

느타리 대체작물로 가능한 ‘월빙’ 버섯

전국적으로 느타리버섯 재배규모가 늘면서 가격이 하락해 버섯 농가의 고민이 깊어지고 있다. 이러한 가운데 농업과학기술원이 느타리버섯 대체작물로 가능한 기능성 버섯 신제품을 개발해 관심을 모으고 있다. 새로 선보인 ‘진황’ ‘함박’ ‘장생’ 품종의 특성과 재배 방법을 소개한다.

글 공원식(농업과학기술원 응용미생물과)

전 세계적으로 2만여 종의 버섯류가 있는 것으로 알려지고 있다. 버섯류는 식용 및 약용적 가치가 높아 유럽·미국·일본 등 선진국에서 미생물 유용 자원으로 확보하기 위해 활발히 연구하고 있다. 우리나라에서 자생하고 있는 버섯류는 1,000여 종으로 이 가운데 극히 일부만 식용 또는 건강 음료로 이용되고 있는 실정이다.

국내에서는 주로 면역 조절 기능을 지닌 다당류 성분에 관해 연구하고 있다. 그 가운데 산업화된 것은 운지버섯과 영지버섯 등 기능성 음료 정도다. 일부 농가에서 인공 재배한 버섯의 추출액을 이용해 자체적으로 제품을 생산하는 경우도 있다.

최근 인공재배하고 있는 기능성 버섯 종류는 영지를 비롯해 천마·복령·신령버섯·동충하초·상황버섯·차가버섯 등으로 점차 다양화되고 있다. 그러나 여전히 종류가 한정돼 있다. 이에 따라 농업과학기술원은 농림기술개발과제로 4년 동안 건국대·배재대·영남대·전남대 연구팀과 (주)한국신약과 함께 면역활성을 비롯한 항혈전·항산화·고혈압 저하 등에 관한 버섯의 기능성을 연구해 기능이 우수한 검은비늘버섯·앞새버섯·

장수버섯의 신제품 및 재배법을 개발했다.

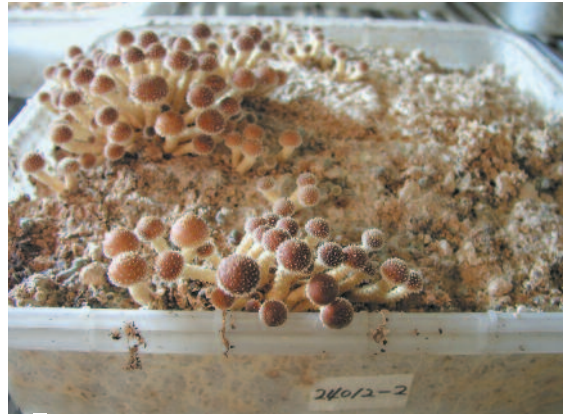
‘진황’ ‘함박’ ‘장생’ 이 그것으로, 이들 신제품은 느타리버섯 재배사를 그대로 활용해 재배할 수 있어 앞으로 느타리버섯 대체작목으로 관심을 모을 것으로 기대된다.

검은비늘버섯(*Pholiota adiposa*), ‘진황’

비늘버섯속은 주름버섯목 독청버섯과에 속하는 버섯으로 주로 봄부터 가을에 걸쳐 활엽수의 죽은 가지나 그루터기 주위에서 발생한다. 비늘버섯속에서 재배 차원에서 유망한 버섯은 나도팽나무버섯(맛버섯, *P. nameko*)으로 일본에서 많이 재배되고 있으나 국내에서는 거의 재배되지 않고 있다.

검은비늘버섯은 톱밥 병재배와 폐면 상자재배가 모두 가능하다. 그러나 약용 또는 기능성 버섯으로 거의 알려지지 않고 있어 약리 효과를 홍보해 소비자의 인지도를 높이는 것이 우선이다. 그렇게 되면 대량 생산을 통해 농가 소득에 기여할 수 있을 것으로 보인다.

