

[P-9]

온천수의 생리활성 검색

문선영*, 김수현, 최승필, 이득식¹, 함승시
강원대학교 바이오산업공학부, ¹동해대학교 관광외식산업학과

예로부터 류마티스 및 습진과 같은 피부병 등에 치료 효과가 있어 민간요법으로 널리 이용하여 왔던 천연수 중 하나인 온천수에 대하여 성분 분석 및 각종 생리활성에 대한 연구를 통하여 그 효과를 검증하고자 하였다. 943m에서 취수된 경산 사이판 온천수에 함유되어 있는 각종 성분을 분석한 결과 17종류의 성분이 검출되었으며 그중 무기물이 11종이 분석이 되었고 다른 온천수와 비교하여 K이나 Na가 비교적 많이 함유되어 있는 것이 특징이었다. 각종 발암성 물질에 대하여 경산 사이판 온천수의 돌연변이 억제활성을 검토하기 위해서 *Salmonella typhimurium* TA98을 이용하여 Ames test를 행하였다. 그 결과 직접변이원인 4NQO에서는 40%의 억제 효과를 나타내었고 간접변이원인 Trp-P-1과 B(a)P은 각각 52.4%, 43.1%의 비교적 낮은 억제활성을 보였다. 또한 경산 사이판 온천수의 항암활성 규명을 위해 인간 암세포주를 이용한 SRB assay를 행하였는데 폐암세포인 A549에서는 66%, 위암세포인 AGS에서 45.6%, 유방암세포인 MCF-7에서 37%, 자궁암세포인 HeLa에서는 47.5%, 그리고 간암세포인 Hep3B에서는 52.7%의 억제율을 보였다.

[P-10]

생약재 추출물의 수율 및 항고혈압 활성

도정룡, 김기주
한국식품개발연구원

본 실험에 사용한 생약재는 금산 약초시장에서 2003년 6월에 구입하여 추출수율을 조사하였다. 그 결과, 생약재의 물 추출물의 동결건조 중량(%)이 30~40%에 달하는 생약재는 가자, 갈근, 맥문동, 산수유가 있고, 20~30%에 달하는 생약재는 감초, 구기자, 당귀, 오미자, 천궁, 황기가 이에 속했으며, 중량(%)이 10~20%에 달하는 생약재는 복분자, 오수유, 애엽, 작약, 진피, 지유, 파고지, 황련이 이에 속했다. 마지막으로 10%이하의 추출 수율을 나타낸 생약재들은 가시오가피, 강황, 계피, 석곡, 소목, 영지, 오약, 육두구, 정향, 죽엽, 필발, 초두구, 호장근이 이에 속했다. 생약재의 70% Ethanol 추출물의 동결건조중량을 살펴본 결과, 동결건조 중량(%)이 30~40%에 달하는 생약재는 가자, 당귀, 산수유가 이에 속하였고, 20~30%에 달하는 생약재는 감초, 맥문동, 구기자, 오미자, 오수유, 천궁, 황기가 속하였으며, 동결건조 중량(%)이 10~20%에 달하는 생약재는 복분자, 육두구, 애엽, 작약, 정향, 지유, 파고지, 호장근, 황련이 이에 속했다. 또한 10% 이하의 수율을 나타내는 생약재는 가시오가피, 강황, 갈근, 계피, 석곡, 소목, 영지, 오약, 익지인, 죽엽, 필발, 초두구가 이에 속하였다. 생약재의 추출 시간 및 온도에 따른 수율을 조사한 결과, 추출 시간이 경과함에 따라서 수율이 점차 증가하는 경향을 보였으며, 가자, 갈근, 황련, 복분자, 지유, 정향, 계피, 소목 순으로 높은 수율을 얻을 수 있었다. 생약재에 여러 가지 효소를 이용한 가수분해 결과, 대부분의 생약재에 대해 95℃에서 2시간동안 추출한 수율과 그다

지 큰 차이는 보이지 않았지만 대부분의 생약재가 Termamyl 효소를 사용하여 가수분해 하였을 때 가장 높은 수율을 나타내었다. 또한 지유의 경우는 Viscozyme 효소를 처리하였을 경우 가장 좋은 수율을 나타내었다. 또한, 효소의 최적 온도로 조정된 Water bath에서 0, 30, 60, 120, 210분간 효소 반응 시켜, 420nm에서 갈변도를 시간별로 측정해본 결과, Viscozyme 효소를 처리한 생약재에서 시간이 흐름에 따라 흡광도 수치의 변화가 크게 나타났다.

