

## 큰느타리버섯(*Pleurotus eryngii*) 품종 큰느타리3호의 재배적 특성

정종천\* · 홍인표 · 장갑열 · 박정식 · 전창성

농업과학기술원 응용미생물과

### Cultural characteristics of commercial strain Kunneutari #3 of *Pleurotus eryngii*

Jong-Chun Cheong\*, In-Pyo Hong, Kab-Yeul Jang, Jeong-Sik Park and Chang-Sung Jhune

Applied Microbiology Division, National Institute of Agricultural Science and Technology,  
Rural Development Administration, Suwon 441-707, Korea

**ABSTRACT :** This experiment was carried out to examine on the physiological and cultural characteristics of commercial strain Kunneutari #3 of *Pleurotus eryngii*. The optimal medium suitable for mycelial growth was YM, and followed by MCM and PDA. Also this strain more faster mycelial growth as 6.1 cm/7days compared with commercial strain *P. eryngii* #1. The optimal mycelial growth temperature was 25~30°C. The fruitbody yield was increased 54% with 117±16 g/850ml and the fruitbody shape and qualities of this strain was good. And individual weight was 41±27 g. Spawn run of *P. eryngii* #3 in bottle cultivation took 30 days and also it took 21 days from scratching of inoculum to harvest that was shorter 3 days than *P. eryngii* #1, respectively. Therefore, it is expected that cultivation for *P. eryngii* #3 strain will improve farmer's income by enhancing efficiency of facilities and shorten 6 days on cultivation period, in addition, getting more growing cycle of *P. eryngii*.

**KEYWORDS :** Commercial strain, Cultrual characteristics, *Pleurotus eryngii*.

연구. 한국임학회 11(2): 79-84.

### 서 론

큰느타리버섯(*Pleurotus eryngii*)은 사물기생균으로 분류학상 담자균아문(Basidiomycotina), 주름버섯목(Agaricales), 느타리과(Pleurotaceae), 느타리속(*Pleurotus*)에 속하는 식용버섯으로써 아열대지방이나, 초원지대, 남유럽, 중앙아시아, 북아프리카 등지에 널리 분포하고 있으나(Bars et al., 1988; Breitenbach & Kranzlin, 1991) 국내에서는 자생종으로 보고된 바가 없다. 일본에서는 이 버섯을 "에링기(エリンギ)"라 부르며 병재배법으로 생산하여 소포장(100g)하여 판매하고 있다. 국내에서도 주로 병재배 방법에 의하여 연간 약 32.7천톤이 생산(농림부, 2004)되어 "새송이"이라는 상품명(이, 1997)으로 시중에 판매되고 있다. 이 버섯은 육질이 치밀하고 맛과 향이 좋으며, 1주일 이상의 냉장저장 중에도 변형 및 변색이 되지 않는 등 저장성과 상품성이 뛰어나 시장의 수요가 증가하고 있다(Kim et al., 1997). 그러나 이 버섯은 발생후 생육기 관리가 까다로워 상품화 비용이 낮고 병당 수량도 100~130 g(850 ml병)으로 팽이버섯에 비하여 적으며, 수확한 버섯의 선별 및 포장에 많은 인력이 소요되는 등 재배경영상의 어려움이 있다. 최근 배지

분양업체에서 배양된 큰느타리버섯 배지를 느타리버섯 재배경험이 많은 농가에 분양하여 버섯을 생산하는 2원체계가 확립됨으로써 1996년 이후의 짧은 기간 동안에 이 버섯의 생산량이 급증하게 되었다. 큰느타리버섯의 재배 초기에 보급되었던 품종으로 "큰느타리1호(ASI 2302)"는 재배기간이 경과됨에 따라 외래균주라는 한계를 벗어나지 못하고 버섯 발생 후 생육기간 동안에 병이 많이 발생되어 재배에 어려움을 겪고 있다. 따라서 큰느타리버섯 수집 보존균주의 특성검정 중에 2000년도에 우수균주로 선발한 ASI 2394(큰느타리3호) 균주의 배양적, 재배적 특성을 보고하고자 한다.

### 재료 및 방법

#### 공시균주

본 시험에 사용한 균주는 농업과학기술원 응용미생물과에 보존중인 ASI 2394(큰느타리3호)이며 대조균주는 큰느타리1호로 품종등록한 ASI 2302이다. 분양받은 원균은 PDA 페트리접시에 2회 이식하여 4±0.5°C의 조건에 보관하면서 사용하였다.

