

## 톳(*Hizikia fusiforme*) 분말 첨가가 Sponge cake의 품질특성에 미치는 영향

권병민 · 김동수 · 전순실\* · 박정로\* · 김래영\*\*

경성대학교 식품공학과 · \*순천대학교 식품영양학과 · \*\*창원대학교 식품영양학과

### 서론

우리의 식생활이 간편해지고 서구화로 인한 식생활의 변화로 주식대용으로서 빵류의 소비가 증가하고 있으며, 이런 식생활 패턴 변화에 가장 큰 기여를 한 분야는 제과, 제빵 산업이다. 우리나라의 경우에도 빵과 케이크의 생산 및 소비량이 꾸준히 증가하고 있는 추세이다.

톳(*Hizikia fusiforme*(Harvey) Okamura)은 갈조식물 모자반과의 바닷말로서, 우리나라에서는 주문진 이남에서 서해안 장산곶과 남해안 및 제주도에 서식하는 해조류이다.

최근에 해조류의 탄수화물은 콜레스테롤이 혈관에서 침착되는 것을 방지하며, 장관운동, 중금속의 배출 및 항암 작용이 있다는 연구 보고가 있으며, 또한 톳의 에탄올 추출물이 아질산염 소거 효과가 있다고 보고되고 있다. 따라서 본 실험에서는 갈조식물인 톳을 첨가한 기능성 케이크를 개발하여 제품 특성을 살펴보았다.

### 재료 및 방법

스폰지 케이크의 제조는 제일제당의 박력분(수분 12.7%, 단백질 8.9%, 회분 0.3%)을 사용하여 박력분 200g, 달걀 240g, 설탕 300g을 대조구로 하여 톳 2, 4, 6, 8, 10%로 첨가하여 공립법으로 제조하였다. 실험에 사용한 톳은 동의 해조원(동의대학교 식품과학 연구소)으로부터 구입하였으며, 스폰지 케이크의 제조는 믹싱볼에 계란을 넣고 30초간 speed 4로 전기믹서(KitchenAid, 5ℓ, U.S.A)로 혼합한 다음 설탕을 첨가하고, 30초간 speed 4로 썩은 후 speed 6으로 6분간 믹싱하였다. 1분간 speed 2에서 체에 전처리한 밀가루를 투입 혼합하였다. 케이크반죽은 직경 33cm, 높이 4cm의 팬에 300g 넣고, 상단 180℃, 하단 170℃의 온도로 오븐(W1,660×D1,100×H1,850, 신신공업, 한국)에서 20분간 구웠다.

반죽의 수분함량은 105℃ 상압가열건조법(HB-502 Dry oven, Han Back Scientific Co., Korea)을 이용하여 정량하였으며, 비중은 AACC method 10-15에 따라 달걀의

기포 안정성이 최대로 되었을 때 저속으로 믹싱 하면서 밀가루를 투입하여 1분간 혼합 후 측정하였다. 색도는 시료를 실온까지 식힌 후, 색차계(Chroma Meter, CR-200b, Minolta, Japan)를 사용하여 표준색판으로 보정한 후 L값(명도), a값(적색도), b값(황색도)을 측정하였다.

스폰지 케이크의 조직감은 실온에서 1시간 냉각시킨 후 Texture analyzer(Model TX XT2i, Stable Micro Systems, England)를 이용하여 P20(20 mm dia cylinder aluminium)을 장착하여 시료를 2회 연속적으로 침입시켰을 때 얻어지는 force-time curve로부터 hardness, cohesiveness, gumminess, chewiness, fracturability, adhesiveness, springiness 및 resilience를 측정하였으며, 관능검사는 식품영양학과 학생 10명을 선정하여 외관, 경도, 씹힘성, 부착성, 냄새, 기공, 입안에서의 느낌, 촉촉함 및 종합적인 맛을 5점 척도법으로 나타내었다.

## 결과 및 요약

케이크의 수분함량은 대조구와 톳 2, 4%첨가 시는 차이를 나타내지 않았으나, 톳 6, 8, 10%첨가 시에는 각각 29.74, 29.98, 32.71%로 높게 나타났다. 비중에 있어서는 대조구 4.5와 비교하여 톳의 첨가량이 증가할수록 감소하였으며, 10%첨가 시에는 5.0, 8%에서는 4.9, 6%는 5.1, 4%는 5.4로 증가하였다. 그리고 2%첨가 시에 비중이 가장 높은 5.5를 나타내었다.

케이크의 색도는 crust와 crumb를 분리하여 측정한 결과 crust의 L, a, b값이 모두 대조구에 비하여 톳 첨가량이 증가할수록 유의적으로 감소하였다. 그리고 crumb의 L과 b값에서는 톳 첨가량이 증가할수록 유의적으로 감소하였으나, a값에서는 톳 첨가량이 증가할수록 증가하였다. 관능검사의 결과 경도, 씹힘성, 부착성, 냄새, 기공, 입안에서의 느낌, 촉촉함 및 종합적인 맛에서 대조구와 비교하여 톳 2, 4%에서는 큰 차이를 나타내지 않았으나 6, 8, 10%첨가 시에는 유의적으로 감소하는 경향을 나타내었다. 또한 종합적인 맛, 외관, 씹힘성에서 톳 4%첨가시에 가장 높은 점수를 얻었다.

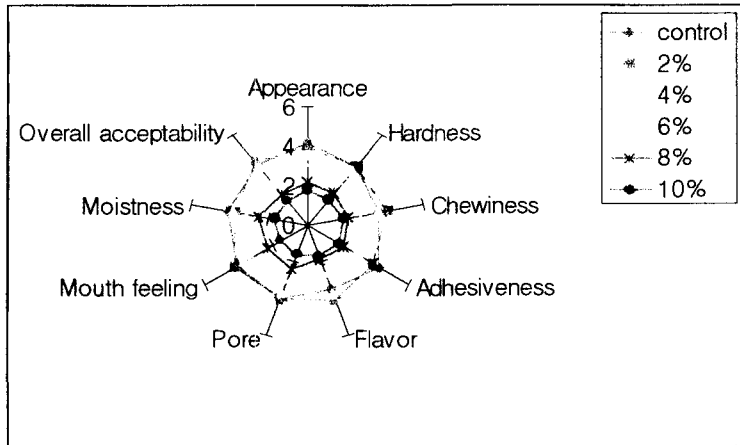


Fig. 1. Sensory evaluation of sponge cakes added with different levels of *Hizikia fusiforme* powder.

#### 참고문헌

- o Yi S. Y., C. S. Kim, Y. S. Song and J. H. Park. 2001. Studies on the quality characteristics of sponge cakes with addition of yam powder. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 30(1):48-55
- o Bennion E. B. and G. S. T. Bamford. 1997. *The Technology of cake making*. 6th ed., Blackie Academic & professional. London. p.275-288
- o Association of general chemist. 1998. *Approved method of the AACC*. 8th ed.
- o 김영애. 1998. 올리고당의 첨가가 케이크의 품질과 노화에 미치는 영향. *한국식품영양과학회지*. 27(5):875-880
- o Kim, H. S. and G. J. Kim. 1998. Effect of the Feeding *Hizikia Fusiforme* (Harvey) Okamura on Lipid Composition of Serum in Dietary Hyperlipidemic Rats. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 27(4), 718-723
- o Park, J.W., M. J. Lee, H.M. Yoon and C. H. Kim 2001. Nitrite Scavenging Activity of The Ethanol and Water Extracts Obtained from *Hizikia fusiforme* and *Sargassum fulvellum*. *Korean J. of Life Sci.*, 11(4) 321-327