

[P-72]

당절임 식용마의 건조방법에 따른 품질변화

남학식, 홍주연, 김남우*, 윤광섭**, 신승렬
대구한의대학교 한방식품과학부, *대구한의대학교 한방생명자원학과
**대구가톨릭대학교 식품산업학부

본 연구는 각종 영양성분과 기능성 물질을 함유한 식용마의 소비확대와 새로운 가공식품을 개발하고자, 당절임한 식용마의 건조방법에 따른 물성 및 일반 성분의 변화를 조사하였다. 동결건조한 당절임 식용마의 명도는 높았고 적색도와 황색도는 열풍 및 진공 건조한 것에 비해 낮았으며, 수분함량과 재수화율은 동결건조한 것이 높게 나타났다. 수용성 단백질은 동결건조한 것이 6.43mg/100g으로 가장 낮았으며 총당과 환원당의 함량은 건조방법에 따라 뚜렷한 차이가 없었다. 주요 유기산은 malic, acetic, citric acid 이었고, acetic, citric acid는 열풍 및 진공 건조한 것이 많았으나 malic acid는 동결 건조한 것이 월등히 높게 나타났다. 구성아미노산은 진공 건조한 것에 많았으며, 유리아미노산은 큰 차이가 없었다. 총 비타민 C 함량도 별다른 차이가 없었으나 환원형 비타민 C는 동결이 산화형 비타민 C는 열풍 및 진공 건조한 것이 높게 나타났고, 무기질 함량은 K, Na, Mg의 함량이 많았다. 마 스낵의 관능검사에서는 열풍 및 진공건조에 비해 동결 건조한 것이 우수한 것으로 평가되었으며, 전자현미경적 관찰에서는 열풍 및 진공 건조한 것은 세포와 세포벽의 형태를 찾아 볼 수 없었으나 동결 건조한 것은 세포의 형태와 세포벽의 파괴가 일어나지 않았다. 본 연구는 당절임한 식용마의 건조방법에 따른 물성 및 성분의 변화를 조사한 결과, 동결건조한 것이 품질이 우수하였고, 영양성과 기능성을 함유한 마의 가공 식품의 개발의 가능성을 제시한다.

[P-73]

다양한 동결처리에 따른 과채류의 내부압력 변화 비교

정진웅·정승원·박기재
한국식품개발연구원

본 연구에서는 과채류의 냉동냉장시 내부압력에 따른 조직파괴를 방지하기 위한 기초연구로 동결방법에 따른 내부압력 변화에 대하여 조사하였다. 과채류의 동결에 의한 중량감소율은 침지식 동결방식에서 0.44~1.38% 수준으로 가장 적게 나타났으며, 동결방식에 따른 중량감소율 차이는 수박에서 가장 심하여 수분함량에 클수록 동결속도에 따른 효과가 비교적 크다는 것을 알 수 있었다. 동결속도에 따른 내부압력은 배, 사과 및 메론에 있어 침지식 방법에 의한 동결시 체적팽창 및 수축에 따른 내부압력 차가 가장 적게 나타났으며, 송풍식 동결에서 가장 크게 나타나 동결속도가 빠를수록 내압의 크기는 적다는 것을 알 수 있었으나 딸기 및 수박의 경우는 오히려 침지식에서 내압이 가장 크게 나타났다. 균온 처리하지 않은 동결에 있어 과일의 내부압력 변화는 약 2 psig 수준인 반면에 균온 처리한 수박의 내부압력 변화는 균온처리하지 않은 수박의 내부압력 변화 경향과 유사하지만 일정한 수준의 내압을 발생시킴으로써 내부압력의 크기도 약 1.3 psig 수준으로 상당히 적게 나타났다. 또한, 해

동시에 있어서도 균온처리한 시료의 내부압력 크기가 균온처리하지 않은 내부압력 크기보다 상대적으로 적게 나타났다. 균온처리 동결시, 다단계 처리보다는 3~4회 수준의 일정한 균온 처리가 내부압력의 증감 폭을 줄일 수 있었다.

[P-74]

건조방법에 따른 양파의 건조과정 중 이화학적 품질특성 변화

강난숙*, 김준한, ¹문혜경, 장우원, 김종국
상주대학교 식품영양학과, 상주대학교 지역기술혁신센터¹

양파건조분말 제조에 있어 품질고급화를 목적으로 건조방법을 달리하여 건조과정 중 양파의 이화학적 품질특성 변화를 조사하였다. 수분함량변화는 50℃ 열풍건조의 경우 건조 5일에 수분함량 10% 이하로 건조가 되었으며 건조 7일에 수분함량 5.30%로 분말화상태가 가능했다. 또한, 40℃ 진공건조의 경우는 건조기간 3일째에 수분함량이 6.05%로 거의 건조가 완료된 상태였으며 건조 5일째는 수분함량 5.23%를 나타내어 분말화하였다. -70℃ 동결건조의 경우 건조 7일째에 수분함량 5.10%를 유지하여 분말화가 가능하였다. 건조과정 중 양파의 중량감소율 변화는 50℃ 열풍건조의 경우 건조 3일째 중량감소율이 89.6%로 매우 급격한 감소현상을 보였으며, 40℃ 진공건조의 경우는 건조 2일째 중량감소율이 84.4%까지 급격한 감소현상을 나타내었고, 또한, -70℃ 동결건조의 경우는 건조 최종일인 7일째 중량감소율은 94.9%를 나타내었다. 건조과정 중 갈색도변화는 50℃ 열풍건조와 40℃ 진공건조의 경우 건조 3일째까지 각각 흡광도(420nm)값을 2.119와 1.941로 급격한 증가현상을 나타낸 후 감소하는 경향을 나타내었고, -70℃ 동결건조의 경우는 건조 최종일인 7일째 흡광도가 1.173으로 가장 낮은 갈색도변화를 보였다. 건조과정 중 색도변화에 있어 'L'값의 변화는 50℃ 열풍건조의 경우가 양파의 내부와 외부면의 초기 L값이 77.40과 74.82에서 최종 L값이 63.72와 65.07로 40℃ 진공건조와 -70℃ 동결건조의 L값변화보다 큰 변화를 보였고, 또한 'a'값과 'b'값의 경우도 마찬가지로 50℃ 열풍건조의 경우가 양파의 내부와 외부면의 적색도 및 황색도변화가 크게 일어나는 경향을 나타내었다. 건조과정 중 vitamin C의 함량변화는 건조에 의한 수분함량의 감소로 vitamin C의 함량은 상대적으로 증가하였고, -70℃ 동결건조의 경우가 가장 높은 vitamin C의 증가량을 나타내었고, 그와 반대로 50℃ 열풍건조의 경우는 열에 의한 vitamin C의 변화로 인한 상대적 증가량은 감소하는 경향을 나타내었다.

[P-75]

건조온도 및 노출시간에 따른 버의 동할 예측모델

김 훈, 금동혁¹, 김의웅
한국품개발연구원, ¹성균관대학교

버는 미립내부의 온도 및 함수율의 차이에 의해 열응력 및 수분차에 의한 응력이 발생하게 되며, 응력이 과대하게 발생되면 낱알이 금이 가는 동할이 발생하게 된다. 동할은 주로 건조과정 또는 건조