

P8-45

셀레늄을 함유하는 기능성 버섯의 개발

이재원¹, 김미정¹, 홍희옥², 강충민³, 김완영³, 장현유³, 정국훈⁴ 영동대학교 식품공학과¹, 건국대학교한국건강영양연구소², 한국농업전문학교³, 주식회사 두산 Venture BG Biotech BU⁴

현대사회의 급속한 산업화로 공장폐수나 공기오염 등에 의한 환경오염은 날로 심각해지고 있으며, 많은 근로자들이 작업환경에서 발생하는 중금속에 의한 중독으로 시달리고 있고, 또한 이러한 중독 위험에 지속적으로 노출된 상태에 있다. 이러한 환경오염으로 인한 중금속 중독을 해독하는 하나의 방법으로서, 해독성분이 함유된 식품을 지속적으로 섭취하여 만성적으로 노출되는 환경오염으로부터 인체를 보호할 수 있다.

본 연구에서는 중금속 해독에 탁월한 효능을 나타낸다고 알려져 있으나 일상적인 식사를 통해서 충분한 양이 공급되지 못하는 경향이 있는 셀레늄을 버섯재배용 배지에 첨가하여 셀레늄이 축적된 버섯(느타리버섯 및 팽이버섯)을 개발하고자 하였다. 우선, 셀레늄 농도가 버섯생장에 미치는 영향을 조사하기 위하여 농도별 버섯 균사체 성장을 측정하였다. 다음으로, 이로부터 결정된 셀레늄 농도에서 버섯을 생산하고, 축적된 총 셀레늄의 농도를 산소 플라스크 소화법(oxygen flask combustion method)을 사용하여 정량 하였다. 느타리버섯의 경우 건조 중량 그램당 최대 60 μ g, 팽이버섯의 경우 15 μ g의 셀레늄이 축적됨을 확인할 수 있었다. 한편 버섯내의 유기화된 셀레늄(selenocysteine, selenomethionine의 형태)의 측정은, 결정된 총 셀레늄의 양으로부터 무기 셀레늄(3,3-디아미노벤지딘법으로 정량)의 양을 뺄셈하여 진행 중이다. 이렇게 개발된 버섯은, 새로운 기능을 지닌 기능성 농산물로서, 무분별한 수입농산물에 대한 국내 농업의 새로운 돌파구로, 나아가 국제적인 경쟁력을 갖춘 농산물 및 그 가공품을 개발할 수 있는 좋은 예가 될 수 있을 것이다.

P8-46

식용생물자원 함유 광노화 억제활성물질 검색계의 확립 및 검색

이세영*, 김혜경¹, 신동훈, 홍범식, 조홍연, 고려대학교 생명공학원, ¹한서대학교

피부노화는 크게 생리적 노화(chronological aging)와 광노화(photoaging)로 구분되며, 광노화는 거친 피부, 굵고 깊은 주름, 불규칙적인 색소침착 등 생리적 노화와는 다른 여러 임상적 소견을 보이면서 피부암으로 진행될 가능성이 있다. 태양광선에 노출되면 피부내 진피세포와 표피세포에서 MMP(Matrix Metalloproteinase)의 분비량이 증가하며 과도한 일광노출은 MMP와 TIMP(Tissue Inhibitors of Metalloprotease)의 균형을 깨뜨려 진피층을 붕괴시킴으로써 광노화를 초래하게 된다. 본 연구는 광노화에 있어 핵심적 MMP인 MMP-1을 정량하기 위해 ELISA법을 변형시킨 미량 *in vitro* assay계를 확립한 후 400여종의 식용생물자원으로부터 추출한 1,200 여점의 extracts library를 대상으로 MMP-1의 발현 억제활성을 검색하였다. 표피세포와 진피세포 세포주를 이용하여 다양한 강도의 UVB를 조사하여 분비되는 MMP-1의 양과 감수성을 측정한 결과 진피세포에서는 UVB의 조사량에 비례하여 MMP-1 분비량이 증가되는 반면 표피세포에서는 매우 약한 조사량에서도 세포가 사멸하는 경향을 보이면서 MMP-1 분비량 또한 증가하지 않았다. 진피세포에서 MMP 분비량이 가장 높은 UVB 조사량은 35mJ/cm² 내외였으며, UVB 조사 후 분비되는 MMP-1의 양은 36-48시간대에 가장 높았으며 시간 경과에 따라 활성이 감소되지만 72시간까지는 안정적인 *in vitro* assay계를 확립할 수 있었다. 한편 1,200 여점의 extracts library를 대상으로 MMP-1 저해활성을 검색한 결과 아가위, 도라지, 대파, 마늘, 녹두, 당귀 등의 냉수, 메탄올 및 열수 추출획분에서 비교적 높은 억제 활성을 보였다.