

과제구분	기본연구	수행시기		전반기	
증장기 Code	A	RIMS Code			
연구과제 및 세부과제		연구분야(Code)	수행기간	연구실	책임자
버섯 배지 개발 연구		버섯 LS 0212	'08~'09	농산물이용시험장	박영학
2) 느타리버섯 종균제조 기술 개발		"	'08~'09	농산물이용시험장	박영학
색인용어	느타리버섯, 종균배지, 팽화왕겨, 봉지재배, 영농활용				

ABSTRACT

This study was conducted to develop the production process of grain spawn using plastic tank culture for the self-production of grain spawn and to investigate the usable characteristics of a various rice hulls as a low cost materials for the dvelopment of spawn substrate in Cheongsanneutari mushroom cultivation farm.

1. The mycelial growth speed of 100% wheat grain spawn using 18 ℓ plastic tank culture was fast more than the sawdust spawn(poplar sawdust+rice bran=8:2, V/V, PR) and 100% corn grain spawn in the traditional sawdust (PR) substrate and cottonseed hulls+poplar sawdust+beet pulp(70:20:10, V/V, CPB) substrate. The yield of 100% wheat grain spawn using 18 ℓ plastic tank culture were appeared similarly as compared to that of PR in the traditional sawdust PR and CPB substrate.
2. In the column test for the comparison of mycelial growth speed using the cotton poplar sawdust+puffed rice hull+rice bran(6:2:2, V/V, PPR), the mycelial growth speed showed fast speed more than PR in CPB substrate, fermented cotton waste substrate, douglas fir sawdust+beet pulp+cottonseed meal(5:3:2, V/V) substrate. After the usage of PPR spawn in 1kg vinyl bag cultivation using CPB substrate, the yield at the 1st flush was increased more than that by the usage of PR spawn in 1kg vinyl bag cultivation using CPB substrate.

1. 연구목표

느타리버섯(*Pleurotus* spp.)은 담자균강(*Basidiomycetes*), 주름버섯목(*Agaricales*), 느타리버섯과(*Pleurotaceae*)에 속하는 목재부후균으로 한국 등 세계 각지에 널리 분포하고 있으며, 느타리속에는 많은 식용버섯이 있다. 국내에서 버섯으로 재배되고 있는 느타리버섯종들은 생산량이 가장 많은 일반느타리(*Pleurotus ostreatus*)와 큰느타리(*P. eryngii*), 고온성 사철느타리(*P. florida*)와 여름느타리(*P. sajor-caju*), 갯색깔이 화려한 분홍느타리(*P. salmoneostramineus*), 노랑느타리(*P. citrinopileatus*), 산느타리(*P. pulmonarius*) 등이 있다(경기도농업기술원 버섯연구소. '08, 농촌진흥청. '08). 느타리버섯 종균배지로서 주로 포플라톱밥 및 미강을 8:2로 혼합, 사용하고 있으나 배지재료 가격이 포플라톱밥은 kg당 198원, 미강은 kg당 222원으로 점

