

## 톱밥재배에 의한 목이의 자실체 생산

조우식<sup>1\*</sup> · 황억금<sup>1</sup> · 강민진<sup>2</sup> · 최성용<sup>1</sup>

<sup>1</sup>경상북도농업기술원 농업환경연구과, <sup>2</sup>경북대학교 화학과

### Fruit-body Production of *Auricularia auricula-judae* by Sawdust Cultivation

Woo-Sik Jo<sup>1\*</sup>, Eok-Keum Hwang<sup>1</sup>, Min-Jin Kang<sup>2</sup> and Seong-Yong Choi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Agricultural Environment, Gyeongbuk Province Agricultural Technology Administration, Daegu 702-320, Korea

<sup>2</sup>Department of Chemistry, College of Natural Science, Kyungpook National University, Daegu 702-701, Korea

(Received June 11, 2010. Accepted June 21, 2010)

**ABSTRACT:** *Auricularia auricula-judae* is an edible mushroom, which is known as wood ear, free ear, black ear mushroom, and free jelly fish. Present experiments were conducted to determine the possibility of artificial cultivation with oak sawdust of *A. auricula-judae*. The duration of mycelial growth and days of pinhead formation on oak sawdust bag (1.4 kg) were 29~32 days and 13~17 days, respectively. The yield of fresh fruit-body was 275~350 g.

**KEYWORDS:** *Auricularia auricula-judae*, Fruit-body Production, Sawdust cultivation

목이는 세계적으로 널리 분포되어 있으며, 특히 한국, 중국, 일본 등지에서는 다량의 야생버섯이 발견되고 있다. 목이의 종류는 크게 나누어서 목이목(Auriculariales) 목이과(Auriculariaceae) 목이속(*Auricularia*)에 속하는 목이(*Auricularia auricula*)와 털목이(*Auricularia polytricha*)가 있고, 흰목이목(Tremellales) 흰목이과(Tremellaceae) 흰목이속(*Tremella*)에 속하는 흰목이(*Tremella fuciformis*)가 있다. 이 버섯은 각종 활엽수의 고사목이나 반고사목에서 성장하고 있으며, 버섯의 모양이 사람의 귀와 비슷하여 중국에서는 ‘木耳’(목이), 한국에서도 ‘목이’ 또는 ‘호르레기’, 일본에서는 ‘헤파리’ 또는 ‘キクラゲ’(기쿠라케)라고 하며, 서구에서는 ‘ear mushroom’ 이라고도 한다(성 등, 2000). 자실체는 지름 3~12 cm로 종형~귀형이며 젤라틴질이다. 식용버섯이며 중국요리 특히 잡채요리에 많이 사용되며(박과 이, 1991), 항암, 심혈관질환, 항고콜레스테롤 효과가 있는 것으로 보고되어 있다(이 등, 1981; Chen, 1989; Cheung, 1996; Misaki and Kakuta, 1995). 목이의 식품적 가치는 특유의 맛과 향이 있고 씹는 질감이 좋으며, 건조가 잘되어 버섯이 변질되지 않고 보관과 저장성이 강한 장점이 있으며, 단백질이 11.3%, 칼륨 1,200 mg, 인 434 mg, 철 및 칼슘이 많으며, 각종 비타민의 함량이 높다(성 등, 2000). 목이의 국내 수요는 2007년 392 톤으로 대부분 중국에서 수입되고 있어 목이에 대한 대량 재배법을 개발한다면, 식품 및 약제 개발을 비롯한 다양한 연

구 분야의 재료로 제공될 수 있을 것이다. 이에 본 연구에서는 톱밥배지를 이용한 목이의 재배를 시도한 결과를 보고하는 바이다.

### 재료 및 방법

#### 공시균주

시험에 사용한 공시균주는 대구 앞산에서 채취한 목이(*Auricularia auricula-judae*; GBAA-01)로 시험을 수행하였으며, 균주는 PDA 배지에서 계대배양을 하면서 재배실험에 사용하였다.

#### 배양온도

시험에 사용한 목이(*A. auricula-judae*)의 균사생장에 적합한 온도를 조사하기 위하여 온도별 배양실험은 PDA 배지에 7일간 배양된 균사의 선단부위를 직경 5 mm의 cork borer로 절단하여 PDA 배지에 접종한 후 10, 15, 20, 25, 30, 35°C로 각각 조정된 항온기에 5일간 배양한 후 균사체의 직경을 조사하였다.

#### 재료의 성분분석

이화학성 분석은 AOAC법에 준하여 일반성분을 대상으로 분석하였고 C/N율은 농업기술연구소 토양이화학분석법(한기학, 1988)에 준하였는데, 전탄수화물은 Tyurin법(개량법)으로 전질소는 Kjeldahl법으로 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>는 비색법으로 CaO, MgO,

\*Corresponding author <E-mail : jws67@korea.kr>

K<sub>2</sub>O는 원자흡광분석법으로, pH는 건조시료 5 g을 증류수 25°C에 30분간 침적시킨 후 pH-Meter (Fisher model-50)로 분석하였다.

### 배지조제

배지재료로는 참나무톱밥(oak sawdust) 90%(v/v), 첨가재료는 미강 10%를 사용하였으며, 재료와 첨가제를 부피비율(V/V)로 혼합하여 배지의 수분함량을 65%로 조절한 다음, 내열성 비닐봉지(부피 2l)에 1.4 kg씩 충전하고 배지 중앙에 직경 15 mm의 구멍을 뚫은 후 마개를 닫아 121°C에서 90분간 고압살균하였다.

