



효율적인

HACCP 관리를 위한 김치 제조 가이드라인

2022. 3.

효율적인 HACCP 관리를 위한 김치 제조 가이드라인 목차

CONTENTS

01 가이드라인을 발간하면서	1
02 김치류 법적 기준	2
03 김치류 제조공정	3
04 김치류의 효율적인 HACCP 관리 방안	6
05 김치류 관리 점검표	19
06 기타자료	28
07 참고문헌	29

1 가이드라인을 발간하면서

김치는 우리나라의 대표 발효식품으로 과거에는 가정에서 김치를 제조하여 먹었으나, 근래에는 식품 제조·가공업체에서 생산되는 김치가 다양한 유통망을 통하여 공급, 판매되고 있는 실정이다.

김치류 중 가장 대표적 품목인 배추김치의 경우 열처리를 하지 않고 제조하는 특성 때문에 제조 초기에는 대장균군을 포함한 잡균이 일정 수준 존재하지만, 발효과정 등을 통해 이를 제어할 수 있어 안전성이 높은 식품 중 하나이다.



김치류 안전관리 강화를 위해 배추김치 제조·가공업체에 대하여 HACCP 적용을 의무화하였으며(~'14.12.), 현재 500개소('22.1.31. 기준)의 배추김치 제조·가공업체가 HACCP을 운영 중에 있다. 또한, HACCP 인증업체에 대해 인증(연장)평가 및 불시에 조사·평가를 실시하는 등 배추김치의 안전관리를 위한 노력을 하고 있다.

다만 기상청 이상기후 보고서에 따르면 연평균 기온은 10년마다 0.18℃ 상승하였으며, 계절별 10년간 상승 폭은 봄 0.24℃, 여름 0.08℃, 가을 0.16℃, 겨울 0.25℃로 나타나 식중독 발생 및 원료의 변패 등 발생 우려가 높아지고 있다.

김치류는 원·부재료로부터 쉽게 오염되는 특성상 김치 제품에서 예시니아 엔테로콜리티카(*Yersinia enterocolitica*)가 검출된 사례가 있었으며, 또한 일부 업체에서 부적절한 원·부재료를 사용하는 등 비위생적으로 생산하는 사례가 발생하였다.

이에 따라 업체의 모든 구성원(영업자, 관리자, 생산자)은 원·부재료 관리에서부터 위생적인 생산을 하도록 하며, 모든 구성원이 주도적으로 점검 및 관리하여 HACCP 시스템 운영에 힘써야 할 것이며,

본 가이드라인은 김치류 제조업체에서 HACCP을 통한 생산관리로 미생물을 저감화하고 위생적이고 안전한 김치류를 생산할 수 있는 관리 방안을 제시하였으므로 업체 특성에 따라 현장에서 적절히 활용하면 많은 도움이 될 것으로 기대된다.

2 김치류 법적 기준

식품의 기준 및 규격

○ 유형 및 규격

- 유형

- ① 김치속
식물성 원료에 고춧가루, 당류, 식염 등을 가하여 혼합한 것으로 채소류 등에 첨가, 혼합하여 김치를 만드는데 사용하는 것을 말한다.
- ② 김치
배추 등 채소류를 주원료로 하여 절임, 양념혼합과정 등을 거쳐 그대로 또는 발효시킨 것이거나 이를 가공한 것을 말한다.

- 규격

- ① 대장균군 : $n=5, c=1, m=0, M=10$ (살균제품에 한한다).
- ② 살모넬라(*Salmonella spp.*), 장염비브리오(*Vibrio parahaemolyticus*), 리스테리아 모노사이토제네스(*Listeria monocytogenes*), 장출혈성 대장균(*Enterohemorrhagic Escherichia coli*), 캄필로박터 제주니/콜리(*Campylobacter jejuni/coli*), 역시니아 엔테로콜리티카(*Yersinia enterocolitica*) : $n=5, c=0, m=0/25g$
- ③ 바실루스 세레우스(*Bacillus cereus*) : g 당 10,000 이하
- ④ 클로스트리디움 퍼프린젠스(*Clostridium perfringens*) : $n=5, c=2, m=100, M=1,000$
- ⑤ 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*) : $n=5, c=0, m=0/25g$
- ⑥ 납(mg/kg) : 0.3 이하
- ⑦ 카드뮴(mg/kg) : 0.2 이하
- ⑧ 타르색소, 보존료 : 검출되어서는 아니 된다.

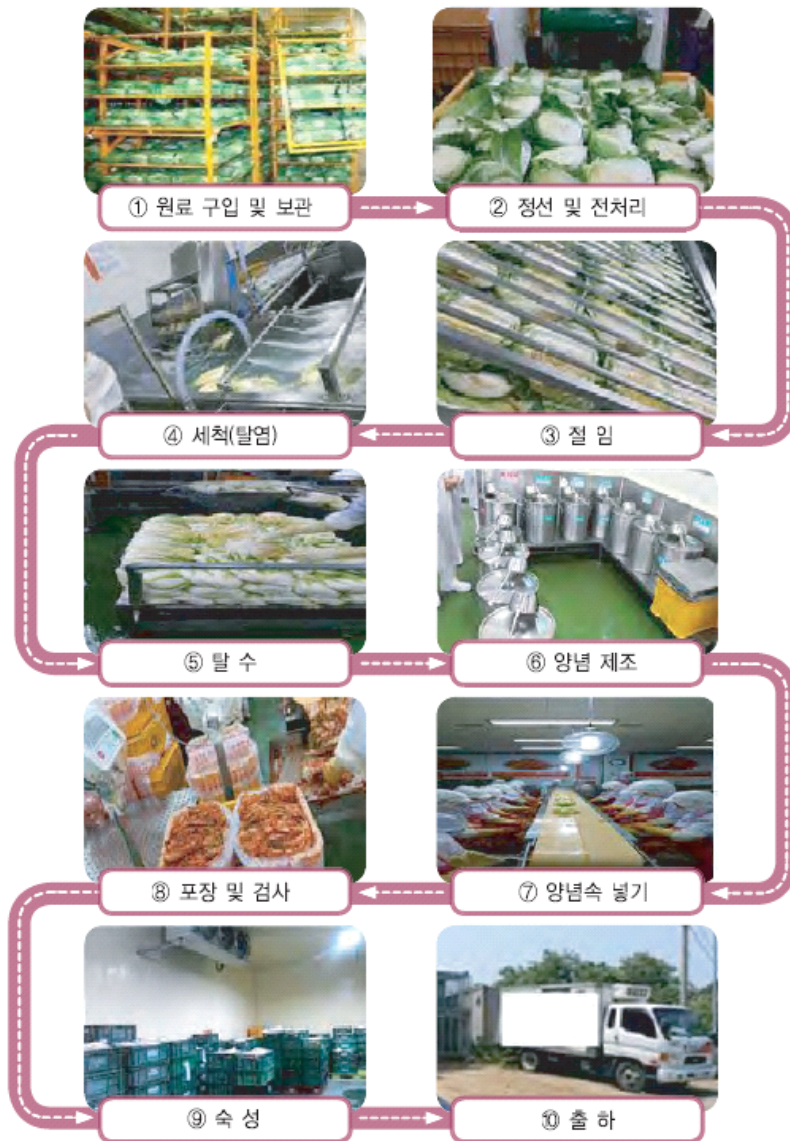
❖ 농산물 원료는 자연(산지) 등으로부터 유래하여 대장균군 등이 일정 수준 존재

3 김치류 제조과정

제조과정

일반적인 배추김치 제조과정(예시)

- 절임배추 제조, 세척, 양념준비, 숙성, 속냉기 및 포장 단계로 제조된다.

