

## 韓國產 高等 菌類의 成分 研究(XXII)

楸木에 따른 표고버섯의 成分 比較

金 河 元 · 閔 洪 基 · 姜 昌 律 · 金 炳 珪

서울대학교 藥學大學 微生物藥品化學教室

## Studies on the Constituents of Higher Fungi of Korea(XXII)

Comparative Studies on the Constituents of *Lentinus edodes* Grown on Various Woods

Ha Won Kim, Hong Ki Min, Chang Yuil Kang and Byong Kak Kim

Department of Microbial Chemistry, College of Pharmacy, Seoul National University, Seoul 151, Korea

**Abstract:** To investigate constituents of *Lentinus edodes* grown on various, quantitative analyses of ash, crude protein, crude fiber, crude fat, water, nonsoluble nitrogen of the mushrooms were carried out by ordinary methods. The crude fat of the mushroom grown on chestnut tree(1.82%) was greater than that grown on oak (0.76%) or alder (1.17%) tree. The crude fiber of the mushroom grown on oak tree (12.50%) was greater than those grown on alder and chestnut trees, 9.85% and 8.52%, respectively. The crude protein, ash, nonsoluble nitrogen and water contents of the mushrooms grown on the three different trees were similar.

### 緒 論

표고버섯은 死物기생균으로서 참나무류의 죽은 나무위에 기생하는 목재부후균이며 죽은 원목조직에서 cellulose, lignin, sugar, protein등을 섭취하여 生育한다. 現在 韓國에 배양공급되고 있는 菌種은 제1호, 2호, 3호, 강원 1호, 2호, 지이 1호, 2호, 3호, 임시 1호, 2호, 3호등이 있다. 또 나무 種類別 표고버섯 발생율을 보면 상수리나무(120%), 졸참나무(100%), 서나무(90%), 밤나무(80%), 너도밤나무(70%), 느티나무(20%)등이다. 그러나 실제 우리나라에서는 상수리나무, 졸참나무, 서나무가 주가 되며 인공재배는 손쉽고, 값싸게 구할 수 있는 나무를 쓴다.

표고버섯에는 많은 유용한 물질이 들어있는데 hypocholesteroling 물질은 lentinacin(=eritadenine)이 있으며, 항암성 물질로서는 lentinan이 있고, polyene계의 항균작용이 있는 물질도 발견되었다. 또한 항 virus 작용이 있는 물질, 방항성 물질도 추출되었다.

또한 표고버섯은 최근들어 약용으로 뿐만아니라 식

용으로 많이 이용하고 있다. 이것은 탄수화물, 지방, 단백질, 각종 비타민 및 무기물질인 회분이 있어 영양식품, 건강식품으로 이용하고 있다. 따라서 여기에 대한 재배기술의 발전이 요망되므로 그 일환으로 상수리나무, 오리나무, 밤나무에서 재배한 표고버섯의 성분을 비교 분석하여 결과를 얻었기에 보고코자 한다.

### 實驗 材料 및 方法

#### 1. 實驗 材料

본 실험에 사용된 표고버섯은 각각 상수리나무, 오리나무, 밤나무에서 재배한 것으로 60°C에서 건조한 것을 實驗材料로 하였다.

#### 2. 實驗 方法

##### 1) 灰分의 定量

건조시킨 시료 5g씩을 회화용 접시에 담아 열작했다. 처음에는 약하게 가열하였다가 점차 강하게 열작하여 700°C까지 가열하여 방냉한 후 물로 습윤시켜 증발건조하고, 다시 열작·방냉을 몇번 반복한 후 메시케이타내에서 방냉한 후 칭량하여 시료 100g중의 %로

환산했다.

2) 粗蛋白質의 定量(Semimicro-Kjeldahl法)

A. 시료의 분해

시료 0.1g을 취해 분해병에 c-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5ml와 분해촉진제로 CuSO<sub>4</sub>: K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>=1:4 혼합물 0.9g을 함께 넣어 망상에서 분해액이 맑은 청색이 될때까지 가열했다.

B. NH<sub>3</sub>의 증류 및 흡수

분해액에 증류수 20ml을 注加하고 냉각하여 semi-micro-kjeldahl 장치를 하여 증류장치를 하고 하단은 0.02N-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 30ml와 Brunswick 시액 2~3방울을 넣은 흡수 홀라스크액중에 담기게 한후 분해액에 30% NaOH 20ml을 넣어 수증기증류하여 유액이 100ml정도 되게 증류한 후 0.02N NaOH로 적정했다.

3) 粗脂肪의 定量(Soxhlet法)

건조시킨 시료 5g을 취해서 soxhlet침출기에 넣어 무수에틸에테르 24시간 동안 추출하여 추출액의 에테르를 증발한 후 잔류물을 데시케이터 속에서 건조후 칭량했다.

