

온도가 버섯 성장에 미치는 상관관계 연구

서신림* · 이현창* · 진찬용* · 신성윤**

*원광대학교 정보전자상거래학부

**군산대학교 컴퓨터정보통신공학부

A Study of the Correlation Between the Growth of Mushroom and Temperature

Chen-lin Xu* · Hyun-chang Lee* · Chan-yong Jin* · Seong-Yoon Shin**

*Division of Info. & Elec. Commerce, Wonkwang University,

**School of Comp. Info. & Comm. Eng., Kunsan National University

E-mail : *20074696@wku.ac.kr, *hclglory@gmail.com, **s3397220@kunsan.a.ckr

요 약

현대인들은 건강관리를 위한 식사할 때 건강에 유익한 음식을 많이 섭취하려고 한다. 그중에서도 식용 균류 버섯은 맛과 영양이 풍부히 함유된 식재료이다. 버섯 재배 시에 환경 온도는 버섯의 성장에 영향을 미치는 중요한 요소이다. 특정 온도 범위 안에 버섯의 성장 상태를 양호하며 적절한 온도 범위 벗어나면 버섯의 성장 품질 저하되고 심지어 성장을 중지한다. 본 논문에서는 각 온도 조건에서 버섯의 균사 나오는 상황, 균사 성장 상황, 자실체의 성장 등 상황을 관찰하고 분석하면서 더 효율적인 정확한 버섯 인공 재배 관리를 위해 기술 참조를 제공한다.

ABSTRACT

Environmental temperature is an important factor that affects the growth of mushrooms. Mushrooms grow well in a certain temperature range, but if mushrooms deviate from the appropriate temperature range, mushrooms growth and development quality will become worse, and even stop growing. In this paper, the status of the mushroom bacteria, the growth of the mycelium, the occurrence of the fruiting bodies and the growth of the fungus were investigated, in order to provide reference for cultivation management technology of mushroom precise cultivation.

키워드

버섯, 온도, 재배, 관리

I. 서 론

현대인들은 건강관리를 위한 식사할 때 건강에 유익한 음식을 많이 섭취하려고 한다. 그중에서도 식용 균류 버섯은 맛과 영양이 풍부히 함유된 식재료이다. 식용 균류 버섯은 고단백·저칼로리 식품이면서 식이섬유, 비타민, 철, 아연 등 무기질이 풍부한 건강식품으로 주목을 받고 있다 [1].

버섯 인공재배 시에 환경 온도는 버섯의 성장에 영향을 미치는 중요한 요소이다. 특정 온도 범위 안에 버섯의 성장 상태를 양호하며 적절한 온도 범위 벗어나면 버섯의 성장 품질 저하되고 심

지어 성장을 중지한다. 본 논문에서는 각 온도 조건에서 버섯의 균사 나오는 상황, 균사 성장 상황, 자실체의 성장 등 상황을 관찰하고 분석하면서 더 효율적인 정확한 버섯 인공 재배 관리를 위해 기술 참조를 제공한다.

II. 관련연구

식용 균류 버섯은 맛과 영양이 풍부히 함유된 식재료이다. 특히 그중에 목이버섯은 비만 방지 및 혈관청소 효능의 뛰어난이 알려지면서 목이

버섯에 대한 수요가 급속하게 많아지고 있다.

최근에는 버섯의 순수배양되종균(純粹培養種菌)의 생산을 계기로 양송이·표고·느타리·목이·폴버섯 등 식용버섯의 인공재배가 크게 발달하고 있으며 버섯의 영양가와 약용가치가 점차 밝혀짐에 따라 그 수요도 증가하고 있다 [2].

목이버섯 인공재배 시 환경요소 중 가장 큰 영향요소는 온도이다. 온도의 변화에 따라 성장상태에 많은 영향을 받는 버섯은 재배 시 어떻게 효율적이고, 실시간으로 온도 값을 측정하는 것이 중요한 문제가 되었다.

III. 온도와 버섯의 상관관계

목이버섯의 균사생장 최적온도에 대한 연구로 Cheng 과 Tu는 24~30℃, Quimio는 28℃라고 보고하였다 [3, 4].

논문 <목이의 균사생육 특성에 관한 연구> 중에 목이버섯의 온도별 균사생장속도를 조사하기 위해 90mm 페트리다시에서 배양한 균주를 균총 가장자리 부위를 직경 5mm 코르크 보어러로 잘라내어 PDA (Potato Dextrose Agar) 배지에 접종한 다음 10℃, 15℃, 20℃, 25℃, 27℃, 30℃의 인큐베이터에서 7일간 배양 후 균총의 직경을 측정하였다 [5].

