

과제구분	국책기술개발	수행시기	전반기		
중장기 Code		RIMS Code	20070101080005		
연구과제 및 세부과제		연구분야 (Code)	수행 기간	연구실	책임자
2008 신기술투입 현장점목연구		농업경영 SS01	'08	농촌진흥청	이상범
신개발 느타리버섯류 보급확대를 위한 현장점목연구		버섯 LS0201	'08	농산물이용시험장	이광재
색인용어	청산느타리, 호산산느타리, 보급확대, 농가실증, 현장점목				

ABSTRACT

This study was carried out to investigate the characteristics of cultivation and spread the new varieties of oyster mushroom '*Choengsan (P. ostreatus)*' and '*Hosan (P. pulmonarius)*' to farmers.

'Choengsan' was required 20~27days for primordial occurrence. The period of primordial occurrence was about 6~10days in bed cultivation using cotton waste and the yields were 24~32kg/3.3m². Especially, 'Choengsan' had characteristics that demand high levels of ventilation and humidity than other cultivar that generally cultivated at farm.

The optimum temperature of fruiting body formation of 'Hosan' was 16~19°C and the period of primordial occurrence was later than *P. ostreatus*. The taste and favor of 'Hosan' were superior to *P. ostreatus*, but the appearance, color and shape, was slightly inferior to *P. ostreatus*.

1. 연구목표

- 느타리버섯은 가격하락 및 재배실패 등의 요인으로 인해 농가경영이 악화되면서 재배면적 및 생산량은 매년 감소추세에 있으며 (133ha, 12,600톤('02) → 77ha, 6,145톤('05)) 개발된 품종은 많으나 실제 재배되는 품종은 일부에 국한되어 있음
- 강원도농업기술원에서 개발한 느타리버섯 신품종 '청산'은 2006년 품종등록 (품종보호제1686호)된 품종으로 수량, 품질 등이 우수하여 농가에서 선호하고 있는 품종으로 농가 현장점목을 통한 조기 보급·확산이 필요함
- 병·봉지재배 농가와와는 달리 느타리버섯 균상재배농가에서는 작목전환의 폭이 좁아 농가경영 악화 시 느타리버섯을 대체하여 재배할 수 있는 품종이 적절치 않은 실정으로 대체작목의 개발 및 보급이 시급함
- 산느타리버섯(*P. pulmonarius*)은 강원도농업기술원에서 신작목으로 개발한 버섯으로, 일반 느타리버섯(*P. ostreatus*)에 비하여 맛, 색깔 등 식미가 우수하며 대의 경도가 높고

저장성이 우수한 버섯으로서 소비자 선호도가 높아 새로운 농가소득원으로 가능성을 확인하였음

- 따라서 육성된 우량 신품종 및 신작목의 현장점목연구로 우수품종·신작목을 일선농가가 접하고 실제 재배 시 이용할 수 있는 기회를 부여하여 이를 통한 신품종의 인근 지역 내 조기확산 및 신소득원으로 보급하고자 함.

2. 재료 및 방법

가. 공시균주 및 접종원

본 시험에 사용된 균주는 강원도농업기술원에서 육성한 ‘청산’느타리버섯 및 ‘호산’산느타리버섯 균주로 PDA 배지에 계대배양하며 사용하였다. 접종원은 포플라톱밥과 미강을 8:2의 비율로 혼합하여 수분을 65%내외로 조절한 후 삼각플라스크에 채워 넣고 다진 후 121℃에서 60분간 살균하였다. 살균한 배지를 무균작업대에서 상온으로 식히고 미리 균주를 접종하여 만들어 놓은 배양이 완료된 PDA 평판배지를 접종한 후 25℃에서 25일 동안 배양하여 접종원으로 사용하였다.

나. 종균제조

종균은 포플라톱밥과 미강을 8:2의 비율로 혼합하여 수분을 65% 내외로 조절한 후 850cc 폴리프로필렌 내열성 병(P.P.병)에 충전하고 121℃에서 90분간 살균하여 냉각시킨 후 삼각플라스크에서 배양 완료된 균사체를 850cc병당 10~15g을 접종하고 25±1℃에서 25일 동안 배양하여 종균으로 사용하였다.

