 유사하거나 동일한 수치를 나타내었다. 따라서 제주도의 경우는 한라산 지역과 용암류 지역에 자생하는 야생버섯 중 토양 위에 발생하는 버섯 종은 전체 발생의 55%를 상회하여 두 지역 간 유사한 발생지수를 나타냄을 확인할 수 있었다.

강원도 설악산국립공원의 경우 토양 위에 발생하는 공생균인 버섯들은 8월에 가장 높은 종 다양성을 보인 것으로 조사되었으나(한상국, 2006.) 제주의 선흘곶에서는 7월과 9월에 높은 종 다양도를 나타내었다. 이는 설악산 지역의 조사 기간 내 8월 평균 강수량이 294mm, 평균기온이 23.1°C로 선흘곶에서 가장 버섯 발생이 많았던 7월과 9월의 강수량, 평균기온과 가장 유사한 환경을 나타내는 결과로 추정된다.

특이한 점은 '한라산의 고등 균류상'에 대한 이정배(1998), 또는 김수철 (2002)의 조사에 비해 자낭균류의 발생이 다소 빈약하였으며, 특히 곤충을 기주로 발생하는 동충하초류가 2년에 가까운 조사기간 동안 1종이 관찰 되었을 뿐으로 거의 발생하지 않았다.

선흘곶 동백동산지역은 해발 92~147m, 경사도 15도 내외인 비교적 평탄한 지형에 활엽수림이 존재하는 곳으로 면적은 142만m²이다. 대부분 빌레 용암이 분포되어 있는 선흘곶은 곳곳에 오래된 연못들을 포함하고 있고, 이 중 동백동산은 지난 60년대 이후로 벌채가 금지되어 보호되고 있어서 우리나라 최고의 상록활엽수림지대를 이루면서 구좌읍 김녕리 일대까지 7~8km를 뻗어나가 하나의 건강한 생태계를 이루고 있다. 이처럼 넓은 면적이 있었기에 완벽한 먹이사슬

을 갖추게 된 선흘곳은 곤충의 서식지로서 부족함이 없으나(제민일보 꽃자왈 특별취재반. 2004.), 지하부가 암석층으로 이루어진 용암류지여서 토양층의 발달이 미약하여, 동충하초의 주요 기주가 되는 나비목의 애벌레 또는 매미목의 애벌레들의 땅 속 서식처로 적당하지 않은 환경이 되어 동충하초가 적게 발생하는 원인이 되는 것으로 사료된다.

제주도산 자생버섯에 대한 연구로 '제주도의 균류목록'에서 이용우(1959)가 처음으로 82종을 기록한 이후, 이정배(1998)가 5종의 한국 미기록종을 포함하여 총 54속 191종의 제주 미기록종을 확인하였고, 현재까지 조사된 제주도에 서식하는 버섯은 69 과, 99 속, 561 종으로 기록되어 있다 (오덕철. 2005). 본 연구를 통하여 선흘곳 동백동산 지역에서 확인된 제주 미기록종은 28속 50종으로 조사되어 제주에서 자생하는 야생버섯의 종 다양성을 추가하였다. 특히 종 동정을 할 수 없었던 *Marasmius* sp. 와 *Mycena* sp. 속의 버섯이 다수 관찰되었는데, 이는 낙엽층이 두껍고, 낙엽을 적신 수분이 쉽게 마르지 않고 축축한 상태가 오래 지속되고 바위틈 사이로 따뜻한 지열이 나오는 용암류지의 미기후가 미치는 영향(제민일보 꽃자왈탐사반. 2004. pp. 13.)으로 낙엽에 발생하는 버섯이 다양하게 나타나는 원인으로 여겨진다.

Lanzia huangshanica(주황나발버섯)의 경우 구실잣밤나무의 떨어진 잎의 자루에서만 버섯이 발생하고 있음이 관찰되었고, *Marasmius cobariensis*(동백낙엽버섯)는 동백나무의 떨어진 잎에서 다수가 무리지어 발생하는 것으로 관찰되었다. 이처럼 낙엽활엽수림이 주를 이루는 한라산 지역과는 달리 선흘곳 지역은 상록활엽수로 우거진 숲을 이루고 있어서, 종 동정이 되지 않은 버섯들 중에서 기주특이성을 갖는 버섯들이 나타날 가능성이 높을 것으로 추정된다.

버섯은 엽록소가 없는 종속영양체이므로 다른 생물의 영양분을 이용하여 생존한다. 버섯의 영양은 탄소, 질소, 인산 등 필수다량원소가 필요하며 이러한 영양분은 주로 야생에서는 무기물이나 유기물이 함유된 원목, 퇴비 등에서 얻는다 (김명곤 등. 2002. 버섯생물학. pp. 65~70.). 선흘곳 동백동산에 위치한 조사구 내에 서식하는 주요 식생은 구실잣밤나무, 종가시나무, 동백나무 등으로 (Table 1.) 형성되어 있으며, 동백동산 내의 교목층의 피도는 85~95%로(한봉호 등. 2007) 높은 숲의 밀도를 보이고 있다.

