

0.46brix.로 나타났으며, 이는 현장에서 충분히 활용가능할 것으로 판단되었다. 금후, 전체 시스템의 부피와 중량을 줄이고 각 부분품들의 전력소모의 최소화할 수 있도록 개선할 계획이다.

[P-35]

온천수가 반죽의 발효와 품질에 미치는 영향

이예경, 김순동, 이명예, 김미영
대구가톨릭대학교 식품산업학부

증류수, 수도수, 온천수(경산 사이판 온천) 희석액 (55배 희석; I, 4배 희석 II, 2배희석; III)을 사용한 반죽의 발효와 빵의 품질에 미치는 영향을 조사하였다. 경산사이판 온천수는 총고형물이 8,765 ppm 이었으며 주요 무기질로는 Na가 2296 ppm, Ca가 287 ppm, Mg와 K가 각각 65 및 8 ppm 을 함유하였다. Fe, Cu, Co, F, Zn, Al, S, Mo, Se 및 Si 등이 0.002~5.2 ppm을 함유하였다. 온천수를 사용한 반죽의 pH는 6.95~7.68로 증류수의 6.40 보다 높았다. 반죽부피는 온천수의 농도가 높아짐에 따라 감소하였다. pH를 5.5로 조정한 온천수를 사용한 반죽의 부피는 대조구 보다 오히려 높았다. 온천수를 사용한 빵의 경도 (hardness)와 신장성(strength)는 대조구 보다 높았으나 pH를 조정 한 온천수의 경우는 낮았다. 점착성은 경도 및 신장성과는 역으로 희석 온천수에서 낮았다. pH 조정 없이 구운 빵의 부더러운 정도는 4배로 희석한 온천수가 증류수 및 55배, 2배 희석 온천수보다 높았다. 쫄깃한 맛도 온천수가 대조구에 비하여 높았으며 종합적인 기호도는 4배 희석 온천수가 가장 좋았다.

[P-36]

칼슘락테이트가 반죽발효와 빵의 품질 및 저장성에 미치는 영향

이예경, 이명예, 김순동
대구가톨릭대학교 식품산업학부

다슬기분말(PSB)과 그 회분(ASB)으로 제조한 칼슘락테이트(PCaL 및 ACaL)를 0.5%씩 첨가한 반죽의 발효와 빵의 품질 및 저장성에 미치는 영향을 조사하였다. 반죽의 pH는 4.85~4.98로 ACaL>PCaL>대조군의 순으로 나타났다. 반죽의 부피와 빵의 loaf volume index는 대조군이 높았고 ACaL 첨가군이 낮았으며, pH를 5.50으로 조정하여 제조한 반죽의 부피와 빵의 loaf volume은 대조구 과 큰 차이를 보이지 않았다. PCaL 및 ACaL을 첨가한 빵의 Ca함량은 29.4~29.7 mg/100 g.f.w로 대조군의 13.0 mg/100 g.f.w에 비하여 높았으며, 첨가군의 미량 무기질로 Mg, Fe, Zn이 0.03~0.98

mg/100 g-f.w 범위로 검출되었다. 빵의 L*값은 대조군과 실험군의 유의적인 차이가 없었으며, a*값, b*값은 PCaL 첨가군이 가장 높아 황갈색을 띠었다. 빵의 hardness, gumminess는 대조군<PCaL<ACaL 첨가군 순으로 나타났으며 springiness, cohesiveness는 ACaL 첨가군이 낮았다. 반죽의 pH를 5.50으로 조정하여 제조한 빵의 텍스처는 실험군과 대조군 사이에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 빵조직을 주사형 전자현미경으로 관찰한 결과 대조군에서는 기공이 크고, 작은 입자의 공기 cell을 가진데 비해 ACaL과 PCaL 첨가군은 기공이 작고 큰 입자의 공기 cell이 커 표면이 거칠었는데 특히, ACaL 첨가군에서 현저하였다. pH를 5.50으로 조정하여 제조한 빵조직의 경우도 동일한 양상을 보였다. 관능적 품질은 PCaL 첨가군이 부드러운 정도가 가장 낮고, 식감이 떨어졌으며 축축한 느낌과 쫄깃한 느낌이 높았다. 그러나 종합적인 기호도는 대조군과 PCaL에 비하여 ACaL 첨가군에서 높았다. 빵을 5 cm 크기로 잘라 폴리에틸렌백 (두께 0.04 mm)에 넣어 18℃실온에 두면서 저장한 결과 대조군은 3 일째부터, ACaL 첨가군은 5일째부터, PCaL 첨가군은 6일째부터 곰팡이가 번식하였다.

[P-37]

다슬기로부터 칼슘락테이트의 제조와 품질특성

김순동, 이예경, 이명예, 장경호
 대구가톨릭대학교 식품산업학부

다슬기의 분말(PSB)과 그 회화분(ASB)으로부터 체내 흡수력이 높은 젖산칼슘의 제조조건과 색상, 용해도 및 관능적 품질을 조사하였다. PSB로부터 제조한 젖산칼슘(PSB-CL)의 PSB 및 젖산 100 mL에 대한 수율은 젖산농도가 10%일 때는 300% 및 15 g, 20%일 때는 260% 및 20 g이었으며, ASB로 제조한 젖산칼슘(ASB-CL)의 ASB 및 젖산 100 mL에 대한 수율은 10% 젖산에서는 400% 및 60 g, 20% 젖산에서는 329% 및 66 g으로 원료량을 기준으로 하였을 때는 다같이 젖산농도의 증가에 따라 감소하였으나 젖산의 부피를 기준으로 하였을 때는 젖산농도의 증가에 따라 증가하였다. Dehydrated PSB-CL 및 ASB-CL 제조의 적정온도와 시간은 100℃에서는 각각 4 및 5시간, 120℃에서는 3 및 4시간, 150℃에서는 1 및 2시간으로 ASB-LA의 경우가 짧았다. IR 및 ¹H-NMR spectrum의 분석결과 PBS-LA와 ASB-LA의 구조는 Ca(CH₃CHOHCO₂)₂임이 확인되었다. 무수 PSB-CL 및 ASB-CL의 칼슘함량은 각각 15.4%(w/w)와 17.3%(w/w)로 이론 값의 각각 84.2%와 94.5%를 나타내었으며, 미량의 Fe, Na, Mn, Zn을 함유하였다. PBS-CL와 ASB-CL의 색상은 각각 연한 황색과 연녹색을 지닌 백색을 띠었다. pH 3~8로 조정한 증류수에서 PSB-CL과 ASB-CL의 평균 용해도는 각각 5.43 g/100 mL 및 6.11 g/100 mL로 standard CL의 4.74 g/mL에 비하여 높았다. 국간장을 제외한 대부분의 액체식품(3% 소금물, 소주, 진간장, 국간장, 포도주스 및 오렌지주스)에서의 용해도는 PSB-CL(3.14~5.03 g/100 mL)과 ASB-CL(4.69~6.05 g/100 mL)이 standard CL(2.94~5.84 g/100 mL)에 비하여 높았다. 관능검사 결과, ASB-CL은 신맛이 낮아 사용범위가 높은 것으로 평가되었으며 PSB-CL는 쓴맛은 높으나 텁은맛이 낮고 구수한 맛이 강하여 식품에의 응용이 기대된다.