이제까지 검은비늘버섯의 기능성에 관한 보



위 검은비늘버섯 폐면 상자재배 1주기(왼쪽)와 3주기(오른쪽) 발생 양상. 아래 '진황' 품종의 자실체. 황갈색을 띠며 갓 표면에 흰색 또는 갈색의 인피가 덮여 있다.

고로는 항종양 및 항균 효과 정도가 알려져 있다. 그러나 이번 연구에서 면역 조절 물질에 의한 항암 효과는 물론 높은 항산화 기능을 갖는 것으로 밝혀졌다. 또한 무엇보다도 혈전 용해 기능과 항고혈압성 능력이 높아 심혈관계 질환에 효과적인 것으로 나타났다. 이에 따라 현재 버섯 자실체를 이용한 기능성 음료 등을 개발하고 있는 중이다.

재배 특성 검은비늘버섯 품종으로 등록된 '진황'은 자실체가 황갈색을 띠며 갓 표면에 흰색 또는 갈색의 인피가 덮여 있다. 갓 표면은 약간의 점성을 띤다. 군사 배양을 위한 최적 온도는 25℃이나 자실체 발생 및 생육 온도는 15~18℃이다. 중온성으로 재배 적기는 봄, 가을이다.

배지 재료는 참나무 톱밥도 가능하지만 포플러 톱밥에서 다소 좋은 성적을 보인다. 영양원으로는 쌀겨 20%가 적당하다. 25~30일 동안 배양한 뒤 균 굵기해야 발이가 균일하며 이보다 빠르면 초발이 일수가 늦어지고 너무 늦으면 부정 발



이로 수량이 감소한다.

버섯 발생 시 습도는 90% 이상을 유지해야 한다. 습기가 많으면 자실체 갓의 점액성이 증가하고 색이 진해지므로 환기를 충분히 해줘야 한다. 고품질 버섯을 생산하려면 갓 직경이 3cm 내외로 갓이 피기 직전에 수확하는 것이 좋다.

환기가 부족하면 대가 길어지고 개체수가 감소한다. 폐면을 이용한 상자재배에서는 병재배 시보다 발생 처리를 빨리 할 수 있다. 일반 느타리버섯과 배양 기간이 같고 재배사도 함께 이용할 수 있어 대량 생산이 가능하다. 그러나 수확 시 배지가 묻어나고 3주기 이후 급격히 수량이 감

소하는 단점이 있다.

한편 검은비늘버섯은 사람의 체질에 따라 구토 등 부작용이 생길 수 있으므로 유의해야 한다.

앞새버섯(*Grifola frondosa*), '함박'

앞새버섯은 분류학상 민주름버섯목 구멍장이버섯과에 속한다. 야생에서는 참나무·떡갈나무 등 활엽수 고사목에서 매년 늦가을에 발생한다. 포자가 주름이 아닌 관공에서 발생하면서도 육질이 부드러워 예로부터 "향기는 송이, 맛은 앞새버섯"이라고 할만큼 애용돼 온 식용 버섯이다.

단백질 함량이 표고·느타리보다 높고 비타민 B₂와 C가 풍부하다. 오래 전부터 앞새버섯 추출물의 치유력, 배양액의 항균력 등 다양한 약리 효과가 알려져 왔다. 에르고스테롤·만니톨 등과 항암 활성 물질로 알려진 베타글루칸(β glucan)이 다량 함유돼 있고 이노·강장·폐결핵 등에 효과가 인정되고 있다.

앞새버섯 재배 유형은 톱밥을 주재료로 비닐 봉지재배를 할 경우 배지의 양은 1□3l 용량으로 재배가 가능하다. 병재배에 의한 기계화도 가능해 느타리 병 및 봉지 재배농가에서 대체 작목으로 생산하기 좋다. 그러나 느타리에 비해 재배가 다소 까다로운 편이다.