차 상승하여 종균제조비용이 증가하므로 종균구입비용 절감을 위하여 일부 버섯농가는 재배 시설 및 재배기기 보완, 기술습득으로 자가제조가 가능한 탱크를 이용, 곡립종균 등 자가종균 제조를 시도하는 추세에 있다. 왕겨는 벼 도정과정 중 전체중량의 20%가 생산되며 '07년 강원도의 왕겨 생산량은 약 50,000톤으로 추정되고 있다. 왕겨는 대개 일반왕겨, 분쇄왕겨, 팽화왕겨의 형태로서 시설채소배지 및 축산분뇨처리, 발효퇴비용 등으로 활용되고 있으며 특히 팽화왕겨는 일반왕겨를 고온(160~200℃), 고압에서 압축, 팽창시켜 조직이 부드럽고, 질소는 0.5%, 인산은 0.2%, 칼리는 0.5%로 벚짚과 같고 수분흡수율이 일반왕겨의 1.47배, 톱밥의 0.94배로서 이화학성이 버섯배지로 사용하기에 매우 적합한 특성을 갖고 있다. 지금까지 팽화왕겨를 이용한 연구로서는 느타리버섯 기계화에 적합한 혼합배지로서 상자재배시 팽연왕겨+면실피+비트펄프(1.8:1)배지가 평당 수량이 59.5kg으로 높았고 폐면배지에 비하여 수량이 54% 증가하며 애느타리버섯 병재배 시 팽연왕겨+비트펄프+면실박(5.3:2)배지가 미송톱밥+비트펄프+면실박(5.3:2)배지에 비해 균사배양기간 및 초발이 소요일수는 각각 2, 1일 증가하고 유효경수 및 수량은 각각 17.6% 및 4.6% 증가한다는 보고(농촌진흥청, '07)가 있다. 본 시험은 느타리버섯 농가에서 요구한 농가제조가 가능한 곡립종균 제조 및 균사배양 및 수량 특성을 구명하고 종균배지 재료로서의 특성이 적합하고 가격이 저렴한 왕겨를 사용하여 느타리버섯 종균배지개발 시험을 수행한 결과이다.

2. 재료 및 방법

가. 느타리버섯 탱크배양 곡립종균 제조기술 개발

1) 원균 및 접종원 증식

청산느타리버섯 원균을 PDA배지에 접종, 계대배양하였으며 15ml의 PDA배지를 Petri-dish(직경 8.5cm)에 무균상태에서 분주한 평판 배지에 보존균을 접종하여 10일간 배양한 후 내경 6mm인 cork-borer로 균을 떼어내어 18리터들이 액체접종원배지병에 접종, 배양하여 액체접종원으로 사용하였다. 액체접종원의 증식은 보존균을 300ml삼각플라스틱 액체배지에 접종하여 진탕배양한 후 2리터들이 유리병의 액체배지에 무균적으로 이식하여 통기배양으로 증식하고, 증식된 접종원을 18리터 액체배지에 이식, 배양하여 액체접종원으로 사용하였으며 배지조성은 수도수 18리터에 볶음대두박 54g, 황설탕 540g, 콩식용유 54ml를 넣어 121℃에서 60분간 고압살균한 후 냉각시켜 사용하였다.

2) 곡립종균 배지종류별 제조

곡립종균 배지종류별 배지혼합율은 표 1과 같으며, 배지제조시 대조구로 사용한 톱밥 종균은 포플라톱밥+미강(8:2)을 부피비율로 혼합, 입병, 살균한 후 121℃에서 90분간 고압살균하고 톱밥접종원을 접종하였으며, 밀종균은 곡립종균제조법(농촌진흥청, 2004)에 따라 제조하고 옥수수수는 밀알크기로 분쇄한 후 밀종균제조법에 따라 제조하여 18ℓ들이 내열성 투명 플라스틱병에 부피비율로 50%정도를 넣어 살균한 후 밀종균과 옥수수종균제조는 액체접종원을 접종한 후 곡립종균배지별 균사배양은 무오일공기압축기로 공기를 0.45μm 필터를 부착

한 무균공기 유입호스를 통해 18ℓ들이 내열성 투명플라스틱병에 분당 3리터의 공기를 유입시키면서 온도는 24±1℃에서 균덩이가 생기지 않도록 3~4일 1회씩 흔들어 주면서 배양하였다.

