

다시마추출액을 이용한 과실잼의 제조

김영명, 조진호, 정혜정, 신지원
한국식품개발연구원

서론

다시마는 국내연안에서 생산되는 주요 해조류로 1996년에는 전체 해조류 생산량의 6.6%를 차지하고 있으며 생산량의 95%이상을 양식산업에 의존하므로 어민소득과 밀접한 관련이 있는 품목이다. 과거에는 대부분이 건조 다시마로 가공 이용되어 왔으나 최근 다시마의 건강기능성이 알려지면서 가공품목 또한 다양해지는 경향을 보였으나 현재까지 특별한 이용방법이 개발되어 있지 않다.

특히 식생활 패턴이 점차 서구화, 다양화되고 건강에 대한 관심과 욕구가 높아지는 현시점에서 대부분 저차 가공품이 주류를 이루고 있는 다시마의 이용 및 가공방법은 품질의 고급화, 다양화를 추구하는 소비자의 구매 욕구를 충족시키지 못하고 있다. 그러나, 다시마의 주요 건강기능성분인 알긴산이 사람의 소화관에서 소화되지 않고 장의 연동운동을 촉진시키는 식이성 섬유로 변비 치유 및 비만 억제효과를 비롯하여 항암 및 항cholesterol작용, 유해물질의 인체내에서 독성 발휘 억제효과가 있는 기능성 소재로 알려져 있어 가공방법에 따라 이용가능성은 크다고 사료된다.

따라서 본 연구에서는 다시마의 성분을 활용하여 기호성이 우수한 저열량 잼을 제조하고자 다시마의 최적추출조건과 추출액의 농도별 첨가수준에 따른 과실잼의 이화학적 및 관능적 특성을 검토하여 다시마의 새로운 이용방법을 제시하고자 실시하였다.

재료 및 방법

1) 다시마추출액의 제조

다시마는 전남 완도산 양식다시마를 담수에 24시간 침지시켜 탈염한 후 건조한 다음 입도 50mesh 크기로 분쇄하여 사용하였다. 추출조건은 분말 다시마를 110℃에서 5분간 볶음처리한 후 다시마분말 중량의 10-14배의 물을 넣고 121℃에서 60분간 처리한 후 여과하여 4, 8, 12 brix로 감압농축하여 용기에 담아 밀봉 후 -5℃에서 보관하면서 잼제조시 이용하였다.

2) 잼의 가공

잼의 제조는 무가당 과일원료(협성농산(주), 사과, 포도, 딸기, 블루베리)에 다시마추출액을 잼중량의 20, 30, 40 %수준으로 첨가해 75~80℃에서 30분간 가열처리한다

음 당류와 펙틴혼합물을 첨가하여 지속적인 교반과 함께 1시간정도 가열하였다. 최종적으로 잼이 형성되었을 때 구연산을 첨가하여 pH 3.2-3.5로 조정된 다음 유리병에 담아 4~5°C에서 보관하면서 실험에 사용하였다.

3) 이화학적 검사 및 관능검사

제조된 잼은 색도계(Chroma meter CR-300, minolta, Tokyo, Japan)를 이용하여 L a, b 값을 측정하였다. 또한, pH 및 Handrefraktometr(HR 720-HR, Germany)를 이용해 당도(brix, %)를 측정하였으며, Boistick viscometer에 의해 점도(cm/min)를 측정하였다. 관능검사는 반복된 블럭교락화 통계모형을 사용하였으며, 평가된 특성은 색(darkness), 단맛(sweetness), 퍼짐성(spreadability), 이미·이취(off-flavor), 전반적인 바람직한 정도(overall desirability)로 특성평가는 9점척도를 사용해 9점으로 갈수록 특성의 강도가 강해지는 것을 나타내도록 하였다. 또한 평가한 모든 결과는 분산분석, 다중비교 및 반응표면분석을 수행하였으며($p < 0.05$), 모든 통계분석은 통계패키지 SAS(statistical analysis system, 1992)를 사용하였다.

결과 및 요약

전처리조건별 다시마의 추출조건을 검토한 결과 다시마분말을 배소(roasting)처리하여 추출하였을 때 다시마성분의 용해도와 추출액의 수율이 가장 높았으며 다시마의 비린 냄새(off-flavor)와 맛이 제거되어 관능적 기호도도 개선되었다.

다시마추출액의 농도와 첨가수준을 검토한 결과 추출액의 9brix까지는 전반적인 기호도, 점도 및 퍼짐성이 증가하는 경향을 보였으나 그 이상의 농도에서는 이미, 이취가 발생하여 기호도가 급격히 감소하였다. 다시마추출액의 첨가수준도 잼중량의 30%까지는 기호도가 증가하는 경향을 보였으나 그 이상의 농도에서는 퍼짐성과 점도가 급격히 증가하고 이미, 이취와 색택이 어두어지는 경향을 보여 전반적인 기호도가 감소하였다.

모형설명력(R^2)이 높은 이화학적, 관능적 특성 평가 결과를 토대로 다시마침출액의 농도 및 첨가수준을 검토한 결과 9brix의 다시마추출액을 잼중량의 30%첨가하는 것이 최적 제조조건으로 결정되었다. 제조한 과실잼은 첨가한 과육에 따라 기존잼에 비해 30~40%정도 열량이 낮으면서 비슷한 기호도를 나타내었다.

참고문헌

- Park, Y.H., Chang, D.S. and Kim, S.B. 1994. Utilization of fisheries resources, Hyung-Seol Pub. p.944.
- Sato, S.K., Hata and K.sato. 1981. Changes during cooking in polysaccharide and metal compositions and in properties of alginate of Tangle laminaria japonica. Bull. Japan. Soc. Sci. Fish. 47:3.