

## 한국의 고등균류의 성분 연구\*

金炳珪 · 林鼎漢\*\* · 尹仁姬 · 朴玉珍\*\*\* · 金惠淑

서울대학교 약학대학 · 한국균심연구소\*\*

### Studies on the Constituents of the Higher Fungi of Korea

Byong Kak K<sub>IM</sub>, Jeong Han L<sub>IM</sub>,\*\* In Hee Y<sub>OO</sub>N, Ock Jin P<sub>ARK</sub>,\*\*\* and Hae Sook K<sub>IM</sub>

College of Pharmacy, Seoul National University and Korean Institute of Mushroom Research,\*\*  
Seoul, Korea

In order to detect poisonous or physiologically active constituents in the Higher Fungi growing in Korea, fortythree species including two varieties were collected in Kyung Ki and Chung Cheong Buk Do Provinces and subjected to systematic extraction with two kinds of organic solvents. The extracts were examined for alkaloid by adding alkaloid reagents. Of these fungi, three species, *Geaster fimbriatus*, *Lampteromyces japonicus* and *Pseudocolus schellenbergiae*, gave positive confirmatory tests.

#### 서 문

우리나라에 자라고 있는 菌類에 대한 최초의 학술적 기록으로 1932년 岡田이 水原근근의 多孔菌 11종을 발표한 것이 있으며<sup>1)</sup> 이것이 처음으로 균류를 學名으로 기재한 보고라고 할 수 있다.

그후 1934년 村田이 한국산 균류 18종을 발표하였는데 균류의 우리나라 名稱을 병기하였다<sup>2)</sup>. 1936년에 植木이 水原근방의 眞菌類 62종을 기록한 바 있다<sup>3)</sup>.

1941년에 鈴木는 175종의 균류를 보고하였다<sup>4)</sup>. 그 후 1944년에 豐山은 81종의 한국산 균류의 이름을 기재하였으며<sup>5)</sup> 1945년 高木은 85종을 圖說한 바 있다<sup>6)</sup>.

光復 이후에는 1956년 李와 朱가 46종의 버섯무리를 기록하였다<sup>7)</sup>. 또한 李와 李는 한국산 균류目錄의 제 1보에서 111종을 발표하였고<sup>8)</sup> 제 2보에서 96종을 조사하여 발표하였다<sup>9)</sup>.

그후 다시 李는 49종을 더 조사하여 추가 보고하였다<sup>10,11)</sup>. 李, 李 및 林은 한국산 균류 228종을 圖說하여 보고하였으며<sup>12)</sup> 1968년 林(이 보고의 저자중의 한

사람)은 균류 397종의 목록을 발표하였다<sup>13)</sup>.

이상에서 한국산 균류에 대한 중요한 분류학적 연구 보고를 망라하였으며 외국의 이 분야와 비교해 볼 때 균류의 분류학적 연구가 부진한 상태에 처해 있었음을 엿볼 수 있다. 뿐만 아니라 균류의 성분연구는 더욱 희소하여 몇편에 불과하다. 즉 金은 1958년에 한국에서 常用되는 食用버섯류 15종에 함유된 아미노산을 보고 하였으며<sup>14)</sup> 1960년에 許는 27종의 食用버섯의 아미노산을 분리하여 보고한 바 있다<sup>15)</sup>. 1959년 尹은 野生버섯류 81종의 추출액이 항균작용이 있는가를 시험하여 그중 33종이 항균력을 가짐을 보고하였다<sup>16)</sup>. 1969년 金은 야생버섯을 保健學的으로 고찰한 보고를 발표한 바 있다<sup>17)</sup>.

그리하여 한국산 균류의 알칼로이드 성분에 관한 연구보문은 著자들이 조사한 바로는 발견하지 못하였으며 이에 착안하여 이 연구에 착수하였다.

저자는 이미 1969년에 41종의 고등균류의 알칼로이드 성분에 관하여 실험한 결과를 보고한 바 있다<sup>18,19)</sup>.

본 연구에서는 43종의 균류에 대한 알칼로이드 성분

\* Part I: *J. Pharm. Soc. Korea* 14, 15(1970).

\*\*\* Present address: Division of Nutrition, University of Minnesota, St. Paul, Minnesota, U.S.A.

의 실험결과를 보고코자 한다.

### 실험 방법

1. 실험재료 : 사용한 시료는 1970년 夏期와 秋期에 경기도 양주군과 포천군의 光陵一帶, 충청북도 보은군 속리산 지역 및 경기도 가평군 운악산 지역에서 채집한 균류를 분류하여 건조한 것이며 그 종류는 TABLE I 과 같다.

