

생채소·과일의 세척 및 소독

1. 생채소·과일의 세척 및 소독관리의 필요성

생채소와 과일의 세척 및 소독에 대해 위생관리자와 소비자들은 관리가 복잡하거나 몸에 해로울지도 모른다는 부정적인 인식을 가지기 쉽다. 세척 후 소독까지 하는 번거로운 작업을 수행하여야 하는가? 또는 열이 아닌 화학약품을 이용한 소독제는 피급식자나 조리종사자의 건강을 위협하지는 않을까? 등으로 세척 및 소독에 대한 의문들을 제기하게 된다.

일반적으로 관리자나 조리종사자들은 채소나 과일은 식중독을 유발하는 식품으로 인식하고 있지 않으므로 이들에 대한 세척 및 소독에 대한 기준을 설정하여 엄격히 관리해야 하는 것이 잘 이해되지 않을 수도 있다. 식중독을 자주 유발하는 식품들은 대개 동물성 식품을 포함한 잠정적 위해식품으로 분류되어 있다. 그러나, 국내에서 발생하는 상당수의 식중독이 생채소와 과일의 미생물 오염 및 증식, 이들로부터 간접적으로 조리종사자의 손이나 기구의 혼용에 의한 교차오염에 의해 일어나고 있다.

과채류는 재배, 수확, 저장 및 유통과정을 통하여 표면이나 내부가 많은 양의 미생물에 오염된다. 채소류는 토양과 직접 접촉되므로 토양에 존재하는 내열성 미생물에 의한 오염이 발생할 수 있다. 대개 이들 미생물은 위생 문제뿐만 아니라 부패나 변색을 유발하므로 바람직하지 못한 질감이나 냄새, 맛의 원인으로 작용하기도 한다. 특히 국내의 시장이나 유통경로는 가공되지 않은 식품일 경우 포장 없이 운반, 판매되기도 한다. 그러므로 재배 후 급식소에 반입될 때까지 채소에 유래되는 미생물 외에도 식중독을 유발하는 상당량의 미생물에 오염된다. 그러나 대부분의 미생물은 채소 표면에서는 잘 증식하지 못하므로 크게 문제되지는 않지만 조직이 손상된 부위에 부착된 미생물은 수분과 영양이 적절한 경우 증식이 급격하게 이루어지며, 잠정적 위해식품인 동물성 식품과 복합 조리식품을 만들었을 때 온도가 적절할 경우 기하급수적으로 증식하여 문제를 유발한다.

단체급식소에서는 다듬고 세척하는 과정은 기생충이나 알, 농약, 흙 등의 이물질을 제거하기 위한 목적으로 수행하므로 육안검사를 통해 이들의 제거나 물의 청결상태를 확인한다. 충분한 세척에 의해 채소에 존재하는 미생물의 약 90% 정도가 제거될 수

있다는 보고가 있으나, 국내의 단체급식소에서는 조리종사자의 수, 싱크대의 설비상태, 세척량이 많은 작업 환경 때문에 소독을 통하여 채소에 부착된 대부분의 미생물을 제거하는 것이 안전하다.

2. 세척 및 소독의 원리

세척 및 소독의 원리를 한 마디로 요약하면, 오염되어 존재하는 미생물을 안전한 수치로 줄이는 것이다. 급식소의 위해요소를 통제하여 안전한 음식을 제공하기 위해서는 식품, 용구나 조리기기 등이 오염되지 않도록 관리하는 것, 오염되었다면 이들을 안전한 수준으로 세척하여 제거하거나 소독을 통한 사멸 등을 실행하여 그 수를 감소시키는 것, 잔존하는 미생물의 증식을 최대한 억제하는 것이다. 그러므로 이러한 급식의 위해요소인 오염, 생존, 증식의 세 가지 요소를 통제하기 위한 원리를 명확히 이해하여야 한다.

세척은 미생물을 제거하는 효과적인 방법이다. 오염물질이나 먼지는 세척에 의해 대부분이 제거되나, 채소나 과일의 표면은 조직의 구조나 털 등으로 인해 세척만으로는 식중독을 유발하는 미생물을 완전 제거하기가 어렵다. 그러나 세제를 사용하지 않고 세척하는 경우 세척 효과가 충분하지 않으므로 중성세제를 사용하는 경우도 있으나 식품에 침투하는 문제점 등을 고려하여 사용하지 않는 것이 바람직하다.