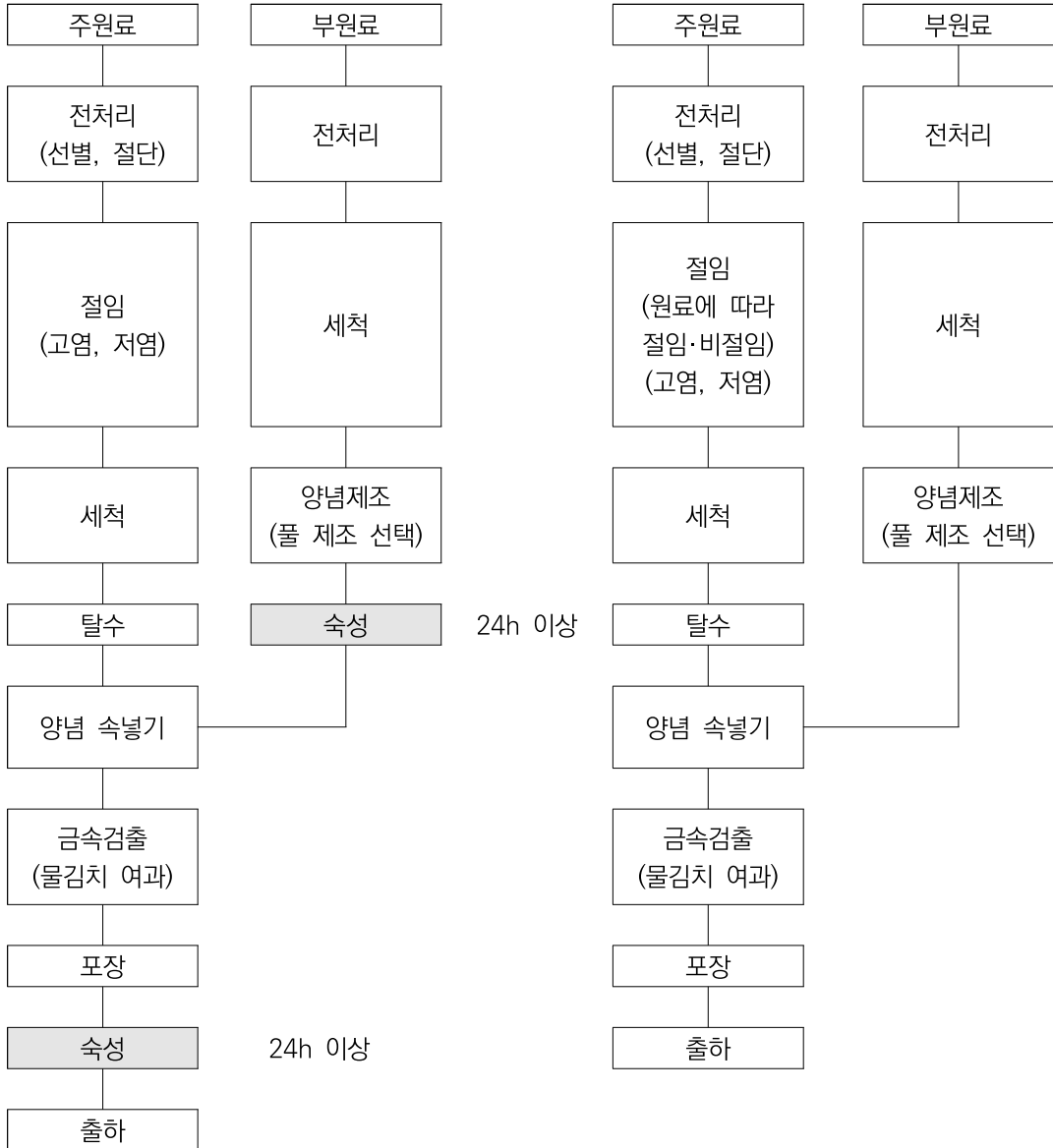


○ 숙성 및 비숙성 김치 제조과정(예시)

- 생산 시 양념 및 완제품을 숙성 여부에 따라 숙성·비숙성으로 분류된다.

〈 숙성 김치 〉

〈 비숙성 김치 〉

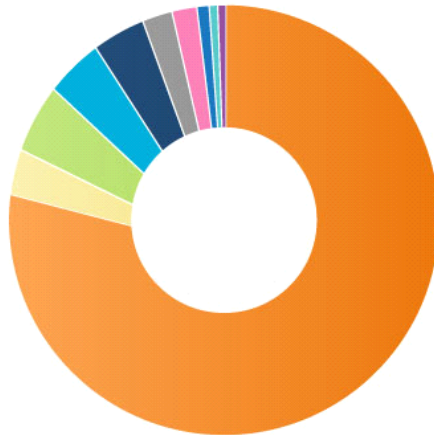


· 양념숙 및 완제품 숙성

· 양념숙 및 완제품 비숙성

○ 배추김치 제조 배합비(예시)

- 배합비는 업체 특성 및 기호에 따라 상이하며, 주원료인 절임배추를 제외한 배합비는 절임무채 20%, 고춧가루 20%, 마늘 18%, 멸치액젓 16%, 찹쌀풀 10%, 기타 16% 비율로 혼합된다.



- | | | | | |
|--|--|--|--|--|
| ■ 절임배추 | ■ 무채 | ■ 고춧가루 | ■ 마늘 | ■ 멸치액젓 |
| ■ 찹쌀풀 | ■ 설탕 | ■ 새우젓 | ■ 양파 | ■ 생강 |



〈 부재료 양념속 제조 〉



〈 양념 속넣기 〉

❖ 김치류에 들어가는 양념속 비율은 비슷하며, 주원료에 따라 배추김치, 총각김치, 깍두기 등 여러 종류로 제조된다.

4 김치류의 효율적인 HACCP 관리 방안

위생적인 생산 관리 중점 요령

원·부재료 관리

- (산지 수확) 흙에 닿지 않도록 절단, 겉잎 제거 및 운반 관리(계약 재배 시)
- (입고·검수) 품질과 선도에 따른 입고 및 폐기 등 검수, 시험성적서 관리
- (보관) 추가 오염 및 미생물 증식 발생하지 않도록 적재 및 온도(냉장)관리

공정 관리

- (선별) 겉잎, 이물질, 오염부위(짓무름, 곰팡이, 부패) 등 비가식부분 1차 제거 관리
- (절단) 이물질, 오염부위(짓무름, 곰팡이, 부패) 등 비가식부분 2차 제거 관리
- (절임) 미생물 증식 억제를 위한 염도 및 염수 관리
- (세척) 중요관리점 관리를 통한 위해 미생물 저감화
- (소독) 원·부재료 소독·세척(차아염소산나트륨 100 ppm)을 통한 위해 미생물 저감화
- (폴제조) 폴 제조 시 가열 및 보관 관리
- (숙성) 양념숙 등 숙성을 통한 위해 미생물 저감화
- (청결작업) 생산 중 주기적으로 응결수, 잔사물, 물고임 제거 등 교차오염 관리

위생 관리

- (청소) 작업장 및 제조설비 등에 대한 주기적인 세척·소독 관리
- (개인위생) 종사자 개인위생관리

원·부재료 관리

산지에서 수확 시 환경에 의한 교차오염이 발생하지 않도록 하며 운반, 입고 시 원료의 품온이 높아지지 않도록 주의 및 냉장 보관한다.

가능한 한 산지에서 흙, 뿌리, 오염된 외엽(잎) 등을 제거한 농산물을 사용하도록 하며 품질과 선도가 양호한 것으로 사용한다.