재배 특성 앞새버섯 품종 '함박'은 자실체의 송이가 크며 색깔이 갈색으로 진해 품질이 우수하다.

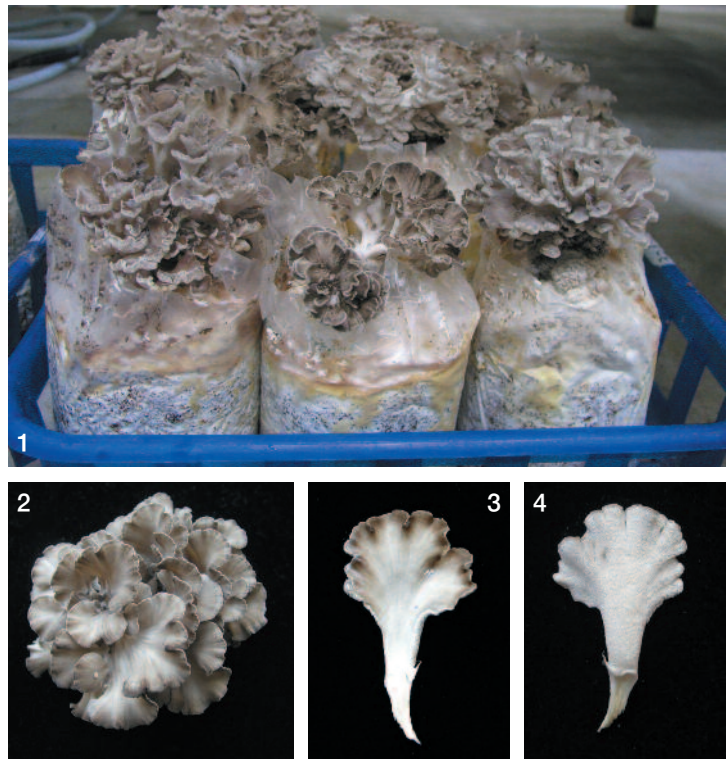
배지 주재료로 참나무 톱밥을 사용하나 균사 생장이 늦으므로

거친 톱밥을 30% 정도 섞거나 포플러 톱밥 25%를 부피 비율로 섞는다. 영양원으로 쌀겨 또는 옥수수피를 15□20% 첨가한다.

균사 배양을 위한 최적 온도는 25℃이나 대량으로 균을 배양할 때는 고온 피해 예방을 위해 실내 온도를 22□23℃로 유지한다. 40일 동안 배양한 다음 균 굵기해야 발이가 균일하다. 이보다 빠르면 초발이 일수가 늦어진다. 버섯 발생 시 다시 균 굵기한 후 뚜껑을 덮고 광을 주면서 온도 15□16℃, 초기 습도는 93□95%를 유지한 상태로 10일 정도 두면 배지의 표면에서 백색의 균사가 재생된다.

균사층이 형성됐을 때 병마개를 제거한 뒤 생육 온도 15□18℃, 실내 습도 95% 정도로 관리하면 균사층이 진한 흑회색으로 변하면서 원기가

1 앞새버섯의 봉지재배. 2~4 함박 품종의 자실체. 송이가 크며 색깔이 갈색으로 진해 품질이 우수하다.





5~7' 장수버섯의 병재배(5) · 원목재배(6) · 봉지재배(7) 모습, 8~9' 장생 품종의 자실체. 적갈색을 띠며 편평한 신장형으로 대가 없다.

형성된다. 이 시기에 과습으로 병내 수분이 고이면 버섯파리 및 세균병이 발생하기 쉬우므로 초기 발이가 충실해 톱밥면이 완전히 덮히도록 관리하고 버섯파리도 방제하도록 한다.

형성된 원기는 차츰 커지면서 가지를 치게 되는데, 이때부터 환기를 충분히 시켜야 한다. 고품질 버섯을 수확하려면 먼저 전개된 아래쪽 버섯의 색이 얼어지기 시작하면 수확한다.

