연구과제명	큰양송이(가칭) 재배법 개발					
세부과제명	적정 배지재료 선발 및 재배법 확립 큰양송이 적정 재배환경 구명				(사업구분 : 공동)	
활용제목명	큰양송이(포토벨라) 재배법					
구 분	분 야	생물자원	작 목	버섯	색인어	배지재료, 질소농도, 온도
연구개발자	소속기관	경기도농업기술원 (버섯시험장)	성 명	이재홍	전화 및 e-mail주소	031)764-0265

Ⅰ. 요 약

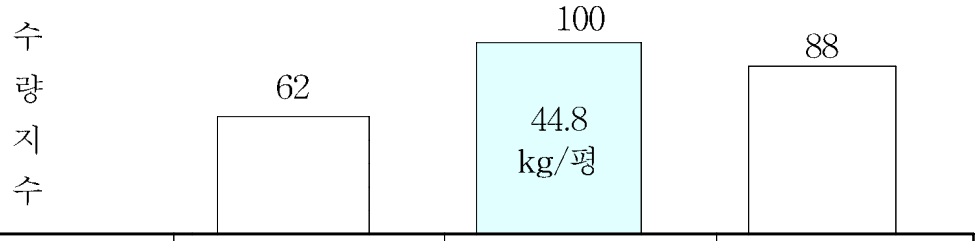
1. 현황 및 문제점

○ 버섯 재배면적은 2000년 기준 1102.5ha이나 느타리, 팽이, 양송이버섯 등 위주로 식용버섯 다양화를 위한 새로운 버섯재배법 확립 긴요.

○ 큰양송이 버섯은 *Agaricus*속으로 기능성버섯으로 인식되며 북미·유럽에서 재배 급증 추세이나 국내 재배기술 미확립.

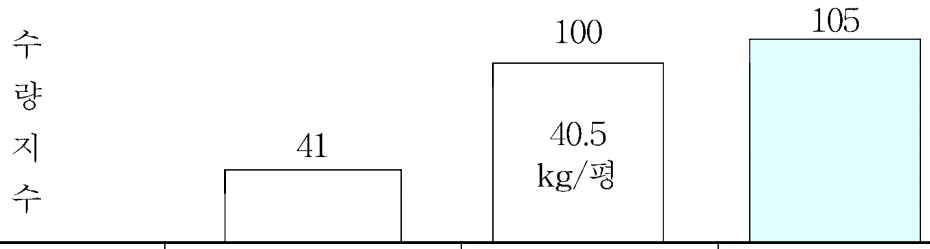
2. 시험연구결과(2000~2001, 버섯시험장)

○ 배지재료별 배양특성 및 수량



배 지 재 료	면실피	볏짚	폐면
배 양 일 수	17	14	18
균사생장정도	++	+++	+
오 염 율	5	0	3
초발이소요일수	27	21	30
개체수(개/평)	1,610	2,230	1,528

○ 질소농도별 배양특성 및 수량



질 소 농 도	1.0 %	1.5 %	2.0 %
배 양 율(%)	48	75	90
오 염 율♩	3	1	0
초발이소요일수	29	25	24
개체수(개/평)	865	1,859	1,857

♩ 0: 무, 1: 소(10% 이내), 3:중(11~30%)

※ 배지재료: 볏짚

○ 복토재료별 생육특성

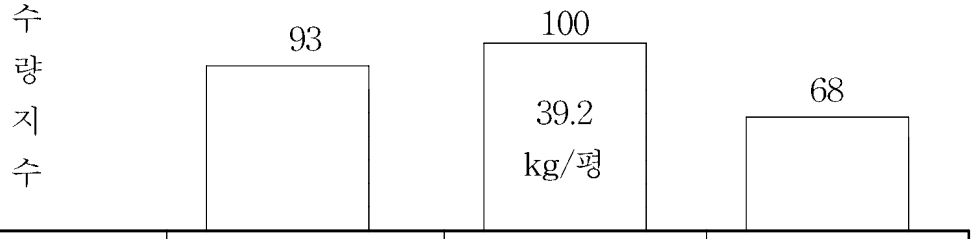
복 토 재 료	pH (1:5)	유기물 함량♩ (%)	수분 함량 (%)	초발이 소요일수 (일)	개체수 (개/평)	개체중 (g)	수량 (kg/평)
식 양 토	8.4	5.6	23	24	1,859	28.0	43.6
양 토	8.5	5.7	22	24	2,122	26.0	45.8
피트모스혼합토♩	8.1	10.3	29	24	2,040	26.6	44.7

♩ 양토 : 피트모스(7 : 3)

○ 발이 및 생육특성

온도(℃)	초발이 소요일수(일)	발이주기 (일)	자실체수 (개/평)
15	23	11.6	2,364
18	24	8.7	2,070
21	26	7.7	640

