행복한 대한민국을 여는 정부 3.0
[개방 · 공유 · 소통 · 협력]

청렴韓세상

식품의약품안전처 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 | 종합상담신고센터 1577~1255

절임배추 위생관리 가이드라인 2016·10 식품의약품안전처

청렴韓세상

행복한 대한민국을 여는 정부 3.0
[개방 · 공유 · 소통 · 협력]

농장부터 식탁까지 안전하고 깨끗하게!

절임배추 위생관리 가이드라인

식품의약품안전처

김치는 우리 식단에서 뺄 수 없는 고유의 전통식품으로 2006년 헬스지에 의해 세계 5대 건강식품으로 선정되었으며, 2013년에는 김장문화가 유네스코 인류무형문화 유산으로 등재되는 등 과학적인 우리 식문화의 결정체입니다.

김치는 식품 제조가공 및 저장 기술이 발달하면서 연중 공급이 가능하게 되었고, 단체급식 등의 수요가 증가하면서 표준화된 방법에 의한 대량 공급이 이뤄지고 있습니다.

그럼에도 많은 가정은 선호하는 맛을 내기 위해 직접 김치를 담그기도 하는데 최근에는 김장의 편의를 위해 배추 산지를 중심으로 절임배추를 제조하여 공급하는 곳이 늘고 있습니다.

전통적으로는 가족들 또는 지인들이 모여 춥고 긴 겨울을 나기 위해 김장 품앗이를 하였으나 이제는 편의성 중심의 식생활 변화 추세에 따라 절임배추를 구매하여 김치를 담그는 추세입니다.

이에 청결하고 양질의 절임배추가 공급될 수 있도록 배추, 소금과 같은 원료의 구입과 보관, 제조 용수의 관리, 배추의 정선, 염장 및 세척 요령 그리고 작업장과 작업자에 대한 위생적 관리 방안 등을 가이드라인으로 제작하였습니다. 현장에서 알기 쉽게 적용되어 절임배추가 보다 위생적으로 공급될 수 있기를 기대합니다.

2016. 10.

식품의약품안전처

본 가이드라인은 절임배추 제조업소 등에 도움을 드리고자 2015년 식품의약품안전처 용역연구사업(절임배추의 위생적 생산 방안 연구) 결과의 하나로서 제작되었으며, 대외적으로 법적 효력을 가지는 것이 아님을 알려드립니다.

※ 가이드라인이란 대외적으로 특정한 사안 등에 대하여
식품의약품안전처의 입장을 기술한 것임
(식품의약품안전처 지침등의 관리에 관한 규정(식약처 예규))

※ 본 가이드라인에 대한 의견이나 문의사항이 있을 경우
식품의약품안전처 식품기준기획관 식품기준과로 문의하시기 바랍니다.
전화번호 : **043-719-2421** 팩스번호 : **043-719-2400**

구 성

1 절임배추의 특성 2

2 위생적인 절임배추 생산을 위한 관리방안 4
- 원료 관리 ····· 5
- 공정 중 위생관리 ····· 10
- 작업환경 관리 ····· 19
- 작업자 관리 ····· 23

3 절임배추 생산관리 10대 중점 요령 30

4 부록_절임배추 생산관리 점검표 예시 32
- 일반위생관리 및 공정점검표 ····· 33
- 세척공정 점검표 ····· 34
- 작업장 온도관리 점검표 ····· 35
- 제조시설 세척 · 소독관리 점검표 ····· 36

5 참고자료 38

1. 절임배추의 특성

절임배추의 특성

01 최근 편의성을 추구하는 소비 트렌드에 따라 김장을 할 때 번거로운 배추의 절임 과정을 생략하고 가정에서 손쉽게 김치를 담글 수 있는 절임배추의 수요가 급증하고 있습니다.

02 절임배추를 판매하는 많은 업체들이 소비단계에서 세척없이 바로 사용하는 방법을 권고하고 있으며, 실제로 소비자들도 세척하지 않고 절임배추를 바로 사용하는 경우가 많습니다.

03 그러나 절임배추는 농산물을 원료로 하여 다음과 같이 비가열 제조되므로 대장균군을 포함한 다양한 미생물이 존재할 수 있습니다.

01. 원료

02. 정선 및 이절

03. 염장

04. 세척

05. 탈수

06. 포장

07. 저장 또는 출고

04 따라서 절임배추 생산자는 식품 작업자라는 위생의식을 가지고 **농장부터 식탁까지 안전하고 깨끗한 절임배추**가 생산 · 유통될 수 있도록 각별히 위생관리에 주의를 기울여야 합니다.