다. 재배특성조사

재배특성은 병재배시험과 균상재배시험을 실시하여 재배방법별 특성을 각각 조사하였으며 주요재배특성조사는 농촌진흥청 시험연구 조사분석기준에 따라 실시하였다. 호산산느타리버섯 특성조사를 위한 병재배용 배지는 미송톱밥, 면실박, 콘코브, 비트펄프를 사용하였으며 각각의 재료를 25:20:25:30의 비율로 혼합 후 수분을 65~70%로 조절하여 사용하였다. 수분을 조절한 배지재료는 850cc 병재배용 P.P.병에 충전·살균하여 산느타리버섯 종균을 접종한 후 배양온도 20~25℃, 습도 60~65% 조건에서 배양하였으며 배양 완료 후 균굵기를 실시하고 재배실로 이동하여 생육온도 18.0±2.0℃, 습도 80±5%의 환경에서 재배하면서 특성조사를 실시하였다.

‘청산’느타리버섯 및 ‘호산’산느타리버섯 균상재배용 배지재료는 폐면을 이용하였으며 야외발효 및 후발효 후 종균을 3.3㎡당 12병을 접종하여 20~25℃에서 배양하였으며 배양 완료 후 생육온도 17.0±1.0℃, 생육습도 80~85±5%의 조건에서 재배하면서 특성조사를 실시하였다. 생육특성조사는 종균 접종 후 자실체 원기가 형성되는 기간을 초발이소요일수로 하였으며 초발이 후 자실체 수확까지의 기간을 수확소요일수로 나타내었고 수량은 버섯 갓의 직경이 5cm 내외일 때 버섯을 수확하여 무게를 측정하였다.

라. 설문지 구성 및 기호도 조사

‘호산’산느타리버섯의 기호도 조사를 위한 설문지는 맛, 모양, 색깔, 향기 등 4항목으로 나누어 구성하였으며 각각의 항목마다 일반 느타리버섯과 비교하여 좋을 경우 6~9점, 나쁠 경우 1~4점, 동일할 경우는 5점을 부여하도록 하였다. 기호도 조사는 마트를 방문한 소비자를 대상으로 검사 전 측정항목과 실험목적에 설명한 후 설문을 실시하였다.

3. 주요 결과

(시험 1) 느타리버섯 신품종 현장실증

◦ 재배특성

농가 구분	초발이 소요일수†	수확 소요일수‡	병해이병면적율		품질]	수확주기	상품수량 (kg/3.3㎡)
			푸른 곰팡이병]↓	세균성 갈변병)↓			
I	27	7~8	0	0	+++	4주기	32
II	25	6~8	0	0	+++	4주기	30
III	25	7	0	1	+++	3주기	24
IV	20	9~10	0	0	++	2회	12.4
V	25	7~8	0	0	+++	3주기	28

†초발이 소요일수 : 종균접종 후 표면에 첫 버섯이 출현할 때까지의 기간

‡수확소요일수 : 발이 후 수확할 때까지의 소요기간

] 0 : 무, 1 : 10%이내, 3 : 30%이내, 5 : 50%이내, 7 : 50.1%이상

) 0 : 무, 1 : 10%이내, 3 : 30%이내, 5 : 50%이내, 7 : 70%이내, 9 : 71%이상

[품질 : +불량, ++ 보통, +++ 좋음

◦ 청산느타리버섯 현장실증



- 춘천 -



- 춘천 -



- 인제 -



- 고성 -

(시험 2) 산느타리버섯 농가시범재배

◦ 재배 환경

재배지역	재배농가	재 배 방 법	재배사형태
춘천	I	균상재배	조립식판넬+냉방자동조절
	II		보온덮개+지하수관류냉방조절
	III		조립식판넬+냉방자동조절
홍천	IV	병재배(850ml)	조립식판넬+냉방자동조절