○ 생육온도별 자실체 특성 및 수량



생육온도(℃)	15	18	21
개체중(g)	23.0	27.8	47.5
갓크기(mm)	45.3	48.6	67.1

※ 상자(0.174m^2)당 수량을 평당 수량으로 환산

○ 생육온도별 자실체 상품비율

생육온도(℃)	상			중			하		
	개체중(g)	개체수 비율(%)	중량 비율(%)	개체중(g)	개체수 비율(%)	중량 비율(%)	개체중(g)	개체수 비율(%)	중량 비율(%)
15	46.1	11.2	24.5	26.2	57.5	60.9	11.6	31.3	14.6
18	54.3	28.6	48.9	24.3	42.9	38.7	11.7	28.5	12.4
21	64.5	51.0	75.1	24.1	42.0	23.3	10.0	7.0	1.6

※ 상: 갓크기 6cm이상, 중: 갓크기 4~6cm, 하: 갓크기 4cm이하

3. 기대효과

○ 배지별 소득분석

배지종류	수량 (kg/100평)	소득분석(천원/100평)			소득지수
		조수입	경영비	소득	
볏 짚	8,960	32,574	12,523	20,051	100
폐 면	7,840	28,502	15,170	13,332	66
면 실 피	5,580	20,286	15,038	5,248	26

※ 년간 2회 재배기준, '2000 양송이 중품 평균가격 3,636원/kg 적용

○ 생육온도별 소득분석

생육온도(℃)	수량 (kg/100평)	상품비율♩ (%)	소득분석(천원/100평)			소득지수
			조수입	경영비	소득	
15	7,300	24.5	26,539	12,523	14,016	88
18	7,840	48.9	28,502	12,489	16,013	100
21	5,320	75.1	19,341	12,470	6,871	49

♩ 갓크기 6cm이상 자실체의 전체 중량에 대한 비율

※ 년간 2회 재배기준, '2000 양송이 중품 평균가격 3,636원/kg 적용

4. 적 요

○ 큰양송이 재배용 배지로는 볏짚이 배양일수가 14일로 짧고, 균사생장이 양호하며 수량은 평당 44.8kg이었고, 볏짚배지 제조시 질소농도 1.5~2.0%가 적합하였음.

○ 복토재료에 있어 양토, 식양토, 피트모스혼합토(양토:피트모스 7:3)간 자실체특성, 배양적 특성과 수량이 모두 비슷하였으나, 피트모스는 가격이 높고 피트모스혼합토에서는 침출액이 갓표면에 부착되어 얼룩을 남기므로 상품성을 떨어뜨려 부적합 하였음.

○ 평당 자실체수는 15℃와 18℃는 2,070~2,364개로 비슷하였으나 21℃에서는 640개로 적었으며, 생육온도 21℃에서 15℃ 대비 자실체 갓크기가 48%, 개체중 107% 증가하였으나, 수량은 15℃와 18℃에 있어서 평당 36.5~39.2kg으로 비슷하였으나 18℃에서 상품비율이 48.9%로 높았음.