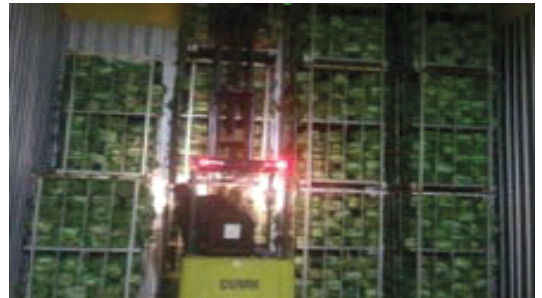
☹ 수확 시 흙 등에 오염되지 않도록 관리가 필요해요

😊 배추가 흙에 닿지 않도록 박스, 거치대 등에 보관 하세요

칼이 흙에 닿지 않도록 밑동을 절단하고 겉잎을 제거, 절단한 배추가 흙에 닿지 않도록 보관하여 자연 환경에 의한 교차오염을 예방할 수 있음

또한, 배추 이송 시 P-BOX 사용하는 경우 짓무름 등을 예방할 수 있음

입고 시 배추의 품온이 높을 경우 10℃ 이하 냉장시설(5℃ 이하 권장)로 신속하게 이동 및 보관하여 품온을 낮춘 후 사용한다.



☹ 배추를 장시간 상온에 방치하는 경우 변색되거나 또는 쉽게 물러질 수 있어요

😊 냉장 보관하여 신선도 유지 및 미생물 증식을 예방할 수 있어요

배추의 품온이 높을수록 김치 제조 시 짓무름, 변색 및 부패 등 발생 가능성이 높음

배추는 10℃ 이하 냉장시설(5℃ 이하 권장)에서 보관해야 신선함이 유지되며, 통풍이 잘되도록 보관하면 미생물 증식 및 부패 등을 억제할 수 있다.

☞ 배추 보관 시 많은 양을 쌓는 경우 추가 오염(짓무름, 곰팡이, 부패 등)이 발생 할 수 있어 분산시키거나 P-BOX에 보관한다.



☹️ 많은 양을 쌓는 경우 무게에 눌러 짓무름이 발생해요



😊 일정량을 분산하거나, P-BOX를 이용하여 보관 하세요

- ❖ 배추 저장 시 P-BOX에 배추의 밑동이 아래쪽으로 가도록 세워 각 용기 안에 5~6개를 담은 후 냉장 보관하는 경우 가장 보관효율이 좋음(절임배추 위생관리 가이드라인 2016)
- ❖ 원·부재료(저장배추)의 오염수준이 높으면, 김치의 오염도 또한 높아지기 때문에 원·부재료의 오염도가 높아지지 않도록 상온이 아닌 냉장으로 보관 관리
- ❖ 부재료 대장균군(cfu/g) 오염도 : 마늘 180~8,500, 생강 250~1,000,000, 양파 0~45, 무채 4,800~45,000 존재(배추김치 대장균군 저감화 2014)

무 등 농산물 부재료도 다량으로 입고 시 10℃ 이하 냉장시설(5℃ 이하 권장)로 신속하게 이동 및 보관하여 신선함 유지와 미생물 증식을 억제한다.

- ❖ 농산물(무, 파, 양파, 쪽파, 생강, 부추, 마늘 등) 및 기타 원료(고춧가루, 건고추, 멸치액젓, 새우젓 등)도 냉장(5℃ 이하 권장) 보관 관리
- ❖ 소금 포대는 강한 햇빛을 받으면 찢어지기 쉬우므로 직사광선이 닿지 않는 건조하고 서늘한 곳에 보관하여 염수 오염 및 이물 혼입 예방

원·부재료는 식품의 기준 및 규격에 적합한 것을 사용하며, 입고 시 검수하여 입고, 폐기, 반품 등 처리하며, 주기적 시험성적서 등 관리

원료는 품질과 선도가 양호하고 비가식부분은 충분히 제거하는 등 「식품의 기준 및 규격」의 식품원료 기준에 맞게 사용해야 한다.

식품원료 기준(일부 발췌) : ‘원료는 품질과 선도가 양호하고 부패·변질되었거나, 유독 유해물질 등에 오염되지 아니한 것으로 안전성을 가지고 있어야 한다.’, ‘천연성 원료를 직접처리하여 가공식품의 원료로 사용하는 때에는 흙, 모래, 티끌 등과 같은 이물을 충분히 제거하고 필요한 때에는 식품용수로 깨끗이 씻어야 하며 비가식부분은 충분히 제거하여야 한다.’, 「식품의 기준 및 규격」 제2. 1. 식품원료 기준 中

※ 부패·변질 : 미생물 등에 의해 단백질, 지방 등이 분해되어 악취와 유해성 물질이 생성되거나, 식품 고유의 냄새, 빛깔, 외관 또는 조직이 변하는 것을 말함



일련번호	품명	수량	검사일자	검사시간	검사장소	검사인원	검사결과	비고
001	배추	10kg	2023.10.27	10:00	101호	김민준	합격	
002	무	10kg	2023.10.27	10:00	101호	김민준	합격	
003	생강	10kg	2023.10.27	10:00	101호	김민준	합격	
004	마늘	10kg	2023.10.27	10:00	101호	김민준	합격	

배추 및 무 등 농산물 원료 입고 시 절단하여 원료의 상태를 확인하는 등 식품 원료 기준과 입고 기준에 맞는 원료를 입고하여 사용해요.

원·부재료는 주기적으로 시험성적서를 관리하며 매 입고 시 관련 일지를 기록해요.

원·부재료(농산물, 가공품 등)는 매 입고 시 검수하고 주기적으로 시험성적서를 관리한다. 저장하여 사용하는 농산물의 경우 저장 후 사용 시기 등 업체 상황에 따라 추가적으로 검수 관리를 해야 한다.

입고 시 업체가 수립한 원료 기준 및 규격(젓갈류, 다진 생강·마늘 등 가공품)에 따라 검수하고 시험성적서를 주기적으로 수령하여 원·부재료의 안전성을 관리

입고(1차 검수) 시 비가식부분을 제거하지 않고 보관하였다가 작업 전 비가식부분을 제거하는 경우 추가적으로 검수하여(2차 검수) 관리(업체 상황에 따라 작성)

유통기한이 경과했거나 시험성적서 부적합 제품, 입고 검사 부적합 등 부적절한 원·부재료는 즉시 폐기 및 반품 처리하며, 동일한 사항이 계속 발생할 경우 구입처 변경 관리

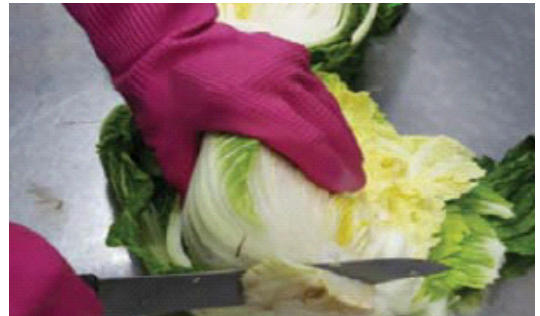
공정 관리

입고 또는 전처리(선별 및 절단 공정 등) 시 이물질, 오염 부위(짓무름, 곰팡이, 부패 등)를 완벽히 제거하는 등 이물 및 비가식부분 제거 관리

비가식부분을 1차 제거하고, 절단 후 발견되는 이물질 및 오염 부위 등 비가식부분을 2차 제거한다.



선별 시 오염된 잎 등을 제거해주세요



선별 및 절단 시 흙, 오염 부위 등을 제거해주세요

오염된 잎 등 비가식부분을 꼼꼼하게 제거하지 않고 절이는 경우 이물질 잔존, 미생물 등이 다량 증식될 수 있어 비가식부분 및 오염부위를 제거한 후 절임 공정 실시

무 등 농산물 부재료 모두 비가식부분 및 오염부위를 꼼꼼하게 제거 후 절임 및 세척 공정 실시

절이기 전 전처리된 배추를 세척하면 흙 등이 제거되어 더욱 위생적으로 제조할 수 있다.