◦ 재배 조건

농가	입상	생 육 환 경		재배방법
		온도 (°C)	습도(%)	
I	5. 1	17.0±0.5	85±5	균사배양 후 하온(12-13°C) 및 2주기수확 후 유공비닐명칭 제거
II	5. 20	18.5±1.0	80±5	버스냉각장치이용 지하수 냉방
III	6. 25	18.0±2.0	80±5	온도조절재배
IV		13.5±0.5	90±5	칠러식 냉방, 온도조절

◦ 재배장소 및 입상시기별 버섯생육 및 수량성

농가	수확 주기	수 량		판 매	
		g/병	kg/3.3㎡	방 법	가격 (원)
I	8	-	46.2	군납	6,000
				가락시장 출하	2,000 - 3,000
II	8	-	35.7	"	1,500 - 2,000
III	2	170	42.5	군납	6,000
				가락동 시장 출하	3,000
IV	1	126	31.5	자선단체 기부	-

◦ 호산 산느타리버섯 현장실증 (춘천)



좌 : 일반느타리, 우 : 호산

호산 1kg 박스포장

◦ 시식회

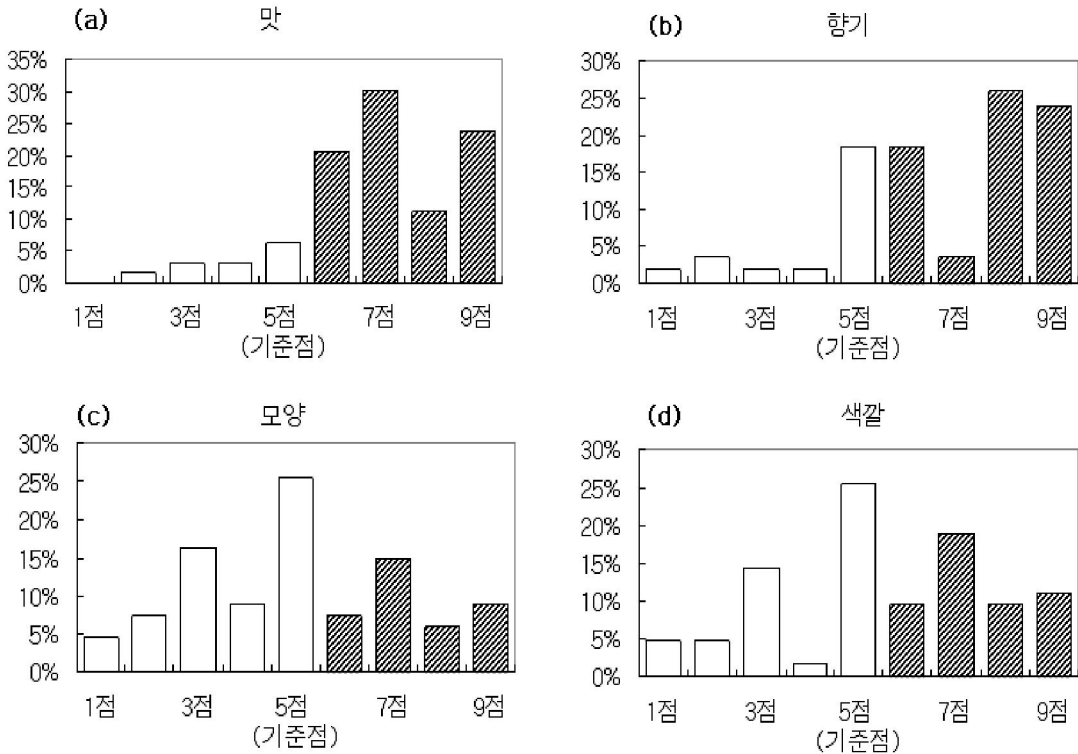


◦ 호산느타리버섯 식미선호도

- 식미검사자 수

남	여	계
13	38	51

- 식미검사 결과



4. 적 요

육성된 우량 신품종 및 신작목의 인근 지역 내 조기확산 및 신소득원으로 보급하기 위한 현장작목연구 결과, 청산느타리버섯은 초발이소요일수 20~27일, 수확에 6~10일이 소요되었으며 수량은 3~4주기 수확 시 3.3㎡당 24~32kg이었고 품질은 양호하였다. 또한 청산느타리버섯은 환기 및 습요구도가 높은 특성을 보였으며 생육온도가 17℃이상시 갓색이 연해져 품질이 저하되므로 생육온도, 습도 및 환기관리에 주의를 기울여야 하는 것으로 조사되었다. 2004~2007년에 수행한 특성조사 결과(강원도농업기술원 시험연구보고서)에 따르면 청산느타리버섯은 초발이소요일수 평균 20일로 본 시험결과와 유사하였으나 수량은 평당 35~40kg으로 본 연구결과보다 우수하였다. 이는 본 연구의 농가실증시험시 입상 및 생육 조사시기가 여름에 집중되어 온도 등 환경에 의한 수량저하가 원인인 것으로 판단된다.

호산산느타리버섯은 균상재배시 4주기 수량이 3.3㎡당 35.7~46.2kg이었으며 병재배시 850cc 병당 126~170g이었다. 특히 산느타리버섯은 여름철 고온기 재배시 수량이 저하되는 것으로 조사되었다.