#### 생리적 특성

생리적 특성을 구명하기 위하여 배지종류(PDA, MCM, MEA, YM), 배양온도(15°C, 20°C, 25°C, 30°C, 35°C)에

\*Corresponding author: <E-mail: jccheong@rda.go.kr>

다른 페트리접시에서의 균사생장 직경을 비교하였다.

**재배적 특성**

큰느타리버섯의 톱밥병재배시 액체종균 이용에 의한 재배기간 단축 여부를 구명하기 위하여 톱밥배지에 공시균주의 액체종균과 톱밥종균을 각각 접종하여 배양기간, 균급기일로부터의 초발이소요일수, 버섯 갓 형성시기, 생육기간을 비교하였다. 공시균주와 대조균주의 재배적 특성 및 재배된 버섯의 형태를 비교하기 위한 재배시험은 농업과학기술원에 설치된 버섯 병재배사에서 김(1997)의 방법에 준하여 실시하였다.

**생산력 검정**

농가재배시 생산력 검정을 위하여 큰느타리버섯 톱밥병재배 농가 2개소를 선정하여 공시균주를 동일시기에 재배하면서 균배양기간, 초발이소요일수, 자실체 수량, 자실체의 형태적 특성을 조사하였다.

**결과 및 고찰**

**생리적 특성**

**최적배지**

ASI 2302(큰느타리1호)의 최적배지는 PDA임에 비하여 ASI 2394는 YM배지에서 가장 잘 자라고 MCM, PDA

**Table 1.** Effects of various media on mycelial growth of *Pleurotus eryngii* ASI 2394 and 2302

Strain	Mycelial growth (mm/10 days)			
	MEA	YM	MCM <sup>1</sup>	PDA
ASI 2394	61 ± 8.5	78 ± 0.0	74 ± 7.4	74 ± 4.0
ASI 2302	39 ± 1.7	76 ± 4.2	61 ± 2.1	80 ± 4.2

<sup>1</sup>MEA(malt extract 20 g, peptone 5 g, agar 20 g), YM(yeast extract 3 g, malt extract 3 g, peptone 5 g, sugar 10 g, agar 20 g), MCM(sugar 20 g, yeast extract 2 g, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.4 g, K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 1 g, MgSO<sub>4</sub> 0.5 g, agar 20 g), PDA(potato 200 g, sugar 20 g, agar 20 g)

배지에서도 비교적 잘 자라는 경향이었다(Table 1).

**배양온도**

균사체의 최적배양온도는 2균주 모두 25~30℃이었으며, 20℃ 이하의 온도에서 ASI 2394는 ASI 2302보다 더 느리게 자라는 경향이었다(Table 2). 톱밥병재배시 배양실에서 호흡열에 의한 배양병 내의 온도상승을 감안하여 실내온도를 균사생장 적온보다 낮게 관리하고 있는데, 큰느타리 ASI 2394 균주의 경우 배양실 온도를 무리하게 낮게 관리하면 오히려 균사생장이 지연될 수 있으므로 균사생장 최성기인 접종후 15~18일 경에 배양병 내부의 온도가 균사배양 최적온도 범위인 25~30℃를 유지하는 정도로 배양실 온도관리를 할 필요가

**Table 2.** Influence of temperature on the mycelial growth of *Pleurotus eryngii* ASI 2394 and 2302

Strain	Mycelial growth (mm/10 days)				
	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃
ASI 2394	33 ± 0.1	40 ± 0.3	79 ± 0.4	80 ± 0.0	5 ± 0.0
ASI 2302	38 ± 0.2	51 ± 0.4	80 ± 0.1	79 ± 0.3	5 ± 0.0

있었다.