침지방식으로 세척하여 흙 등을 씻어내요



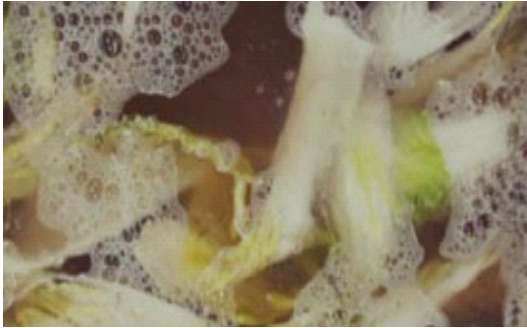
분사방식으로 세척하여 흙 등을 씻어내요

이절공정과 절임공정 사이에 침지방식 또는 물 분사 방식을 통해 흙 등을 제거

또한, 위해 미생물을 제어하기 위하여 소독공정을 자율적으로 적용할 수 있으며, 1차 차아염소산나트륨(100ppm) 및 2차 흐르는 물 세척(소독수 제거)을 하는 경우 대장균군 10배 이상 저감화 효과

🔴 염수 농도 및 염수 관리(절임 공정)를 통한 미생물 증식 억제 등 관리

👉 절임 공정 시 낮은 염도와 염수를 재사용하는 경우 부패미생물 등이 증식될 수 있어 염도 농도 및 염수 교체 사용 등 관리를 한다.

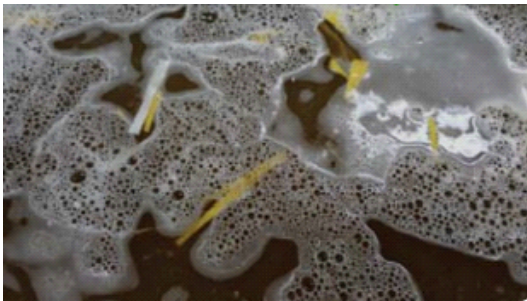


☹️ 염수를 반복해서 사용하면 변색 및 미생물 증식이 발생해요



😊 염수는 일정 농도로 매 사용 후 교체하여 사용해주세요

- ❖ 염수 2반복 사용으로 미생물의 10배, 5반복 사용으로 1,000배 까지 증가할 수 있으므로 반복 사용주의(절임배추 위생관리 가이드라인 2016)
- ❖ 통상적으로 염농도가 8% 이상일 경우 균의 성장 저해가 가능(식중독균의 위해성에 따른 재분류 및 시험법 개선 2010)
- ❖ 염도 관리는 권장사항으로 업체의 제품 특성에 따라 염도기준을 설정하여 운영할 수 있으며, 저염으로 절이는 경우 전반적인 위생관리가 반드시 필요
- 👉 절임 공정 시 이물이 혼입되거나 부적절한 기구·용기 등을 사용하지 않도록 관리한다.



☹️ 염수조에 소금포대 등을 직접 넣으면 안돼요



😊 부적절한 기구·용기 등을 사용하면 안돼요

- ❖ 염수조 안에서 작업이 필요한 경우 반드시 개인위생복장과 세척·소독 기준을 준수한다.

○ 세척공정(중요관리점) 관리를 통한 위해 미생물 저감화

☞ 세척공정의 한계기준(세척횟수·시간, 투입 물의 양 등)을 준수하고 정해진 주기에 따라 모니터링을 한다.



자동 세척 공정



수동 세척 공정



😊 유효성 있는 중요관리점을 준수하여 원·부재료의 미생물을 제어할 수 있어요

- ❖ 중요관리점을 모니터링하고, 주기적으로 실행성 및 유효성 검증을 통한 안전성 관리
- ❖ 수동세척은 3단계 이상, 자동세척은 1단계 이상의 수동세척 추가 운영
- ❖ 비숙성 김치 및 저염 김치를 생산하는 경우 세척공정을 철저히 실시
- ❖ 부재료 중 생강은 미생물 오염도가 높아 세척 이외 추가 관리 필요(데치기 등)
 - ※ 부재료 대장균군(cfu/g) 오염도 : 마늘 180~8,500, 생강 250~1,000,000, 양파 0~45, 무채 4,800~45,000 존재(배추김치의 대장균군 저감화 2014)

※ 세척 공정 시 주의 사항

- ① 세척 전 손상된 배추잎 등 비가식부분 최대한 제거
- ② 세척수는 절임배추의 3배 이상 사용
- ③ 하절기, 저장배추 오염도가 높을 때는 세척단계 추가 필요
- ④ 세척수는 2시간 이내에 교환(2~6월의 세척수 교환주기는 1시간)
 - 2시간 이상 사용하면 세척수는 10배 이상 대장균군에 오염
- ⑤ 세척 이후 탈수는 4시간 이내가 적당(작업장 18℃이하 또는 냉장 온도로 탈수 권장)

☞ 세척 방법 예시

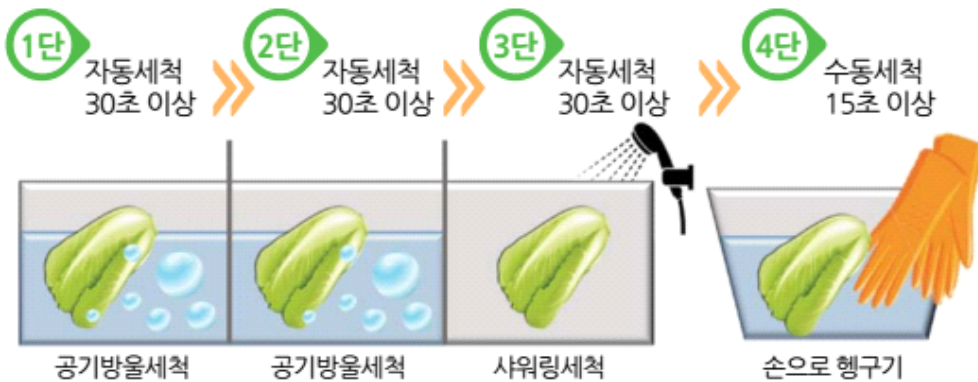
“ 수동세척은 3단계 이상, 자동세척은 1단계 이상의 수동세척 추가! 깨끗한 물로 충분히 세척합니다. ”

01 수동세척



- 수동세척 시 손가락으로 배추의 뿌리부분과 잎 사이를 골고루 벌려 잡고 배추를 물속에 넣은 후 각 단계별로 10초 이상 세척합니다.

01 자동세척

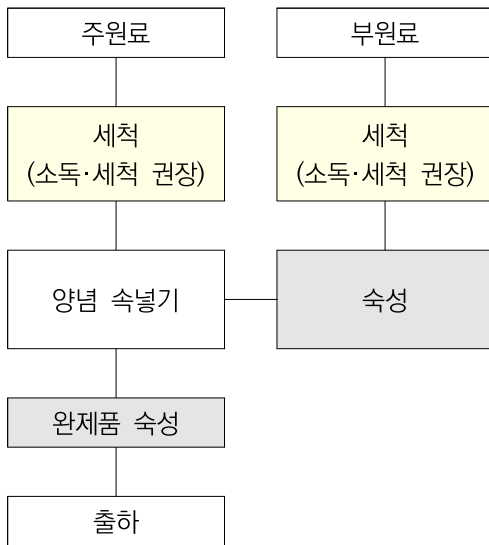


- 자동세척의 경우, 1단계 이상의 수동세척이 추가되어야 합니다.
- 공기방울세척과 샤워링을 이용하면 세척 효과가 증대될 수 있습니다.

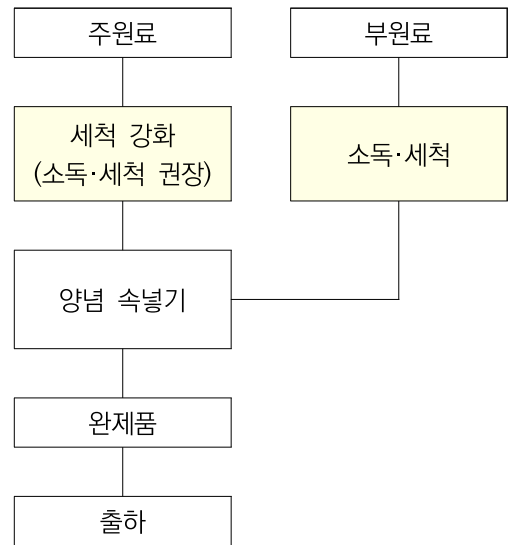
○ 소독·세척(차아염소산나트륨 100 ppm)을 관리를 통한 위해 미생물 저감화

☞ 김치의 숙성·비숙성 생산방식을 고려하여 원·부재료를 소독한다.

