

<b>활용제목명</b>	느타리버섯 폐면배지 최적 발효 기준설정					
<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>	"	"	"	윤선미	"	031)764-0265 bysim25@empal.com

### 1. 연구성적('03~'04, 경기도원)

- 느타리버섯 폐면재배지 폐면더미 바닥에 통기성 자재(Pallet)를 깔고 부직포를 피복한 후 약 9일간 야외발효하여 재배하면-
- 배지온도 : 발효 약 5~6일째 배지온도가 75℃까지 상승하며 혐기성 발효시(비닐피복시) 60℃이하로 낮았음.
- 배지pH : 발효 6~9일째 pH8.9로 높아지며, 혐기성발효시 pH5.0으로 낮았음.
- 배지내 암모니아 함량 : 암모니아가 검출되지 않았으며 배지에서, 불쾌한 냄새가 나지 않았음.
- 배지내 산소농도 : 호기성발효 9일째 8.7%로 혐기성발효 9일 1%이하보다 높았음.
- 배지분해정도 : 호기성 미생물들의 증식과 분해작용으로로 섬유질의 분해가 혐기성발효에 비해 왕성하였음.
- 배양율 : 배지물리성, 이화학성 등 배지발효상태가 양호하여 배양율이 100%로 높았음.
- 배양일수 : 배양일수가 11일로 짧았고, 혐기성발효시 12~20일로 길었음.
- 초발이소요일수 : 21일로 짧았고, 야외발효기간이 짧을수록 초발이소요일수가 길었음.
- 수 량 : 평당 수량(건배지 44kg)이 23.6kg으로 높았고, 발효기간이 짧거나 혐기발효가 되면 수량이 낮았음.

○ 호기성발효



발효 3일



발효 9일



발효 15일

○ 혐기성발효



발효 3일



발효 9일

발효 15일

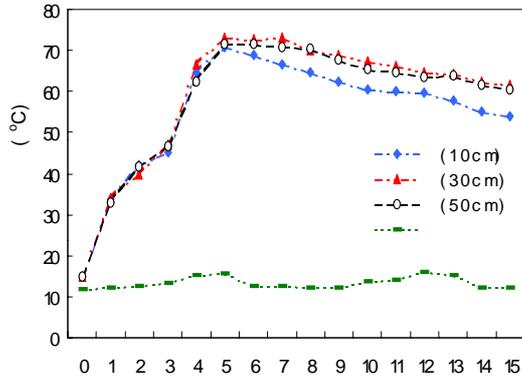
## 2. 적 요

- 느타리버섯 폐면재배시 비가림시설이 갖추어진 장소에서 배지 하단부에 통기가 가능한 받침대를 설치하여 폐면을 털고 높이 약 1~1.2m, 폭 약 1m크기로 쌓아 둔 후 폐면에 충분한 수분공급하고 통기성 피복재를 덮어 2~3일간격으로 뒤집기작업을 실시하여 9일간 야외발효를 실시하고 입상후 살균재배,
- 수량이 호기성발효 9일째 23.6kg(건배지44kg당)으로 혐기성발효 9일 15.5kg보다 높았음.

< 참고자료 >

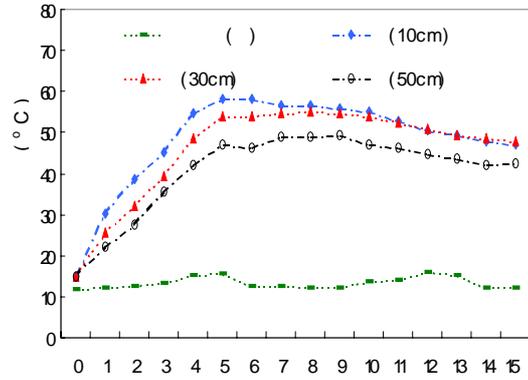
가. 배지발효조건 및 기간별 온도변화

○ 호기성발효



( )