미생물을 사멸시키는 소독방법은 다양하다. 그러나 단체급식소에서 식품에 사용하는 가장 이상적인 방법은 화학제인 염소계를 사용하는 것이다. 염소계는 다양한 미생물에 소독 효과를 가지며, 규정 농도로 사용시 인체에 무해하다. 또한 무색이며, 취급이 용이하고 경제적인 장점을 가지고 있다. 소독제의 효과는 물의 온도와 용액의 pH에 따라 달라진다. 미국 FDA의 위생지침인 Food Code에서 제시하고 있는 이상적인 기준은 25, 50, 100ppm 등으로 다양한데, 미국 대부분의 주에서는 이 농도에서 60초간 침지하도록 규정하고 있다. 국내의 식품공전에서는 100ppm, 10분으로 규정하고 있다.

3. 세척 및 소독관리방법

1일 식단에 의한 표준조리법과 생산계획표 상에 생채소와 과일의 세척 및 소독이 중요한 관리지점으로 표기되어 관리자는 조리종사자에게 작업 시작 전 다시 숙지할 수 있도록 강조하여야 한다. 작업 과정에서 제대로 관리기준에 따라 세척과 소독이 이루어지고 있는지를 확인한다. 채소와 과일의 소독이 적합한 지를 확인하는 가장 이상적인 방법은 미생물 검사를 실시하는 것이다. 급식소에서 사용하는 생채소 및 과일은 산지, 품종, 숙성 정도, 포장상태, 유통과정, 가공 정도, 가공 방법, 공급자의 위생관리 상태에 따라 미생물의 오염도에 차이가 있으므로 세척 및 소독 효과를 확인하기 위해 미생물 분석을 실시하여 관리기준을 정비하고, 관리방법을 결정하는 것이 좋다.

4. 조리원 대상 위생교육 내용

1) 세척 및 소독의 원리

세척(cleaning)과 소독(sanitizing)의 차이를 인식시키기 위해 청결과 위생은 다른 의미임을 교육한다. 급식소의 위해요소 즉, 미생물의 오염, 생존 및 증식 중 과채류의 생산 및 유통과정에서 오염된 미생물이 유통과정이나 급식소에 반입한 후 생산단계에서 적절한 조건이 될 경우 증식하거나 교차오염을 유발할 수 있음을 교육한다.

2) 관리기준(세척 및 소독방법)

적어도 2개 이상의 볼을 가진 싱크대를 보유하여 세척한다. 시설이 열악한 경우 싱크대에서 충분한 세척이 이루어지기 어렵다. 세척시 사용하는 물은 오염되지 않은 물을 사용하고, 세척 횟수는 식품의 종류에 따라 다소 차이는 있을 수 있으나 이물질이 제거되었는지를 육안검사를 통해 확인하며, 식품의 특성이나 오염도에 따라 달라질 수 있으나 대개 3회 이상이 바람직하다.

염소계 소독제는 그 특성상 시간이 지남에 따라 유기물과 반응하여 유효염소 농도가 감소하여 소독효과가 떨어진다. 그러므로 사용 직전 만드는 것이 가장 좋으며, 매 사용 전 test paper를 사용하여 농도를 확인한다. 시중에 판매되고 있는 것은 주로 액체이나 급식소용으로는 분말이 대량 포장으로 판매되므로 조제하기가 훨씬 수월하다.

3) 관리과정 확인

확인표에 준한 기록방법을 교육한다. 작업 전 확인해야 할 식품은 미리 관리자가 기입하여 비치하며, 소독제의 농도 확인 시점은 매 사용전이 적당하다. 세척 횟수는 3회 이상하도록 하고, 검수시 오염도가 높은 식품에 대해서는 세척수의 청결상태 확인을 통해 세척 횟수를 증가시키도록 지시한다. 이상의 내용들을 확인하여 관리기준에 미달시에는 관리자에게 반드시 신속하게 보고한 후 재세척 및 소독, 소독제 재조제의 개선조치를 행한다.

5. 결론

각 급식소마다 식단의 종류나 내용, 조리원의 수나 숙련도, 구매식품의 가공정도와 종류, 급식인원수, 사용기기 및 설비, 피급식자 등 급식 시스템이나 환경에는 차이가 많으므로 세척 및 소독해야 할 채소와 과일의 종류와 양에는 차이가 많다. 그러므로, 이들 식자재에 대한 위해요소 분석 결과를 문헌을 토대로 하여 오염도가 높은 식품을 대상으로 정확한 세척 및 소독 기준을 정하는 것이 바람직하다. 또한 세척이나 소독에 의해서도 안전한 수준까지 감소되지 않는 식자재의 경우, 반드시 가열처리 등으로 조리방법을 변경하는 것 등을 생각해 볼 수 있다. ☺