많은 비가 내리는 선흘곳 지역은 이렇게 밀도 높은 상록활엽수가 형성하

는 높은 보습력을 지니고 있고, 두텁게 쌓이는 낙엽층으로 풍부한 유기물을 보유하고 있으며, 용암지대 지하의 빈 공간을 통해 균일한 지온과 습기가 올라오는 특이한 지질적 환경을 갖고 있고, 또한 우리나라 최대의 난대성 활엽수림으로서의 학술적 가치를 지니고 있어서 버섯의 생육에 최적의 환경을 나타내고 있다.

따라서 본 연구지역에서 조사된 버섯 중에서 제주미기록종이 28속 50종이 나타났고, 종 동정을 확인할 수 없었던 버섯이 16속 30종에 이른다는 것은 방형구를 선정할 좁은 공간에서의 연구결과인 점을 고려한다면, 선홍곶 전체적으로는 훨씬 더 많은 미기록종 야생버섯이 서식할 가능성을 예측할 수 있다.

선홍곶의 버섯발생량이 많을 것으로 추정되면서도 이정배(1998)가 보고한 15목 53과 123속 258 종, 또는 김수철(2002)이 14목 56과 138속 311종을 보고한 한라산 자생버섯의 분포에 비해 종 다양성에서 다소 차이를 보였다. 이는 방형구를 선정할 제한된 구역에서만 발생하는 종을 조사하였기 때문으로, 워낙 광범위하고 인간의 발걸음이 닿지 않아 접근이 불가능한 지역이 많아서, 선홍곶 지역을 전부 조사하기에는 시간적으로 역부족인 점이 없지 않았다.

현재까지는 동백동산과 같은 용암류지라는 특이성을 갖는 공간에서의 야생버섯에 대한 보고가 전무한 실정이라서 버섯에 대한 다양한 연구가 이 지역에서 지속적으로 이어진다면 용암류지에서 자생할 수 있는 지역 특산종을 다수 발굴할 수 있을 것으로 여겨진다. 용암류지에 나타나는 야생버섯의 종 다양성을 확보하고 제주에 서식하는 보다 많은 야생버섯을 발굴하기 위해서는 앞으로 지속적인 연구가 이루어져야 할 것으로 본다.

VI. 적 요

이 연구는 세계적으로 매우 희귀한 지형적 특이성을 나타내는 용암류 지역이 제주도에서는 상당히 넓은 면적을 차지하고 있는 바, 이 중에서도 강수량이 가장 풍부한 선흘곶을 선정하여 이 지역에 자생하는 야생균류의 분포상을 연구하고 아울러 제주도에서 자생하는 야생균류의 생물다양성을 발굴하는데 그 목적을 두고 조사하였다.

본 조사를 통하여 동백동산내의 방형구에서 관찰된 버섯은 총 36과 69속 178종으로 조사 동정되었으며, 이를 세분하면 AGARICALES 138종, APHYLLOPHORELES 23종, LYCOPERDALES 4종, PEZIZALES 7종, 기타 6종이었고, 이 중 AGARICALES가 138종으로 가장 많은 분포를 보여 전체 발생량의 78%에 달하였다.

이 중 가장 많은 발생량을 보인 AGARICALES 138종을 다시 과별로 세분화 하면, Tricholomataceae 54종, Amanitaceae 8종, Russulaceae 28종, Boletaceae 8종, Strobilomycetaceae 6종, 그 외 9개 과의 34종이 채집되었다.

서식지 별, 분류군 별, 우점도 등의 조사를 한 결과, 방형구 내에 발생한 버섯 중에서 고사목 및 낙지 44종, 낙엽 29종, 토양 위에 99종이 발생한 것으로 조사 되었고, 그 외 동물의 배설물에 2종, 곤충이나 버섯에 발생 2종, 이끼에 발생한 버섯이 2종으로 조사 되었는데, 이 중 토양에 발생한 버섯종이 전체 발생종의 55%에 이르렀다. 이는 버섯의 주된 성장 장소가 유기물이 풍부한 토양과 나무임을 확인할 수 있었다.

제주미기록종은 28속 50종이었으며, 정확한 동정이 되지 못하고 미분류종으로 남겨진 종도 16속 30종이었다. 이 중 국내 미기록종은 *Amanita pseudogemmata*, *Lanzia huangshanica* 2종으로 확인되었고, 국내 희귀종은 *Marasmius cobariensis*, *Lactarius gracillis* 등 2종, 신종으로 추정되나 정확한 종 동정이 이루어지지 못한 종은 7종이었다.

