

## P6-07

### 김치 제조시 냉이 첨가

이신호, 임용숙, 박나영\*, 정은주. 대구가톨릭대학교 식품공학과

김치 제조시 냉이를 첨가한 경우 숙성 20일째 까지 대조구에 비해 냉이 첨가구가 높은 pH값을 나타내었으며 냉이 첨가구의 경우 숙성 초기부터 숙성 말기까지 pH의 변화가 완만하게 이루어졌다. 유산균수의 변화는 대조구와 냉이 첨가구간의 뚜렷한 차이는 관찰되지 않았으나 숙성 5일 이후부터는 대조구에 비해 다소 낮은 균수를 나타내었으며 총균수는 저장 15일째를 제외한 나머지 숙성기간동안 약 1.5 log cycle 내외의 균수를 차이를 나타내었다. Lightness와 yellowness의 경우 대조구와 냉이 첨가구간의 차이는 나타나지 않았으나, redness의 경우 냉이 첨가구가 대조구에 비하여 다소 높게 나타났다. 또한, 냉이의 첨가량이 증가할수록 redness가 증가하는 경향으로 나타났다. 종합적인 기호도는 대조구에 비하여 냉이 첨가구가 유의적으로 높은 값을 나타내었으며, 냉이 첨가량이 증가할수록 종합적 기호도가 높게 나타났다.

## P6-08

### 제빵용 냉동반죽 개발

유정희\*, 한경희<sup>1</sup>. 군산대학교 식품영양학과, <sup>1</sup>서원대학교 식품영양학과

국내 제빵 시장규모가 커지면서 소비자들은 생반죽을 이용한 것과 같은 신선한 빵을 요구하고 있고 업계에서는 제조시간의 효율성과 노동력 비용절감 이유로 냉동반죽 개발에 대한 기술적 필요성이 대두되고 있다. 냉동반죽 시 문제점은 냉동에 의한 얼음 결정체로 인해 gluten network가 손상되기 쉽고, 발효효모 활성의 감소로 인해 CO<sub>2</sub> 가스 보유력이 떨어져 최종제품 품질이 손상된다는 점이다. 이에 본 연구에서는 흔히 업소에 사용되고 있는 deep freezer를 이용하여 반죽의 냉해를 최소화할 수 있는 냉동 조건을 검토하고 제빵과정, 유화제 및 각종 친수성 gum류 등의 상승효과를 연구하였다. 상업용 deep freezer(-30℃, 3m/sec)에서 반죽(500g, 12×12×3cm)을 냉각 시킬 때 빙결정대는 냉동 시작 25분에서 30분, 최대 빙결정대는(ZMICF) 약 4℃, 냉동전후의 냉각속도는 -1.0967(k min<sup>-1</sup>)과 -0.8295(k min<sup>-1</sup>)였으며, 또한 냉동(-20℃)후 저장(-20℃)의 온도가 일정하게 유지되는 것이 필요하였다, 냉동시스템에서는 제빵 공정중 short time법이 냉동반죽제법에 적합하였으며 반죽의 모양은 납작한 block형이 공간활용면이나 열전달이론에서 유리하였고 냉동진 발효시간은 10-20분이 적합하였다. 또한 해동방법은 30℃ 발효기에서 1시간 해동후 proofing하는 과정이 낮은 온도에서 오랜시간 해동하는 방법보다 반죽 특성이 우수하였다. 효모중 CFY나 IDY가 가스생성력, 생존율이 우수하였고 g,ucose oxidase, α-amylase, 유화제 및 검류 등의 첨가는 냉동 중 물성개량 효과가 우수하였다. 친수성폴로이드중 특히 κ-carageenan, HPMC, Xanthan gum등의 순으로 냉동안전성이 유효하였고 동시에 저장 중 효모 생존율도 높게 유지되었다. 냉동반죽의 저장시 대조구와 비교할 때 친수성폴로이드를 이용한 반죽의 PH, 산도 및 효모 생존율등의 물리화학적 변화는 상대적으로 적었으며 2개월 냉동의 품질 수명에도 문제가 없었다. 본 연구결과 냉동반죽을 위해서는 기존의 제빵공정을 보완하고 산화효소제, 유화제 및 친수성폴로이드등을 활용한 원료 배합비는 냉동저장 중의 반죽 냉해를 최소화 할수 있는 것으로 나타났다.