### 균사배양 및 자실체 생육조사

고압살균된 배지가 15°C 정도로 식은 후 미리 배양된 종균을 20 g 정도씩 접종하여 20°C에 배양하면서 배양완성일수를 조사하였다. 배양이 완료된 배지는 발이를 유도하기 위하여 온도 15~20°C, 습도 90%의 조건에서 발이를 유도하면서 초발이소요일수를 조사하였다. 그 후, 온도 15~20°C, 습도 85%의 조건에서 수확기까지 생육시킨 후 자실체를 수확하여 배지당 수량과 자실체 특성을 조사하였다.

## 결과 및 고찰

### 배지재료의 이화학적 특성

배지재료로 사용한 참나무톱밥, 미강의 이화학적 특성을 조사한 결과, 산도(pH)는 참나무톱밥 6.0, 미강 6.4로 각각 분석되었다. T-C는 참나무톱밥 46.6%, 미강 52.4%로 나타났다. T-N은 참나무톱밥이 0.28%, 미강 0.94%로 나타났다. CaO의 경우 참나무톱밥 0.92%로 나타났으며, 미강 0.07%로 낮게 나타났다(Table 1).

### 균사생장 및 자실체 생육특성

**Table 1.** Chemical compositions of substrates for cultivation of *Auricularia auricula-judae*

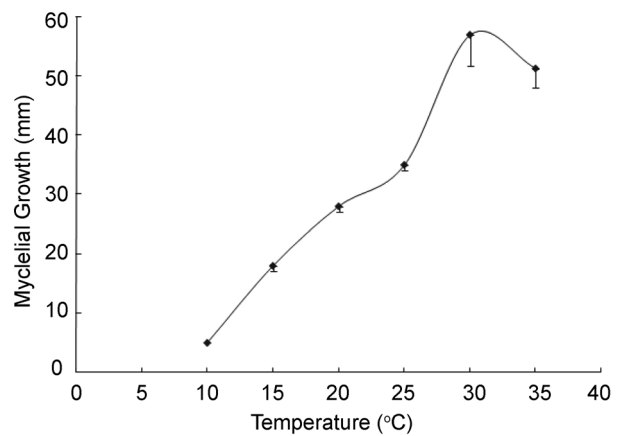
Substrate	pH (1:5)	T-N T-C C/N P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> K <sub>2</sub> O CaO MgO (%)						
		Sawdust	6.0	0.28	46.6	16.6	0.03	0.10
Rice bran	6.4	0.94	52.4	55.8	2.16	1.93	0.07	0.95

**Table 2.** Mycelial growth and mushroom production by sawdust bag cultivation of *Auricularia auricula-judae* strain GBAA-01

Duration of mycelial growth (days)	Days for pinhead formation	Fruiting body					
		Wt. of fresh individual fruitbody(g)	Wt. of dried individual fruitbody(g)	Length of Pileus (mm)	Width of Pileus (mm)	Thickness of Pileus (mm)	Wt. of fresh fruitbody (g)
29~32	13~17	6.8±4.2 <sup>a)</sup>	1.5±0.8	62.9±18.1	41.6±14.1	0.78±0.12	275~350

The sawdust bag medium was 1.4 kg.

a): Mean±standard deviation of ten replicates



**Fig. 1.** Effect of temperature on mycelial growth of *Auricularia auricula-judae* strain GBAA-01 on PDA medium.



**Fig. 2.** Primordia (A) and mature fruiting bodies (B) of *Auricularia auricula-judae* on sawdust cultivation.

*A. auricula-judae*의 균사생장 최적온도를 구명하고자 15°C에서 35°C까지 5°C 간격으로 처리하여 균사를 배양한 결과 Fig. 1에서와 같이 25~30°C가 배양적온으로 나타났다. 이는 목이의 진탕배양방법으로 균사체 생산시 최적온도가 25~30°C라는 보고(홍 등, 1983)와 유사한 경향이였다. 처리의 배양소요일수는 31일, 초발이소요일수 15일, 자실체 생육일수 18일로 나타났다. 수량의 경우 배지당 생체중이 295g, 건물중이 31 g으로 나타났다(Table 2, Fig. 1, 2).

## 감사의 글

본 연구는 농림수산식품부 농림기술개발사업의 지원으로 수행되었으며 이에 감사를 드립니다.

**참고문헌**

박완희, 이호득. 1991. 원색도감 한국의 버섯. 교학사. p504.

성재모, 유영복, 차동열. 2000. 버섯학 (MUSHROOM SCIENCE). 교학사. p614.

이송애, 정경수, 심미자, 최응칠, 김병각. 1981. 한국산 담자균류의 항암성분에 관한연구(II), 치마버섯과 목이버섯의 항암성분. 한국균학회지. 9(1):25-29.

홍재식, 권용주, 정기태. 1983. 담자균에 관한 연구 (2) 느타리와 목이의 진탕 배양에 의한 균사체 생산에 관하여. 한국균학회지. 11(1):1-7.

한기학. 1988. 토양이화학분석법. 농촌진흥청. pp. 26-214.

Chen, Q. 1989. Antilipemic effect of polysaccharides from *Auricularia auricula*, *Tremella fuciformis*, and *Tremella fuciformis* spores. *Zhongguo Yaokexue Xuebao*. 20:344-347.

Cheung, P. C. K. 1996. The hypocholesterolemic effect of two edible mushrooms: *Auricularia auricular* (tree-ear) and *Tremella fuciformis* (white jelly-leaf) in hypercholesterolemic rats. *Nutr Res*. 16(10):1721-1725.

Misaki, A. and Kakuta, M. 1995. Kikurage(tree-ear) and shirokikurage (white jelly-leaf): *Auricularia auricular* and *Tremella fuciformis*. *Food Rev Int*. 11(1):219-224.