인용문헌

- 김대신 등. 2008. 제주도 꽃자왈지대의 식물상.
한국자연보호학회지, 제2권 제2호 pp. 91~103
- 김명곤 등. 2002. 버섯생물학. pp. 71~73.
- 김문홍. 1998. 선홍 동백동산, 백서향 및 변산일엽 군락지의 식물상 및 식생(제주 발전연구원. '선홍동백동산, 백서향 및 변산일엽 군락지 보전대책 및 활용방안 연구보고서' pp. 19~51.
- 김수철, 이정배, 오덕철. 2002. 한라산 자생버섯의 서식분포와 유용성에 관한 연구. 제주대학교 기초과학연구소, pp. 49~50
- 김양섭, 석순자 등. 2004. 한국의 버섯-식용버섯과 독버섯. pp. 467. 동방미디어
- 김양섭, 석순자 등. 2005. 한라산의 버섯. pp. 317. 제주도농업기술원
- 김찬수 등. 2008. 제주지역의 희귀식물. pp. 7~8
- 박완희, 배기환 등. 1997. 한국의 독버섯과 독식물. pp. 교학사
- 박완희, 이호득. 1999. 원색 한국약용버섯도감. pp. 79. 교학사
- 박완희, 이호득. 1991. 한국의 버섯. pp. 508. 교학사
- 성재모, 1996. 한국의 동충하초. pp. 315. 교학사
- 성재모, 김양섭, 석순자 등. 2002. 강원도의 버섯. pp. 355. 강원대학교출판부

- 성재모 등. 2000. 버섯학. pp. 103. 교학사
- 송시태. 2000. 제주도 암괴상 아아용암류의 분포 및 암질에 관한 연구. 부산대학교 지질학과 이학박사논문 pp. 6~23
- 양치식물연구회. 2005. 한국양치식물도감 pp. 1~399
- 오덕철. 2005. 제주도 버섯자원의 다양성
제주대학교 기초과학연구소 pp. 1~29
- 이영노, 신용만 등. 2001. 제주지역의 자생식물도감 pp. 1~669
- 이정배. 1998. 한라산의 고등균류상.
제주대학교 대학원 생물학과 석사 논문 pp. 2~19
- 이지열. 1988. 원색한국버섯도감. pp. 365. 아카데미서적
- 이지열, 이태수. 2000. 한국 기록종 버섯 재정리 목록. 임업연구원 pp. 87.
- 이지열, 홍순우. 1985. ILLUSTRATED FLORA & FAUNA OF KOREA
VOL.28 MUSHROOMS. 문교부. pp. 962.
- 임양재 등. 1991. 한라산의 식생. 중앙대학교. pp. 76
- 장석기. 2007. Distribution of Higher Fungi in NaeJangSan National Park. THE
KOREAN JOURNAL OF MYCOLOGY. pp. 11~27
- 제민일보꽃자왈특별취재반. 2004. 제주의 허파 꽃자왈 pp. 280~288

한봉호 등. 2007. 제주도 동백동산 상록활엽수림의 식생구조
한국환경생태학회지 제21권 4호 pp. 306~346

한상국. 2006. 설악산 국립공원에 발생하는 버섯의 분포에 관한 연구. 강원대학교
대학원 농생물학과 박사학위 논문. pp. 134.

Ban, Seung-Un. 2007. Reappraised Taxonomic of Recorded Lepiotaceae, Partial
Agarceae in Korea. 한국자연보존연구지 NO 4. pp. 287~302.

Breitenbach, J. and Kranzlin, F. 1991. Fungi of Switzerland, Vol. 1. Agarics
2nd part. pp. 124~125

Breitenbach, J. and Kranzlin, F. 1991. Fungi of Switzerland, Vol. 3. Boletus
and agarics 1st part. pp. 184

Breitenbach, J. and Kranzlin, F. 1995. Fungi of Switzerland, Vol. 4. Agarics
4nd part. pp. 139~157

C. H. Persoon. 1969. Persoonia (A Mycological Journal). Vol. 5.
Rijksherbarium. Leiden, The Netherlands. pp. 432~433.

David L. Largent. 1981. How to indentify mushrooms to genus 1. Eureka. pp.
61~78.