표 1. 곡립종균 배지종류별 배지혼합율

곡립종균 배지종류	곡립종균 배지혼합율(V/V,%)			
	포플라톱밥	밀	옥수수	영양원(미강)
톱밥(대조)	80	-	-	20
밀	-	100	-	-
옥수수	-	-	100	-

3) 곡립종균 배지종류별 봉지재배

탱크배양 곡립종균종류별 봉지재배 배지는 표 2와 같으며 배지를 혼합, 수분조절 후 배지량을 병(850ml/PP병)당 500±10g씩 입병 후 121℃에서 60분간 고압살균하고 냉각하여 탱크배양 곡립종균을 접종, 배양하고 관행적인 방법에 따라 재배하고 생육 및 수량특성을 조사하였으며 균사생장속도를 조사하기 위하여 내경 25mm, 길이 20cm인 시험관에 70g 배지를 균일하게 넣고 121℃, 60분간 살균 후 냉각시켜 톱밥종균을 접종 후 25±1℃로 배양하여 균사생장속도를 조사하였다.

표 2. 곡립종균 배지의 봉지재배 배지종류 및 배지혼합율

봉지재배 배지종류	봉지재배 배지혼합율(V/V. %)			
	포프라톱밥	면자각	비트필프	미강
처리 I	80	-	-	20
처리 II	20	70	10	-

가. 왕겨활용 느타리버섯 종균제조기술 개발

1) 배지제조 및 배지의 이화학성 조사

청산느타리버섯 원균을 PDA배지에 접종, 계대배양하였으며 접종원은 15ml의 PDA배지를 petri-dish(직경 8.5cm)에 무균상태에서 분주한 평판 배지에 보존균을 접종하여 10일간 배양한 후 내경 6mm인 cork-borer로 균을 떼어내어 포플라톱밥+미강(8:2)배지를 부피비율별로 혼합, 입병(850ml병)한 후 121℃에서 60분간 고압멸균한 톱밥배지에 접종, 배양, 증식하여 접종원으로 사용하였다. 배지제조는 표 3과 같이 혼합, 배지수분을 62~65%로 조절하였으며 배지의 이화학성 분석을 위하여 조회분, 총탄소, 총질소, pH, 용적밀도는 농촌진흥청 농업과학기술 연구조사 분석기준(농촌진흥청, '03)에 따라 분석하고, 입도분포율은 체진동계 (Jisco제, J-893)를 이용하여 조사하였다