32종의 생약재 물 추출물의 항고혈압 활성을 측정한 결과, 파고지, 소목, 죽엽의 항고혈압 활성이 높은 것으로 나타났으며, 파고지의 효과가 가장 우수한 것으로 나타났다. 70%에탄올 추출물의 경우에는 오미자, 오수유, 소목에서 항고혈압 활성이 높은 것으로 나타났으며, 오미자의 효과가 가장 우수한 것으로 나타났다. 파고지 물 추출물을 칼럼(Sephacryl S-300, High Resolution)으로 분획하여 3개의 Peak를 얻었으며, 2번째 Peak의 항고혈압 활성이 매우 높은 것으로 나타났다.

[P-11]

추출용매와 농도에 따른 배 페놀성물질의 추출

장 선*, 은종방
전남대학교 대학원 식품공학과

국민생활 수준의 향상과 더불어 배의 생산은 꾸준한 증가추세를 보이고 있고 2010년까지 계속 증가될 전망이다. 한편 재배기술에 의한 미숙, 태풍에 의한 낙과, 수확 후 저장중 손상으로 약 15%의 배가 유실된다. 이러한 상품성이 낮은 배의 효율적인 활용 방안을 모색하기 위한 일환으로 배를 기능성 식품 소재로 이용하고자 배의 페놀성물질 추출효율을 알아보기 위하여 추출용매와 농도에 따른 추출율을 비교하였다. 신고배 과피를 신선시료, 열풍건조시료와 동결건조시료 3가지 상태로 하여 methanol, ethanol, acetone과 물 추출물을 Folin-Denis법으로 총페놀성물질의 함량을 측정하여 비교하였다. 시료의 상태에 따라 추출효율에 약간의 차이를 볼 수 있었는데 신선시료에서 모든 농도범위에서 아세톤의 추출효율이 가장 높았고 메탄올, 에탄올과 아세톤 3용매에서 모두 60~80% 농도범위에서 높은 추출효율을 보였다. 그리하여 3가지 용매에서의 최적추출농도를 알아보려고 60~80% 범위내에서 5%농도 간격으로 페놀성물질을 추출하여 그 함량을 측정하였다. 결과 메탄올에서는 70%와 75%에서, 에탄올에서는 70%에서, 아세톤에서는 65%, 70%, 75%에서 유의적으로 높은 함량을 나타내었다. 따라서 신선시료에서 메탄올, 에탄올과 아세톤으로 페놀성물질 추출 시 약 70% 농도로 추출하는 것이 가장 효율적이라고 판단된다. 또한 물 추출은 가장 낮은 효율을 보였다. 열풍건조시료에 대한 각 용매의 농도별 추출효율은 아세톤의 농도가 높을수록 추출효율이 떨어졌고 특히 무수 아세톤에서는 그 효율이 물 추출효율보다 더 낮게 나타났다. 20~80% 범위에서 아세톤의 추출효율이 가장 높았고 다음은 에탄올, 메탄올 순이었다. 아세톤은 40~60% 범위에서, 에탄올은 60~80% 범위에서, 메탄올은 60~99% 범위에서 높은 추출효율을 보여 각각 이 농도범위에서 다시 총함량을 측정하였다. 결과 각 농도에 따른 추출함량에 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 동결건조시료에서 아세톤에 의한 추출효율은 열풍건조시료에서와 비슷한 결과를 보였고 또한 20~80% 농도범위에서 메탄올의 추출효율이 가장 낮았고 다음은 에탄올, 아세톤의 순으로 높았다. 물 추출효율은 20% 메탄올 추출효율과 비슷한 수준이었다. 메탄올에서는 60~80%, 에탄올과 아세톤에서는 40~60% 범위에서 높은 추출효율을 보였