

최소가공채소류(Minimally processed vegetables)의 가공 처리 조건

박 우포

마산전문대학

세계적으로 건강에 대한 관심이 높아짐에 따라 과일, 채소와 같은 신선식품에 대한 수요가 계속적으로 증가하고 있으며, 우리나라에서도 소득 수준이 높아짐에 따라 이에 대한 수요가 점차 커지고 있다. 이러한 소비자의 욕구를 충족시켜주기 위하여 생채소류와 같은 신선함을 지니고 있으면서도 쉽게 이용할 수 있는 편의성을 갖춘 최소가공채소류(minimally processed vegetable, partially processed vegetable)에 대한 요구가 많아지고 있다. 이러한 채소류는 소비자에게 편의성을 주기 위하여 세척, 박피, 절단 등의 단위 공정을 거치게 되는데, 절단된 채소류는 절단전의 채소류에 비하여 미생물에 대한 저항성이 낮아지기 쉽고, 산화적인 갈변이 일어나기 쉬운 조건이 되어 채소류의 저장 수명이 짧아지게 된다. 따라서 본 연구에서는 최소가공채소류의 품질 특성을 오랫동안 유지할 수 있도록 하기 위하여 각각의 단위 공정에서 일어나는 품질 특성의 변화를 측정함으로써 적절한 가공 방법을 찾고자 하였다. 또한 저장 수명과 밀접한 관계가 있는 채소류의 초기 미생물의 수를 감소시키기 위한 항균제의 사용 조건과 갈변 방지를 위한 갈변방지제의 선택 및 처리 조건을 설정하고자 하였다.

마늘은 4시간 정도 물에 담근 다음에 껍질을 제거하는 것보다는 물에 담그지 않고 껍질을 벗기는 것이 총균수가 약 10^2 (cfu/g) 정도 낮았으며, ascorbic acid 함량도 높았다. 또한 껍질을 벗기고난 후에 뿌리 부분을 절단하면 대조구에 비하여 총균수가 10^1 정도 낮아졌는데, 이것을 다시 폭 3mm 정도로 절단하면 총균수는 증가하는 것으로 나타났다. 이러한 경향은 파에 있어서도 비슷하게 나타나 최소가공채소류를 만들 때에 절단공정은 가능하면 최소로 하는 것이 초기 미생물의 수를 줄이는 데 효과적일 것으로 생각되었다. 콩나물은 총균수가 10^8 이상이었으며, 자엽 부분이 제거되면 총균수가 줄어드는 것으로 나타나 자엽 부분의 오염이 배축 부위보다 더 심한 것으로 나타났다. 마늘, 양파 및 콩나물을 씻을 때에 사용하는 물의 온도는 20°C 보다는 5°C 가 총균수를 줄이는데에 효과가 있는 것으로 나타났으며, 세척 횟수는 1회보다 2회가 미생물의 제거에 효과가 더 큰 것으로 나타났다. 절단한 다음 초기 미생물의 수를 감소시

키기 위하여 가벼운 열처리가 효과가 있을 것으로 생각되어 60°C에서 30초 정도로 콩나물과 미나리를 처리한 결과 콩나물은 10², 미나리는 10⁴ 정도 총균수 감소 효과가 있었으나 콩나물은 이취가 발생했으며, 미나리는 ascorbic acid의 함량이 대조구의 20% 정도에 지나지 않았다. 또한 두 채소 모두 호흡이 대조구의 10% 이하로 줄어들어 열처리시에는 조건 선정에 신중하여야 할 것으로 생각된다.

미나리와 양파를 절단한 다음 염소 용액으로 처리한 시험구의 총균수 및 ascorbic acid의 함량은 대조구에 비하여 낮았다. 염소용액에 처리한 절단 미나리를 저장했을 때에는 저장5일까지 대조구에 비하여 총균수가 적었으며, ascorbic acid 및 색도 등을 고려했을 때에 염소용액의 적절한 처리 농도는 100ppm 이하라고 생각되었다. 간마늘과 절단양파 및 콩나물에 GFSE (grapefruit seed extract)를 250ppm 처리했을 때에 총균수는 염소 100ppm 처리시와 비슷한 정도로 줄었다. 최소가공채소류의 저장시에 품질 저하의 한 요인인 갈변현상을 억제하기 위하여 ascorbic acid, citric acid 및 allyl isothiocyanate를 농도별로 처리한 결과 간마늘은 citric acid 1%, 콩나물 및 절단 풋고추는 ascorbic acid 1%, 양파는 citric acid 2%가 효과적인 것으로 나타났다. GFSE를 처리하여 저장했을 때에 갈변현상이 심해지는 것으로 나타나 ascorbic acid 및 citric acid를 GFSE와 혼합 처리한 결과 절단 양파와 콩나물에서 미생물의 감소와 갈변 방지의 효과를 동시에 얻을 수가 있었다. 최소가공채소류는 가공 처리후에 포장된 상태로 냉장 유통되므로 GFSE와 갈변방지제를 혼합 처리한 다음 가스 투과도가 다른 여러 가지 포장재에 넣어서 5°C에 포장하여 저장하면서 품질 특성의 변화를 측정하였다. 그 결과 CPP(cast polypropylene)로 포장한 시험구의 콩나물의 품질이 가장 우수하였다.