

과제구분	기본 Code : LS0116	수행시기	전반기	연구기간	2002
연구과제명	버섯 신품종 육성			과제책임자	지정현
세부과제명	한·중 느타리버섯 신품종 육성 연구				
색인용어	느타리버섯, 단포자교잡, 특성검정				
연구원별임무					
구분	소속	성명	전화번호	담당임무	
세부과제책임자	경기도원, 버섯시험장	지정현	031)764-0265	단포자 교잡 및 시험처리	
공동연구자	"	주영철	031)764-0265	성적분석	

ABSTRACT

The result of co-operation studies between Gyunggido A.R.E.S. and Liaoning Academy of Agricultural Sciences followed as. *Pleurotus ostreatus* cultivar HukpyungAE, 89, Sinnong-1ho, Sandae was mated with *Pleurotus ostreatus* Chunchoo-2ho, Suhan-1ho. 103 strains were surveyed of strain characteristics most of mated strain had grayish funnel type of pileus. Three strains such as mating type of 89-1×X3 had good appearance and high productivity of yield.

Key words : *Pleurotus ostreatus*, Mating, Characteristic, Yield

1. 연구목표

본 연구는 경기도농업기술원과 중국요녕성농업과학원간의 2002년도 농업과학기술 교류 공동연구계획에 의거 버섯분야에 대한 1년간의 공동연구 수행결과이다. 중국은 세계에서 제일 먼저 식용균을 인식한 국가중의 하나로서 여씨춘추시대에 이미 식용균에 대한 기록이 있었고 남송, 원나라때부터 식용균 재배법은 시작되었다고 한다. 1979년 개혁개방 이래 중국의 버섯 생산량은 증가되어 2000년에 663만톤으로

세계 총생산량의 65%이상을 차지하고 있으며 표고, 양송이, 느타리, 목이버섯등은 생산과 수출 양면에서 세계최고를 기록하고 있다. 중국에서 현재 재배되고 있는 버섯종류는 20여개 정도이나 무궁무진한 버섯자원을 보유하고 있어 새로운 버섯의 출현은 계속 될 것으로 보인다.

우리나라의 버섯재배양식은 원목, 균상, 병재배 등(Hong, 1978; Namgung, 1974; 차 등, 1989; 박 등, 1996)으로 다양하나 중국의 경우 대부분이 봉지재배로 이루어지고 있다. 최근 우리나라는 재배시설의 현대화

및 자동화에 따라 연중 안정생산이 가능한 병재배가 증가하고 있으나 느타리, 팽이버섯이 주류를 이루고 있는 실정이다. 느타리 버섯은 국내 총재배면적 1,128ha의 66%(농림부, 2001)를 차지하고 있는 대표적인 버섯이고 품종도 50여종이 등록되어 있으나 병재배용으로는 2~3종에 불과하므로 다양한 품종육성이 시급히 요망되고 있다.

따라서 버섯시험장에서는 형태적으로 우수하고 다수성인 병재배용 느타리버섯 신품종육성을 위해 중국의 우수계통과 국내 우수계통간 단포자교잡 공동연구를 수행하였고 그 결과를 보고하고자 한다.

2. 재료 및 방법

가. 교잡균주

본 시험에 사용된 교잡용 균주는 중국계통으로 흑평AE, 분리89, 신농1호, 산대와 국내계통으로 춘추느타리2호, 수한느타리1호를 단포자분리 배양하여 단핵균주를 확인한 후 사용하였다.

나. 단포자 분리

건전한 버섯으로부터 살균된 페트리디쉬에 포자를 받아 백금으로 포자를 긁어내어 멸균수에 현탁한 후 1ml을 취하여 9ml의 멸균수에 희석하는 방법을 반복하여 1000배로 만들고 각각의 희석배수가 다른 포자 현탁액에서 1~2ml를 취하여 Agar배지상에 골고루 펴주고 20~25℃에서 배양후 다른 포자와 떨어져 발아된 균사체가 2~3mm

되면 백금이로 떼어내어 다시 배양 후 clamp가 없는 1핵균사를 얻었다.

다. 교잡

흑평AE 등 중국균주 5계통과 춘추느타리2호 등 국내균주 2계통으로 AE-1과 Q2 등 상호대치배양으로 80계통을 교잡처리한 후 20~25℃에서 배양 후 clamp를 검정하여 교잡을 확인하였다.