표 1. 온도별 목이버섯 균사 성장상황

Division	Treatment of Temperature(℃)					
	10℃	15℃	20℃	25℃	27℃	30℃
Mycelia Growth(mm/7days)	0	23.6	45.6	49.3	59.9	62.2
Mycelia density	-	++++	++++	++++	+++	++

목이버섯의 균사생장 최적온도를 구명하기 위하여 10℃, 15℃, 20℃, 25℃, 27℃, 30℃로 배양온도를 달리하여 균사생장을 조사한 결과 표1에서 보는바와 같이 20℃에서 균사신장이 급격히 신장하여 30℃까지 균사 신장이 지속적으로 늘어나는 경향이있지만, 균사밀도는 27℃부터는 약해지는 결과를 얻었다. 하지만 25℃에서 균사생장과 밀도가 가장 양호하며, 목이버섯 균사체 최적의 배양온도는 25℃임을 알 수 있다 [5].

오도를 16℃이하이면 균사의 성장속도는 느리지만 균사체는 굵고 단단하다. 하지만 온도가 5℃ 이하 이면 성장 억제를 받는다. 온도가 -40℃ 정도에는 균사가 얼어 죽지 않고 거의 성장하지 않는다. 온도가 30℃ 이상 이면 균사는 성장속도는 빠르지만 균사체가 가늘고 약해지며, 36℃ 이상 이면 균사 성장 억제를 받는다. 온도가 40℃ 이상 이면 균사가 사망하다 [6]. 앞에 내용을 종합 분석하면 목이버섯은 일정한 온도 20~27℃ 범위가 가장 이상적인 환경이고, 양호하게 성장 할 수 있음을 알 수 있다.

버섯 종류별에 따라 각각의 최적온도가 있다.

최적온도에 대한 연구 결과로 잣버섯, 개암버섯은 25℃가 최적배양온도라는 결과와 일치하는 경향을 나타냈으며 말뚝진흙버섯, 장수버섯, 영지버섯 등은 30℃로 최적온도가 버섯 종류에 따라 차이가 있음을 알 수 있었다 [5].

IV. 결론

목이버섯 인공재배 시 환경요소 중 가장 큰 영향요소는 온도이다. 온도의 변화에 따라 성장상태에 많은 영향을 받는다. 온도가 적당한 범위 벗어나면 버섯 균사를 성장 억제를 받고 심하면 사망할 수도 있다. 본 논문에서는 각 온도 조건에서 버섯의 균사 나오는 상황, 균사 성장 상황, 자실체의 성장 등 상황을 관찰하고 분석하면서 더 효율적인 정확한 버섯 인공 재배 관리를 위해 기술 참조를 제공한다.

Acknowledgement

"This research is patially supported by Institute of Information and Telecommunication Technology of KNU"

참고문헌

- [1] Myung-yoon Park, Gun-soon Lee, and Sun-ju Park, "Mushroom," in Power Food Super Food. Goyang-si, Gyeonggi-do: Blue Happy, Dec. 2010.
- [2] Doopedia. Mushroom [Internet]. Available: http://www.doopedia.co.kr/doopedia/master/master.do?_method=view&MAS_IDX=101013000729862
- [3] Chang, S. & C. C. Tu, "Ontogeny and Development of the Fruiting Body," Journal of Auricularia Polytricha Mush, vol.10, no.1, pp.713-722, 1975.
- [4] Quimio. T. H, ""Physiological Consideration of Auriculariaspp," in Tropical Mushroom, Biological Nature and Cultivation Methods. The Chinese University Press Hong Kong, 1982.
- [5] Young-jin Yu, Kyu-hwan Choi, Jong-seong Jeong, Gi-kwon Lee, and So-ra Choi, "Study on Characteristic of Mycelial Culture in Ear Mushroom," Journal of Mushroom Science and Production, vol.11, no.1, pp.15-20, Mar.2013.
- [6] Wen-xin Li, Fu-long Yu, Xue-bin Ding, Xiang-jun Kong, and Chun ping Yu, "Substitute Cultivation Production Technology of Black Edible Fungus," in Proceeding of the 1st Jilin Forestry Conference, pp.16-28, 2006.