**재배적 특성**

**액체종균과 톱밥종균**

큰느타리버섯의 종균 종류에 따라서는 액체종균 이용시 톱밥종균보다 배양기간이 3일 정도 단축되었다(Table 3). 그러나 액체종균을 접종한 경우에도 발이, 어린버섯의 형성 및 수확 기간은 톱밥종균 접종배지와 비슷하였다. 일반적으로 큰느타리버섯의 톱밥병재배시 배양기간은 30~35일로써 느타리버섯의 15~18일, 팽이버섯의 18~25일에 비하여 장기간이 소요되므로 배양중에 잡균의 2차오염이 많아 질 수 있다. 따라서 배양기간을 단축시키기 위하여 톱밥배지에 접종하는 종균의 종류는 톱밥종균보다는 액체종

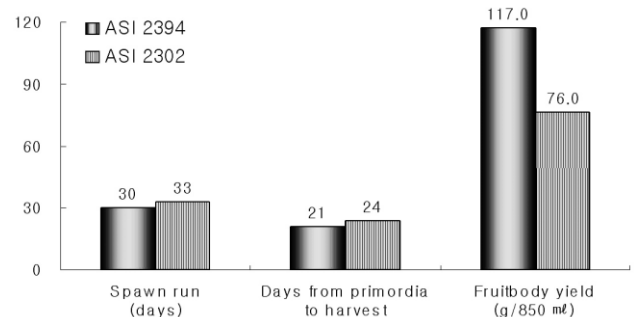
**Table 3.** Cultivation period of *Pleurotus eryngii*(ASI 2394) on different spawns type (unit : days)

Spawn	Spawn run (day)	Days from removed old spawn to		
		Primordia	Cap formation	Harvest
Liquid	27	8	11	17
Sawdust	30	8	11	17

균이 유리할 것으로 판단된다.

**재배기간**

톱밥 병재배시 ASI 2394는 배양기간이 약 30일 소요되므로 ASI 2302에 비하여 3일 정도 단축되고, 버섯의 발이 생육기간도 21일정도 소요되어 ASI 2302보다 3일이 단축되는 경향이었다. 수량은 ASI 2394가 평균 117 g/850



**Fig. 1.** Cultural characteristics of two strains of *Pleurotus eryngii*

mL으로써 ASI 2302보다 54% 증수되었다(Fig 1).

**자실체 특성**

큰느타리버섯 균주간(ASI 2394, ASI 2302) 자실체의 특성을 비교한 결과 ASI 2394는 ASI 2302보다 개체무게가 무겁고, 대직경이 굵으며, 갓도 두껍고 큰 경향이였다(Table 4). 따라서 큰느타리버섯이 송이버섯 모양인 것을 선호하는 시장유통 특성상 ASI 2394 균주는 고품질을 유지하였으며, 재배농가에서 발생개체수가 적고 개체중이 무거운 버섯을 요구하는 점을 감안할 때 ASI 2394 균주는

버섯유통 시장과 재배농가에서 모두 선호할 것으로 판단된다.

**농가실증시험**

큰느타리버섯의 우량품종 생산력 검정을 위한 농가실증 시험 결과 ASI 2394(큰느타리3호)는 기존품종인 큰느타리1호(ASI 2302)보다 초발이소요일수가 2일, 자실체 생육일수가 3일 빠르며, 병당 버섯수는 1개가 적으나, 병당 수량은 평균 100 g으로써 ASI 2302보다 37%가 증수되

Table 4. Characteristics of fruiting body of *Pleurotus eryngii*

Strain	Individual weight(g)	Stipe		Cap	
		Length (cm)	Diameter (mm)	Diameter (cm)	Thickness(mm)
ASI 2394	40.5 ± 26.8	8.7 ± 2.1	23.3 ± 6.9	4.0 ± 1.4	3.6 ± 1.7
ASI 2302	19.4 ± 9.6	8.4 ± 2.4	16.2 ± 3.8	3.2 ± 1.2	2.7 ± 1.0

Table 5. Farmers' test on yield of *Pleurotus eryngii*

Place	Strain	Days from cold treatment to primordia	Days from primordia to harvest	Number of available stipes	Fruitbody yield (g/850ml)
Chun-An	ASI 2394	9	10	2	111 ± 12
	ASI 2302	12	12	3	75 ± 16
In-Chun	ASI 2394	10	10	2	94 ± 14
	ASI 2302	13	14	3	71 ± 10
Average	ASI 2394	10	10	2	100 ± 15
	ASI 2302	12	13	3	73 ± 13