라. 특성검정

교잡이 확인된 균주는 증식하여 종균을 만들어 재배적, 형태적 특성을 조사하였다. 종균용 배지는 톱밥+미강(80:20)배지를 사용하였고, 특성검정용 배지는 미송톱밥+비트펄프+면실박(50:30:20)배지를 사용하여 850cc병재배 하였다. 배양온도는 20℃, 발이 및 생육온도는 15℃로 하였고 가습량과 환기량은 버섯형태를 보면서 조절하였다. 교잡계통의 재배적 특성으로 종균 접종 후 균사가 병내에 완전히 만연되었을때까지의 배양일수, 균굽기후 초발이까지의 기간, 생육기간, 병당 유효경수 및 수량을 조사하였고, 형태적 특성으로 갓크기, 갓형태, 대길이, 대형태 등을 작물별 특성조사 요령(농진청, 2000)느타리버섯편에 의거 조사하였다.

3. 결과 및 고찰

한·중 양국의 농업과학 기술교류 공동연구로 수행된 느타리버섯 우량계통 중 중

표 1. 중국계통 교잡모본 특성표

균주명	온도형	발생온도(°C)	생육최적온도(°C)	갓 색	특 성
흑평AE	광온성	2~30	18~20	흑회색	CO ₂ 강, 저온내성
분리 89	광온성	8~30	15~18	회 색	고온 내성
신농 1	광온성	0~30	18~20	연회색	CO ₂ 강, 대가 짧음
산대	광온성	5~30	15~18	회 색	생산력 높음

표 2. 교잡계통 특성검정 총괄표

총계	초발이소요일수(일)			갓 색			갓 형태			
	5이하	6~10	11이상	진회색	회색	갈색	반반구형	얕은갈대기형	깊은갈대기형	편편형
183	0	59	44	24	78	1	3	60	39	1

대 형태				수 량(g/병)				생육 불량
굵고 긴형	가늘고 긴형	굵고 짧은형	가늘고 짧은형	100 이하	101~120	121~140	141 이상	
36	17	47	3	34	46	23	0	80

국계통의 모본특성은 표 1과 같다.

중국요녕성농과원 식용근기술연구센터의 균주목록 특성표에 의하면 흑평AE, 분리 89, 신농1호, 산대계통 모두 광온성으로 버섯발생 온도는 0~30°C 범위이고, 생육최적 온도는 15~20°C로 우리나라의 버섯생육 환경과 비슷하였다. 흑평AE는 갓색이 흑회색으로 다른계통보다 진한 특성을 보유했고, 이번 시험에 사용된 균주는 공통적으로 CO₂ 및 고온, 저온에 내성을 보이고 생산력이 높은 것으로 조사되었다.

교잡계통 특성검정은 표2에서와 같이 총 183계통 중 생육불량 80계통을 제외한 103계통을 조사하였다. 초발이 소요일수는 균

굵기 후 6~10일이 대부분이었고, 갓색은 진회색 또는 회색이었다. 갓형태도 대부분이 얕은갈대기형 또는 깊은갈대기형이었고, 병당 수량은 121~140g인 것이 23계통으로 조사되었다. 교잡계통 중 형태적으로 양호한 계통의 주요특성은 표 3에서와 같다. 89-1×X3, 89-3×2001-15, AE-1×2306-2 등 몇몇 계통은 갓이 진회색이고 직립형이며 수량도 높은 편으로 2, 3차 특성검정을 거쳐 우수계통으로 선발할 예정이다.

본 연구 중 중국계통 산대, 신농1호와의 교잡은 중국측의 단포자 미확보로 차질이 생겨 국내에서 재배 후 포자를 채집하였기 때문에 교잡계통에 대한 특성검정은 2003