〈 숙성 김치 〉



〈 비숙성 김치 〉

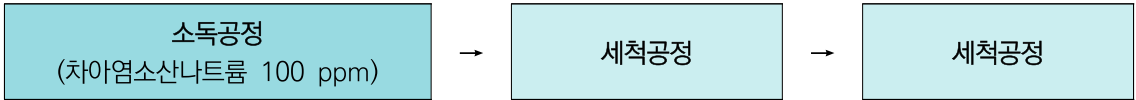


- 원·부재료 세척 후 숙성을 통해 김치의 안전성 확보 가능
- 소독·세척은 업체가 자율적으로 적용 가능
- 원·부재료 소독·세척을 통해 위해 미생물 제어 및 김치의 안전성 확보
- 소독·세척은 부원료에 우선 적용, 주원료는 권장 또는 세척 강화(유수량·시간↑)

❖ 숙성 김치 중 절임 공정을 거치는 주원료를 고농도로 소독할 경우 잔류염소가 기준치 범위 내이더라도 잔류할 수 있기 때문에 저농도로 소독하거나 세척을 강화하여 관리
(숙성·비숙성 김치의 부원료는 절임공정을 거치지 않기 때문에 원료 표면이 물러지는 현상이 없으므로, 소독을 실시하고 올바르게 세척하는 경우 기준치 이하 범위에서 가장 낮은 수준으로 제거할 수 있음)

※ 김치류는 공정 중 열처리를 하지 않고 제조하는 특성 때문에 모든 공정단계를 철저히 관리해야 완제품의 안전성을 확보할 수 있습니다.

📖 소독·세척 관리 방법 예시



※ 차아염소산나트륨 100 ppm에 일정시간(예시 5분) 침지 후 세척공정을 통해 소독액을 제거하고, 잔류 여부를 확인한다.



소독액은 차아염소산나트륨 또는 전해수 등을 사용(동등한 효과의 소독액 사용 가능)



소독액 농도는 염소 테스트 페이퍼 또는 측정 장비로 모니터링

😊 배추 이외에도 마늘, 양파 등에 있는 부재료의 위해 미생물은 소독을 통해 제어할 수 있어요

- ❖ 소독제 비교 : 가격(차아염소산나트륨 ↓, 전해수 ↑), 사용 중 염소냄새(차아염소산나트륨 있음, 전해수 거의 없음), 잔류염소(올바른 세척 시 0.4ppm 이하 수준 관리 가능)
- ❖ 부재료 소독·세척을 잘해도 분쇄기가 오염되면 교차오염으로 인해 미생물 증가 가능
 - ※ 오염도가 낮은 순서부터 분쇄(마늘, 양파, 생강 순)

📌 (참고) 사례별 대장균군 저감화 효과(배추김치의 대장균군 저감화 2014)

- ❖ 절임배추 및 부재료(마늘 등)를 차아염소산나트륨(100ppm) 소독·세척하는 경우 : 대장균군 10배 ~ 100배 감소(생강 제외)
- ❖ 생강을 60초간 데치는 경우 : 대장균군 1,200,000 → 400 cfu/g
- ❖ 마늘 및 생강(약 5 : 1)을 혼합하고 24시간 숙성하는 경우 : 대장균군 1,300,000 → 0 cfu/g
- ❖ 부재료를 소독(차아염소산나트륨), 세척 후 분쇄하여 숙성(48h)한 양념속을 사용한 경우 : 대장균군 2,800 cfu/g → 60 cfu/g
 - ※ 숙성 양념속 : ▲마늘과 생강 혼합 후 24시간 숙성한 재료와 ▲마늘과 부재료(생강 제외) 혼합 후 24시간 숙성한 재료를 ▲혼합하여 24 ~ 48시간 숙성한 양념속
- ❖ 양념속 숙성 시 대장균군 cfu/g : 8,200(제조당일) → 2,550(24h) → 150(48h) → 0(96h)

○ 풀 제조 시 가열 및 보관(냉장) 관리

☞ 원료에서 발생할 수 있는 위해 미생물을 가열 등 공정을 통해 제어하고, 제조 즉시 사용하거나 제조 후 냉장 보관하여 사용한다.



☹️ 바닥에 덮개 없이 상온 방치하면 이물 혼입, 미생물 증식, 교차오염 등이 일어날 수 있어요



😊 일정 온도 및 시간으로 가열 후 밀폐용기에 담아 냉장 보관해서 사용해요

❖ 풀은 미생물 증식이 용이하므로 밀폐된 용기에 담아 냉장으로 보관관리를 해야 하며, 빠른 시일 내에 소진(제조일시 등 표시)

❖ 풀 보관 시 응결수 혼입, 곰팡이 발생 등이 발생하지 않도록 주의하며, 문제 발생 시 즉시 폐기

○ 양념속 등 숙성을 통한 위해 미생물 저감화

☞ 마늘의 항균성분에 의한 미생물 저감 효과를 얻기 위하여 제조된 양념속 등을 숙성하여 사용한다.



☹️ 마늘 함량이 많고 숙성시간이 길수록 좋아요



😊 24시간 이상 숙성 시 미생물 저감화 효과가 좋아요

❖ 마늘과 생강 혼합하여 숙성하는 방법, 숙성 양념속을 사용하는 방법 등 마늘 함량이 많고 숙성 시간이 길수록 대장균 저감화 효과가 좋음

○ 청결구역 작업(탈수~속냉기, 내포장) 시 교차오염 관리

☞ 탈수 시 바닥 접촉, 물 튀김 등 교차오염을 관리하며, 온도관리 등을 통하여 미생물이 증가하지 않도록 관리한다.



☹️ 바닥에 닿거나 바닥 물이 튀어 교차오염이 일어날 수 있어요



😊 바닥과의 이격관리 등을 통하여 교차오염을 예방해요

- ❖ 세척이 끝난 배추는 탈수대 또는 탈수 전용 용기에 잘 쌓아 바닥과 접촉하지 않도록 높이(바닥 물 튀김) 등 관리하고 벽에서 10cm이상 떨어뜨려 교차오염 방지
- ❖ 세척 이후 상온에 장시간 탈수하는 경우 미생물이 증식할 수 있기 때문에 4시간 이내가 적당(작업장 18℃이하 또는 냉장 온도로 탈수 권장)
- ☞ 청결구역 생산 시 천장, 작업대, 컨베이어, 작업장 바닥의 응결수, 잔사물 및 물고임 제거 등 교차오염이 일어나지 않도록 주기적으로 관리한다.



☹️ 생산 중 잔사물 및 물고임 등으로 교차 오염이 일어날 수 있어요



😊 생산 중 주기적으로 잔사물 등을 제거하여 위생적인 생산을 해요

- ❖ 설비, 기구, 용기 등은 파손, 녹, 곰팡이 등 발생 시 즉시 개선조치를 하여 교차오염 관리를 하며, 기구 및 용기는 용도별로 구분, 보관하여 사용한다.
- ❖ 작업장 전용 폐기물 용기를 사용하여 주기적으로 배출하여 관리(폐기물 전용 용기도 작업장 투입 시 세척·소독하여 사용)

위생 관리

○ 작업장 및 제조설비에 대한 주기적인 세척·소독 관리

- ☞ 절단·분쇄 설비, 이송 컨베이어, 절임통, 세척 설비, P-BOX(완제품 용) 등에 존재하는 오염 물질 및 biofilm(미생물막, 물때) 등을 세척·소독한다.