2. 실험방법 : 본 실험에서 사용한 방법은 TYLER 와

STUNTZ의 방법<sup>20)</sup>을 개량한 것이다. 시료의 분말 5g을 평량하여 삼각플라스크에 가하고 95% EtOH 75ml을 가하여 24시간 회전식 진탕기로 추출하였다. 여과하여 얻은 여액을 보관하고 그 잔사에 다시 EtOH 50ml을 가하여 재차 진탕 추출하였다. 이를 여과하여 받은 여액과 먼저 보관된 추출액을 합하여 수욕상에서 증발 농축시켰다. 증발 건조된 잔사에 1% 염산 3ml을 가하여 가능한 한 용해시키고 이를 여과하였다. 여액을 2등분하여 1.5ml의 산성용액을 보관하였다. 잔액 1.5ml을

TABLE I. The higher fungi examined

sample No.	scientific name (Korean name)	preliminary test		confirmatory test		sample No.
		I	II	I	II	
1	<i>Amanita vaginata</i> (FR.) QUÉL. (우산버섯 Usan-beoseot)	+	+	-	-	1
2	<i>Amanita vaginata</i> (BULL.) ROZE. var. <i>alba</i> (FR.) GILL. (흰우산버섯 Hein-usan-beoseot)	+	+	-	-	2
3	<i>Astraeus hygrometricus</i> (PERS.) MORG. (먼지버섯 Meonji-beoseot)	+	+	-	-	3
4	<i>Boletinus pictus</i> (PECK.) PECK. (황금그물버섯 Hwanggum-geumul-beoseot)	+	+	-	-	4
5	<i>Boletus edulis</i> FR. (두메그물버섯 Dume-geumul-beoseot)	+	+	-	-	5
6	<i>Collybia confuens</i> (PERS. ex FR.) KUMMER (밀버섯 Mil-beoseot)	+	+	-	-	6
7	<i>C. platyphylla</i> (FR.) KUMMER (넓은주름버섯 Neolbeun-jukum-beoseot)	+	+	-	-	7
8	<i>Calostoma japonicum</i> P. HENN. (연지버섯 Yeonji-beoseot)	+	+	-	-	8
9	<i>Calvatia craniformis</i> (SCHW.) FR. (말경버섯 Maljing-beoseot)	+	+	-	-	9
10	<i>Coprinus atramentarius</i> (FR.) FR. (먹물버섯 Meongmul-beoseot)	+	-	-	-	10
11	<i>Coriolus hirsutus</i> (WULF. ex FR.) QUEL. (흰구름버섯 Heiun-gareum-beoseot)	-	-	-	-	11
12	<i>C. unicolor</i> (BULL. ex FR.) PAT. (좁먹논버섯 Jom-meogneun-beoseot)	-	-	-	-	12
13	<i>Cryptoporus velvatus</i> (PECK.) HUBB. (한입버섯 Han-ib-beoseot)	+	+	-	-	13
14	<i>Daedaleopsis styracina</i> (P. HENN. et SHIR.) IMAZ. (도장버섯 Dojang-beoseot)	-	-	-	-	14
15	<i>Daldinia concentrica</i> (BOLT) CES. et DE NOT (콩버섯 Kong-beoseot)	+	+	-	-	15
16	<i>Ganoderma lucidum</i> (FR.) KARST. (단년버섯 Mannyeon-beoseot)	+	+	-	-	16
17	<i>Geaster fimbriatus</i> FR. (방귀버섯 Banggwi-beoseot)	+	+	+	+	17
18	<i>Gomphidius roseus</i> (FR.) KARST. (큰못버섯 Keun-mot-beoseot)	+	+	-	-	18
19	<i>Laetiporus sulphureus</i> (FR.) BOND. et SING. var. <i>miniatus</i> (JUNGH.) IMAZ. (덕다리버섯 Deogdari-beoseot)	+	+	-	-	19