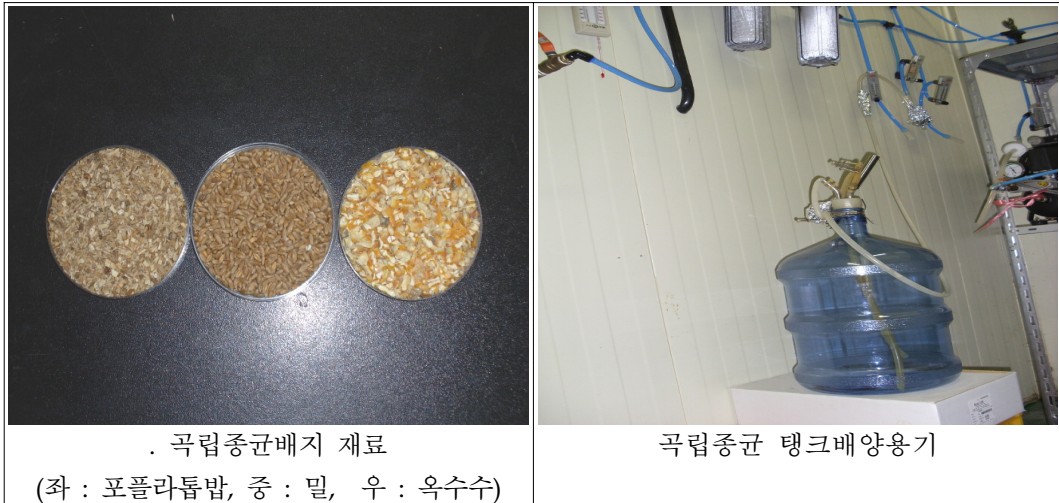


그림 1. 곡립중균배지 재료 및 탱크배양 용기

2) 왕겨활용 중균배지종류별 균사배양 및 재배특성 조사

왕겨활용 중균배지종류별 균사배양 특성 및 재배특성을 조사를 위한 봉지재배로서 배지 혼합은 표 3과 같이 하였으며 배지수분을 62~65%로 조절 후 배지량은 중균병의 부피가 1리터, 배지량이 약 750g임을 고려하여 봉지당 750g을 입봉, 121℃에서 90분간 고압살균하고 청산느타리버섯 톱밥중균을 접종한 후 21±1℃에서 환기를 충분히 하면서 암배양하였으며 봉지재배 시 온도는 16±1℃, 습도는 80~95% 범위에서 느타리버섯 봉지재배법에 따라 재배하였으며 왕겨활용 중균배지종류별 균사생장속도를 비교하기 위하여 내경 25mm, 길이 20cm 시험관에 70g 배지를 균일하게 넣고 121℃, 60분간 살균 후 냉각시켜 청산느타리버섯 톱밥중균을 접종 후 25±1℃로 배양하여 균사생장속도를 조사하였다.

표 3. 왕겨활용 중균배지종류 및 배지혼합율

(V/V)

왕겨활용 중균 배지종류	포플라툽밥	팽화왕겨	분쇄왕겨	일반왕겨	미강
처리 I	-	80	-	-	20
처리 II	-	-	80	-	20
처리 III	-	-	-	80	20
처리 IV(대조)	80	-	-	-	20
처리 V	40	40	-	-	20
처리 VI	60	20	-	-	20
처리 VII	20	60	-	-	20

3) 왕겨활용 종균배지종류별 재배배지 접종시 군사배양특성 및 재배특성 조사

여러가지 재배방법에 따라 배지종류가 다른 점을 고려하여 왕겨활용 종균배지종류별 여러가지 재배배지종류에 의한 군사생장속도 및 재배특성을 조사하기 위하여 표 4와 같이 배지를 전술한 2)의 방법에 따라 시험관 배양을 하여 군사배양속도를 조사한 후 시험관 배양에서 선발된 재배배지를 대상으로 1kg 배지량으로 봉지재배를 하여 수량특성을 조사하였다

표 4. 재배배지종류별 배지혼합율 및 살균방법

재배배지 종류	재배배지 혼합율(V/V, %)	살균방법
처리 I	면자각70+포플라톱밥20+비트펄프10%	고압살균
처리 II	폐면(면자각) 100%	저온살균 후 후발효
처리 III	미송톱밥50+비트펄프30+면실박20%	고압살균

3. 결과 및 고찰

가. 느타리버섯 탱크배양 곡립종균 제조기술 개발

시험관내 탱크배양 곡립종균배지종류별 느타리버섯균을 접종하여 22일간 배양한 후 군사생장속도를 비교한 결과, 옥수수종균이 131.3mm로서 가장 빨랐으며 다음으로 밀, 톱밥종균 순이었 다(표 5). 느타리버섯균을 배양한 곡립종균별로 750g 배지량으로 입봉한 관행적인 종균배지로 사용되는 처리 I 번(포플라톱밥+미강=8:2)배지 및 봉지재배 배지로서 주로 사용되는 처리II 번 (면자각+포플라톱밥+비트펄프=7:2:1)배지에 접종하여 군사생장속도를 비교한 결과, 밀종균이 처리 I 번배지 및 처리II 번 배지에서 모두 군사생장속도가 빠른 것으로 나타났다. 곡립종균배지 모두 군사생장속도는 처리 I 번배지보다 처리II 번배지에서 빨랐다(표 6).

