

[P-55]

Effect of heat shock on the quality of fresh-cut apple cubes

Li Zuo*, Eun Ju Lee, Jun Ho Lee

Department of Food Science & Engineering, Daegu University

To maintain high quality and to extend the shelf life of intact and minimally processed apple cubes, the effect of heat shock on the texture and color of apple cubes (*Fuji*) was evaluated in this study. After peeled and cored, the apples were cut into cubes of 1.5 cm. The heat shock was immersion in heated water from 25°C to 95°C in 10°C increments for 2 min and cooling to storage temperature as soon as possible after heat treatment. The effect of heat treatment in terms of color and texture measurements with respect to time was investigated, respectively during 7 days storage at in LDPE film bags without sealing at 4°C, and 95% relative humidity air. Results suggest that heat shock (55°C, 2 min) may have effectively delayed browning, and there were significant changes in color of apple cube when the temperature of heat shock is above 75°C. And hardness, stiffness and firmness, which were used to describe texture, behaved similarly in the textural qualities. It was shown that the texture of the apple cubes was decreased with temperature increase. The value of them were most decreased to 70% of the initial ones after treated with 85°C and 95°C on the first day.

[P-56]

반응표면분석에 의한 쇠고기 야채 쌀죽의 이화학적 및 관능적 특성 변화

이용욱*, 금준석¹, 은종방

전남대학교 식품공학과, ¹한국식품개발연구소

현대 사회는 서구적인 식생활의 변화로 인해 조리가 간편하고 조리 시간이 짧은 즉석식품과 영양 기호식품을 동시에 충족시켜주는 음식에 대한 소비가 늘고 있는 실정이다. 또한 최근 미국의 공급량에 비해서 소비량이 해마다 감소하여 재고미의 증가를 볼 때, 쌀의 새로운 이용방법 모색이 절실히 요망된다. 따라서 쌀의 소비촉진과 현대사회의 소비형태를 접목시켜서 쇠고기와 야채를 이용한 즉석 쌀죽을 개발하고자 하였다. 쇠고기, 야채 및 쌀가루를 이용한 soup mix의 최적 배합비를 설정하기 위하여 제조조건에 따라 다르게 제조한 쇠고기 야채 쌀죽의 이화학적 및 관능적 특성에 미치는 변화를 조사하였다. 이때 야채의 배합비에 따른 이화학적 및 관능적 특성을 모니터링 하고자 반응표면분석법(response surface methodology, RSM)을 이용하였다. 요인변수(X_n)를 쌀의 양에 대한 버섯의 비율 (X_1), 당근의 비율 (X_2), 대파의 비율 (X_3)로 하여 중심합성계획에 따라 17실험구로 구분하여 조리실험을 실시하였고, 반응변수(Y_n)는 soup mix를 이용하여 제조한 쇠고기 야채 쌀죽의 이화학적 특성인 색도의 L^* 값 (Y_1), a^* 값 (Y_2), b^* 값 (Y_3), 점도(Y_4), 퍼짐성 (Y_5), 고형분 함량(Y_6), pH (Y_7)으로 하였으며 관능적 특성인 색 (Y_8), 향 (Y_9), 점성 (Y_{10}), 맛 (Y_{11}), 전체적인 기호도 (Y_{12})를 종속변수로 하여 회귀분석에 이용하였다. 회귀분석에 의한 모델식의 예측에는 SAS (statistical analysis system)program을 사용하였으며,