Dennis R.W.G.,British 1981. Ascomycetes. J. Cramer, pp. 177~178

D. W. Grund & A.K. Harrison. 1976. Noba Scotian Boletes. J. Cramer.
pp. 3 6~48.

- Fred J. Seaver. 1978. The North American Cup-Fungi. Subrecht & Cramer Monticello, N.Y. pp. 198~200.
- Imazeki, R. and Hongo, T. 1987. Colored Illustrations of Mushrooms of Japan I, pp. 103, 115~146.
- Imazeki, R. and Hongo, T., 1989. Colored Illustrations of Mushrooms of Japan II, pp. 265~266.
- Imazeki, R, Y. Otani, Y. and T. Hongo, (1988). Fungi of Japan. Yamakei Publishers. Tokyo. pp. 623.
- John Webster & Roland W.S. Weber. 2007. Introduction to Fungi 3. pp. 581~592.
- Kranzlin, F. 2005. Fungi of Switzerland, Vol. 6. Russulaceae, pp. 57~58
- Martin B. Ellis & J. Pamela Dllis. 1990. Fungi without Gills (Hymenomyces and Gasteromyces). Chapman and Hall pp. 216~219.
- R. Imazeki & T. Hongo. 1989. Colored Illustrations of Mushrooms of Japan Vol. 2. Hoikusha. plate. 73~143.
- R. Imazeki & T. Hongo. 1978. Colored Illustrations of Mushrooms of Japan Vol. 2(속). Hoikusha. pp. 109~112.
- R. Imazeki & T. Hongo. 1987. Colored Illustrations of Mushrooms of Japan Vol. 1. Hoikusha. plate. 1~72.
- R. W. G. Dennis. 1981. British Ascomycetes. J. Cramer. pp. 6~14.

SOONJA SEOK. 2000. A Taxonomic Study on the Section Celluloderma of Genus Pluteus in Korea. pp. 38~42.

SOONJA SEOK. 2005. A Taxonomic study of family pluteaceae in Korea the graduate school Sungkyunwan University pp. 23~168. pp. 222~263.

Tai-Soo Lee, Kab-Hee Yoon. 2002. The Index of Korea-Japan Mushroom names in Korea. Korea Forest Research Institute pp. 176.

Yoshiuki Ikeda. 2005. Mushrooms & Toad stools Pictured Book of Hoduriku.
圖版 pp. 1~145.



별첨 1. The list of wild mushrooms in Sunhulgot Dongbaekdongsan areas of Jeju sland

Scientific name	Korean name	Unrecorded mushrooms on Jeju Island	Habitats	samples NO
EUMYCOTA	진균문			
BASIDIOMYCOTINA	담자균아문			
EUBASIDIOMYCETS	진정담자균강			
HYMENOMYCETES	모균아강			
AGARICALES	주름버섯목			
?				07245
Pleurotaceae	느타리과			
<i>Pleurotus</i>	느타리속			
<i>P. ostreatus</i> (Jacq. :Fr.) Kummer	느타리		D ²⁾	08036
<i>P. pulmonarius</i> (Fr.) Quél.	산느타리		D	07263
Crepidotaceae	귀버섯과			
<i>Crepidotus</i>	귀버섯속			
<i>C. badiofloccosus</i> Imai	노란귀버섯		D	08009
<i>C. cesatii</i> var. <i>subsphaerosporus</i> (J.E. Lange) Senn-Irlet	주걱귀버섯	O ¹⁾	FB	07115
<i>C. hygrophanus</i> Murrill	곤약귀버섯	O	D	08024
<i>C. lundellii</i> Pilát	말검귀버섯	O	FB	07173
<i>C. mollis</i> (Schaeff.: Fr.) Kummer	귀버섯		FB	07249
<i>C. variabilis</i> var. <i>variabilis</i> (Pers.: Fr.) Kumm.	다색귀버섯(var.)	O	D	08083
Tricholomataceae	송이과			
<i>Hohenbuehelia</i>	꼬막버섯속			
<i>H. atrocoerulea</i> (Fr. :Fr.) Sing		O	D	07146
<i>H. petalodes</i> (Bull. ; Fr.) Schulzer	꼬막버섯	O	FB	O
<i>Asterophora</i>	덧부치버섯속			
<i>A. lycoperdoides</i> (Bull.) Ditm.: Fr.	덧부치버섯		FI	07105
<i>Cyptotrama</i>	비너버섯속			
<i>C. asprata</i> (Berk.) Redh. et Ginus	등색가시비너버섯		D	00040
<i>Laccaria</i>	줄각버섯속			
<i>L. amethyste</i> (Bull.) Murr.	자주줄각버섯		So	07250
<i>L. laccata</i> (Scop.: Fr.) Berk. & Br.	줄각버섯		So	07037
<i>L. vinaceoavellanea</i> Hongo	색시줄각버섯		So	07306
<i>Lepista</i>	자주방망이버섯속			
<i>L. sordida</i> (Schum. : Fr.) Sing	자주방망이버섯아재비	O	So	07162
<i>Pulammulina</i>	팽나무버섯속			
<i>P. velutipes</i> (Curt.: Fr.) Sing	팽나무버섯		D	08221
<i>Tricholomopsis</i>	솔버섯속			
<i>T. platyphylla</i> (Fr.) Sing.	넓은솔버섯		D	07295
<i>Clitocybe</i>	갈매기버섯속			
<i>C. candicans</i> (Pers.: Fr.) Kumm.	비단갈매기버섯		So	08051
<i>C. fragrans</i> (With. : Fr.) Kummer	흰삿갓갈매기버섯		So	08122

