

한천을 이용한 젤리제품의 품질 개선

도정룡 · 조진호 · 김영명 · 허인숙
한국식품연구원

서론

천연 식이섬유소인 한천은 홍조류의 세포벽 구성 성분인 점질성의 난소화성 복합 다당류로서 다소 영양가가 높지 않은 것으로 평가 되어왔다. 그러나 한천은 저 칼로리의 식이성 섬유소로서 비만을 억제할 뿐만 아니라 장의 활동을 원활하게 한다. 그리고 한천 용액은 대개 30~40℃에서 겔화 되고, 온도 변화에 따라 겔과 sol의 상태로 변하는 가역성 교질 특성을 가지며, 특히 강한 겔화능으로 점탄성, 보수성, 응고성 및 분산성 등이 뛰어나 식품의 첨가물을 비롯한 상업적으로도 널리 이용되고 있다.

따라서 본 연구에서는 생리적 기능을 가지며, 저 열량 식품소재로 부각되고 있는 한천을 이용하여 맛과 기능성 측면에서 우수한 제품으로 개발하고 물성을 개선하여 제품의 기술 경쟁력을 제고 하는데 그 목적을 두고 한천젤리제품 개발과 주원료인 한천의 이화학적 특성을 조사하였다.

재료 및 방법

재료 : 국내연안에서 자생하는 해조류 가운데 수집 가능한 홍조류를 구입하여 수율 및 일반성분을 조사하였으며, 한천젤리제품 제조에 사용한 한천은 신화당 제과에서 일반적인 한천 제조 방법에 따라서 제조한 한천을 시료로 사용하였다.

실험방법 : 한천의 일반성분은 A.O.A.C.방법에 준하여 측정하였으며, 수용성 성분은 시료 40배량의 증류수를 넣고 120℃에서 3시간 가압추출하고 감압여과 장치로 여과하여 얻은 여과액을 겔화한 후 동결 해동하여 탈수하고 건조하여 구하였다. 위의 방법으로 얻은 한천중의 황산기 함량은 Dodgson et al. (1962)의 방법에 따라 측정하였다. 그리고 한천의 겔강도는 일정 농도가 되도록 한천젤리제품을 제조하여 Texture analyser(Stable Micro System)로 3회 측정하여 평균값을 구하였다.

한천 젤리의 천연 생약재 첨가제는 추출액기스와 추출분말형태로서 포도농축액, 석류 농축액, 사과과즙 농축액, 매실과즙 농축액, 상항버섯 추출분말, 칩즙 분말,

아가리쿠스 버섯 추출분말 그리고 석류엑기스 분말을 사용하였다. 천연 생약제 첨가량, 한천 농도, 가열시간 그리고 가열온도를 상호 관련지어 최적의 조건을 찾기 위해 실험을 수행하였다. 한천젤리제품 제조방법은 물에 한천, 설탕 및 소금을 혼합하여 용해시킨 뒤 물엿을 첨가하였다. 고압 증기 멸균기를 이용하여 가열·용해한 후 상온에서 식혀 고형 화 시키되 과일과즙 및 천연 생약제는 60~70℃에서 혼합하여 제조하였다.

결과 및 요약

주원료인 한천의 이화학적 특성을 검토한 결과, 탄수화물 함량이 64~66%로 가장 함량이 많았으며, 단백질이 20~22%, 회분이 8~13%, 지방은 0.2%로 나타났다. 물성을 개선하기 위해 한천농도를 1.0%, 1.5%, 2.0% 그리고 용해 시간을 30, 60, 90, 120, 150분 가열·용해하여 한천젤리제품의 이화학적 특성을 검토한 결과, 한천농도는 2.0%, 가열 시간은 30분을 하는 것이 가장 적당하였다. 가열·용해온도를 105℃, 110℃, 115℃로 제조하여 한천젤리제품의 이화학적 특성을 검토한 결과, 115℃에서 한천젤리제품의 강도가 가장 높게 나타났다. 천연 생약제를 첨가하여 신맛을 개선한 한천젤리제품의 관능평가 결과, 전체적인 호응도에서 포도농축액과 석류농축액 순으로 좋은 평가를 받았다. 한천젤리제품의 제조공정을 검토한 결과, 원부재료를 배합하여 용해한 후 첨가제를 첨가하는 것이 용해 전 첨가제를 첨가하는 것 에 비해 젤리제품의 물성이 뛰어났으며, 원부재료 배합물은 가열, 건조, 제단, 덧가루 문힘 그리고 2차 건조 과정을 거쳐 한천젤리제품을 제조하여 품질을 개선시킬 수가 있었다.

참고문헌

- A.O.A.C. 1990. official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 15th edition. K. Helrich, ed. *Association of Official Analytical Chemists, Virginia, U.S.A*
- Dodgson K.S. and R.G. Price. 1962. A note on the determination of the ester sulphate content of sulphated polysaccharides. *J. Biochem.*, 84, 106~110
- Matsuhashi, T. 1977. Acid pretreatment of agarophytes provides improvement in agar extraction. *J. Food Sci.*, 42, 1396~1400
- Patil, N. B. and N. R. Kale. 1973. A simple procedure for the preparation of agarose for gel electrophoresis. *Indian J. Biochem. Biophys.*, 10, 160~163
- Park, Y.Y., C. Rhee and H.C. Yang. 1985. Effect of acid treatment on extractability and properties of agar. *J. Food Sci. Technol.* 17(5), 319~325 (in Korean)
- Yoon, H.S. and Y.H. Park. 1984. Stuides on the composition of agarose and agaropectin in agar-agar. *Bull. Korean Fish. Soc.* 24(2), 27~33 (in Korean)