☹️ 작업장 및 제조설비 등 주기적인 청소관리가 필요해요



😊 세척·소독관리를 통해 교차오염을 예방해요

- ❖ 시중에 판매되는 4% 차아염소산나트륨을 희석하여 100 ppm 이상 제조하여 사용하거나, 알코올 70% 또는 이와 동등한 효과를 가지는 소독제를 이용하여 청소 관리
- ❖ 대상별·부위별 올바른 세척·소독 방법 및 주기 설정하여 운영

○ 종사자 개인위생관리

- ☞ 종사자의 위생장갑, 앞치마 등 위생관리를 통해 교차오염을 관리한다.



☹️ 종사자 개인 위생관리가 필요해요



😊 위생복, 위생화, 위생장갑, 마스크, 앞치마 등을 착용해요

- ❖ 매일 작업 전 건강상태 및 위생상태 확인하며 위생복 착용 등 복장 및 위생관리 준수
- ❖ 일반구역(절단 등) 종사자가 청결구역(양념 속넣기 등) 이동 시 위생장갑 등 세척·소독 실시

5 김치류 관리 점검표(예시)

법적, HACCP 및 자사 기준에 따른 기록 관리는 정해진 시간 또는 상황 발생 시 실측/사실에 입각하여 기록 관리를 해야 한다.

미흡한 사항이 발생할 경우 미흡한 사항을 기록하고 개선하는 것이 중요

중요관리점(CCP) 점검표 [소독·세척공정 (원·부재료 등)]							결 재	작성자	승인자
작성일자				점검자					
한계기준	원료량	소독농도	소독시간	세척수량	세척시간	잔류염소			
	마늘 10kg 이하 생강 5kg 이하	차아염소산나트륨 100 ~ 150 ppm	5분~5분 30초	분당 20리터 이상(흐르는 물)	2분 이상	1ppm 이하			
주 기	작업시작 전·후 / 작업 중 2시간 마다								
방 법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원료량 : 저울이용 무게 측정 ○ 소독농도, 잔류염소 : 고농도 · 저농도 염소 측정 테스트페이퍼로 확인 ○ 소독시간 : 타이머로 확인 ○ 소독수 교체 주기 : 작업시간 확인 								
품 명	측정시각	원료량	소독농도	소독시간	세척수량	세척시간	잔류염소	판 정	서 명
	:	kg	ppm	분	ℓ	분	ppm	○ / ×	
	:	kg	ppm	분	ℓ	분	ppm	○ / ×	
	:	kg	ppm	분	ℓ	분	ppm	○ / ×	
	:	kg	ppm	분	ℓ	분	ppm	○ / ×	
소독수를 교체한 시간									
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
개선조치방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소독작업을 중단하고 원료량, 소독농도, 소독시간을 기준으로 재조정후 다시 소독을 실시한다. 								
한계기준 이탈내용	개선조치 및 결과				조 치 자	확 인			

중요관리점(CCP) 점검표 [세척공정 (주원료)]						결 재	작성자	승인자
작성일자					점검자			
한계기준	원료량	세척횟수	세척수량	세척시간	세척수 교체주기			
	(자동) 분당 30쪽 (수동) 6쪽 이하	3단 세척	분당 20리터 이상(흐르는 물)	(자동) 1분 이상 (수동) 30초 이상	절임통 1개 소진시마다/ 1시간 또는 2시간 마다			
주 기	작업시작 전·후 / 작업 중 2시간 마다							
방 법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원료량 : 타이머 또는 원료량 개수 확인 ○ 세척횟수 : 세척조 단수 확인 ○ 세척수량 : 수량계 확인 ○ 세척시간 : 타이머 확인 ○ 세척수 교체주기 : 절임통 또는 타이머 확인 							
품 명	측정시각	원료량	세척횟수	세척수량	세척시간	판 정	서 명	
	:	쪽	회	ℓ	분	○ / ×		
	:	쪽	회	ℓ	분	○ / ×		
	:	쪽	회	ℓ	분	○ / ×		
	:	쪽	회	ℓ	분	○ / ×		
	:	쪽	회	ℓ	분	○ / ×		
세척수 교체 시간								
:	:	:	:	:	:	:	:	
개선조치방 법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세척작업을 중단하고 원료량, 세척수량, 세척시간을 기준으로 재조정된 뒤 다시 세척을 실시한다. ○ 세척공정이 완료되면 해당 제품 중 샘플을 선택하여 제품상태를 확인하고 이상 없을 경우 공정을 진행하고, 품질이 저하된 경우 해당 제품을 폐기한다. ○ 세척수 교체 주기를 이탈 했을 경우 즉시 세척기준에 맞추어 재세척을 실시한다. 							
한계기준 이탈내용			개선조치 및 결과			조 치 자	확 인	

중요관리점(CCP) 점검표 [세척공정 (부원료)]						결재	작성자	승인자
작성일자				점검자				
한계기준	원료량	세척횟수	세척수량	세척시간	세척수 교체주기			
	마늘 10 kg 이하 양파 10 kg 이하 생강 5 kg 이하	3단 세척	분당 20리터 이상(흐르는 물)	1분 이상	20 kg 세척 시마다 또는 원료 변경 시마다			
주 기	작업시작 전·후 / 작업 중 2시간 마다							
방 법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원료량 : 저울 확인(원료 박스 중량 확인) ○ 세척횟수 : 세척조 단수 확인 ○ 세척수량 : 수량계 확인 ○ 세척시간 : 타이머 확인 ○ 세척수 교체주기 : 원료량 확인 							
품 명	측정시각	원료량	세척횟수	세척수량	세척시간	판 정	서 명	
	:	쪽	회	ℓ	분	○ / ×		
	:	쪽	회	ℓ	분	○ / ×		
	:	쪽	회	ℓ	분	○ / ×		
	:	쪽	회	ℓ	분	○ / ×		
세척수 교체 시간								
:	:	:	:	:	:	:	:	
개선조치방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세척작업을 중단하고 원료량, 세척수량, 세척시간을 기준으로 재조정된 뒤 다시 세척을 실시한다. ○ 세척공정이 완료되면 해당 제품 중 샘플을 선택하여 제품 상태를 확인하고 이상 없을 경우 공정을 진행하고, 품질이 저하된 경우 해당 제품을 폐기한다. ○ 세척수 교체 주기를 이탈 했을 경우 즉시 세척기준에 맞추어 재세척을 실시한다. 							
한계기준 이탈내용			개선조치 및 결과			조 치 자	확 인	

중요관리점(CCP) 또는 공정관리 점검표 [양념 숙성공정]					결재	작성자	승인자
작성일자				점검자			
한계기준	마늘·생강 혼합 숙성 (1차 혼합)		양념숙 제조 후 숙성 (2차 혼합)		숙성 온도		
	24시간 이상		24시간 이상		10℃ 이하 (4~10℃ 권장)		
주 기	양념숙 제조 시마다						
방 법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원료 혼합(1차 혼합) <ul style="list-style-type: none"> - 양념숙 배합 비율 중 첨가되는 마늘과 생강을 우선 혼합하여 숙성 ○ 양념숙 제조(2차 혼합) <ul style="list-style-type: none"> - 마늘·생강에 기타 부재료 혼합하여 숙성 ○ 숙성시간 : 타이머 확인 ○ 숙성온도 : 온도계 확인 						
품 명	1차 혼합		2차 혼합		숙성온도	판 정	서 명
	시작	종료	시작	종료			
양념 ①	:	:	:	:	℃	○ / ×	
양념 ②	:	:	:	:	℃	○ / ×	
양념 ③	:	:	:	:	℃	○ / ×	
양념 ④	:	:	:	:	℃	○ / ×	
양념 ⑤	:	:	:	:	℃	○ / ×	
개선조치방 법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 숙성온도를 이탈하였을 경우 온도세팅을 기준치 이내로 재설정하여 온도가 기준 범위 여부를 확인하여 숙성공정을 실시한다. ○ 숙성공정이 각각 완료되면 해당 제품 중 샘플을 선택하여 제품상태를 확인하고, 이상이 없을 경우 다음 공정을 진행하고, 품질이 저하된 경우 해당 제품을 폐기한다. <ul style="list-style-type: none"> - 숙성에 따른 품질관리로 pH미터 등을 활용할 수 있다. 						
한계기준 이탈내용			개선조치 및 결과			조 치 자	확 인