Collybia	애기버섯속		
<i>C. confluens</i> (Pers.: Fr.) Kummer)	밑애기버섯		So 07141
<i>C. cookei</i> (Bres.) J. D, Arnold	콩애기버섯sp	O	So O
<i>C. dryophila</i> (Bull. : Fr.) Kummer	애기버섯		So 07119
<i>C. peronata</i> (Bolt.ex Fr.) P. Kumm.	가랑잎애기버섯		So 08171
Crinipellis	가죽버섯속		
<i>C. stipitaria</i> (Fr.) Pat.	털가죽버섯		FB 07122
<i>Crinipellis</i> sp.			FB 07289
Oudemansiella	긴뿌리버섯속		
<i>O. longipes</i> (Bull.) Moser	털긴뿌리버섯		So 08168
<i>O. radicata</i> (Relhan,: Fr.) Sing.	민긴뿌리버섯		So 07231
Marasmius	낙엽버섯속		
<i>M. bulliardii</i> for. <i>acicola</i> (Lund.) Noordel.		O	FL 07348
<i>M. bulliardii</i> Qué!	실낙엽버섯	O	FL 07349
<i>M. capillipes</i> Sacc.	털낙엽버섯	O	FL 07270
<i>M. cobarinsis</i> (Roumeg.) Sing.	동백낙엽버섯	O	FL 07218
<i>M. crinisequi</i> Muell ex Karlchbr.	말총낙엽버섯		FL 07078
<i>M. hudsonii</i> (Pers.) Fr.		O	FL 07117
<i>M. maximus</i> Hongo	큰낙엽버섯		FL 08171
<i>M. ramealis</i> (Bull.: Fr.) Fr.	가지선녀낙엽버섯		FB 07297
<i>M. scorodonius</i> (Fr.) Fr.	마늘낙엽버섯	O	FL 07209
<i>M. wynnei</i> Berk. & Broome	보라낙엽버섯	O	FL 07217
<i>M. xiccus</i> (Schw.)Fr.	애기낙엽버섯		FL 07076
<i>Marasmius</i> sp.			FL 07284
<i>Marasmius</i> sp.	낙엽버섯속		FL 08124
<i>Marasmius</i> sp.	낙엽버섯속		FL 08157
<i>Marasmius</i> sp.	낙엽버섯속		FL 08079
<i>Marasmius</i> sp.	낙엽버섯속		FL 07265
<i>Marasmius</i> sp.	낙엽버섯속		FL 07085
<i>Marasmius</i> sp.	낙엽버섯속		FL 07283
<i>Marasmius</i> sp.	낙엽버섯속		FL 07148
<i>Marasmius</i> sp.	낙엽버섯속		FL 07079
Hydropus	털애주름버섯속		
<i>Hydropus</i> sp.			FL 07145
Mycena	애주름버섯속		
<i>M. capillaripes</i> Peck	실애주름버섯	O	FL 08012
<i>M. stylobates</i> var.			FL 08065
<i>M. stylobates</i> (Pers.) P. Kumm.	수레바퀴 애주름버섯		FB
<i>Mycena</i> sp.	애주름버섯속		FL 08011
<i>Mycena</i> sp.	애주름버섯속		FL 07273
<i>Mycena</i> sp.	애주름버섯속		FL 08001
<i>Mycena</i> sp.	애주름버섯속		FL 08079
<i>Mycena</i> sp.	애주름버섯속		FL 07278
Marasmiellus	선녀버섯속		
<i>M. candidas</i> (Bolt.) Sing.	하얀선녀버섯		FB 07107
<i>M. nigripes</i> (Schw.) Sing.	검은대선녀버섯	O	FB 07113
<i>M. pseudonigripes</i> Y. S. Kim	검은마른가지버섯	O	FB 07297
<i>M. ramealis</i> (Bull. :Fr.) Sing.	마른가지선녀버섯		FB 07114
Gerronema			
<i>G. fibula</i> (Bull. : Fr.) Sing.	애이끼버섯		Mo 07081