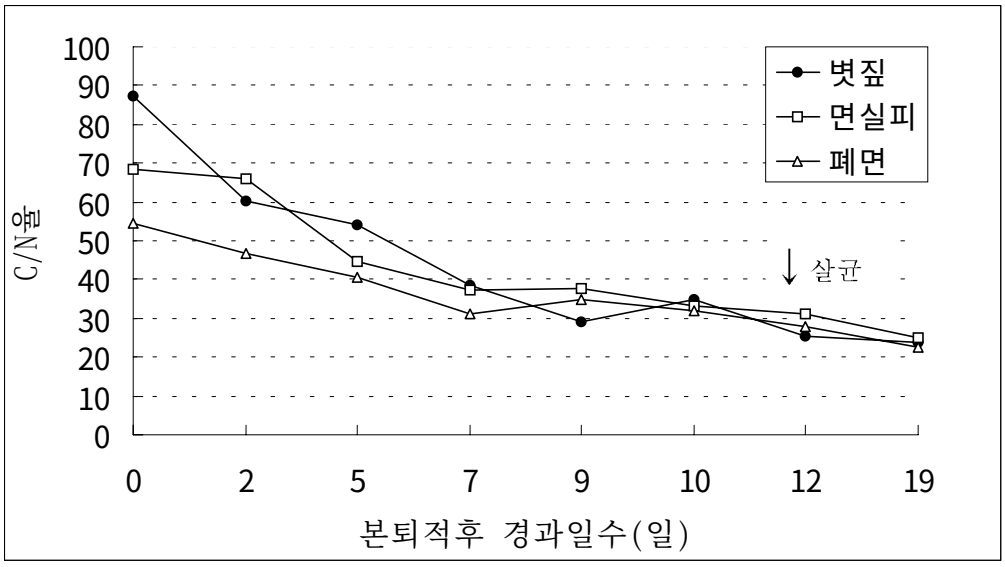
5. 유사 영농활용 기술과의 차이점

○ 큰양송이 재배관련 영농활용자료 없음

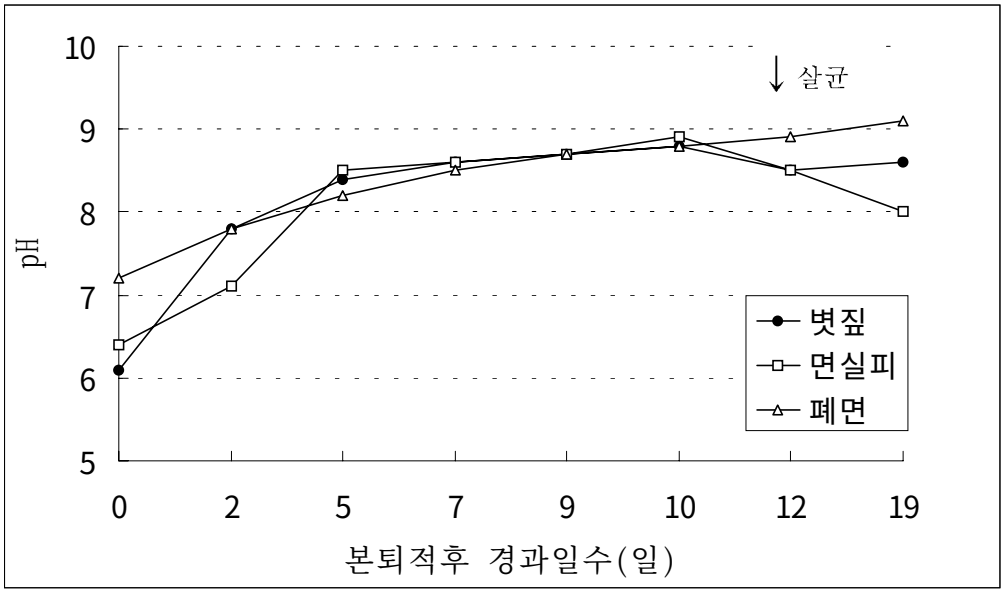
Ⅱ. 세부연구결과성적

1. 배지재료 선발

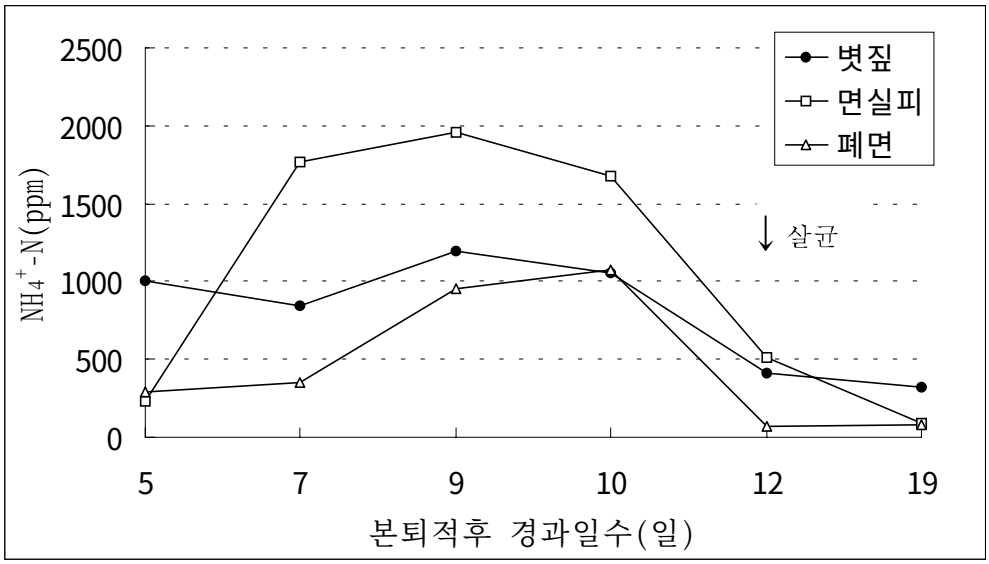
가. 발효기간 중 C/N율 변화



나. 발효기간 중의 pH변화



다. 발효기간중 NH_4^+-N 변화



라. 배지재료별 배양적 특성

배지재료	수분함량 (%)	퇴비부숙도 (%)	pH (1:10)	배양일수 (일)	균사♩ 생장정도	배양중♪ 오염정도	초발이 소요일수(일)
볏 짚	73	35.4	8.9	14	+++	0	21
폐 면	70	24.0	9.5	18	+	3	30
면실피	60	34.7	7.5	17	++	5	27