중요관리점(CCP) 또는 공정관리 점검표 [가열공정]					결 재	작성자	승인자
작성일자				점검자			
한계기준	가열 온도	가열 시간	제품 품온		보관온도		
	100℃ 이상 끓는 거품 확인	육수 끓기 시작부터 30분 이상 풀 끓기 시작부터 7분 이상	90℃ 이상		10℃ 이하 (24시간 이내 소진)		
주 기	작업시마다						
방 법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가열 온도 : 온도계, 끓는 육수 육안확인(거품 확인) ○ 가열 시간 : 타이머 확인 ○ 제품 품온 및 보관온도 : 탐침온도계로 측정하여 확인 						
품명	측정시간	가열시간	제품품온	보관온도	판 정	서 명	
	:	:	℃	℃	○ / ×		
	:	:	℃	℃	○ / ×		
	:	:	℃	℃	○ / ×		
	:	:	℃	℃	○ / ×		
	:	:	℃	℃	○ / ×		
개선조치방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 끓는 시작 시간과 가열 종료 시간이 육수 30분, 풀 7분 미만인 경우 다시 육수/풀을 재가열한다. ○ 보관온도가 이탈되는 경우 온도세팅을 기준치 이내로 재설정하여 온도가 기준 범위 여부를 확인하여 보관한다. 						
한계기준 이탈내용			개선조치 및 결과			조 치 자	확 인

중요관리점(CCP) 점검표 [금속검출공정]		결재	작성자	승인자				
작성일자		점검자						
한계기준	○ 금속 불검출(철 2mmΦ 이상, 스테인리스 2mmΦ 이상)							
주 기	금속검출기 정상작동 여부 확인	작업 시작 전·후, 매 2시간마다						
	금속검출기에 의한 공정품 확인	작업 중 상시						
방 법	○ 금속검출기 감도 모니터링 ① 표준시편 (철 : 2mmΦ, 스테인리스 : 2mmΦ)만 통과 ② 금속이물이 없는 것으로 확인된 공정품 통과 ③ 표준시편 (철 : 2mmΦ, 스테인리스 : 2mmΦ)와 공정품을 함께 통과 ○ 금속검출기에 의한 공정품 확인 ① 제품 금속검출기 통과							
금속검출기 감도 모니터링								
품명	통과시간	Fe만 통과	STS만 통과	제품만 통과	Fe+제품 통과	STS+제품 통과	판정	서명
	:						○ / ×	
	:						○ / ×	
	:						○ / ×	
	:						○ / ×	
개선조치방법	① 고장 확인 시 담당자는 즉시 수리하고, 이전 모니터링 시점부터 고장 확인 시점까지 금속검출기를 통과한 공정품을 재통과 시킨 후 그 결과를 기록한다. ② 즉각적인 수리가 불가능할 경우, 공정품을 분리하여 냉장창고에 보관한 후, 수리가 끝나면 금속검출기의 정상 작동을 확인 후 제품 생산을 속개한다.							
금속검출기 제품 통과								
품명	최초통과시간	통과종료시간	이탈유무	특이사항				
개선조치방법	① 공정품에 혼입된 금속이물을 찾아내고, 그 출처를 조사하여 원인을 제거한다. ② 금속이물 검출 내역 및 개선조치 사항을 일지에 기록한다.							
이탈내용		개선조치 및 결과		조치자		확인		

중요관리점(CCP) 점검표 [여과 공정] 물김치 등				결 재	작성자	승인자
작성일자			점검자			
한계기준	○ 여과망 60mesh					
주 기	여과망 크기 확인 (60mesh)		여과망 파손유무 확인			
	여과망 설치 시		작업시작 전 / 품목교체 시 마다			
방 법	○ 여과망의 파손이 발견된 경우 파손이 없는 정상 여과망으로 교체한다.					
품명	확인시간	여과망 파손유무	걸러진 이물 종류 및 크기	판정	서명	
	:			○ / ×		
	:			○ / ×		
	:			○ / ×		
				○ / ×		
				○ / ×		
개선조치방법	○ 작업 공정 중이나 작업종료 후에 여과망 파손이 발견된 경우 이미 걸러진 착즙액을 회수 하여 새로 설치한 정상 여과망을 이용하여 재 여과를 실시한다.					
이탈내용		개선조치 및 결과	조 치 자	확 인		

공정관리 점검표 [용수 - 지하수 염소 소독]				결 재	작성자	승인자
작성일자		점검자				
한계기준	잔류염소량			자동염소투입기 정상작동 확인		
	0.4 mg/L 이상(액체염소 사용 시) 0.5 mg/L 이상(고체염소 사용 시)			정상		
주 기	작업시작 전, 작업 중 0시간마다			작업시작 전, 작업 중 0시간마다		
방 법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 잔류염소량 : 잔류염소측정기를 이용하여 측정 ○ 자동염소투입기 정상작동 확인 : 육안확인 					
품 명	측정시각	잔류염소량	자동염소투입기 점검	판 정	서 명	
	:	mg/L ppm	○ / ×	○ / ×		
	:	mg/L ppm	○ / ×	○ / ×		
	:	mg/L ppm	○ / ×	○ / ×		
	:	mg/L ppm	○ / ×	○ / ×		
	:	mg/L ppm	○ / ×	○ / ×		
개선조치방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 잔류염소량이 기준 미달 시에는 자동염소투입기의 정상작동 여부를 확인한 후 이상이 없으면 기준염소량이 될 때까지 추가적으로 염소를 투입한다. ○ 기준염소량에 도달하면 용수사용 및 생산을 시작한다. ○ 자동염소투입기가 고장난 경우 수리가 완료될 때까지 용수사용 및 생산을 중단한다. 또한 이전 모니터링 시점부터 고장 확인 시점까지 생산된 제품에 대한 추가 검사를 실시하고 이상이 없을 시 출고한다. 자동염소투입기 고장 내용 및 개선조치 사항을 일지에 기록한다. 					
한계기준 이탈내용		개선조치 및 결과		조 치 자	확 인	

일반위생관리 및 공정점검표			결재	작성자	승인자
작성일자		점검자			
주기	관리	점 검 내 용	기 록		
			예	아니오	
일일 (작업전)	개인 위생	위생복장과 외출복장이 구분하여 보관되고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		종업원의 건강상태는 양호하고 개인장신구 등을 소지하지 않으며, 청결한 위생복장을 착용하고 작업하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		위생설비(손세척소독기 등) 중 이상이 있는 것이 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	방충방서 이물	작업장은 밀폐가 잘 이루어지고 있으며, 방충시설에는 이상이 없는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		파손되거나 고장난 제조설비가 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
입고보관	냉장냉동제품 입고 시 배송차량온도 및 품온은 적절한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	냉장냉동 창고의 온도가 적절히 관리되고 있는가?	냉장창고: °C 냉동창고: °C			
일일 (작업중)	공정관리	(구획이 안된 작업장의 경우) 청결구역작업과 일반구역작업이 시간차를 두고 이루어지고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		절임 공정이 적절히 관리되고 있는가?	절임농도: 절임시간: 분		
		완제품의 포장 상태가 양호한가? 모니터링 장비는 사용 전·후 세척소독을 실시하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
일일 (작업후)	방충방서 세척소독 점검	작업장 주변의 음식물폐기물은 잘 정리되어 보관되어지고 있고, 주기적으로 반출되고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		작업장 바닥, 배수로, 위생시설, 제조설비(식품과 직접 닿는 부분)의 청소소독 상태는 양호한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		중요관리점(CCP) 점검표를 작성 주기에 맞게 작성하고, 한계기준 이탈시 적절히 개선조치 하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
일일 (입고시)	입고보관	원부재료 입고 시 시험성적서를 수령하거나, 육안검사를 실시하고 있으며 기준에 적합 원료를 입고하여 사용하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
주간 (목요일)	방충방서	쥐뿔, 해충유인 포획장치(날파리, 바퀴벌레 등)에 포획된 개체수는?	점검표 별도		
주간 (금요일)	세척소독	냉장냉동창고 내부 청소 상태는 양호한가?	점검표 별도		
		작업장 벽, 제조설비(제품과 직접 닿지 않는 부분)에 대한 청소·소독 상태는 양호한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		위생복 세탁은 실시하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
매월 (첫째 월요일)	세척	작업장 전체 청소 상태는 양호한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	교육	종업원 위생교육을 실시하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	검사	완제품에 대한 검사를 실시하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	검증	중요관리점(CCP) 검증표를 작성하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
분기별	세척소독	용수탱크의 청소·소독은 실시하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
년간	점검 검사	수량계 및 냉장창고의 온도계는 검교정하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		금속검출기에 대한 정기점검을 실시하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		용수검사(지하수의 경우)를 실시하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
특이사항		개선조치 및 결과	조치자	확인	