Hygrophoraceae		벚꽃버섯과		
	Hygrocybe	꽃버섯속		
	<i>H. psittacina</i> (Rea) Pilát	이끼꽃버섯		Mo 07094
<i>Hygrocybe</i> sp.				So 07234
	Hygrophorus	벚꽃버섯속		
	<i>Hygrophorus eburneus</i> (Fr.) Fr.	상아벚꽃버섯		So 07147
Amanitaceae		광대버섯과		
	<i>Amanita</i>	광대버섯속		
<i>Amanita abrupta</i> Peck		양과광대버섯	O	So 07257
				-2
<i>Amanita ceciliae</i> (Berk. Et Br.) Bas		점박이광대버섯		So 08095
<i>Amanita farinosa</i> Schw.		애우산광대버섯		So 07307
<i>Amanita fuliginea</i> Hongo		회흑색광대버섯	O	So 08136
<i>Amanita hemibapha</i> (Berd. et Br.) Sacc.		달갈버섯		So 00071
<i>Amanita psedogemmata</i> Hongo		선홍광대버섯	O	So 07284
<i>Amanita rubescens</i> Pers. : Fr.		붉은점박이광대버섯		So 07137
<i>Amanita virgineoides</i> Bas		흰가시광대버섯		So 07160
Lepiotaceae		갓버섯과		
	<i>Macrolepiota</i>	큰갓버섯속		
<i>M. procera</i> (Scop. ; Fr.) Sing.		큰갓버섯		So 07120
<i>Macrolepiota</i> sp.				So 08187
	<i>Lepiota</i>	갓버섯속		
<i>L. cristata</i> (Bolt. : Fr.) Kummer		갈색고리갓버섯		So 07135
<i>L. fuscipes</i> Hongo		암갈색갓버섯	O	So 07251
<i>L. praetervisa</i> Hongo		애기갓버섯		So 07233
	<i>Leucocoprinus</i>	각시버섯속		
<i>L. fragilissimus</i> (Bav.) Pat.		여우꽃각시버섯		So
Agaricaceae		주름버섯과		
	<i>Agaricus</i>	주름버섯속		
<i>A. abruptibulbus</i> Peck		등색주름버섯	O	So 07336
<i>A. diminutivus</i> Peck		꼬마주름버섯	O	So 07243
<i>A. subrutilescens</i> (kauffm.) Hots. et Stun.		진갈색주름버섯		So 07082
Coprinaceae		먹물버섯과		
	<i>Psathyrella</i>	눈물버섯속		
<i>P. candolleana</i> (Fr. ex Fr.) Maire		죽제비눈물버섯		So 07171
<i>P. piluliformis</i> (Bull. : Fr.) P. D. Orton		다람쥐눈물버섯		D 08155
	<i>Coprinus</i>	먹물버섯속		
<i>C. disseminatus</i> (Pers.: Fr.) S. F. Gray		고깔먹물버섯		D 07043
<i>C. patouillardii</i> Qué.		소똥먹물버섯	O	AF 07179
	Descolea	돌버섯속		
<i>D. flavonulata</i> (L. Vass.) Horak		노란턱돌버섯		So 07091
Strophariaceae		독청버섯과		
	<i>Stropharia</i>	독청버섯속		
<i>S. rugosoannulata</i> Farlow in Murr.		독청버섯아재비		AF 07136

Cortinariaceae		끈적버섯과	
<i>Cortinarius</i>		끈적버섯속	
<i>C. obtusus</i> (Fr.) Fr.	적갈색포자끈적버섯	O	So 08160
<i>C. pholideus</i> (Fr. ; Fr.) Fr.	해진풍선끈적버섯	O	So 07252
<i>C. pseudopurpurascens</i> Hongo	자주색끈적버섯아재비		So 07162
<i>C. vibratilis</i> (Fr.) Fr.	쓴맛끈적버섯	O	So 08146
Entolomataceae		외대버섯과	
<i>Entoloma</i>		외대버섯속	
<i>E. chamaecypharis</i> Hongo comb. nov.	참꼬마외대버섯	O	So 07096
<i>E. sarcopum</i> Nagas. & Hongo	외대덧버섯		So 08188
<i>Entoloma</i> sp.			So 07116
Russulaceae		무당버섯과	
<i>Russula</i>		무당버섯속	
<i>R. alboareolata</i> Hongo	흰꽃무당버섯		So 08028
<i>R. castanopsidis</i> Hongo	좀흰무당버섯		So 07247
<i>R. compacta</i> Frost et Peck	담갈색무당버섯		So 07244
<i>R. cyanoxantha</i> (Schaeff.) Fr.	청머루무당버섯		So 07315
<i>R. delica</i> Fr.	푸른주름무당버섯	O	So 07318
<i>R. densifolia</i> (Secr.) Gill.	애기무당버섯		So 07197
<i>R. foetens</i> Pers.: Fr.	갈매기무당버섯		So 08135
<i>R. japonica</i> Hongo	흰무당버섯아재비		So 07311
<i>R. kansaiensis</i> Hongo	꼬마무당버섯		So 07253
<i>R. laurocerasi</i> Melzer	밀짚색무당버섯		So 08063
<i>R. pectinata</i> (Bull.) Fr.	달팽이무당버섯		So 08162
<i>R. rosacea</i> (Pers.) S. F. Gray	장미무당버섯	O	So 07220
<i>R. senecis</i> Imae	흙무당버섯		So 07172
<i>R. subnigricans</i> Hongo	절구버섯아재비	O	So 08137
<i>Russula</i> sp.			So 07308
<i>Russula</i> sp.			So 07169
<i>Russula</i> sp.			So 07317
<i>Lactarius</i>		젓버섯속	
<i>L. camphoratus</i> (Bull.) Fr.	민맛젓버섯		So 08010
<i>L. castanopsidis</i> Hongo	갓밤젓버섯	O	So 07111
<i>L. gracilis</i> Hongo	애기털젓버섯	O	So 07095
<i>L. hygrophoroides</i> Berk. & Curt.	넓은갓젓버섯		So 08060
<i>L. lignyotus</i> Fr. var.			So 07163
<i>L. piperatus</i> (Scop. ; Fr.) S. F. Gray	젓버섯(굴털이)		So 07227
<i>L. subpiperatus</i> Hongo	굴털이아재비		So
<i>L. volemus</i> (Fr.) Fr.	배젓버섯		So 08039
<i>Lactarius</i> sp.			So 07216
<i>Lactarius</i> sp.			So 08038
<i>Lactarius</i> sp.			So 07232
Boletaceae		그물버섯과	
<i>Xerocomus</i>		산그물버섯속	
<i>X. chrysenteron</i> (Bull.) Quél.	마른산그물버섯		So 07239
<i>X. nigromaculatus</i> (Bull.) Quél.	흑자색산그물버섯	O	So 07301
<i>X. subtomentosus</i> (L. : Fr.) Quél.	산그물버섯		So 07232