표 5. 곡립종균배지종류별 느타리버섯 군사생장속도

곡립종균 배지종류	느타리버섯 군사생장속도 (mm/25±0.5℃, 22일)
톱밥(대조)	85.3
밀	115.0
옥수수	131.3

표 6. 곡립종균배지종류 및 재배배지종류별 느타리버섯 균사생장 속도

곡립종균 배지종류	재배배지 종류별 느타리버섯 균사생장속도 (mm/25±0.5℃, 21일)	
	처리 I	처리 II
	(포플라툽밥+미강=8:2, V/V, %)	(면자각+포플라툽밥+비트펄프=7:2:1, V/V, %)
툽밥(대조)	58.7	75.3
밀	69.0	77.0
옥수수	65.7	73.3

곡립종균배지 및 재배배지 종류별 생육 및 수량조사 결과(표 7), 곡립종균배지 모두 처리 I 번 배지에 비해 처리 II 번 배지가 균사배양소요일수, 유효경수 및 상품수량이 증가하였는데 이러한 결과는 처리 II 번 배지에는 질소성분이 많은 면자각이 70% 혼합되어 수량이 증가한 것으로 보인다.

표 7. 곡립종균배지 및 재배배지종류별 생육 및 수량

곡립종균 배지종류	재배배지 종류	균사배양 소요일수 (일)	초발이 소요일수 (일)	수확소요 일수 (일)	유효 경수 (개)	상품 수량 (g/병)	3.3m ² 당 상품수량
툽밥 (대조)	처리 I	17	3	8	4.7	44.2	11.0
	처리 II	21	3	7	5.9	59.2	14.8
밀	처리 I	16	3	12	4.8	43.3	10.8
	처리 II	20	2	7	5.0	54.0	13.5
옥수수	처리 I	17	2	14	2.0	13.5	3.4
	처리 II	24	3	8	5.2	42.2	10.6

밀종균이 툽밥종균에 비해 I 번배지 및 II 번배지 모두 균사배양소요일수는 1일 단축되어 다소 양호하였으나 유효경수 및 상품수량은 다소 감소하였다. 느타리버섯 종균제조시 밀을 이용한 탱크배양 종균제조 기술개발로 농가에서 살균기와 무균상 및 탱크 배양용기 등 약간의 기기와 배양시설을 갖출 경우 소규모로 연중 안정적인 자가 종균생산이 가능할 것으로 생각되었다.

나. 왕겨활용 느타리버섯 종균제조기술 개발

느타리버섯 봉지재배시 배지재료로서 왕겨의 활용 가능성을 검토하기 위하여 왕겨종류 및 왕겨혼합율별 배지를 제조하여 이화학적성을 검토한 결과, 조희분 함량은 대조구인 처리 IV 번 (포플라툽밥+미강=8:2) 배지에 비하여 팽화왕겨, 분쇄왕겨, 일반왕겨를 미강과 8:2로 혼합한 I, II, III 번배지가 각각 11.7, 12.9, 11.3%로 많았으며 처리 VI 번(포플라툽밥+팽화왕겨+미강 =6:2:2) 배지가 총탄소함량, pH, 용적밀도 등 배지의 이화학적성이 대체로 처리 IV 번 배지와 유사하게 나타났다(표 8).

표 8. 왕겨활용 중균배지종류별 이화학성

왕겨활용 중균 배지종류	조희분 (%)	총탄소 (%)	총질소 (%)	탄질율	pH (5:1)	용적밀도 (Mg/m ³)
처리 I	11.7	51.23	1.01	50.5	5.6	0.180
처리 II	12.9	50.54	0.89	56.9	5.8	0.157
처리 III	11.3	51.47	1.20	42.7	5.6	0.164
처리 IV(대조)	4.4	55.47	0.89	62.2	6.1	0.158
처리 V	8.1	53.33	1.01	53.0	6.0	0.159
처리 VI	6.6	54.16	0.98	55.3	6.0	0.157
처리 VII	10.3	52.05	1.09	47.6	5.7	0.164

왕겨활용 중균배지에 사용된 주요 배지 4종에 대한 입도분포율은 팽화왕겨가 2.00~1.00 mm 범위의 입도율이 48.0%로서 가장 많이 분포하고 관행적으로 가장 많이 사용하는 포플라 톱밥과 비교하여 유사하게 나타났으며 일반왕겨는 입도가 큰 비율이 높았으며 분쇄왕겨는 2.00~1.00mm범위에서 가장 높은 분포율을 나타내었다(표 9).