sample No.	scientific name (Korean name)	preliminary test		confirmatory test		sample No.
		I	II	I	II	
20	<i>Lampteromyces japonicus</i> (KAWAM.) SING. (화경버섯 Hwagyeong-beoseot)	+	+	+	+	20
21	<i>Lentinus lepidus</i> FR. (갓버섯 Jat-beoseot)	+	+	-	-	21
22	<i>Lenzites betulima</i> (L.) FR. (조개버섯 Jogae-beoseot)	-	-	-	-	22
23	<i>Lepista nuda</i> (FR.) W.G. SMITH (자주방망이버섯 Jaju-bangmang-i-beoseot)	+	+	-	-	23
24	<i>Macrolepiota procera</i> (FR.) SING. (갓버섯 Gat-beoseot)	+	+	-	-	24
25	<i>Macroporus affinis</i> (BLUME et NEES) KUNT. (메꽃버섯 Meggot-beoseot)	-	+	-	-	25
26	<i>Oudemansiella radicata</i> (FR.) SING. (긴뿌리버섯 Gin-bburi-beoseot)	+	+	-	-	26
27	<i>Phellinus gilbus</i> (FR.) PAT. (진흙버섯 Jin-heurg-beoseot)	-	-	-	-	27
28	<i>Phallus impudicus</i> PERS. (말뚝버섯 Malddug-beoseot)	+	+	-	-	28
29	<i>Pholiota adiposa</i> (FR.) QUEL. (대밑검은버섯 Dae-mit-geomeun-beoseot)	-	-	-	-	29
30	<i>Pseudocolus schellenbergiae</i> (SUMST.) JOHNSON (세발버섯 Sebal-beoseot)	+	+	+	+	30
31	<i>Ramaria botrytis</i> PERS. (싸리버섯 Ssari-beoseot)	+	+	-	-	31
32	<i>R. formosa</i> PERS. (붉은싸리버섯 Bulgeun-ssari-beoseot)	+	+	-	-	32
33	<i>Sarcodon aspratus</i> (BERK.) S. ITO. (능이버섯 Neung-i-beoseot)	+	+	-	-	33
34	<i>Schizophyllum commune</i> FR. (치마버섯 Chima-beoseot)	+	+	-	-	34
35	<i>Sparassis crispa</i> FR. (꽃송이버섯 Ggot-song-i-beoseot)	+	+	-	-	35
36	<i>Trametes kusanoana</i> IMAZ. (벌레구멍버섯 Beolre-gumeong-beoseot)	-	+	-	-	36
37	<i>T. orientalis</i> (YAS.) IMAZ. (시루뻨버섯 Sirubben-beoseot)	+	+	-	-	37
38	<i>Tremella fuciformis</i> BERK. (환목이버섯 Heuin-mog-i-beoseot)					38
39	<i>Tricholoma gamgosum</i> FR. (밤버섯 Bam-beoseot)	-	-	-	-	39
40	<i>T. robustum</i> (FR.) RICKEN (송이버섯 Song-i-beoseot-ajaebi)	+	+	-	-	40
41	<i>Xerocomus subtomentosus</i> L. (산그물버섯 San-geumul-beoseot)	+	+	-	-	41
42	<i>Xylaria hypoxylon</i> (L.) GREV. (뿔버섯 Bbul-beoseot)	+	+	-	-	42
43	<i>X. polymorpha</i> (PERS.) GREV. (콩고투리버섯 Konggoturi-beoseot)	+	+	-	-	43

I=Mayer's reagent; II= silicotungstic acid reagent.

<sup>1)</sup> The large amount of mucilage contained in this sample made it impossible to carry out the extraction.

다시 2분하여 그 반에 MAYER시액을 가하고 남은 반액에 12% silicotungstic acid 시액을 가하여 침전의 생성 여부를 관찰하였다.

확인시험을 위하여 보관하여 둔 산성용액을 소형의 분액여두에 가하고 10% 암모니아수로 알칼리성으로 하여 준 후 클로로포름 2ml을 가하여 3분간 추출하였다. 염산액을 분리하여 2등분하고 각 반액에 MAYER시액과 silicotungstic acid 시액을 가하여 침전생성을 관찰하였다. 이 후자의 시험에서 두가지 시액에 대하여 모두 양성으로 나타낼때 시료중에 Alkaloid가 존재하는 것으로 간주할 수 있다.

### 결과 및 고찰

상술한 실험방법에 의해 균류의 알칼로이드성분에 대한 예비시험과 확인시험을 시행하여 나타난 결과는 TABLE I에 기재하였다. 이 표에 있어서 반응이 양성인 경우는 (+)기호로 그리고 음성인 경우는 (-)기호로 표시하였다.

TABLE I에 기재된 균류 43종을 문헌에 따라<sup>12)</sup> 毒性菌, 食用菌 및 非食用菌으로 크게 분류하여 본다면 독성균이 1종(시료 20번), 非食用菌이거나 食用與否가 기술되어 있지 않는 균이 25종(시료 1, 3, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 22, 25, 27, 28, 30, 33, 34, 36, 37, 40, 41, 42, 43번), 그리고 食用菌이 17종(시료 2, 4, 5, 6, 7, 10, 18, 21, 23, 24, 26, 29, 31, 32, 35, 38, 39번)이다.

