

다시마 가수분해물을 이용한 요구르트의 제조

박옥연 · 박영범 · 최근표 · 신일식 * · 조학래 * *

강원도립대학 · * 강릉대학교 · * * 동의공업대학

서론

다시마, 미역, 김 등의 해조류는 양식기술의 발달로 인하여 일시에 대량 생산되고 있으나, 수확량의 대부분이 미 가공상태로 그대로 소비되고 있으며, 일부만이 단순 가공품의 형태로 유통되고 있는 실정이다.

또한 해조류에는 다양한 종류의 기능적·영양적인 성분이 함유되어 있으므로 이를 常食한다면 성인병 예방과 정상작용 등 다양한 건강증진 효과를 얻을 수 있을 것이다. 그러나 아직까지 해조류는 인스턴트화 등의 고차 가공품으로 개발되어 일상의 식생활을 통해 편리하게 자주 섭취할 수 있도록 제품화된 것은 거의 없는 실정이다.

해조류 요구르트에는 유산균이 갖는 기능성과 해조류의 가수분해로 인하여 생성된 올리고당과 미분해 식이섬유가 함께 함유되어 있으므로 기능성이 매우 높은 유산균 발효음료가 될 수 있기 때문에 본 연구에서는 해조류 가수분해물을 이용한 요구르트를 개발하고자 하였다.

재료 및 방법

본 실험에 사용된 해조류는 건조 상태의 다시마를 구입한 뒤, 잘게 파쇄하여 사용하였다.

다당류의 가수분해도는 용액의 점도 변화와 당도(Brix) 및 환원당의 양을 측정하여 추정하였다. 점도는 Brookfield 회전점도계를, 당도는 굴절당도계를 사용하여 각각 측정하였으며, 환원당은 Somogy법을 이용하여 측정하였다.

결과 및 요약

Ascorbic acid를 0.5% 첨가한 다시마 용액을 70~110℃에서 1시간 가열 처리한 후 용액의 점도 변화를 ascorbic acid 무첨가구와 비교해 본 결과, 110℃ 1시간 가열 처리로 무첨가구가 1,800cP, ascorbic acid 첨가구가 12cP였다.

Ascorbic acid를 0.5% 농도가 되도록 첨가한 다음, 110℃에서 1시간 가열 처리한 용액에 전분분해효소인 termamyl, dextrozyme, 섬유소 분해효소인 viscozyme, 펙틴 분해효소인 rapidase를 각각 용액 1 l 당 0.2ml 비율로 첨가하고 50℃에서 12시간 가수분해시키면서 용액의 가수분해 정도를 환원당의 농도와 Brix로 측정한 결과, 반응전 환원당의 농도가 2.0%이던 것이 ascorbic acid를 첨가하고 가열 처리한 후에는 5.8%로, 효소 반응 후에는 6.0%로 각각 증가하는 경향을 나타내었다.

다시마 가수분해물을 0~30%의 농도로 우유에 각각 첨가하고 젖산균을 접종하여 37℃에서 24시간 동안 발효시키면서 pH와 적정산도의 변화를 경시적으로 측정한 결과, pH의 변화는 대조구를 비롯한 반응구 모두 발효 6시간까지는 완만하게 저하되다가 그 이후부터는 급격히 저하되었다. 특히 발효 24시간째는 모든 반응구의 pH는 3.99~4.34의 범위로 나타났다.

적정산도는 대체적으로 pH 변화와 유사한 경향으로 6시간까지는 완만하게 증가하다가 이후부터는 급격하게 상승하였다.

발효시간에 따른 요구르트 유산균수의 변화를 측정한 결과, 반응구 공히 접종후 6시간까지는 완만하게 증가하다가 그 이후부터 24시간까지는 급격한 증가를 보였다. 특히 24시간째에는 균수가 $1.6\sim 2.2\times 10^9$ CFU/ml로 나타나 대조구와 같이 다시마 가수분해물 첨가구 모두 높은 균수를 나타내었다.

참고문헌

- 신용서·성현주·김동한·이갑상. 1994. 감자를 첨가한 요구르트의 제조와 특성. 한국 식품과학회지 26(3): 266-271.
- 전기숙·김연중·박신인. 1995. 두유와 현미를 첨가한 요구르트의 제조 및 특성. 한국 식품과학회지 27: 47-55.
- 최진호. 1994. 비만 방지용 알긴산 첨가 음료의 제조 방법. 대한민국 특허 공개번호 95-026403.