표 9. 왕겨활용 느타리버섯 중균배지 재료별 입도분포율 (단위 : %)

중균배지 재료	3.35mm 이상	3.35~2.00mm	2.00~1.00mm	1.00~0.50mm	0.50mm 이하
포플라톱밥	6.0	23.0	44.7	19.0	7.3
팽화왕겨	0.0	16.0	48.0	24.0	12.0
일반왕겨	45.8	34.5	16.5	1.9	1.3
분쇄왕겨	0.0	19.8	70.0	10.2	0.0

혼합배지별 입도 분포율은 관행적인 처리 IV번 배지에 비해 처리 VI번 배지가 가장 유사하게 나타났으며(표 10), 처리 VII번(포플라톱밥+팽화왕겨+미강=2:6:2) 배지의 시험관내 균사생장속도가 처리 IV번 배지에 비해 빨랐으며 750g 봉지재배시 처리 IV번 배지가 공시한 모든 왕겨활용 중균배지에 비해 대체로 갖경, 경장은 다소 크고 유효경수 및 수량은 많았다(표 11).

표 10. 왕겨활용 중균배지종류별 입도분포율 (단위 : %)

왕겨활용 중균 배지종류	3.35mm 이상	3.35~2.00mm	2.00~1.00mm	1.00~0.50mm	0.50mm 이하
처리 I	0.0	3.7	38.7	29.0	28.7
처리 II	0.0	3.3	62.0	12.7	22.0
처리 III	2.0	38.7	16.3	14.3	28.7
처리 IV(대조)	4.7	12.3	33.7	34.7	14.7
처리 V	3.0	9.7	37.3	28.7	21.3
처리 VI	3.7	9.0	37.7	31.7	18.0
처리 VII	2.3	10.0	40.7	29.0	18.0

표 11. 왕겨활용 종균배지종류별 생육 및 수량성

왕겨활용 종균 배지종류	균사생장속도 (mm/25℃,25일)	균사배양 완성일수 (일)	수확소요 일수(일)	갓경 (mm)	경장 (mm)	경태 (mm)	유효경수 (개/750g봉지)	수 량 (g/750g봉지)
처리 I	87.7	22	6	36.0	53.6	9.7	10.5	67.6
처리 II	91.0	22	7	37.3	62.2	13.7	10.7	71.1
처리 III	93.0	22	11	34.8	45.3	12.5	8.4	64.1
처리IV(대조)	94.7	22	6	37.0	59.2	11.5	13.5	102.6
처리 V	95.6	22	7	36.1	55.3	11.5	10.4	75.8
처리 VI	88.7	22	7	36.1	52.4	10.9	11.7	78.7
처리 VII	113.7	22	6	36.4	53.7	11.1	10.4	71.1

농가에서 재배방법별로 주로 사용하는 3종의 재배배지를 시험관내에 입봉, 느타리버섯이 배양된 왕겨활용 종균배지를 종류별로 집중하여 균사생장속도를 조사한 결과, 처리 VI번 배지와 처리 IV번 배지가 모든 재배배지에서 유사하게 나타났다(표 12).

표 12. 왕겨활용 종균배지종류 및 재배배지 종류별 균사생장속도

왕겨활용종균 배지종류	재배배지 종류별 균사생장속도 (mm/25℃, 20일)		
	처리 I ↓ (면자각70+포플라톱밥20+ 비트펄프10%)	처리 II [(폐면(면자각) 발효배지]	처리 III ↓ (미송톱밥50+비트펄프30+ 면실박20%)
처리 I	108.0	146.5	93.0
처리 II	106.0	135.0	96.0
처리 III	113.0	148.5	99.5
처리 IV(대조)	114.5	150.0	102.5
처리 V	110.5	150.0	105.5
처리 VI	114.0	150.0	103.5
처리 VII	91.0	150.0	92.5