표 3. 주요 교잡계통 특성표

계통명	배양 일수 (일)	초 발 이 소요일수 (일)	갯크기 (mm)	대길이 (mm)	유효 경수 (개)	수 량 (g/병)	갯 색	갯 형 태	비 고
89-1×K4-3	24	5	25.5	72.1	8.4	83.8	진회색	깊은깔대기형	갯색이 진함
AE-3×K4-3	24	5	28.5	70.0	8.3	93.8	회색	깊은깔대기형	대가 굵은편
AE-2×X3	27	4	30.4	94.1	11.5	90.5	회색	깊은깔대기형	조직이 질김
89-2×K4-3	24	6	27.9	94.0	15.8	106.8	진회색	깊은깔대기형	직립형, 갯색이진함
AE-1×K4-3	27	3	32.7	75.3	13.9	114.0	회색	깊은깔대기형	발이수가 많음
89-1×X3	23	6	31.1	84.1	15.6	124.1	진회색	깊은깔대기형	색이진함 직립형
89-1×2018-254	24	4	30.3	75.1	11.4	120.6	진회색	깊은깔대기형	색이진함, 수한과유사
89-1×2018-249	25	5	27.6	70.0	16.4	108.6	진회색	얕은깔대기형	에너타리유사
89-1×2018-247	26	4	31.0	79.8	13.4	118.4	진회색	깊은깔대기형	수한느타리유사
89-3×2001-15	24	6	29.6	95.5	30.7	135.4	회색	얕은깔대기형	발이수 많음
AE-3×2001-15	23	5	20.8	79.4	23.0	113.6	회색	얕은깔대기형	발이수 많음
AE-1×2001-3	23	5	21.8	83.4	25.6	131.4	회색	얕은깔대기형	발이수 많음
AE-3×2018-254	23	5	19.4	76.4	17.0	125.8	회색	얕은깔대기형	형태 양호
89-1×2018-248	26	5	26.2	81.0	24.2	121.4	진회색	얕은깔대기형	갯색이진하고발이수많음
AE-1×2018-249	26	5	25.2	93.0	22.6	115.0	진회색	얕은깔대기형	형태 양호
AE-1×2001-13	26	5	24.4	94.6	27.6	118.2	회색	얕은깔대기형	형태 양호
AE-3×2100-7	26	5	26.2	94.4	27.4	122.2	회색	반반구형	에너타리와 유사
89-3×2306-2	25	5	22.9	95.2	16.4	120.9	진회색	깊은깔대기형	형태 양호
AE-1×2306-2	25	5	27.0	108.2	26.2	140.0	진회색	깊은깔대기형	다수성, 다발생
AE-1×2100-2	25	6	24.6	99.4	23.2	98.8	회색	얕은깔대기형	직립형, 환기요구
AE-1×2018-242	25	6	24.2	70.8	23.8	121.5	진회색	편편형	흑평과 유사

년 4월경에 이루어질 것으로 본다. 중국에서 재배되고 있는 느타리버섯 품종은 대부분이 수집종 중 선발 육종된 품종으로 우리나라에도 많이 유입되어 재배되고 있다.

한·중 느타리버섯 단포자 교잡육종연구는 중국 측 사정으로 지속되지는 못하였으나 금후 상호교류와 정보교환 유전자원 수집 등은 지속되기를 희망한다.

4. 적 요

한·중 농업기술교류 공동연구 계획에 의거 수행된 느타리버섯 신품종 육성 시험 결과는 다음과 같다.

- 가. 느타리버섯 교잡모본중 중국계통의 흑평AE, 분리89, 신농1호, 산대는 광온성으로 버섯발생 온도가 0~30℃이고 적정 생육온도는 15~20℃였다.
- 나. 한·중 느타리 우수계통 1차 교잡계통 중 103계통에 대하여 특성검정을 실시하였는데 대부분이 갓색은 회색이었고, 깔대기형이었으며, 병당 수량이 120~140g인 것은 23계통이었다.
- 다. 89-1×X3 등 3계통은 갓색이 진하고 형태가 양호하며 수량이 높아 금후 우수계통으로 선발할 예정이다.

5. 인용문헌

- Hong, J. S. 1978. Studies on the physio-chemical properties and the cultivation of oyster mushroom (*pleurotus ostreatus*). Kor. J. Agri. Chem, Soc. 21:150-184.
- Namgung, H. 1974. Cultivation of *pleurotus ostreatus* on rice straw medium. Bulletin of the Agri. College. Cheonbuk National Univ. 5:53-57.
- 농림부. 2002. 2001특용작물생산실적.
- 농촌진흥청. 2000. 작물별 특성조사요령(느타리버섯).
- 박우길, 김영호, 주영철, 심상우, 성재모. 1996. 비트펄프와 면실박을 이용한 애느타리 병재배에 관한 연구. 농업논문집. 38(2):880-886.
- 차동렬, 유창현, 김광포. 1989. 최신버섯재배 기술. 농진회.