

아위버섯 균사체의 배양특성에 관한 연구

A Study on the Cultivation Properties of *Pleurotus ferulae* Mycellium

차월석, 채정기¹⁾, 김선일, 강시형

조선대학교 화학·고분자 공학부, 전남대학교 농과대학 산림자원 조경학부¹⁾,

전화 (062) 230-7865, FAX (062) 230-7226

서론

New milenium 시대에 들어 인간 GENOM의 유전자 수가 무려 2만 4천 ~ 4만으로 알려지면서 생명공학의 시대가 급진적으로 가속화 되고 있다. 이에 따라 생명공학은 인간 생활 여러분야에서 해야 할 일이 많아졌고 그 중 농업 생명공학 기술에 커다란 역할을 하지 않으면 안되게 되어 있다. 또한 WTO 출범, UR 협상 체결 등 급속히 변해 가는 국제 농업 환경 변화에 따라 우리나라의 농산물분야도 생존을 위한 경쟁력 제고가 확실해 졌다. 버섯은 고대로부터 인류생활과 밀접한 관계를 가지고 있으며 식용, 약용 등에 널리 이용되어 왔고 특히 근래 배양, 분석, 추출, 검증기술 등의 발달에 의한 인공재배법이 개발되어 약리, 생리활성, 식품, 식품가공 등을 위한 버섯의 성분들이 속속히 밝혀짐에 따라 버섯의 이용과 개발이 급속하게 이루어지고 있다. 그러나 우리나라에서 자생하고 있는 것은 주로 양송이, 느타리, 팽이, 표고 등에 한정되어 있고 실질적으로 이용되고 있는 약용버섯도 영지, 상황, 복령 등 몇종에 지나지 않는다. 반면, 중국이나 일본 등은 버섯의 약제화, 상용화를 위한 연구와 기술개발이 대규모로 급속히 이루어지고 있어 우리 나라에서도 신기능성 소재화 할 수 있는 새로운 버섯의 발굴과 이를 이용할 수 있는 기술 개발이 절실한 실정이다.

본 연구진에 의하여 연구 중인 아위버섯은 국내에서는 전혀 알려져 있지 않은 버섯이다. 일본식품분석센터에서의 성분 분석 결과는 항종양 및 혈당 하강 작용을 하는 것으로 알려진 β -D-Glucan 함량이 23.7 mg/100g 으로 보고되었다. 그리고 *Agricus* 버섯보다 (9.7 mg/100g) 3배이고 에르고스테롤 함량이 252 mg/100g 이다. 더욱이 중금속 오염이 문제되고 있는 현시점에서 카드뮴이 전혀 검출 되지 않았고, 이외에도 식물 섬유 및 기타 비타민 등을 다량 함유하고 있는 버섯이다.

따라서 아위버섯의 대량증식과 생리활성물질 및 인공재배를 위한 기초적인 실험을 수행하여 아위버섯의 배양특성에 관하여 고찰하고자 한다.

재료 및 방법

균주 및 배양조건

본 연구에 사용한 균주는 *Pleurotus ferulae*로 PDA배지에서 25°C로 7일간 배양한 후 4°C에서 보관하여 4주마다 계대 배양 하였다. Table. 1에 있는 배지를 이용하여 본 실험을 수행하였다. 종균 배양과 flask 배양은 PDA배지상에서 생육한 균사체를 직경 5mm의 Cork borer를 이용하여 mycellium disk 5개를 배지 100 mL를 넣고 121°C에서 15분간 가압 살균한 flask에 접종하여 7일간 25°C, 100 rpm으로 배양한 후 균질기로 1분동안 10,000 rpm으로

균질화하여 접종원으로 사용하였고 실험시마다 새로이 제조하여 사용하였다.

분석방법

균체량은 배양액을 8,000 rpm에서 20분간 원심분리하여 침전된 균사체를 증류수로 2~3회에 걸쳐 세척한 다음 60℃에서 24시간 건조하여, 데시케이터에서 항량이 될 때까지 방치한 다음 2~3회 측정하여 건조 중량을 측정하였다. 세포의 다당류는 원심분리하여 얻은 상등액에 미리 냉장고에서 보관중인 4배의 Ethanol을 가하여 4℃에서 24시간 침전시켜 침전물을 8,000 rpm에서 30분간 원심분리하여 회수하고 건조시킨 다음 항량이 될 때까지 방치하여 건조중량을 측정하였다.

결과 및 고찰

버섯 균사체의 생육이 가장 우수한 배지를 선정하기 위하여 Table. 1의 9가지 배지를 사용하여 shaking incubator에서 25℃, 110 rpm, 7일간 배양한 결과 아위버섯은 SYP, YMG, YMK 배지에서 균사체 생육이 매우 양호 하였다.

Table 1. Composition of media used in this study

Media	Composition (g/L)
YMG	Yeast Extract 8, Malt Extract 20, Glucose 8
YMK	Yeast Extract 10, Glucose 40, KH ₂ PO ₄ 4, MgSO ₄ · 7H ₂ O 2
MMM	Glucose 20, K ₂ HPO ₄ 1, KH ₂ PO ₄ 0.46, MgSO ₄ 0.5
MCM	Peptone 2, Yeast Extract 2, Glucose 20, K ₂ HPO ₄ 1, KH ₂ PO ₄ 0.46, MgSO ₄ · 7H ₂ O 0.5
PYG	Peptone 2.5, Yeast Extract 2.5, Glucose 28
GP	Peptone 6, Glucose 60, K ₂ HPO ₄ 20, MgSO ₄ 1.4
TGY	Trytone 20, Yeast Extract 10, Glucose 10
GYNK	Yeast Extract 10, Glucose 100, KH ₂ PO ₄ 1, (NH ₄) ₂ HPO ₄ 2
SYP	Starch 15, Glucose 5, Yeast Extract 3, Peptone 1, KH ₂ PO ₄ 1, MgSO ₄ 0.5

감사의 글

본 연구는 농촌진흥청 바이오그린21 사업단의 지원 연구비로 수행하였으며, 이에 감사드립니다.

참고문헌

1. Chang, S. T. and P. G. Miles, "Edible Mushroom and Their Cultivation" (1989), 27, CRC, New York
2. Fuji. T., H. Maeda and N. Ishida, "Isolation and Characterization of a new Antitumor Polysaccharide, KS-2, extracted from Culture mycelia of *Lentinus edodes*" J. Antibiotic, 31 : 1079~1090