

<b>활용제목명</b>	유용미생물을 이용한 느타리버섯 폐면배지 최적발효 방법					
<b>연구개발자</b>	<b>소속기관</b>	경기도농업기술원 (버섯시험장)	<b>성명</b>	하태문	<b>전화 및 e-mail주소</b>	031)229-6103 mushha@hanmail.net
<b>공동개발자</b>	"	"	"	지정현	"	031)229-6102 mushrooms@naver.com

### 1. 연구성적('03~'04, 경기도원)

- 느타리버섯 폐면배지 야외발효시 유용미생물 배양액을 첨가하여 약 8~9일간 발효하여 저온살균과정을 생략하고 55℃에서 1일간 후발효만 실시하여 재배하면

- 균사생장정도 향상 : 76mm/7일로 관행(야외발효+저온살균+후발효) 69mm/7일 보다 양호하였음
- 배양정도 양호 : 저온살균을 생략하더라도 야외발효를 충분히 하였을 경우 후발효 1일간 처리해도 배양율 100%였음
- 수량증대 : 평당 48.1kg(건배지 54kg)으로 관행 44.3kg과 대등하였음
- 살균기간 단축 : 저온살균과정을 생략하고 후발효를 1일간 실시함으로써 저온살균 및 후발효기간을 관행 7일에서 6일 단축됨
- 유류비 절감 : 저온살균과정의 생략과 후발효기간 단축으로 유류비를 연간 2,160천원(100평/년2.4회) 절감효과 발생
- 소득분석 (단위 : 천원/100평/년2.4회)

처 리 내 용	수 량 (kg)	조수입	경영비 (원)	소득 (원)	소득지수 (%)
야외발효+저온살균+후발효	10,632	38,466	15,012	23,454	100
야외발효(유용미생물배양액첨가)+후발효	11,544	41,766	13,072	28,694	122
야외발효+후발효	10,920	39,509	12,852	26,657	114

※ 2003년 느타리버섯 가락동 농수산물도매시장 중품 년평균가격 : 3,618원/1kg  
2003 지역별 농산물 소득자료집 참고



① 야외발효+저온살균+후발효    ② 야외발효(유용미생물배양액첨가)  
+후발효    ③ 야외발효+후발효



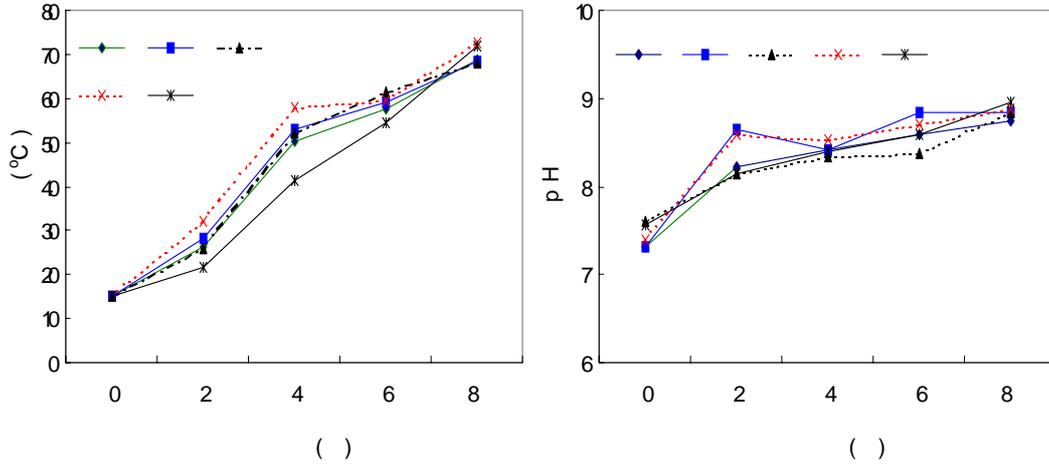
④ 야외발효(유용미생물배양액첨가)  
+무살균    ⑤ 야외발효+무살균

## 2. 적 요

- 푸른곰팡이균에 대한 길항력을 가진 유용미생물을 첨가하여 야외발효 후 저온살균과정을 생략하고 55℃에서 1일간 후발효하였을 경우,
- 배양기간 12일, 배양율 100%로 관행(야외발효+저온살균+후발효)과 동일하였음.
- 균사생장정도는 76mm/일로 관행 69mm/일보다 양호하였고, 수량은 48.1kg(건배지54kg)으로 관행 44.3kg과 대등하였음.
- 살균 및 후발효기간 단축으로 연간 2.160천원(100평/2.4회)의 유류비 절감

< 참고자료 >

가. 배지내 온도 및 pH변화



- ① 야외발효+저온살균+후발효(대조), ② 야외발효(유용미생물배양액첨가)+후발효  
 ③ 야외발효+후발효, ④ 야외발효(유용미생물배양액 첨가)+무살균, ⑤ 야외발효+무살균

나. 배지수분함량 변화

처 리 내 용	발효기간별 수분함량(%)				
	0일	2	4	6	8
야외발효+저온살균+후발효	73.2	69.6	68.5	67.8	66.1
야외발효(유용미생물배양액첨가)+후발효	72.2	69.6	67.9	67.4	66.5
야외발효+후발효	72.9	69.7	68.9	68.4	65.9
야외발효(유용미생물배양액첨가)+무살균	72.2	71.4	68.7	67.3	66.0
야외발효+무살균	72.2	70.4	68.6	69.7	67.0

