

기구 및 기기의 위생관리

동남보건대학 식품영양과 / 류 경

1. 기구 및 기기 위생관리의 중요성

부적절한 식기 세척 및 소독방법은 미국에서 발생한 식중독 사고 원인의 상당한 비율을 차지하고 있다. 미국에서 발생한 식중독을 원인별로 구분하면 세균성의 47%, 바이러스성의 26%, 기생충의 6%, 화학독소의 17%를 유발하는 것으로 보고되고 있다. 음식 생산단계에서 식품은 직접적으로 미생물에 의한 오염이나 증식으로 인해 식중독을 유발하지만, 기구나 기기의 부적절한 위생관리에 의해서는 식품으로 교차오염시키거나 부적절한 세척으로 인한 교차오염을 유발함으로써 식중독을 발생시킨다.

기구나 기기의 식품 접촉 표면에 부착된 유기물과 미생물은 생체막(biofilm)을 형성함으로써 교차오염을 초래하므로, 효과적인 세척 및 소독을 통해 유기물의 부착을 최소화하여야 한다. 대부분의 단체급식소에서 관리자나 조리종사자들은 '청결'과 '위생'의 개념을 혼동하여 소독의 중요성을 간과하거나, 부적절한 세척 방법을 사용함으로써 효과적으로 소독을 수행하지 않고 있다. 또한 국내에서 제작된 기구 및 기기는 세척이나 소독하기에 부적합한 디자인이나 재질을 갖추고 있는 것도 많아서 구입시 먼저 세심한 주의가 필요하다.

국내 단체급식소의 위생관리 실태에 대한 많은 연구에서 가장 취약한 부분은 기기 및 설비의 유지와 관리로 보고하고 있다. 또한 최근 학교급식 영양사의 위생 관련 직무 수행도 조사 결과, 위생관리 수행 영역 중에서 기기 설비 위생관리는 식품의 온도관리와 함께 가장 낮은 수준을 보였으며, 특히 싱크대의 용도별 분리 사용과 손 세정대의 구비율이 가장 취약한 부분이었다. 또한 HACCP 시스템에 준한 위생관리 평가에서도 가장 낮은 수행도를 보인 것으로 지적되고 있어 올바른 위생관리에 의한 식중독 발생 위험을 줄일 수 있어야겠다.

2. 기구 및 기기의 위생관리 원리

기구와 기기의 식품 접촉 표면에 대한 소독 작업은 구입시 선정 조건을 잘 준수하는 것이 실제 작업장에서 사용할 때 세척이나 소독에 앞서 중요한 일이다. 그러므로 주방 기기의 선정 조건, 세척 및 소독 시점, 방법, 사용 세제 및 소독제의 특성 등에 대한 지식이 필요하다.

1) 주방기구 및 기기의 선정 조건

효과적인 관리에 앞서 주방기기 구입시 다음과 같은 조건을 고려하여야 한다.

- 세척이 용이한 구조
- 식품처리에 유해하지 않은 재질
- 내부 모서리와 가장자리가 굴곡진 구조
- 코팅된 재질이 유해하지 않고, 긁히지 않는 구조
- 하수를 쉽게 처리할 수 있는 구조

2) 세척

세척은 기구와 기기의 표면을 세제로 충분한 거품을 내어 문질러 닦은 후 물로 헹궈내는 작업이며, 이 작업이 충분히 잘 이루어져야 소독의 효과 또한 커진다. 그러므로 세척수의 온도, 세척제의 교환 시점, 세제의 농도 확인 방법, 수세미의 용도별 분리 사용, 수세미 문지르는 방법 등에 대한 기준을 마련하여 잘 실천하여야 한다.

세척제는 세척 성분을 함유하는 화학제로 세척하고자 하는 대상물에 따라 적합한 것을 선택하여야 세척 효과를 기대할 수 있다. 세척제를 선택할 때는 오물의 종류와 상태를 고려한 세척제의 선정 기준과 세척 정도를 결정하고, 이에 따른 물의 종류 및 온도 등이 기준으로 설정되어야 한다. 또한 애벌세척의 효과, 금속 기물의 선별적 세척 및 세척 시간 등은 부가적으로 설정되어야 하는 중요한 요소이다.

세척제 선택시 용도 및 사용방법에 대해 공급업자와 충분히 논의한 후 구입하는 것이 좋다. 세척제는 식품 접촉 표면 외에도 바닥용, 작업대 및 싱크용 세제 등도 위생관리의 측면에서 볼 때 매우 중요하다. 용도와 사용방법 이외에도 세척제 사용시 효율성과 안전성도 고려되어야 한다. 일반세제, 솔벤트, 연마제, 산성계 세제 등 네 가지로 분류되며, 단일제조 또는 성분을 복합적으로 제조하기도 한다.

수작업으로 세척할 때의 적정 온도는 49℃를 유지하는 것이 좋으며, 세척의 효율성 여부를 검사한다.