<i>Tylopilus</i>	쓴맛그물버섯속			
<i>T. eximius</i> (Peck) Sing.	은빛쓴맛그물버섯		So	08126
<i>T. neofelleus</i> Hongo	제주쓴맛그물버섯		So	07134
<i>Boletus</i>	그물버섯속			
<i>B. violaceofuscus</i> Chiu	흑자색그물버섯		So	07047
<i>Xanthoconium</i>	멋그물버섯속			
<i>X. affine</i> (Peck) Sing.	진갈색멋그물버섯	O	So	07134
<i>Leccinum</i>				
<i>L. versipelle</i> (Bull.: Fr.) S. F. Gray	겉겉이그물버섯속 거친겉겉이그물버섯		So	08193
Strobilomycetaceae	귀신그물버섯과			
<i>Strobiomyces</i>	귀신그물버섯속			
<i>S. confusus</i> Sing.	털귀신그물버섯		So	08198
<i>S. strobilaceus</i> (Scop.: Fr.)	귀신그물버섯		So	08142
<i>Boletellus</i>	밤그물버섯속			
<i>B. emodensis</i> (Berk.) Sing.	가죽밤그물버섯	O	So	07235
<i>B. fallax</i> Corner	수세미밤그물버섯	O	So	O
<i>B. shichianus</i> (Teng & Ling) Teng.	석류밤그물버섯	O	So	08144
<i>Boletellus</i> sp			So	08143
Aphylliphorales	민주름버섯목			
Cantharellaceae	피꼬리버섯과			
<i>Cantharellus</i>	피꼬리버섯속			
<i>C. cibarius</i> Fr.	피꼬리버섯		So	07168
<i>C. minor</i> Peck	애기피꼬리버섯		So	07304
<i>Craterellus</i>	빨나팔버섯속			
<i>C. cinereus</i> Pers.: Fr.	회색빨나팔버섯		So	07320
<i>Schizophyllum</i>	치마버섯과			
<i>S. commune</i> Fr.	치마버섯속 치마버섯		D	
Corticiaceae	고약버섯과			
<i>Hyphodontia</i>	종이고약버섯속			
<i>H. sambuci</i> (Pers.; Fr.) Karst.	흰종이고약버섯	O	D	
Podoscyphaceae	배꽃버섯과			
<i>Stereopsis</i>	애기꽃버섯속			
<i>S. burtianum</i> (Peck) Reid	애기꽃버섯	O	So	07224
Pheleporaceae	사마귀버섯과			
<i>Hydnellum</i>				
<i>H. caeruleum</i> (Homem.: Pers.) Karst.	갈색깔매기버섯속 살갓갈색깔매기버섯		So	07258
Stereaceae	꽃구름버섯과			
<i>Stereum</i>	꽃구름버섯속			
<i>S. ostrea</i> (Bl. et Nees) Fr.	갈색꽃구름버섯		D	07287

<i>S. spectabile</i> Klotzsch	단풍꽃구름버섯	FB	07218 -2
-------------------------------	---------	----	-------------

Hymenochaetaceae

<i>Inonotus</i> <i>Inonotus</i> sp.	소나무비늘버섯과 시루뺨버섯속	D	08224
----------------------------------------	--------------------	---	-------