다. 배지내 산소농도변화

처 리 내 용	발효기간별 산소농도(%)				
	0일	2	4	6	8
야외발효+저온살균+후발효	-	6	4	3	3
야외발효(유용미생물배양액첨가)+후발효	-	5	2	2	3
야외발효+후발효	-	6	4	4	5
야외발효(유용미생물배양액첨가)+무살균	-	5	2	3	5
야외발효+무살균	-	8	5	3	5

라. 배지내 이산화탄소농도 변화

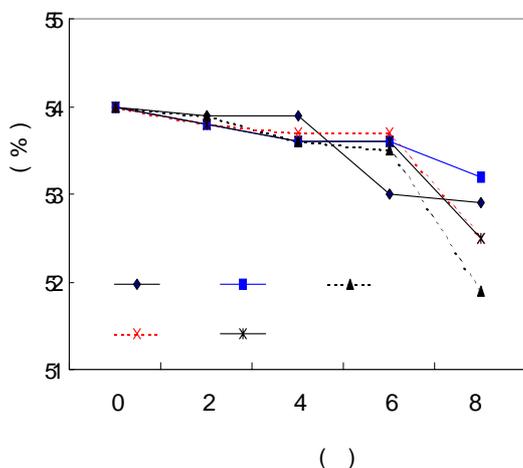
처 리 내 용	발효기간별 이산화탄소농도(%)				
	0일	2	4	6	8
야외발효+저온살균+후발효	-	9	14	20	18
야외발효(유용미생물배양액첨가)+후발효	-	11	18	22	22
야외발효+후발효	-	10	16	23	20
야외발효(유용미생물배양액첨가)+무살균	-	12	19	22	21
야외발효+무살균	-	8	15	21	20

마. 배지내 미생물 밀도변화

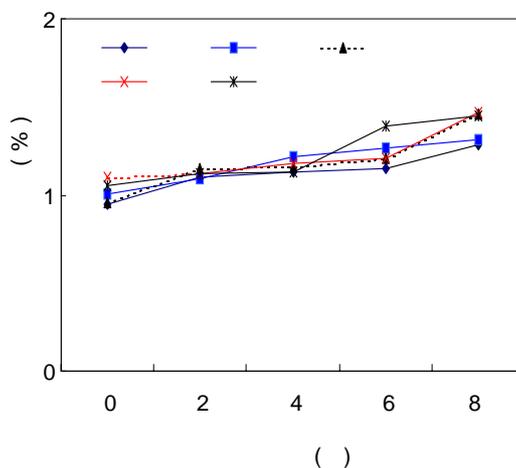
처 리 내 용	발효기간별 미생물밀도				
	0일	2	4	6	8
야외발효+저온살균+후발효	$111 \times 10^5$	$211 \times 10^6$	$309 \times 10^6$	$712 \times 10^6$	$394 \times 10^7$
야외발효(유용미생물배양액첨가)+후발효	$415 \times 10^5$	$641 \times 10^6$	$141 \times 10^7$	$803 \times 10^6$	$432 \times 10^7$
야외발효+후발효	$157 \times 10^5$	$107 \times 10^6$	$289 \times 10^6$	$934 \times 10^6$	$466 \times 10^7$
야외발효(유용미생물배양액첨가)+무살균	$396 \times 10^5$	$714 \times 10^6$	$109 \times 10^7$	$793 \times 10^6$	$509 \times 10^7$
야외발효+무살균	$87 \times 10^5$	$244 \times 10^6$	$422 \times 10^6$	$838 \times 10^6$	$429 \times 10^7$

바. 배지성분 변화

○ 전탄소(T-C)함량



○ 전질소(T-N)함량



- ① 야외발효+저온살균+후발효(대조), ② 야외발효(유용미생물배양액첨가)+후발효  
 ③ 야외발효+후발효, ④ 야외발효(유용미생물배양액 첨가)+무살균, ⑤ 야외발효+무살균

아. 배지발효 및 살균방법별 균사생장 정도(컬럼테스트)

처리 내용	균사생장정도(mm/7일)	
	느타리버섯	푸른곰팡이균
야외발효+저온살균+후발효	69	0
야외발효(유용미생물배양액첨가)+후발효	76	0
야외발효+후발효	72	0
야외발효(유용미생물배양액첨가)+무살균	0	0
야외발효+무살균	0	0

자. 배양 및 생육 특성

처리내용	배양 일수 (일)	배양율 (%)	초발이 일수 (일)	자실체특성				수 량 (kg/평)	회수율 (%)
				유효경수/ 다발 (개)	갓 크기 (mm)	대 굵기 (mm)	대 길이 (mm)		
야외발효+저온살균+후발효	12	100	20	14.3	37.0	13.3	61.3	44.3 ab	82.0
야외발효(유용미생물배양액첨가)+후발효	12	100	20	13.6	34.5	12.3	70.2	48.1 a <sup>l</sup>	89.0
야외발효+후발효	12	100	20	12.2	36.1	12.4	68.3	45.5 ab	84.3
야외발효(유용미생물배양액첨가)+무살균	18	60	-	-	-	-	-	-	-
야외발효+무살균	18	30	-	-	-	-	-	-	-

※ 평당 건배지54kg, l : DMRT 5%