

홍삼 다당체의 추출 및 회수공정 최적화

유귀재¹, 탁근만¹, 조경래¹, 박근형^{1,2}, 채희정^{1,2,*}
¹호서대학교 식품생물공학과; ²SGM바이오텍(주)
(hjchae@office.hoseo.ac.kr*)

홍삼 다당체의 추출 및 회수공정을 최적화하고, 홍삼 다당체 회수공정에 있어 대량의 시료를 처리하기 위해 한외여과공정을 실시하여 홍삼 다당체 회수공정을 확립하였다. 홍삼 다당체의 추출조건을 최적화한 결과 100 mesh의 입도로 분쇄한 원료를 6.66%(W/V)의 농도로 정수(pH 6.5~7.0)에 가하여 85°C에서 4시간 동안 1회 교반(환류)추출하는 것이 최적 추출조건으로 확립되었고, 조다당체 분석 및 획득을 위한 용매 침전에는 추출물의 5배 용량의 주정을 첨가하는 것이 가장 수율이 높은 것으로 확인되었다. 실험실규모 한외여과장치를 이용하여 분리한 결과 MWCO 10K의 한외여과막의 잔류액 분획이 총당(78.8%), 조다당체(60.8%), 산성 다당체(36.2%), 총건조물(86.5%)의 수율이 가장 높았으며, 이 분획의 다당체는 glucose : galactose : arabinose = 91.1 : 4.4 : 4.5의 비율로 이루어져 있으며 분자량이 40K 이하의 당류(51.6%)가 대부분을 구성하는 것으로 확인되었다. 또한 관형 모듈 파일롯트 규모 한외여과장치로 스케일 업(scale up) 실험을 수행하였다. 실험실 규모와 파일롯트 규모 한외여과공정으로 획득한 홍삼 다당체를 CCK assay를 이용하여 인체 폐암세포주(A-549)와 인체 폐정상세포주(L-132)에 대한 세포증식저해능(항암활성)을 확인한 결과 양성대조군(I3C)에 비하여 폐암세포주에 대한 항암활성은 낮았지만, 정상세포에 대한 독성이 적어 암 예방 식품이나 항암제와의 병용 투여에 효과적일 것으로 판단되었다.