♩ column test

♪ 0:무, 1:소(10% 이내), 3:중(11~30%), 5:심(31~50%), 7:극심(51%이상)

마. 자실체 특성 및 수량

배지재료	갓크기 (mm)	갓두께 (mm)	대길이 (mm)	대굵기 (mm)	개체수 (개/평)	개체중 (g)	수 량 (kg/평)	수량 지수
볏 짚	45.1	23.6	16.9	19.3	2,510	22.1	44.8	100
폐 면	53.5	28.8	19.0	16.7	1,757	28.6	39.2	88
면실피	41.6	22.9	17.2	17.8	1,610	20.3	27.9	62

2. 적정 질소농도 구명

가. 배지특성

질소농도	수 분 함 량 (%)	퇴비 부숙도 (%)	pH (1:10)	NH_4^+-N함량(ppm)		전질소함량(N%)	
				입상전	접종전	입상전	접종전
1.0 %	67.4	28.8	8.8	74.9	11.2	1.52	1.52
1.5 %	69.3	36.3	8.6	146.3	18.6	1.71	1.84
2.0 %	62.3	39.7	8.7	185.3	34.0	1.96	2.02

나. 자실체 형태적 특성

질소농도	갓크기 (mm)	갓두께 (mm)	대길이 (mm)	대굵기 (mm)	개체중 (g)
1.0 %	52.9	28.2	22.2	19.6	30.9
1.5 %	52.9	26.7	23.1	19.1	27.8
2.0 %	52.0	27.2	22.1	19.0	27.6

다. 배양특성 및 수량

질소농도	초발이 소요일수(일)	오염율♩	균사체♪ 배양율(%)	개체수 (개/평)	수 량 (kg/평)
1.0 %	29	3	48.3	865	16.6
1.5 %	25	1	75.0	1,859	40.5
2.0 %	24	0	90.0	1,857	42.4

♩ 배양 15일 달관조사

♪ 달관조사: 0; 무발생, 1;10%이내, 3;10~30%

3. 적정 복토재료 선발

가. 복토 재료별 이화학적 특성

복 토 재 료	입경조성비율(%)			pH (1:5)	유기물♩ 함량 (%)	수분 함량 (%)
	모래	미사	점토			
식 양 토	39.4	23.9	36.7	8.4	5.6	23
양 토	29.0	45.2	25.8	8.5	5.7	22
피트모스혼합토♪	-	-	-	8.1	10.3	29

♩ 600℃ 연소법, ♪ 양토 : 피트모스(7 : 3)

나. 자실체 특성

복 토 재 료	갓크기 (mm)	갓두께 (mm)	대길이 (mm)	대굵기 (mm)
식 양 토	48.4	26.2	23.9	20.0
양 토	50.8	25.2	21.0	19.4
피트모스혼합토♩	47.5	26.0	23.3	19.5

♩ 양토 : 피트모스(7 : 3)

다. 배양특성 및 수량

복 토 재 료	초발이 소요일수(일)	개체수 (개/평)	개체중 (g)	수량 (kg/평)
식 양 토	24	1,859	28.0	43.6
양 토	24	2,122	26.0	45.8
피트모스혼합토♩	24	2,040	26.6	44.7

♩ 양토 : 피트모스(7 : 3)

4. 적정 발이온도 및 생육온도

가. 자실체 특성

생육온도 (℃)	갓크기 (mm)	갓두께 (mm)	대길이 (mm)	대굵기 (mm)	개체중 (g)
15	45.3	22.0	18.5	21.1	23.0
18	48.6	23.5	21.8	18.6	27.8
21	67.1	28.7	19.3	23.3	47.5

나. 자실체 상품비율

생육온도 (℃)	상			중			하		
	개체중 (g)	개체수 비율(%)	중량 비율(%)	개체중 (g)	개체수 비율(%)	중량 비율(%)	개체중 (g)	개체수 비율(%)	중량 비율(%)
15	46.1	11.2	24.5	26.2	57.5	60.9	11.6	31.3	14.6
18	54.3	28.6	48.9	24.3	42.9	38.7	11.7	28.5	12.4
21	64.5	51.0	75.1	24.1	42.0	23.3	10.0	7.0	1.6

※ 상: 갓크기 6cm이상, 중: 갓크기 4~6cm, 하: 갓크기 4cm이하

다. 발이 및 생육특성

온도(℃)	초발이 소요일수(일)	발이주기 (일)	자실체수 (개/평)	수량 (kg/평)
15	23	11.6	2,364	36.5
18	24	8.7	2,070	39.2
21	26	7.7	640	26.6

※ 상자(0.174m^2) 수량을 평당수량으로 환산