

과제구분	신기술투입현장접목	Code : LS0205	수행구분	전반기	연구기간	'03(완결)
연구과제명	농업생산현장 신기술투입 현장접목연구		연구책임자	김석동		
세부과제명	신개발 야생버섯 『차신고버섯』 농가실증 시험					
연구원별임무						
구분	소속	성명	전화번호			
세부과제책임자	강원도농업기술원농산물이용시험장	박영학	과제총괄 및 배지제조			
공동연구자	"	홍대기	생육 및 수량조사			
	"	김경희	연구방향 설정			
	춘천시 농업기술센터	신현용	재배기술 농민지도			
	평창군 농업기술센터	이재관	"			
	정선군 농업기술센터	고기윤	"			
	춘천시 동면 거두리	유영국	재배사 관리 및 수확 등			
	평창군 미탄면 수청리	김재우	"			
정선군 임계면 반천리	최윤상	"				
색인용어	차신고버섯, 농가실증, 품질, 경제성					

## ABSTRACT

This study was carried out to demonstrate the cultivation of the Chasingobeoseot, *Agrocybe chaxingu*, in three mushroom cultivation farms of Gangwon Province. In the bottle cultivation using substrate composed of the imported pine sawdust and wheat bran in the ratio of 7 : 3(v/v), the cultivation period ranged from 26th September to 23th October. In environmental conditions of mushroom cultivation, the mean room temperature and humidity appeared as a  $18.8 \pm 2.0^\circ\text{C}$ ,  $89 \pm 5\%$ , respectively.

The pinhead formation days, the fruitbody number and yield of the Chasingobeoseot were 11.4, 10.8 and 64.5, respectively. According to the taste test by cooking method, the taste of the Chasingobeoseot was better than oyster mushroom, *Pleurotus ostreatus* and appeared good taste in panbroiling and parboiling especially.

As a economic analysis on the bottle cultivation of the Chasingobeoseot, the income appeared as 57,935won/1,000 bottles.

### 1. 연구배경

2002년 국내 전체 버섯생산량중 느타리버섯이 51.1%, 팽이버섯이 26.9%, 양송이가 15.0%로 대부분을 차지하고 있다. 특히 느타리버섯 위주로 재배한 결과 버섯품목이 단순하여 이에 따른 생산시기 집중에 의한 가격하락 및 연작장해에 의한 수량감소와 소비자의 다양한 요구를 충족시키지 못하는 문제점이 있어 이러한 문제를 해결하기 위해 새로운 품목을 개발하여 소비자의 다양한 욕구를 충족시키며 농가의 안정적인 소득향상이 필요한 실정에 있다.

차신고버섯은 중국에 주로 자생하며 차나무나 활엽수의 고사목 또는 뿌리에서 발생하며, 분류학적으로는 소꿉버섯과, 버들송이속에 속하며 학명은 *Agrocybe chaxingu* Huang이다.

약효는 이뇨(利尿), 건위(健胃), 풍습(風濕), 눈을 밝게 하며 아미노산 및 무기질이 풍부한 것으로 알려져 있다. 현재 국내 일부 농가에서 재배되고있는 버들송이버섯1호(Agrocybe aegerita)와는(유, 2003) 분류학적으로 속이 같지만 국외의 유전자 분석 연구자료에 따르면 종이 다른 것으로 알려져 있다.

본 시험은 맛과 향기 등 기호도가 높아 재배가치가 높으나 아직은 국내에서 재배기술이 확립되어있지 않고 보급이 안 되어 있는 차신고버섯을 2001년에 수집, 증식하여 배지 및 재배방법 등 재배기술을 개발하여 개발된 기술을 농가실증 시험한 결과이다.

## 2. 재료 및 방법

### 1) 원균 및 접종원 배양

2001년 중국에서 도입한 차신고(茶薪菇)버섯(Agrocybe chaxingu Huang)을 PDA배지에 접종하여 계대배양하여 증식하였다. 접종원은 소나무톱밥70 +밀기울30%을 부피비율로 7대 3으로 혼합하여 수분이 62~65%가 되도록 조절한 후, 250ml 삼강프라스크에 200ml씩 충전하여 121℃에서 60분간 멸균한 다음, 실온까지 냉각시켜 PDA 평판배지에서 배양시킨 차신고버섯 원균을 직경 5mm정도크기로 균사체를 절취하여 접종한 다음 25±1℃에서 25~30일간 배양하였다.

### 2) 종균제조

미송톱밥70 +밀기울30%을 부피비율로 7대 3으로 혼합하여 수분이 65~69%로 하여 850ml 내열성 PP병에 자동입병기로 배지를 병당 550±10g을 입병하고 121℃에서 90분간 고압 살균하고 냉각시켜 접종원을 접종, 배양하였다

### 3) 병재배 배지조제 및 균사배양

수입산 미송톱밥70 +밀기울30%을 부피비율로 7대 3으로 혼합하여 수분이 65~69%로 조절하여 자동입병기로 배지를 850ml 내열성 PP병에 550±10g을 입병하고 121℃에서 90분간 살균한 후 냉각시켜 종균을 접종하였다. 균사배양온도는 22±1℃, 배양기간은 50일이며 배양이 완료된 배지는 4℃되는 암조건에서 냉장하였다.