4) 조섬유의 定量(Henneberg-Stohmann法의 改良法)

시료 2g을 취하여 ethyl ether로 탈지한 후 500ml 홀라스크에 담아 1.25% 황산 200ml을 注加하고 환류냉각기를 달고 서서히 증탕을 시작했다. 끓기 시작하여 발포가 심할때는 아밀 알콜 0.5ml를 냉각기 위에 서 注加했다. 정확히 30분 증탕한 후 glass filter로 여과하고, 열탕으로 3회 수세했다. 다음 1.25% NaOH 200ml로 잔류물을 500ml 홀라스크에 씻어 넣고 증탕을 시작했다. 30분후 glass filter를 사용하여 흡입여과했다. 알카리성이 없어지도록 3번 수세했다. 그후 에탄올 15ml로 세척한 후 110°C 건조기에서 1시간 동안 건조한후 조섬유의 量(%)을 구했다.

5) 水分의 定量

시료 2g을 취해 증발접시에 담아 110°C로 건조하여 데시케이터에서 방냉한후 칭량했다. 이 조작을 반복하여 항량이 될때까지 하여 감소된 중량을 水分量으로 했다.

6) 무가용성 질소의 定量

무가용성 질소의 量은 전체에서 수분, 조단백질, 조지방, 조섬유, 회분을 공제한 나머지 부분으로 했다.

結果 및 考察

골목에 따른 표고버섯 재배를 영양상별로 분석하여 본 결과 Table I과 같다. 영양가치가 있는 조단백질

및 조지방의 함량을 비교해보면 상수리나무 및 오리나무의 표고버섯이 각각 19.25%를 함유하였고, 밤나무의 것이 24.50%로 가장 많이 함유하였다. 조지방은 상수리나무, 오리나무, 밤나무의 표고버섯이 각각 0.76%, 1.17%, 1.82%를 함유하여 밤나무의 것이 가장 많았다.

Table I. Constituents of *Lentinus edodes* grown on various woods (%)

Constituents	Woods		
	oak tree	alder tree	chestnut tree
Crude protein	19.25	19.25	24.50
Crude fat	0.76	1.17	1.82
Nonsoluble nitrogen	55.63	57.70	53.71
Ash	3.08	2.85	3.23
Crude fiber	12.50	9.85	8.52
Water	8.78	9.18	8.22

비가용성 질소분은 오리나무의 표고버섯이 57.70%로 상수리나무(55.63%) 및 밤나무(53.71%)의 것에 비해 많았다. 표고버섯의 회분함량은 각각 밤나무 3.23% 상수리나무 3.08%, 오리나무 2.85%로 밤나무의 것이 가장 많았다. 이외에 조섬유, 수분은 각각의 골목에 따라 약간씩 차이가 있었다.

結 論

조단백질 및 조지방은 밤나무에서 재배한 표고버섯(24.50%, 1.82%)이 오리나무(19.25%, 1.17%) 및 상수리나무(19.25%, 0.76%)에서 재배한 것보다 많았다. 회분도 밤나무에서 재배한 표고버섯에서 가장 많이 나타났다(3.23%).

비가용성 질소분, 조섬유, 수분은 각각의 골목에 따라 약간씩 차이가 있었다.

감사의 말씀

이 연구에 소요되는 경비의 일부는 1979년도 문교부 연구비로 충당되었으며 이에 감사하는 바이다.

이 연구에 사용된 표고버섯은 大韓山林組合聯合會 貞陵事業所에서 제공하여 주었으며 이에 대하여 깊이 감사하는 바이다. 아울러 이 실험에 협조하여준 미생물약품화학교실의 동학과 위생화학교실 여러분에게 감사드리는 바이다.

References

- Ichiro, C., Kentato, O., Takeyama, S., and Keishi, K.(1969): *Experientia* 25(12), 1237.
- Imazeki, R., and Hongo, T.(1957): "Coloured Illustration of Fungi of Japan," Hoikusha Pub. Co., Osaka, 137pp.
- Morita, K., and Kobayashi, S.(1966): *Tetrahedron Lett.* No. 6, 573.
- Rokujo, T., Kikuchi, H., Tensho, A., Tsukitami, Y., Takenawa, T., Yoshida, K., and Kamiya, T.(1970): *Life Sci.* 9(7), 379.
- Tsuyoshi, S., Katsumi, S., Asao, M., Isamu, M., Akihiro, F., and Shinji, O.(1973): *Japan Kokai* 73, 35,085, 6pp.
- Yasuhiro, Y. (1974): *Diss. Abstr. Int. B* 34(8), 3871
- 岩田久敬(1966): 食品化學總論(第3次改著), 養賢堂版, 東京, 352pp.
- 李址烈(1977): 菌學·버섯栽培, 大光文化社, 서울, 461pp.
- 洪思澳, 朴大成(1974): 實驗衛生化學(改訂版), 景仁文化社, 서울, 305pp.

<Received 12 November 1979>