○ 혐기성발효



( )

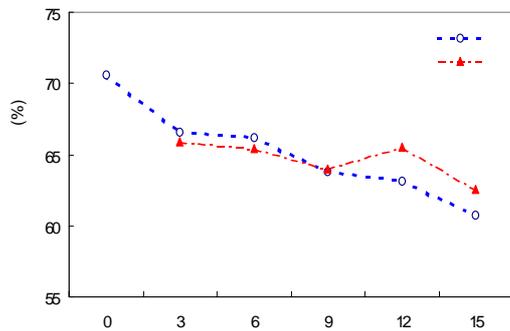
나. 배지발효조건 및 기간별 수분함량 변화

(단위 : %)

발효조건	배지깊이 (cm)	발효기간별 수분함량					
		0일	3	6	9	12	15
호기성 발효	10	68.3	65.4	65.9	62.3	61.1	59.7
	30	71.2	66.5	64.6	63.3	63.2	58.6
	50	72.4	68.0	68.0	66.1	65.1	64.7
혐기성 발효	10	71.8	67.2	69.4	69.2	67.6	65.9
	30	71.7	70.5	68.9	68.8	67.7	66.4
	50	74.3	71.8	72.5	70.8	69.8	71.7

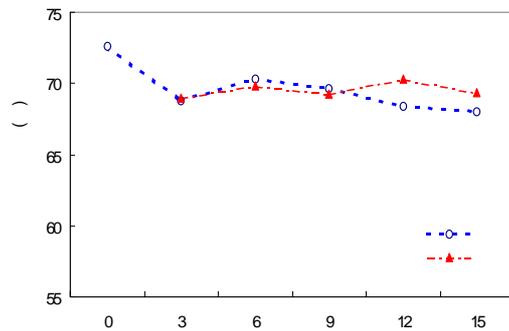
다. 배지살균 및 후발효 전·후의 배지수분함량 변화

○ 호기성발효



( )

○ 혐기성발효



( )

라. 배지발효조건 및 기간별 pH변화

발효조건	배 지 깊 이 (cm)	발효기간별 pH					
		0일	3	6	9	12	15
호기성 발 효	10	7.5	8.3	8.8	8.9	8.7	8.3
	30	7.5	8.3	8.5	8.9	8.9	8.4
	50	7.4	8.6	8.8	8.9	8.9	8.8
혐기성 발 효	10	7.3	7.8	8.3	8.7	8.1	7.7
	30	7.3	6.3	6.3	6.0	5.6	5.8
	50	7.3	6.1	5.5	5.1	5.2	5.0

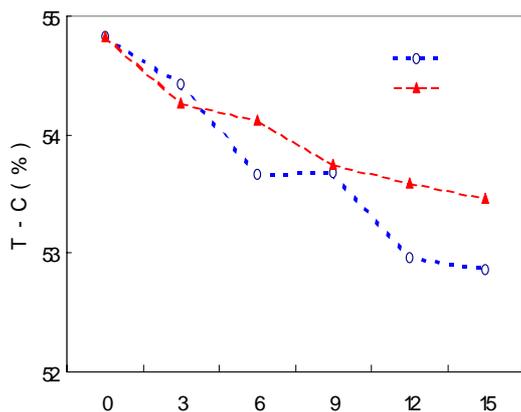
마. 발효배지 pH별 느타리버섯 및 푸른곰팡이 균사생장정도 (단위 : mm/7일)

