

다시마 미립자 Single Cell Detritus (SCD)를 첨가한 기능성 국수의 개발

방상진 · 신일식 · 김상무
강릉대학교

서론

국내에서 생산되는 해조류는 연간 1,500만톤으로 주로 건제품이나 염장품으로 생산되고 있으며 일부가 식품 첨가물의 원료로 이용되고 있다. 최근 가공 식품의 안전성에 관한 관심이 높아지고 소비자들이 자연식품의 고유한 맛을 갖는 천연조미료를 선호함에 따라 해조류를 이용한 다양한 식품첨가물이 개발되고 있다. 그러나 다시마를 가공, 제품화하기 위해서는 분말화가 필수적이거나 분쇄 등 기계적인 방법에 의한 분말화는 온도상승을 초래하며 이는 제품의 품질을 열화시킨다. 최근 해조류를 효율적으로 이용하기 위한 방안으로서, 미생물을 이용하여 해조류를 가수분해시켜 세포간 충전물을 추출해 내는 시도가 보고되고 있다. 본 연구에서는 소라 (*Batillus cornutus*)의 내장에서 분리한 *Vibrio* sp.를 이용하여 다시마를 미립자 크기의 Single Cell Detritus (SCD)로 분해한 후 이를 국수의 식품소재로 개발하기 위하여 Mixture Model에 의한 최적배합비율 및 특성을 연구하였다.

재료 및 방법

실험에 사용한 다시마 미립자 SCD는 다시마 (*Laminaria japonica*)를 소라 (*Batillus cornutus*)에서 분리한 *Vibrio* sp. 균주를 이용하여 분해한 것이다. SCD 국수는 Lee et al. (2000)의 방법에 따라 제조하였다. 즉 전체 중량 중 다시마 SCD의 함량이 각각 0, 2, 4, 6, 8%가 되도록 SCD를 첨가하였고 다시마 SCD의 함량에 맞춰 물의 양을 총 반죽의 28~34%까지 조절하여 첨가하였으며 소금은 2%로 고정하였다. 건면과 조리면의 Texture는 Rheometer (SUN Scientific, LTD, Model CR-100D, Tokyo, Japan)를 이용하여 측정하였고 색도는 색차계 (Minolta Model CR-300, Tokyo, Japan)를 이용하여 Hunter L^* , a^* , b^* 값으로 표시하였다. 조리면의 관능특성은 SCD를 전해수로 처리하여 탈색한 면과 처리하지 않은 SCD국수, 그리고 시판중인 다른 두 회사의 제품 A, B와 비교 분석하였다.

결과 및 요약

Mixture Model의 14가지 배합조건에서 건면의 Hardness는 124.48 ~ 2,110.08 Kg/cm² 이었고 건면의 Strength의 값은 13.32 ~ 34.91 g/cm² 사이로 나타났다. 조리면의 Tensile strength의 값은 44.2 ~ 143.1 g/cm² 사이이며 Cutting strength는 3.7 ~ 8.8 g/cm² 사이의 값을 나타내었다. Mixture Model의 trace plot 결과 건면과 조리면의 texture (Max weight, Hardness, Strength, Tensile strength, Cutting strength)는 밀가루와 SCD의 함량이 증가할수록 증가하였고 물의 양이 증가할수록 감소하였다. 건면과 조리면의 L* 값은 밀가루와 SCD의 함량이 증가할수록 증가하였고 물의 함량이 증가할수록 감소하였다. 밀가루의 함량이 증가할수록 SCD 건면과 조리면의 a* 값은 감소하였고 b* 값은 증가후 감소하였다. 물의 함량이 증가할수록 a* 값은 감소후 증가하였고 b* 값은 감소하였다. SCD의 함량이 증가할수록 건면의 a* 값은 증가후 감소하였고 조리면은 증가하였으며 건면과 조리면의 b* 값은 증가하였다. Mixture Model에 의한 SCD국수의 최적배합비율은 밀가루는 63.3%였으며 물은 31%, SCD는 3.7%였다. 최적배합비율로 만든 전해수로 처리하여 탈색한 SCD 국수는 처리하지 않은 SCD 국수보다 관능특성의 모든 면에서 더 높은 점수를 받았으며 맛과 종합적 기호도 면에서 기존제품 A, B와 비슷하였다.

참고문헌

- Lee, J.W., H.J. Kee, Y.K. Park, J.W. Rhim, S.T. Jung, K.S. Ham, I.C. Kim and S.G. Kang. 2000. Preparation of noodle with laver powder and its characteristics. Kor. J. Food Sci. Technol., 32, 298-305.
- Boyd, J. and J.R. Turvey. 1977. Isolation of poly- α -L-gulonate lyase from *Klebsiella aerogenes*. Carbohydrate Res., 57, 163-171.
- Davidson, I.W., I.W. Sutherland and C.J. Lawson. 1976. Purification and properties of an alginate lyase from a marine bacterium. Biochem. J., 159, 707-713.
- Eller, J. and WJ. Payne. 1960. Studies on bacteria utilization of uronic acid. IV. Alginolytic and mannuronic acid oxidizing isolates. J. Bacteriology, 80, 193-199.