

배추의 소금절임시 휘임도 측정에 의한 절임도 판정

* 김 미경, 김 미향, 박 인경, 강 명수, 김 순동
효성카톨릭대학교 식품공학과, ¹경북실업전문대학 호텔조리과

김치는 배추조직과 부재료 및 미생물에 의한 복합적인 생화학 반응에 의하여 숙성된다. 특히, 미생물이 번식하기 이전의 배추 소금절임 공정은 김치 발효에 있어서 지대한 영향을 미치게 된다. 소금의 삼투작용으로 인한 세포조직으로부터의 칼슘과 효소의 이탈은 펙틴질의 분해와 고분자 물질이 분해되는 기점이 되며 최적의 절임이 김치의 품질을 향상시키고 동시에 발효 미생물의 번식환경을 좌우하는 중요한 요소가 된다. 김치 제조시 소금절임 공정의 중요성에 비추어 실제 산업체에서의 소금절임은 과학적이지 못하며 경험적인 방법에 의하고 있는 것이 사실이며, 절임상태를 객관적으로 판단할 수 있는 자료가 미흡하다. 또, 배추의 부위에 따라 조직의 상태가 다르므로 현재 행하고 있는 소금 농도인 10~15% 소금 용액에서의 절임으로는 균일한 절임을 할 수 없기 때문에 염수법과 직간법을 혼용하고 있으며, 이 방법으로도 재현성 있는 절임 배추를 얻는 석이 매우 어려운 실정이다. 김치를 보다 과학적으로 제조하고 품질을 균일화하기 위해서는 현장에서 보다 쉽게, 과학적으로 절임을 행함과 동시에 절임 상태를 판정할 수 있는 새로운 방법이 모색되어야 할 것이다.

본 연구에서는 배추의 소금절임 중 배추의 휘임각도를 측정함으로써 내적 소금농도와 절 임시간을 판단할 수 있는 자료를 마련하기 위하여 소금농도 10, 15, 20, 25%의 소금물에 배추를 절임하면서 절임시간, 배추 조직의 소금농도, 조직감, Weight loss % 등과 휘임각도 사이의 상관관계를 구하였다. 휘임각도의 측정은 배춧잎의 중앙부를 손으로 잡았을 때, 엽신의 휘임각도와 중륵의 휘임각도를 측정하는 방법(HIM법)과 배추의 중륵부 가장자리를 손으로 잡았을 때, 중륵

A부(뿌리쪽에서 5cm 사이), 중륙 B부(뿌리쪽에서 5~10cm 사이), 중륙 C부(뿌리쪽에서 10~15cm 사이) 및 엽신의 휘임각도를 측정하는 방법(HE법)으로 나누어 측정하였다.

그 결과 휘임도는 소금절임 시간과 소금의 농도와 절임시간에 비례하였으며, 휘임도를 측정함으로써 조직의 소금농도와 절임시간의 판정이 가능하였다. 휘임도 측정 방법으로 HE법과 HM법의 결과는 대동소이하였다. 고농도 단시간 절임(20~25%에서의 절임)이 저농도 장시간 절임(10~15%에서의 절임) 보다 절임 배추 조직의 상태가 양호하였으며, 김치를 담구었을 때의 종합적인 품질도 양호하였다.