배지pH	4	5	6	7	8	9	10
춘추2호	6.3	6.7	6.8	7.1	7.6	8.0	7.8
푸른곰팡이	6.4	3.4	3.3	0	0	0	0

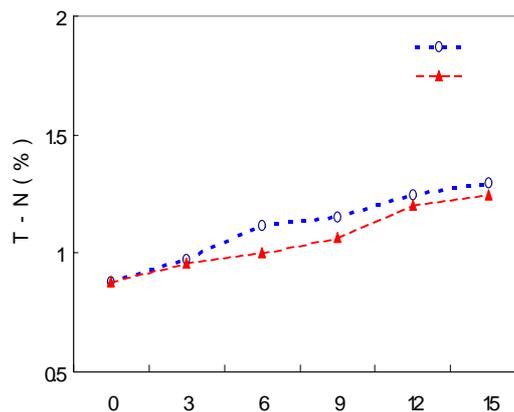
바. 발효기간별 발효배지 전탄소(T-C), 전질소(T-N) 함량 변화

○ 전탄소(T-C)

○ 전질소(T-N)



( )



( )

사. 배지발효조건 및 기간별 배지내 가스함량변화

○ 산소(O<sub>2</sub>)농도

(단위:%)

발효조건	배지깊이 (cm)	발효기간별 O <sub>2</sub> 농도					
		0일	3	6	9	12	15
호기성 발효	10	-	10.0	6.3	9.7	14.5	18.9
	30	-	6.7	6.0	8.7	11.8	13.7
	50	-	4.7	1.3	4.0	10.3	13.2
혐기성 발효	10	-	4.0	1이하	1이하	3.5	3.3
	30	-	1이하	"	"	1이하	1이하
	50	-	"	"	"	"	"

○ 탄산가스(CO<sub>2</sub>)농도

(단위:%)

발효조건	배지깊이 (cm)	발효기간별 CO <sub>2</sub> 농도					
		0일	3	6	9	12	15
호기성 발효	10	-	8.7	19.7	12.7	6.3	3.7
	30	-	10.3	21.7	13.0	10.5	4.3
	50	-	13.0	31.0	19.3	15.6	4.0
혐기성 발효	10	-	7.3	25.3	23.3	25.7	22.0
	30	-	8.3	27.3	32.3	28.3	26.3
	50	-	10.0	12.0	22.3	23.0	24.3

○ 암모니아(NH<sup>4+</sup>)함량

(단위:ppm)

발효조건	배지깊이 (cm)	발효기간별 NH <sup>4+</sup>					
		0일	3	6	9	12	15
호기성 발효	10	-	<10	<10	<10	<10	<10
	30	-	<10	<10	<10	<10	<10
	50	-	17	19	18	12	15
혐기성 발효	10	-	<10	<10	<10	<10	<10
	30	-	20	32	69	59	62
	50	-	27	43	82	85	78

아. 발효조건별 느타리버섯 및 푸른곰팡이 균사생장정도 (단위 : mm/7일)

발효조건	춘추2호	푸른곰팡이
호기성발효	9.6	3.8
혐기성발효	6.9	10.8

자. 배지발효조건 및 기간별 배양 및 생육특성

발효조건	발효기간 (일)	배양일수 (일)	배양율 (%)	초발이 소요일수 (일)	자실체특성			수량 (kg/평)	회수율 (%)
					갓크기 (mm)	대굵기 (mm)	대길이 (mm)		
호기성 발효	3	14	95	23	40.3	11.9	65.3	20.4 ab <sup>↓</sup>	46.4
	6	14	100	22	37.6	11.4	59.1	23.0 a	52.3
	9	13	100	21	38.7	10.8	62.1	23.6 a	53.6
	12	12	100	20	38.6	11.7	63.1	22.2 a	50.5
	15	12	100	20	41.1	11.3	57.0	18.8 bc	42.7
혐기성 발효	3	15	75	28	39.5	11.8	60.1	21.8 ab	49.5
	6	19	60	32	39.4	10.8	59.6	16.6 bc	37.7
	9	16	85	29	39.9	10.8	61.2	15.5 c	35.2
	12	17	50	30	40.5	11.7	58.9	8.2 d	18.6
	15	15	70	27	41.4	11.5	54.3	5.6 d	12.7

※ 평당 건배지 44kg, ↓ : DMRT 5%