2. 위생적인 절임배추 생산을 위한 관리방안

01 원료관리

• • • CHECK POINT • • •

- ☑ 배추 구입 시 원료 입고 검사는 철저히 하셨나요?
- ☑ 구입한 배추는 냉장보관 하고 있나요?
- ☑ 소금과 작업용수의 품질관리를 하고 있나요?

원료배추의 구입과 보관

배추 구입

> 배추는 생산자 표시, 재배 이력, 검사·시험 성적서 등을 확인하여 구입합니다.

● **검사·시험 성적서를 통해 잔류농약, 중금속 등 배추의 위해요소를 잘 확인해야 합니다.**

[생산자 표시]

[농산물 이력추적관리제도]

[검사 · 시험 성적서]

배추 보관

온도 배추는 냉장시설에서 보관해야 신선함이 유지됩니다.

용기 통풍이 잘 되는 전용 상자에 보관하면 보관효율을 높일 수 있습니다.

품질 변화를 최소화하며 배추를 장기간 저장하는 방법!

(특히, 저장배추를 사용하시는 경우 참고하세요.)

폴리에틸렌 재질로 된 박스에 **밑동이 아래쪽으로 가도록 세워** 각 용기 안에 5-6개를 담은 후 **냉장시설에서 보관**하는 경우 가장 보관효율이 좋은 것으로 나타났습니다.

소금의 구입과 보관

- 절임배추에는 주로 천일염 또는 정제염을 사용합니다.
- 소금의 구입조건과 보관 방법을 알아볼까요?

Ⅱ 소금 구입

"'식품의 기준 및 규격'에 적합한 소금을 구입해야 합니다."

항목	천일염	정제염
염화나트륨(%)	70.0 이상	95.0 이상 (해양심층수염은 70.0 이상)
총염소(%)	40.0 이상	58.0 이상 (해양심층수염은 40.0 이상)
수분(%)	15.0 이하	4.0 이하 (해양심층수염은 10.0 이하)
불용분(%)	0.15 이하(토판염은 0.3 이하)	0.02 이하
황산이온(%)	5.0 이하	0.4 이하 (해양심층수염은 5.0 이하)
사분(%)	0.2 이하	-
비소(mg/kg)	0.5 이하	0.5 이하
납(mg/kg)	2.0 이하	2.0 이하
카드뮴(mg/kg)	0.5 이하	0.5 이하
수은(mg/kg)	0.1 이하	0.1 이하
페로시안화이온(g/kg)	불검출	0.010 이하

(식품의약품안전처)

※ 이러한 정보는 소금의 검사 · 시험 성적서를 통해 확인할 수 있습니다.

Ⅱ 소금 보관

- 소금포대는 강한 햇빛을 받게 되면 찢어지기 쉬워 염수 오염, 이물 혼입 등의 위생문제를 일으킬 수 있습니다.

소금포대는 어떤 장소에 보관해야 할까요?

- ☑ 직사광선이 닿지 않는 그늘!
- ☑ 건조· 서늘 하고 통풍이 잘되는 곳!
- ☑ 간수가 빠져나갈 수 있도록 조치된 곳!

식품용수 관리

"식품용수는 오염되지 않은 깨끗한 물을 사용해야 합니다."

- 염수 제조나 절임배추 세척에 사용하는 식품용수는 『먹는물관리법』에 의한 『**먹는물 수질 기준**』에 적합한 물을 사용해야 합니다.
- 해수를 사용할 경우에는 반드시 정수하여 사용해야 합니다.
- 오염된 지하수, 계곡물, 우물, 정수하지 않은 해수 등을 식품용수로 사용하면 비위생적인 절임배추가 생산될 수 있습니다.

[오염된 지하수]

[계곡물]

[오염된 우물]

[정수하지 않은 해수]

02 공정 중 위생관리

• • • CHECK POINT • • •

- ☑ 배추 정선은 잘 되었나요?
- ☑ 염수는 반복 사용하지 않았나요?
- ☑ 절임배추 세척을 깨끗이 하였나요?
- ☑ 세척 후 교차오염에 주의하고 있나요?

배추 정선

II 작업 환경에 따른 주의 사항

"정선 시 작업환경에 의한 교차 오염이 일어나지 않도록 주의해야 합니다."

01 산지배추 정선

- 배추가 흙에 닿지 않도록 거치대 위에 올려놓도록 합니다.
- 칼이 흙에 닿지 않도록 밑동을 절단하고 겉잎을 제거합니다.