여기서 특히 주목되는 것으로 능이버섯(시료 33번)은 민간에서 체중, 소화불량을 치료하는데 사용되고 있다.

이들 43종의 균류중 7종만이 예비시험에서 음성으로 나왔고 다른 것은 1종(시료 38번)만 제외하고 모두 양성으로 나타났다. 그러나 확인 시험에서는 3종만이 양성으로 판명되었을 뿐이고 여타의 것은 모두 음성을 나타냈다. 예비시험에서만 양성을 나타낸 균류중에 4급 아민화합물이 존재하기 때문에 그러한 결과가 초래되었다고 사료되며 나아가서 이것은 추출액을 염기성으로 하여 준후 유기용매로 제차 추출하는 확인시험을 시행할 필요가 있음을 정당화시키는 것으로 볼 수 있다.

확인시험에서 양성을 나타낸 3종중 화경버섯(시료 20번)은 독성균이며 Nourin이라는 毒성분이 함유되어 있다고 기재되어 있다<sup>12)</sup>.

나머지 2종의 균류, 즉 방귀버섯(시료 17번)과 세발버섯(시료 30번)은 모두 비식용균이라는 사실과 특히 방귀버섯에 止血성분이 존재한다는 趙의 보고는<sup>21)</sup> 흥미있는 점이며 앞으로 더 깊이 추구하여 볼 필요가 있

다고 사료된다.

### 결 론

한국에서 야생하는 균류중에서 43종에 대하여 알칼로이드 함유확인시험을 시행하여 본 바 화경버섯, 방귀버섯 및 세발버섯 3종에서 양성반응을 나타내었다.

본 연구에 소요된 경비의 일부는 문교부 학술연구조성비로 충당되었으며 이에 대하여 깊은 감사를 드리며 아울러 격려하여 주신 서울대학교 약학대학 교수 金泳煥 박사님께 심심한 사의를 올립니다. 이 연구에 조언을 주신 미국 퍼듀대학교 약학대학교수 V.E. Tyler 박사와 워싱턴대학교 약학대학교수 Lynn R. Brady 박사에게도 감사의 뜻을 표합니다. 그리고 재료를 채집하는데 협조하여 준 서울대학교 약학대학 미생물약품화학교실원들에게 감사하는 바이다.

이 논문은 1970년 11월 8일에 개최된 韓國微生物學會 研究發表會에서 발표하였음.

<1971년 5월 30일 접수>

### 문 헌

- 1) 岡田次男: 水原高農創立第25周年記念論文集(1932)
- 2) 村田懋麿: 鮮滿植物名彙(1934)
- 3) 植木秀樹: 水原高等農林學校 學術報告 第5號 부록 (1936)
- 4) 鈴木德二: 鮮滿實用林業便覽, 林業試驗場(1941)
- 5) 豐山泰次: 朝鮮食物概論, 生活科學社 126(1944)
- 6) 高木五六: 朝鮮產菌草圖譜第1輯, 東都書籍 23(1945)
- 7) 李永魯, 朱尙宇: 韓國植物圖鑑, 大東堂 377(1956)
- 8) 李德象, 李龍雨: 韓國產菌類目錄(I), 中央林業試驗場, 48p. (1957)
- 9) 李德象, 李龍雨: 韓國產菌類目錄(II), 中央林業試驗場, 37p. (1958)
- 10) 李龍雨: 植物學會誌, 2, 22(1959)
- 11) 李龍雨: 韓國產菌類目錄(III), 中央林業試驗場 9p. (1959)
- 12) 李址烈, 李龍雨, 林鼎漢: 原色韓國버섯圖鑑, 培文閣, 158p. (1959)
- 13) 林鼎漢: 韓國產菌類總目錄, 韓國菌草研究所 22p. (1968)
- 14) 金貞姬: 大韓植物學會誌 1, 7(1958)
- 15) 許鳳錫: 中央大學校大學院論文, 中央大, 31p. (1960)
- 16) 尹斗石: 國防部科學技術研究所報告 4, 73(1959)
- 17) 金萬鳳: 公衆保健雜誌 6, 319(1969)
- 18) 金炳珪 등: 한국생화학회지 6, p.6 (1969)
- 19) 金炳珪 등: 藥學會誌 14, 15(1971)
- 20) V.E. TYLER, Jr., and D.E. STUNTZ: *Lloydia* 25, 225(1962)
- 21) 趙恒英: 제9회 대한약학회 총회 학술보고요지(1960년 10월 12일)