3차원 반응표면 분석법으로 해석하였다. 야채의 배합비에 따라 제조한 쇠고기 야채 쌀죽의 물리적 특성인 색도의 L^* , a^* , b^* 값에 대한 반응표면 회귀식의 R^2 은 각각 0.6098($p > 0.05$), 0.8803 ($p < 0.05$), 0.6781($p > 0.05$)로서 b^* 값에 있어서 그 유의성이 5% 수준에서 인정되어 b^* 값에 미치는 영향이 크다는 것을 알 수 있었다. L^* 값은 63-68사이로, a^* 값은 0.13에서 -0.89사이를 b^* 값은 2-5값 사이에서 변화하여 제조한 죽의 색이 옅은 황색임을 알 수 있었다. 고형분 함량, 퍼짐성과 pH에 대한 R^2 은 각각 0.4280, 0.5433과 0.2406임을 볼 때 버섯, 당근, 대파의 비율에 따라 제조한 쇠고기 야채 쌀죽의 고형분 함량, 퍼짐성과 pH는 설정된 범위내에서 그 유의성이 인정되지 않아 큰 영향을 미치지 않음을 알 수 있었다. 관능검사 결과, 색과 향에 대한 반응표면 회귀식의 R^2 은 각각 0.6000 과 0.7826이고 P-value는 각각 0.4290과 0.0942로서 5% 수준에서 유의한 상관성이 없음을 확인할 수 있었다. 맛과 점성에 대한 R^2 은 0.8717과 0.8068이고 P-value는 각각 0.0195 ($p < 0.05$)와 0.0672로서 야채의 배합비에 따라 맛에 있어서 유의확률 5%수준에서 그 유의성이 인정되었으며, 전체적인 기호도에 대한 유의성은 R^2 이 0.8463이고 P-value는 0.0344 ($p < 0.05$)임을 볼 때, 설정된 범위내에서 야채의 배합비에 따라 제조한 쇠고기 야채 쌀죽의 맛과 기호도에 큰 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 그리고 최대 임계점이 버섯의 첨가량은 0.99%, 당근의 첨가량은 0.97%, 대파의 첨가량은 0.59%에서 최적 반응표면을 나타내었다. 이상의 결과로 볼 때, 야채의 배합비에 따른 맛과 전체적인 기호도에 있어서 그 유의성이 5% 수준에서 모두 유의한 상관관계를 보였으며, soup mix 제조시 쌀가루 양에 대한 야채의 최적 배합비는 버섯, 당근, 대파에 있어서 각각 0.99, 0.97과 0.59%임을 알 수 있었다.

[P-57]

참외식초/농축액을 함유한 참외농축음료의 저장조건 모니터링

이기동, 김숙경¹, 윤성란, 김정옥, 정재순
경북과학대학 전통식품연구소/향토산업기술지원센터, ¹경북대학교 식품공학과

현재 참외는 생산량의 대부분이 생과로 소비되고 있으나, 저장성이 낮아 새로운 가공식품 개발이 요구되고 있는 실정이다. 이에 참외식초/참외농축액을 함유하는 참외농축음료를 제조하였으며, 유통기간 동안 품질변화를 알아보기 위해 저장온도 및 저장시간에 따른 품질변화를 조사하였다. 배합조건에 따라 배합한 참외농축음료를 80℃에서 30분간 살균한 후 저장온도 및 시간에 따른 품질변화 및 관능적 특성변화를 모니터링하였다. 저장온도(20, 30, 40, 50, 60℃) 및 저장시간(0, 2, 4, 6, 8 week)을 독립변수(X_i)로 하여 달리한 각 실험조건을 -2, -1, 0, 1, 2의 다섯 단계로 부호화 하고 실험조건을 설계한 다음 각 조건에서 저장된 참외음료의 품질특성(종속변수, Y_n)을 모니터링하였다. 관능검사는 선정된 패널요원을 대상으로 4℃에서 저장한 대조구와의 색상, 향, 맛 및 전반적인 기호도가 어떻게 달라지는가를 평가하였으며, 색도 및 갈색도를 측정하였다. 또한 제조된 참외 농축 음료를 저장하면서 미생물의 생육유무를 확인하기 위해 Petrifilm을 사용하여 미생물의 유무를 확인하였다. 참외식초/참외농축액을 이용한 참외농축음료를 제조하여 음료의 저장온도 및 저장시간에 따른 관능적인 특성 및 품질특성을 모니터링하면서 저장성 실험을 통해 저장안전성을 평가한 결과 저장시간 및 저장온도에 따른 관능적인 색상은 1.6~4.0의 값을 나타내었으며, 향은 2.3~4.0의 값을 나타내었으며, 맛은 1.8~4.0의 값을, 전반적인 기호도는 2.1~4.0의 값을 나타내는 것으로 나타났다. 이화학적 품질 검사 결과, 색도