### 4) 병재배 농가실증

균사배양이 완료된 배지중 잡균에 오염된 배지를 선별, 우량배지를 강원도내 평창, 춘천, 정선지역 농가에 운반, 2003년 9월 26~27일 균굽기 후 평창지역은 부직포, 춘천지역은 광목, 정선지역은 신문지 2겹을 덮고 그 위에 물을 뿌려주어 마르지 않게 하며 새로운 균사가 배지표면의 톱밥색깔이 보이지 않을 정도로 하얗게 부상시켰다. 그 후 갈색의 물방울이 생기며 2~3일 후에 여기에 진갈색의 자실체가 생기는데 이때 덮었던 부직포, 등을 벗기고 어린 버섯이 병입구 위로 1~2 cm정도 자라 올라올 때 봉지씩우기를 하고 버섯의 줄기가 10~12cm로서 갓 밑에서 포자가 발생하기 전에 수확하였다.

### 5) 차신고버섯의 요리방법별 기호도 비교 및 경제성 분석

차신고버섯의 요리방법별 기호도를 검사하기위해 검사요원 15인을 선정하여 생채, 데침, 굽기, 찌개, 볶음 국거리별로 맛, 냄새, 색깔, 촉감을 느라리버섯을 대비하여 기호도가 동일

하면 5점으로 하고, 양호하면 6~9점, 불량하면 4~1점으로 하여 비교하였다. 차신고버섯의 경제성을 확인하기위해 서울시 소재 대형 백화점에 200g으로 소포장하여 출하하였다.

### 3. 결과 및 고찰

차신고버섯을 병재배 방법으로 강원도내 평창 등 3개 지역에서 9월 26~27일부터 10월 23일까지 재배한 결과<표 1>, 평창지역은 석회폐갱내 비닐하우스이고 정선지역은 조립식 판넬 재배사내에서 온도를 자동조절함으로써 온도는 각각 18.8℃ 및 20℃에서 온도차이가 1℃에 불과하나 춘천지역은 자연온도에 의존하여 18.0℃에서 ±4℃의 온도차이를 나타내었으며, 습도도 86±6%로 낮았다.

<표 1> 재배지역별 재배 및 생육환경

재 배 지 역	재 배 사		재배기간 (월,일)	생 육 환 경	
	형 태	환 경		온 도(℃)	습 도(%)
평창군 미탄면 수청리 김재우농가	석회폐갱내 비닐하우스재배사	온도조절	9. 27~ 10.15	18.5±1.0	92±3
춘천시 동면 거두리 유영국농가	우레탄 단열 비닐하우스재배사	자연온도 의존	9. 26~ 10.23	18.0±4.0	86±6
정선군 임계면 반천리 최윤상농가	조립식판넬재배사	온도조절	9. 27~ 10.20	20.0±1.0	90±5
평 균			9. 27~ 10.19	18.8±2.0	89±5

생육특성 조사 결과<표 2>, 입상 후 초발이소요일수 및 수확소요일수는 평창지역이 8.0일과 13.3일로 가장 빨랐으며, 발이율은 춘천지역이 72.5%로 높았다.

<표 2> 재배지역별 생육특성

재배지역	푸른곰팡이 이병율(0~9) ↓	초발이소요 일수(일) ↓	발이율 (%)	갓색깔	수확소요일수 (일) Ⓜ
평창군 미탄면 수청리김재우농가	1	8.0	50.0	황갈색	13.3
춘천시 동면 거두리 유영국농가	1	12.4	72.5	"	16.4
정선군 임계면 반천리 최윤상농가	1	13.7	48.5	"	18.7
평 균	1	11.4	57.0	황갈색	16.1

↓ 푸른곰팡이이병율 : 0(무)~9(극심), ↓ 초발이소요일수(일) : 입상 후 버섯 발생일까지의 소요일수, Ⓜ 수확소요일수(일) : 입상 후 버섯 수확일까지의 소요일수

차신고버섯은 자실체 생육적온이 16~19℃, 습도는 85~95%라는 보고(박, 2003)에 따르면 평창지역이 가장 적합한 재배환경을 갖춘 지역임을 알 수 있었다. 발이율은 평균 57%로서 버들 송이버섯의 톱밥종균 접종시 발이율이 75%라는 보고(정, 2003)에 비해 낮았다.