3) 소독

식품의 접촉되는 표면은 음식 조리에서 사용되는 용기, 소도구, 기기 등으로 구분하여 적합한 세척제 및 소독제를 사용할 때 위생적인 효과를 거둘 수 있다. 또한 소독제는 대상에 따라 적합한 용도와 농도를 선택하지 않으면 인체에 해를 가져올 수 있으므로, 정확한 농도 및 사용 방법을 정하여 따라야 한다. 세척 및 소독이 필요한 시점은 조리되지 않은 식품을 취급한 후에 조리된 식품을 취급할 때, 기타 오염도가 높은 식품을 취급한 후이며, 작업대 표면은 매 사용 전이다.

소독의 원리는 미생물을 안전한 수치로 감소시키기 위한 소독제의 선택, 농도, 침지시간 결정으로 볼 수 있다. 소독방법은 크게 세척기의 사용 및 수작업으로 구분할 수 있다. 기계에 의한 세척 및 소독방법을 사용할 경우, 관리기준의 내용은 다음과 같다.

- 충분한 양의 세척수 공급
- 세척된 그릇의 재오염 방지
- 적정 농도의 세제 사용
- 세척된 그릇에 대한 정기 검사
- 세척기의 성능 검사:수압 및 온도

수작업에 의한 세척 및 소독방법을 사용할 때 준수해야 할 기준으로는

- 작업 구역의 구분:식품 처리용과는 구분되는 싱크대를 구비하며, 세척-헹굼-소독의 3단계 작업을 위한 3조 구분
- 세척:작업 전 싱크대의 세척·소독, 음식 찌꺼기를 애벌 세척한 후 더러움이 많은 것은 세척수에 침지, 세척수의 온도는 49℃ 유지
- 헹굼:49℃의 깨끗한 물을 사용하여 잘 헹굼
- 소독:학교급식의 경우 77℃ 이상의 물에 30초간 침지 또는 '기구 등의 살균소독제' 용법, 용량에 의해 소독, 미국의 경우 화학소독제 중 염소 용액은 24-43℃, 100ppm 농도에서 5분 정도 침지 후 헹굼. 요오드 용액은 24-43℃, pH 5.0이하, 12.5ppm 농도에서 1분 이상 침지하도록 되어 있음

소독제는 1일 1회 이상 제조하며, 사용 전 농도 확인을 위해 테스트 키트를 사용하여 색의 변화를 관찰한다. 소독제의 농도 및 온도, 사용방법, 유효기간, 주의사항 등은 제조자의 지침에 따라 사용하여야 한다.

4) 세척 및 소독 수행에 필요한 일반적인 관리기준

- 주방에서 모든 음식을 반출한 후 기구 및 기기에 대한 세척 및 소독을 실행한다.
- 식품에 접촉하는 면이 내장되어 있을 경우 분리하여 세척 및 소독한다.
- 세척 작업 시마다 수작업과 기계 세척에 대한 세척수의 온도 및 소독 방법의 준수 여부를 확인표에 기록하고, 그 내용을 검증하며, 관리기준에 도달하지 못하는 경우 세척수 및 소독수의 온도 조정, 세제 및 소독제의 농도를 조절하거나 재세척한다.
- 특별한 경우를 제외하고는 철 수세미는 물리적 위해요소 유발이나 표면을 긁어 세척의 효과를 감소시키므로 가급적 사용을 제한한다.
- 세척 및 소독 작업 완료 후 싱크대의 세척 및 소독, 세척기의 청결도를 확인한다.

3. 기구 및 기기의 관리방법

세척 작업이 효과적으로 이루어졌을 때 소독의 효과를 볼 수 있으므로 세척작업과 소독 작업 각각에 대해서 확인한다. 확인해야 할 내용은 다음과 같다.

- 식기의 세척상태
- 세척 및 소독수의 온도
- 소독조의 소독액 농도

확인 후 기준이 지켜지지 않을 경우, 재세척, 온도 조정, 소독제의 농도 조정 등의 조치를 취한다.

4. 조리원 대상 위생교육 내용

조리원 대상 위생교육 내용으로는

1) 세척 및 소독의 원리

2) 세척 방법

- 용도별 적정 세척제의 선택
- 세척수의 온도
- 세척방법

3) 소독 기준

- 열탕소독:수작업시 열탕소독 방법을 사용할 때 세척 및 최종 행굼수 온도 식기 세척기 작업 시 온도기준 및 온도 확인 방법
- 화학소독제 사용:대상별 적정 온도, 소독제 농도 기준, 농도 측정법

5. 결론

단체급식소에서 사용하고 있는 기구 및 기기의 식품 접촉에 대한 세척 및 소독 방법은 그 효과에 대한 정확한 평가가 잘 이루어지지 않고 있다. 특히 도마나 칼, 음식 담는 용기 등은 교차 오염원으로서 식품 종류와 구역별 분리 사용이나, 사용 후 세척 및 소독이 관리기준에 의해 잘 수행되지 않을 경우 식중독을 유발할 수 있는 중요한 위해요소가 된다. 관리자는 정기적으로 확인한 내용을 기록하고 그 실천정도를 평가함으로써 위생관리가 정확히 수행될 수 있도록 완벽한 예방 시스템을 갖추어야겠다. ☺