Polypraceae

<i>Coltricia</i> <i>C. cinnamomea</i> (Pers.) Murr.	구멍장이버섯과 겨우살이버섯속 툽니겨우살이버섯	So	07291
<i>Polyporus</i> <i>P. squamosus</i> (Huds.) Fr. <i>P. varius</i> Pers. : Fr. <i>Polyporus</i> sp.	구멍장이버섯속 구멍장이버섯 노란대구멍장이버섯	D D D	08006 07228 07228
<i>Trametes</i> <i>T. suaveolens</i> (L.) Fr. <i>T. trogii</i> Berk.	송편버섯속 송편버섯 토끼털송편버섯	D D	07269 07077
<i>Daedaleopsis</i> <i>D. styracina</i> (P. Henn. et Shirai) Imaz.	도장버섯속 매죽도장버섯	D	07207
<i>Microporus</i> <i>M. flabelliformis</i> (Fr.) O. Kuntze <i>M. subaffinis</i> (Lloyd) Imaz. <i>M. vernicipes</i> (Berk.) O. Kuntze	메꽃버섯속 부채메꽃버섯 번들등근부채버섯 메꽃버섯부치	D O D D	07229 07221 07319

Clavulinopseae

<i>Clavulinopsis</i> <i>C. corniculata</i> (Fr.) Corner <i>Clavulinopsis</i> sp.	창싸리버섯과 창싸리버섯속	O So So	07208 07161
----------------------------------------------------------------------------------------	------------------	---------------	----------------

Clavariaceae

<i>Clavaria</i> <i>C. vermicularis</i> Fr.	국수버섯과 국수버섯속 국수버섯	So	07296
-----------------------------------------------	------------------------	----	-------

**GASTEROMYCETES
SCLERODERMATALES
Sclerodermataceae**

<i>Scleroderma</i> <i>S. areolatum</i> Ehrenb. <i>S. bovista</i> Fr.	부균강 어리알버섯목 어리알버섯과 어리알버섯속 집박이어리알버섯 갯어리알버섯	So O So	07238 0707 5
----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	---------------	--------------------

LYCOPERDALES

**Geastraceae
*Geastrum***

<i>G. mirabile</i> (Mont.) Fisch. <i>G. saccatum</i> (Fr.) Fisch. <i>G. sessile</i> (Scw.) Pouz.	말불버섯목 방귀버섯과 방귀버섯속 방귀버섯 갈색공방귀버섯 테두리방귀버섯	O FL So So	07143 07302 07201
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	---------------------	-------------------------

Lycoperdaceae

말불버섯과

Lycoperdon <i>L. rimulatum</i> Peck	말불버섯속 도토리말불버섯	O	So	07103
PROTOHYMENOMYCETIDAE DACRYMYCETALES Dacrymycetaceae <i>Dacrymyces</i> <i>D. chrysospermus</i> Berk. & M. A.Curtis	원생모균아강 붉은목이목 붉은목이과 붉은목이속 붉은목이	O	FB	00134
Auriculariaceae <i>Auricularia</i> <i>A. auricula</i> (Hook.) Underw.	목이과 목이속 목이		D	07046
ASCOMYCOTINA DISCONYCETES PEZIZALES Helvellaceae <i>Helvella</i> <i>H. lacunosa</i> Afzel. <i>H. atra</i> Koenig ; Fr. <i>Urnula</i> <i>Urnula</i> sp	자낭균아문 반균강 주발버섯목 안장버섯과 안장버섯속 귀신말안장버섯 꼬마안장버섯 말미잘버섯속	O	So So FB	08190 07205 07099
Leotiaceae <i>Leotia</i> <i>L. lubrica</i> (Scop. : Fr.) Pers. <i>Bisporella</i> <i>Bisporella citrina</i> (Fr.) Korf. et Carpenter <i>Rutstroemiaceae</i> <i>Lanzia huangshanica</i> W. Y. Zhuang & Korf.,	두건버섯과 두건버섯속 콩두건버섯 황색고무버섯속 황색고무버섯 주황나발버섯		So D FL	07316 07213 07118
Dermateaceae <i>Mollisia</i> <i>M. cinerea</i> for. <i>cinerea</i> (Batsch) P. Karst	살갓버섯과 연한살갓버섯속 연한살갓버섯	O	D	07214
PYRENOMYCETES CLAVICIPITALES Clavicipitaceae <i>Cordyceps</i> <i>C. gracilioides</i> Kobay. Xylariaceae <i>Daldinia</i> <i>D. concentrica</i> (Bolt.: Fr.)Ces. et de Not. <i>Xylaria</i> <i>X. longipes</i> (Nitschke) Dennis	핵균강 맥각균목 동충하초과 동충하초속 가는유충동충하초 콩꼬투리버섯과 콩버섯속 콩버섯 콩꼬투리버섯속 긴발콩꼬투리버섯		FI	08035 08015 07009

1) O: Unrecorded mushrooms on Jeju Island

2) **AF**, Animal Feces, **D**: Dead Tree, **FB**: Fallen Branch, **FL**: Fallen Leaf, **FI**: Fungus or Insect, **Mo**: Mosses, **So**: Soil