호산산느타리버섯의 적정 생육조건은 온도 16~19℃, 습도 80~90%이며 느타리버섯보다 발이가 느린 경향이 있으나 수확소요일수는 유사하고 환기 및 습요구도는 높았다. 산느타리버섯은 수확적이 이후 갓의 가장자리가 결각이 생기며 휘어져 상품성이 저하되므로 적기수

확이 품질 등 상품성에 많은 영향을 미치는 것을 알 수 있었고 또한 다포자 발생량이 많으며 다발성이 약한 특성을 가지고 있어 수확 및 포장인력이 일반느타리버섯에 비해 다소 많이 소요되는 것으로 조사되었다.

호산산느타리 식미검사 결과, 맛(85.7%)과 향기(72.2%)는 일반느타리버섯에 비해 우수한 것으로 나타났으며 색깔(49.2%)은 유사하였고 모양(37.3%)이 조금 미흡한 것으로 나타났으나 특히 맛에 대한 평가가 우수하였다.

5. 인용문헌

- 강원도농업기술원 시험연구보고서. 2006, 2007.
 농림부. 2005. 특용작물생산현황
 농림부. 2007. 농림업 주요통계.
 농촌진흥청. 2004. 농업과학기술 연구조사분석기준
 농촌진흥청. 2004. 느타리버섯. 표준영농교본. p.247-266
 장현유, 김광포, 차동열. 1998. 버섯실험의 이론과 실제. 한국과학.
 차동열, 유창현, 김광포. 1989. 최신버섯재배기술. 농진회.
 이광재 등. 2007. 느타리 신품종 ‘청산’의 재배특성. 한국버섯학회지 5(1) ; 21-24
 Kim et al. 2002. Studies on mycelial growth and artificial cultivation of *Pleurotus pulmonarius*. Mycobiology 30(2) : 110
 Park et al. 2005. Studies on Cultural Characteristics of *Pleurotus pulmonarius* (Fr.) Quel. 균학회소식 17(2) : 135

6. 연구결과 활용

년도 (년차)	활용구분	제 목
2008년도 (1년차)	영농활용	신품종 호산느타리버섯 균상재배기술
2008년도 (1년차)	영농활용	청산느타리버섯 균상재배 특성
2008년도 (1년차)	학술논문	산느타리버섯 재배특성 및 기호도 조사

7. 연구원 편성

구 분	소 속	직 급	성 명	수행업무	참여연도
					08
책 임 자	강원도농업기술원	농업연구사	이광재	과제총괄	○
공동연구자	강원도농업기술원	농업연구사	박영학	생육 및 수량조사	○
공동연구자	강원도농업기술원	농업연구관	박영학	연구방향 설정	○
공동연구자	강원도농업기술원	연구보조원	정은경	생육조사	○