장수버섯(*Fomitella fraxinea*), '장생'

장수버섯은 민주름버섯목 구멍장이버섯과에 속하는 버섯으로 조직이 영지와 같이 코르크질로 돼 있다. 봄부터 가을에 걸쳐 뱃나무·아카시아나무 등 활엽수의 생목 밑동 위에 사는 1년생 버섯. 아카시아영지로도 불릴 정도로 영지와 비슷하게 생겼으며 기능성 또한 버섯 이름이나 별명에서 나타나는 것과 같이 항종양·항그람 양성균·면역증강 활성·감자바이러스X의 감염 저지·항산화 활성 증가 등 다양하다. 반면 영지와 달리 대가 없고 추출액에 쓴맛이 없는 특징이 있다.

재배 특성 장수버섯 품종으로 등록된 '장생'은 자실체의 색깔이 적갈색을 띠며 형태는 편평 신장형으로 대가 없다. 육질이 질기고 단단하며 개체중이 무거워 수량성이 높다.

재배 형태는 톱밥 병재배, 비닐 봉지재배와 참나무 원목을 이용한 단목 재배도 가능하다. 원목 재배 시간격을 충분히 확보해준다.

야생에서 장수버섯의 원 기주는 아카시아나무이지만 인공재배 시 배지재료는 참나무 톱밥이 좋은 성적을 보인다. 군사 배양을 위한 최적 온도는 30℃이며, 자실체 발생 및 생육 온도는 25~30℃로 고온성으로 재배 적기는 여름이다. 이 균은 군사 활력이 왕성하며 질긴 특성을 가지고 있어, 배양이 길어지면 증식 시 잘 끊어지지 않기 때문에 작업이 어려워질 수 있다.

군사 생장이 빠르고 활력이 강해 푸른곰팡이병 등 병해에 강한 특성이 있는 반면, 고온기·다습 조건에 재배되므로 버섯 파리와 함께 식균성 해충인 곡식좀나방과 썩은 잎나방 등의 피해를 받기 쉽다. **㉑**

중국의 석류 주산지 산시성

껍질 얇고 달콤한 과즙 풍부

산시성(陝西省)에서는 연간 10만t의 석류가 생산된다. 산시성의 성도(省都)인 시안(西安) 시 외곽 지역이 주산지이며, 이곳에서 나는 석류는 신맛이 적고 껍질이 얇은 것이 특징이다. 시안에서 동북쪽으로 37km 떨어져 있는 진나라 진시황(BC 247~BC 221) 무덤 봉분에 석류나무가 심겨 있을 만큼 산시성의 석류 재배 역사는 오래됐다.

글 · 사진 오현식 차장 hyun2001@nongmin.com

농

남제주군 뉴질랜드산 골드키위 계약재배

제주도에서도 골드키위 생산으로

뉴질랜드산 골드키위(호트 16A) 수입량이 2002년 1,100t, 2003년(9월까지) 2,900t으로 해마다 크게 늘고 있는 가운데, 제주도 남제주군(군수 강기권)은 뉴질랜드 참다래 마케팅 업체인 제스프리 인터내셔널 더그 보스 총괄 매니저와 10월 10일 골드키위 재배·유통 업무 의향서 조인식을 가졌다. 남제주군은 이에 따라 과수 가운데 국내 최초로 골드키위를 주문자상표부착생산(OEM) 방식으로 재배한다. 재배농가는 골드키위 소비자 판매가격의 80%를 생산비로 보상받고, 그 나머지 20%는 제스프리사와 관리 및 유통을 맡게 될 국내 법인이 각각 15·5%씩 나눠진다. 재배농가는 생산량 전량 납품해야 함은 물론 모목이나 삽수를 외부로 유출할 수 없다. 530%를 공급하기로 했다. 과실 수확은 삽수 높이집(고집) 2006~2007년,