↓ 살균방법 : 고압살균배지

재배 배지 종류 중 농가에서 봉지재배용으로 많이 사용되는 처리 I 번(면자각+포플라톱밥+비트펄프=7:2:1)배지를 대상으로 배지량을 1kg으로 입봉, 왕겨활용 종균배지를 종류별로 집중하여 재배한 결과, 왕겨활용 종균배지 처리 VI번 배지가 유효경수 및 1주기 수량이 처리 IV번 배지에 비해 증가하였다(표 13). 이상의 결과를 종합하면 느타리버섯 종균배지로서 포플라톱밥+팽화왕겨+미강(6:2:2)배지가 관행적으로 느타리버섯 종균배지로 사용하는 포플라톱밥+미강(8:2)배지중 포플라톱밥의 25%를 팽화왕겨로 대체할 수 있을 것으로 판단된다.

표 13. 왕겨활용 종균배지종류별 봉지재배 수량특성

왕겨활용 종균배지 종류	유효경수 (개/1kg봉지)	수 량 J (g/1주기/1kg봉지)
처리 I	7.0	62.4
처리 II	6.9	71.8
처리 III	6.3	58.4
처리 IV (대조)	8.6	72.0
처리 V	7.1	62.0
처리 VI	9.6	86.9
처리 VII	8.4	71.0

J 배지 : 면자각70+포플라톱밥20+비트펄프10% 고압살균배지

관행적인 배지(포플라톱밥+미강=8:2)와 개선된 배지(포플라톱밥+팽화왕겨+미강=6:2:2)에 대한 경제성을 분석한 결과, 개선된 배지의 5,000봉지당 재료비는 사용된 팽화왕겨의 수분흡수율의 차이에 따라 사용량이 약간 증가하여 전체 혼합배지재료비의 가격이 약간 증가하였으나(표 14), 개선된 종균배지의 접종에 의한 수량증가 효과로 이익이 증가하여 이익적 요소에서 손실적 요소를 뺀 추정수익액은 5,000봉지당 247,500원이 되는 것으로 나타났다(표 15).

표 14. 왕겨활용 종균의 단일배지 및 혼합배지의 재료비 비교

왕겨활용 종균 배지종류	단일배지 재료비 (원/kg)	혼합배지 재료비 (원/5,000봉지)
관행 (처리IV번)	- 포플라톱밥 : 198 - 미 강 : 222	- 포플라톱밥 1,381.0kg×198 + 미강 546.8kg×222 = 394,828
개선 (처리VI번)	- 포플라톱밥 : 198 - 팽화왕겨 : 97 - 미 강 : 222	- 포플라톱밥 1,206.5kg×198 + 팽화왕겨 309.8kg×97 + 미강 635.9kg×222 = 410,107

표 15. 왕겨활용 종균의 개선배지 및 관행배지의 경제성 분석

손실적 요소(A)	이익적 요소(B)
<p>o 증가되는 비용:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 종균배지 재료비(원/5,000봉지, 750g/ 봉지) · 79.0원(관행) - 82.0원(개선) = -3.0원 · -3.0원×5,000봉지= -15,000원 - 계(A) : -15,000원/5,000봉지(750g/ 봉지) 	<p>o 증가되는 이익</p> <ul style="list-style-type: none"> - 재배배지증수효과(원/5,000봉지, 1kg/ 봉지) · 435kg(개선) - 360kg(관행) = 75kg/5,000봉지(1kg/ 봉지) · 75kg×3,500원/1kg = 262,500원 - 계(B) : 262,500원/5,000봉지(1kg/ 봉지)
<p>o 추정수익액(B-A) = 262,500원 - 15,000원 = 247,500원/5,000봉지(1kg/ 봉지)</p>	

J 재배배지 : 면자각70+포플라톱밥20+비트펄프10% 고압살균,

수량 : 1kg봉지당 수량×5,000봉지, 느타리버섯 가격 : 3,500원/kg(2008, 강원지역농산물소득자료)

4. 적 요

느타리버섯 농가에서 제조가 가능한 탱크배양 곡립종균 제조기술개발과 저가 종균배지로 활용하기 위하여 느타리버섯 종균제조시 왕겨종류 및 혼합비율별 제조시 배지의 이화학적 및 군사배양특성, 재배특성을 검정한 결과는 다음과 같다.