6 기타자료

[지하수 염소소독]

○ 지하수 소독 처리 방법별 경제성 및 효율성 비교

- ❖ 처리방법의 선택은 상황에 따라 다소 차이를 줄 수 있으나 일반적으로 염소처리 → 자외선처리 → 오존처리 순으로 유리

구분		염소처리	오존	자외선처리
처리효율	유전물질	○	○	○
	감염성	◎	◎	◎
소요비용	초기투자비용	◎	△	○
	유지비용	◎	△	○
소독능 잔류효과		◎	○	△
관리 편의성		△	◎	○

○ 액체염소를 이용한 염소소독법

- ❖ 염소소독법은 병원성 미생물을 경제적이고 간편하게 처리할 수 있는 소독 방법 중의 하나로서, 소독효과가 우수하고 대량의 물에도 소독이 가능
 - ※ 액체염소는 사람에 의한 수동 투입은 불가능하기 때문에 자동염소 투입기 설치
- ❖ 시중에 유통되고 있는 액체염소(차아염소산 나트륨, NaOCl) 사용
- ❖ 물탱크 내 잔류염소 0.4 mg/L 이상 되도록 자동투입 조절기로 액체염소 투입량 설정

○ 고체염소를 이용한 염소소독법

- ❖ 시중에 유통되고 있는 차아염소산칼슘(클로로칼키, Calcium Hypochlorite) 사용
- ❖ 물탱크 내 잔류염소가 0.5 mg/L 이상이 되도록 기준염소량을 정하고 계산된 클로로칼키(1알에 15~20g) 사용량을 물탱크에 투입

$$\text{염소제 사용량(Kg)} = \frac{\text{1일 물 사용량(톤)1} \times 0.5}{\text{유효염소량(\%)2} \times 10}$$

- 1) 기준 염소량(0.5 ppm)을 의미 2) 유효염소량(%) 염소알약에 표시된 염소함량(보통 70%)

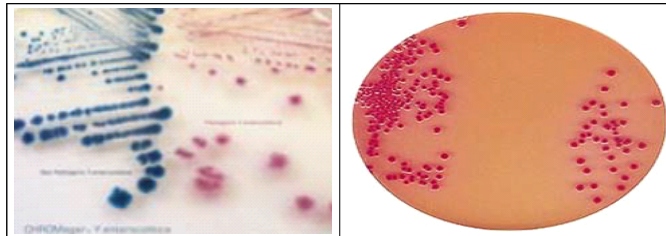
※ 잔류염소가 0.5 mg/L를 넘으면 물에서 냄새가 날수 있으며, 1 mg/L 이상의 경우 물탱크 주변에 심한 냄새가 날수 있으므로 환기 후 출입토록 함

[관련 근거] 노로바이러스 관리 매뉴얼, 식품의약품안전처(2012)

[여시니아 엔테로콜리티카(*Yersinia enterocolitica*)]

○ 특성

- ❖ 분포 : 우유, 육류, 채소 등에서 발견되며, 주로 동물 등 분변오염으로 인해 물 또는 토양 등 자연환경에 널리 존재
- ❖ 잠복기 : 잠복기는 1~10일이나 통상 4~6일인 경우가 많음
- ❖ 식중독 증상 : 대표적인 증상은 설사(80%)와 복통이며, 두통, 발열, 구토 등의 증상도 보고된 바 있으며, 영유아나 쇠약한 사람, 면역억제치료를 받고 있는 사람이 특히 취약함
- ❖ 성장 특성 : 최적 성장 온도는 28~29℃, 성장가능 온도는 0~44℃ 냉장, 0~5℃의 저온(냉장)에서도 발육이 가능함
 - ※ 산지에서 구매한 농산물을 냉장 보관하더라도 증식 가능할 수 있음



- ❖ 김치류에 사용하는 농산물은 마늘, 생강, 무, 양파, 대파 등이 있으며, 입고 시 산지 환경으로부터 오염될 가능성이 있음

[관련 근거] 노로바이러스 관리 매뉴얼(식품의약품안전처, 2012)

7 ▶ 참고 문헌

1. 배추김치의 대장균군 저감화(식품의약품안전처, 2016)
2. 절임배추 위생관리 가이드라인(식품의약품안전처, 2014)
3. 전통발효식품 나트륨 저감화 정보자료집/김치류(식품의약품안전처, 2016)
4. 중소 식품제조업체를 위한 나트륨 저감화 매뉴얼(식품의약품안전처, 2019)
5. 배추김치의 대장균군 저감화 가이드라인(식품의약품안전처, 2014)
6. 노로바이러스 관리 매뉴얼(식품의약품안전처, 2012)
7. 병원성미생물도감(식품의약품안전처, 2013)
8. 식중독균의 위해성에 따른 재분류 및 시험법 개선(식품의약품안전처, 2010)

[알림]

본 가이드라인은 김치류 제조·가공 업체의 위해 미생물을 저감화 하고 위생적으로 생산할 수 있도록 관리방안을 제시하기 위한 것으로 식품의약품안전처의 법적 규정으로 적용 할 수 없고 개인이나 단체에 의해 기타 다른 용도로 활용 될 수 없습니다.

또한, 본 가이드라인에서 사용된 사진 및 사례는 HACCP 업체들에게 이해를 돕기 위한 일부 사례를 제시한 예시본이며, 제시된 사례 외에 다양한 관리방안 수립이 가능함을 안내드립니다.

효율적인 HACCP 관리를 위한 김치 제조 가이드라인

개 정 일	2022년 3월
발 행 일	2019년 7월 (김치류의 위해 미생물 관리 가이드라인)
발 행 인	김강립
편 집 위 원 장	권오상
감 수	손영욱, 조기원
편 집 위 원	이제명, 황수진, 최종일, 권현수, 전예정, 구경민, 최규덕, 정혜림, 조민규, 채송아, 김민석, 백경민, 배송화
발 행 처	식품의약품안전처 식품안전정책국 식품안전인증과 우)28159 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 http://www.mfds.go.kr



효율적인
HACCP 관리를 위한
김치 제조 가이드라인



공익신고자 보호제도란?

공익신고자등(친족 또는 동거인 포함)이 공익신고등으로 인하여 피해를 받지 않도록 **비밀보장, 불이익보호조치, 신분보호조치** 등을 통하여 보호하는 제도

보호조치 요구 방법

우편(30102) 세종특별자치시 도움5로 20 정부세종청사 7동
국민권익위원회 공익보호지원과 / 전화 044-200-7773 / 팩스 044-200-7949