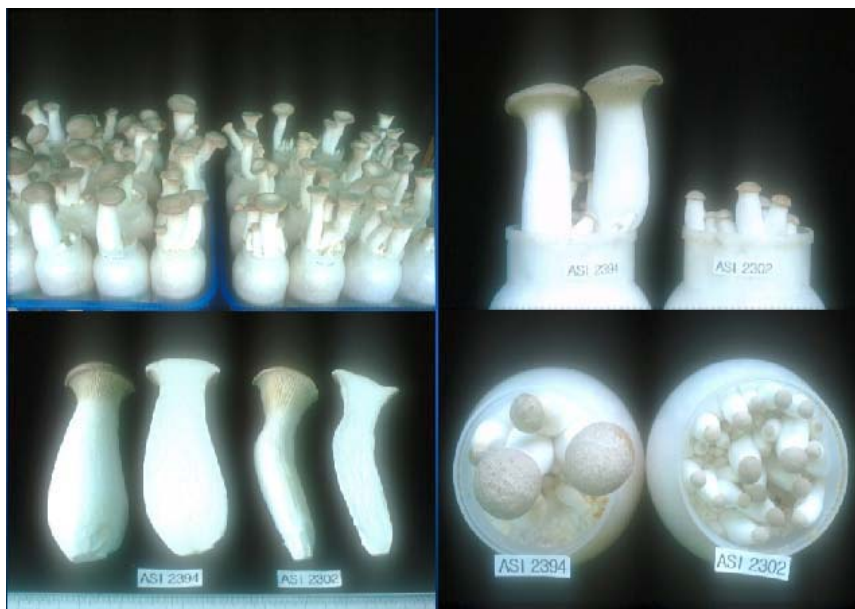


Fig. 2. Comparison of ASI 2394 and ASI 2302 on the morphological characteristics of *Pleurotus eryngii*.

는 경향이었다(Table 5, Fig 2).

## 적 요

최근에 국외로부터 수집된 균주의 생리적 및 재배적 특성을 조사하고자 일련의 실험을 수행하였다. 수집균주 ASI 2394(큰느타리3호)의 최적배지는 YM배지로 균사생장이 6.1 mm/7일로 가장 빨랐으며 그 다음은 MCM, PDA배지 순이었다. 그리고 기존 보급종인 큰느타리1호(ASI 2302)와 비교시 배지의 선택성이 비교적 넓은 경향으로 나타났다. 균사생장 최적배양온도는 25~28 이었다. 자실체 수량은 ASI 2394가 117±16 g/850ml, 기존품종은 76±14 g으로 수집균주가 54% 증수되었다. 그리고 개체중도 ASI 2394 균주가 41±27 g으로 기존품종보다 월등히 무거웠다. 또한 대가 굵고, 갓이 두꺼우며, 갓의 형태가 우산형으로 상품성이 좋은 것으로 나타났다. 톱밥 병재배시 ASI 2394 균주는 균배양기간이 30일(액체종균 이용시는 27일), 균급기 후 버섯 수확까지 21일이 소요되어 기존품종보다 각각 3일씩 단축되었다. 따라서 총 재배기간이 6일 단축되어 재배회수가 연간 5.4회에서 6.0회로 높아지므로 재배사 이용율이 향상되어 농가의 소득향상에 기여할 것

으로 기대된다.

## 참고문헌

- Bars, C., Kuyper, T. W., Noordeloos, N. S. and Vellinga, E. C. 1988. Flora Agaricina Neerlandica; Critical monographs of families of agarics and boleti occuuing in the Netherlands. p 22.
- Breitenbach, J. and Kranzlin, F. 1991. Fungi of Switzerland, vol 3. Boletes and Agarics. p312.
- 김한경, 정종천, 장현유, 김광포, 차동열, 문병주. 1997. *Pleurotus eryngii*균의 인공재배(I) - 균사배양조건에 관하여. 한국균학회지 25(4): 305 310.
- 김한경, 정종천, 석순자, 김광포, 차동열, 문병주. 1997. *Pleurotus eryngii*균의 인공재배(II) - 자실체의 형태적 특성 및 재배조건에 관하여. 한국균학회지 25(4): 311 319.
- 농림부. 2005. 2004특용작물생산실적. p 10.
- 이현욱. 1997. 큰느타리(새송이)버섯 병재배기술확립 시험. 경상남도농업기술원 농사시험연구보고서.
- 정종천, 김한경, 김광포. 1995. 병버섯 배지제조용 액체종균 개발. 1995년도 시험연구사업보고서. 농업과학기술원(생물자원부편): 683 686.
- 정종천, 박정식, 홍인표. 2000. 유용버섯균의 액체배양에 의한 자실체 대체 연구. 2000농업생명공학연구: 133 155. 농업과