- 가. 느타리버섯균을 접종하여 탱크배양한 밀종균을 관행적인 톱밥종균 배지로 사용하는 포플라톱밥+미강(8:2)배지 및 봉지재배 배지로 주로 사용하는 면자각+포플라톱밥+비트펄프 (7:2:1)배지에 접종하여 배양한 결과 군사생장속도가 톱밥종균 및 옥수수종균에 비해 빨랐으며 수량은 포플라톱밥+미강(8:2)배지 및 면자각+포플라톱밥+비트펄프=(7:2:1)배지 모두 톱밥종균과 비슷하였다.
- 나. 느타리버섯균을 접종한 포플라톱밥+팽화왕겨+미강(6:2:2) 종균배지가 관행적인 포플라톱밥+미강(8:2)종균배지에 비해 군사생장속도가 면자각+포플라톱밥+비트펄프(7:2:1) 고압살균배지, 폐면(면자각)발효배지 및 미송톱밥+비트펄프+면실박(5:3:2) 고압살균배지에서 모두 다소 빠르며 수량은 면자각+포플라톱밥+비트펄프(7:2:1) 고압살균배지를 일봉한 1kg 봉지당 1주기 수확시 86.9g으로 높았다.
- 다. 느타리버섯 종균배지로서 처리 VI번(포플라톱밥+팽화왕겨+미강=6:2:2)배지를 팽화왕겨 활용 느타리버섯 종균배지 개발 영농자료로 활용할 계획이다.

5. 인용문헌

- 경기도농업기술원. 2008. 버섯재배바로알기. p44-50
- 농촌진흥청. 2003. 제4판 농업과학기술연구조사분석기준. p8
- 농촌진흥청. 2007. 농업과학기술연구개발결과(1969~2006) 특용작물분야 영농활용 자료집(III) p209-462
- 농촌진흥청. 2008. 농작물 직무육성 신품종 선정위원회결과. p917-951
- 박우길, 김영호, 주영철, 심상우, 성재모. 1996. 비트펄프와 면실박을 이용한 애느타리 병재배에 관한 연구. 농업논문집. 38(2):880-886.
- 윤형석, 류영현, 박선도, 최부술. 1996. 느타리버섯 재배에서 배지량이 자실체 수량에 미치는 영향. 한국균학회 24권 2호 89-92.
- 이희덕, 김홍규, 김용균, 이가순. 2001. 왕겨배지를 이용한 느타리, 버들송이, 영지 병재배 효과. 한국자원식물학회지 14(3) 213-219
- 성재모, 유영복, 차동열. 1998. 버섯학
- 차동열, 유창현, 김광포. 1989. 최신버섯재배기술. 농진회.

6. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제 목
2009(1년차)	영농활용	○ 팽화왕겨 활용 느타리버섯 종균배지 개발

7. 연구원 편성

구 분	소 속	직 급	성 명	수행업무	참여연도	
					'08	'09
책임자	강원도농업기술원	농업연구사	박영학	과제총괄 및 배지조제	○	○
공동연구자	"	농업연구사	이광재	생육 및 수량조사	○	○
"	"	농업연구사	김경대	배지성분 및 수분분석	○	○
"	"	농업연구관	김경희	연구방향 설정 및 자료검토	○	○
"	"	농업연구사	김영남	성분분석	○	○
"	"	기계원	윤중용	재배사 관리	○	○
"	"	연구보조원	최중선	배지조제 및 생육관리, 수확	○	○
"	"	시험보조2급	정은경	생육 및 수량조사	○	○
"	"	행정인턴	최승환	생육 및 수량조사		○
"	"	농업인턴	김준인	배지제조 및 수확		○