

## 홍어연골 chondroitin sulfate 제조시 전처리에 의한 불쾌취 제거

최주현 · 윤영수 · 조승목 · 김상호\* · 지청일\* · 김선봉  
부경대학교 식품생명공학부 · \*(주)송호식품개발

### 서론

콘드로이틴황산(Chondroitin sulfate)은 생물체내의 결합조직에 널리 분포하는 점질성 다당류로서 생체내에서는 단백질과 결합하여 Chondromucoprotein으로 존재한다. 이는 D-glucuronic acid, N-acetyl-D-galactosamine과 황산기로 구성되어 황산기의 위치에 따라서 A, B, C, D, E, K의 6종류가 보고되고 있으며, 연골에는 A와 C가, 피부에는 B가 함유되어져 있다. 콘드로이틴황산은 피부노화방지, 뼈형성, 항종양 및 항동맥경화 등의 생리활성작용이 우수하고 특히 퇴행성관절염 예방 및 치료에 효과가 좋아서 화장품, 건강보조 식품 및 의약품으로 이용되고 있다.

콘드로이틴황산의 공급 원료로서 육상포유동물인 소 연골 유래의 제품이 그 대부분을 차지하였으나, 광우병, 구제역, 대장균 O-157 등의 문제로 해산동물인 상어 유래의 제품으로 대체되고 있다. 상어와 더불어 콘드로이틴황산 함량이 높은 어종에는 홍어류가 있으며 홍어류 가공부산물인 연골에는 특유의 암모니아취 때문에 거의 폐기 처리 되고 있다. 그리하여 이를 이용하여 콘드로이틴황산을 제조하는 방법을 개발하여 활용에 있으나, 그 특유의 불쾌취가 남아있는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 홍어연골로부터 콘드로이틴황산을 제조하는 과정에 있어서 불쾌취를 제거하는 방법에 대하여 연구하였다.

### 재료 및 방법

홍어연골은 홍어 가공업체인 (주)영산포식품으로부터 얻어 blanching을 한 뒤 연골 주위에 붙어있는 잔육을 제거하여, chopper를 통해 분쇄하였다. 그 후 플라스틱용기에 밀봉하여 -20℃에 냉동저장하면서 실험에 사용하였다.

전처리 조건은 고압열처리와 알칼리처리로 나누어 실험을 행하였는데, 고압열처리는 115℃에서 시간별로 autoclaving 하였으며, 알칼리처리는 ambient temperature에서 농도, 처리량, 시간별로 NaOH로서 처리하였다.

전처리 후, 시료의 가수분해는 alcalase를 중량대비 0.2% 가한 후 55℃, 200rpm에서 4시간 incubating하여 실시하였으며, 이것을 실험, 원심분리, 농축한 후 VBN을 측정

하였다. 탈취율은 전처리에 따른 초기 VBN 값의 감소정도를 백분율로 나타내었다. 각각의 실험 결과들은 통계처리(SAS)하여 최적 조건을 설정하였다.

## 결과 및 요약

콘드로이틴황산 제조에 있어서 전처리를 하지 않은 대조군의 VBN함량은 1226(mg/100g)였으며, 시간별로 autoclaving 한 시료의 VBN함량은 처리 시간에 관계없이 1200~1300(mg/100g) 사이의 값을 나타내었다. 따라서 autoclaving 시간에 따른 탈취 효과는 없는 것으로 나타났다.

알칼리 전처리에서는 농도의 증가에 따라 0.1M(탈취율 98%)까지 VBN의 지속적인 감소가 나타났으나, 그 이후에서는 유의차가 나타나지 않았다. 중량대비 알칼리양에 있어서는 양의 증가에 따라 3배(탈취율 94%)까지 VBN함량이 감소하였으나, 그 이후에는 유의차가 나타나지 않았다. 처리시간에 따라서는 5시간(탈취율 93%)까지 VBN함량이 감소하였으나, 그 이후에는 유의차가 나타나지 않았다.

## 참고문헌

Park D.C. 2000. Purification and application of chondroitin sulfate from sea cucumber(*Stichopus japonicus*) and shark(*Isurus oxyrinchus*) cartilage. Thesis of PhD.

食品醫藥品安全廳(2000) : 食品公典, 334-336.