발이율이 낮은 원인은 3개 지역 농가에 동시 입상을 위해 균사배양이 완료된 병배지들 장기 냉장보관함으로써 균사활력이 저하되었으며 수입산 미송톱밥이 야적 후 부숙이 충분이 되지 못하였기 때문으로 추정되어 금후 액체종균개발로 균사배양기간 단축 및 균사배양완료 후 즉시 입상하여 재배하는 방법과 우량배지 개발이 필요할 것으로 생각되었다. 미송톱밥을 사용할 경우 3개월 이상 야적하여 부숙시킨 후 버들송이버섯 배지로 사용시 수량은 850ml 병당 80.4g으로 나타났다는 보고(박 등, 1996)를 고려할 때 미송 톱밥배지는 반드시 3개월 이상 야적하여 부숙시킨 후 사용하는 것이 수량을 증가시킬 수 있는 방법으로 판단되었다.

재배지역별 수량 검토 결과<표 3>, 평창지역이 850㎡당 71.3g으로 가장 많았 으며 춘천, 정선지역 순으로 나타났으며, 3개지역 평균 수량은 64.5g이었다.

<표 3> 재배지역별 수량

재 배 지 역	갓 경 (cm)	경 장 (cm)	유효경수 (개/병)	개체중 (g/경)	수 량 (개/병)
평창군 미탄면 수청리 김재우농가	6.2	12.5	10.7	6.7	71.3
춘천시 동 면 거두리 유영국농가	5.5	10.3	8.7	7.7	67.1
정선군 임계면 반천리 최윤상농가	2.5	10.3	13.5	4.1	55.0
평 균	4.7	11.0	11.0	6.2	64.5

차신고버섯을 요리방법별 기호도를 비교한 결과<표 4>, 대체로 느타리버섯에 비해 기호도가 높았으며 특히 볶음, 데침, 굽기가 양호한 것으로 나타났다. 볶음요리의 경우 특유의 쫄쫄한 맛과 단맛, 아삭아삭한 씹는 맛이 어우러져 가장 우수한 요리방법으로 평가된 것으로 보이며 금후 기능성 및 성분분석과 적절한 홍보 및 안정생산 기술개발 보급시 새로운 고품질 버섯으로 수용창출이 가능할 것으로 판단된다.

<표 4> 요리방법별 기호도 비교

요리방법	맛	냄 새	색 깔	촉 감	평 균 J
생 체	5.5	6.3	6.7	4.9	5.9
데 침	7.5	6.8	7.5	7.0	7.2
굽 기	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
찌 게	6.5	6.0	6.5	6.3	6.3
볶 음	7.5	7.0	7.5	7.3	7.3
국거리	5.5	4.5	5.0	5.0	5.0

J 평창지역 등 15인 조사 : 느타리버섯 대비 유사하면 5점, 양호하면 6~9점, 불량하면 4~1점

재배지역별 경제성을 비교한 결과<표 5>, 병재배로 1회 1,000병 재배시 3개 지역 평균소득은 57,935원으로 나타났으며 특히 평창과 춘천지역의 경우, 각각 110,565원과 87,300원의 소득이 예상되었다.

<표 5> 경제성 분석

(원/1,000병)

재 배 지 역	상품수량 (kg)	조수입 J	경영비	소 득
평창군 미탄면 수청리 김재우농가	35.7	401,625	291,060	110,565
춘천시 동 면 거두리 유영국농가	48.6	364,500	277,200	87,300
정선군 임계면 반천리 최윤상농가	26.7	267,000	291,060	- 24,060
평 균	37.0	344,375	286,440	57,935

#### 4. 적 요

- 가. 차신고버섯을 강원도내 3개 지역에서 9월 26일부터 10월 23까지 병(850ml)배지로 미송 톱밥 70 + 밀기울 30%를 사용하여 병재배한 결과, 생육시 평균온도는  $18.8 \pm 2.0^{\circ}\text{C}$ , 습도는  $89 \pm 5.0\%$  이며 초발이소요일수는 11.4일이며 발이율이 57%로 낮았다.
- 나. 3개 지역 농가 평균 병당 유효경수는 10.8개, 수량은 64.5g이며 요리방법별로 기호도를 검사한 결과, 느타리버섯과 비교하여 볶음, 데침, 굽기용이 더욱 양호하였으며 경제성 분석 결과 1회 1,000병 재배시 3개 지역 평균소득이 57,935원이었다.

#### 5. 인용문헌

- 박영학. 2003. 야생버섯 실용화 재배기술 개발. 강원도농업과학기술개발 2002 시험연구보고서. 426 ~ 427
- 박우길. 1996. 미송톱밥의 야적기간이 버들송이버섯 생육에 미치는 영향. 경기농업연구 8권 139 ~ 144
- 유창현. 2003. 한국버섯 산업의 발전사. 한국버섯학회지. 1(1) : 1 ~ 8
- 정종천, 홍인표, 장갑열, 박정식. 2003. 버들송이(Agrocybe cylindracea)의 액체종균 조건과 접종량. 한국균학회지 31(2) : 94 ~ 97

#### 6. 연구결과 활용제목

- 신개발 『차신고버섯』 재배기술개발 -----(2004. 품종생산, 판매신고자료활용)