[흙에 닿지 않도록 보관]

[배추가 흙에 닿은 경우]

02 저장배추 정선

- 냉장창고에 저장된 배추를 망이나 상자에 담아서 절임장치로 운반합니다.
- 저장 중 발생한 병반 부위를 철저히 제거하여 2차 오염을 방지합니다.

[저장배추 운반]

[배추 병반부위]

03 원료배추 정선

"배추 정선을 위한 전처리실은 따로 두는 것이 좋습니다.
정선은 1, 2차로 나누어 배추의 이물을 충분히 제거해야 합니다."

- 전처리실에서 흙, 뿌리, 겉잎 및 오염된 잎 등을 모두 제거하고 위생적인 용기를 이용하여 작업장으로 운반합니다.
- 정선 시에는 흙이 많이 묻어 있는 밑동을 먼저 제거하는 것이 좋습니다.
- 원료 입고 후 1차 정선을 수행하고, 배추 염장 후에 2차 정선을 실시합니다.

[1차 정선]

[2차 정선]

배추 염장

세척

- 염장하기 전에 정선된 배추를 세척하면 더욱 위생적으로 제조할 수 있습니다.

염수 제조

"소금포대로 인한 염수오염, 이물 혼입에 주의하세요."

- 염수를 만들 때는 소금포대를 염수조 안에 넣으면 안됩니다.
- 소금포대를 잘못 보관하면 삭은 소금포대 조각이 염수에 들어갈 수 있어 주의가 필요합니다.

[염수조 내 소금포대]

[삭은 소금포대 조각]

절임 방법

- 절임방법은 염수를 사용하는 습식절임 후 다시 소금을 뿌리는 건식절임을 병행하는 방법이 효과적입니다.

[습식절임]

[건식절임]

II 염수 재사용

"염수는 반복해서 사용하지 않는 것이 바람직합니다."

[염수 반복 사용에 따른 변색]

여기서 잠깐!

염수에서도 미생물이 살거나 증가할 수 있다는 사실!
알고 계셨나요?

"10-15%의 염수에서도 미생물은 생존할 수 있습니다.
특히 염수를 반복해서 사용하면 미생물이 더욱 증가하게 됩니다."

- 일반적으로 염수에서는 미생물이 살 수 없다고 생각하는 경우가 많지만 이는 잘못된 상식입니다. 절임배추 제조 시에는 염수 반복 사용으로 인한 미생물 오염에 주의해야 합니다.
- 염수 2반복 사용으로 미생물의 10배, 5반복 사용으로 1,000배 까지 증가할 수 있습니다.

배추 세척

II 세척 시 주의사항

"절임배추는 세척의 미생물 제어 공정이 없으므로 세척을 충분히 해야합니다.
불충분한 세척으로 비위생적인 절임배추가 생산될 수 있습니다."

- 세척을 통해 배추의 이물이 제거될 뿐 아니라 미생물 수도 감소합니다.
- 자동화 공정을 사용하는 경우에도 기기에만 의존하지 않고 직접 철저히 확인해야 합니다.

[자동 세척 공정]

[수동 세척 공정]

II 세척수 관리

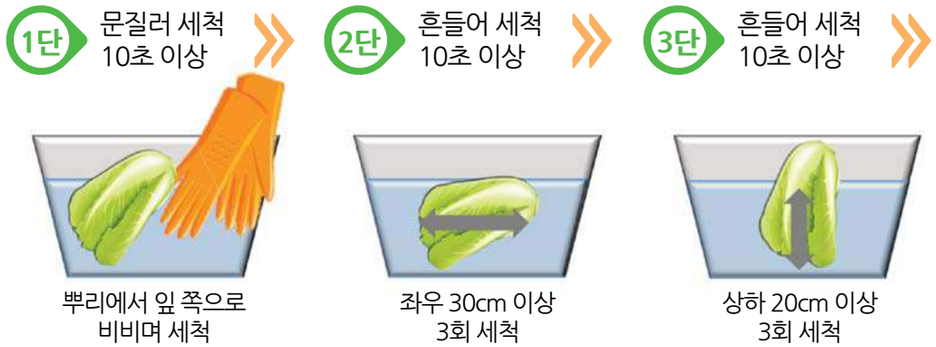
"세척수는 절임배추의 3배 이상을 사용합니다.
세척수 상태를 확인하고 주기적으로 교체해야 합니다."

- 단계별로 절임배추의 3배 이상의 세척수를 사용합니다.
- 세척조의 위생상태를 수시로 확인하고 침전물을 제거하기 위해 세척수 전체를 교체합니다.

II 세부 세척 방법

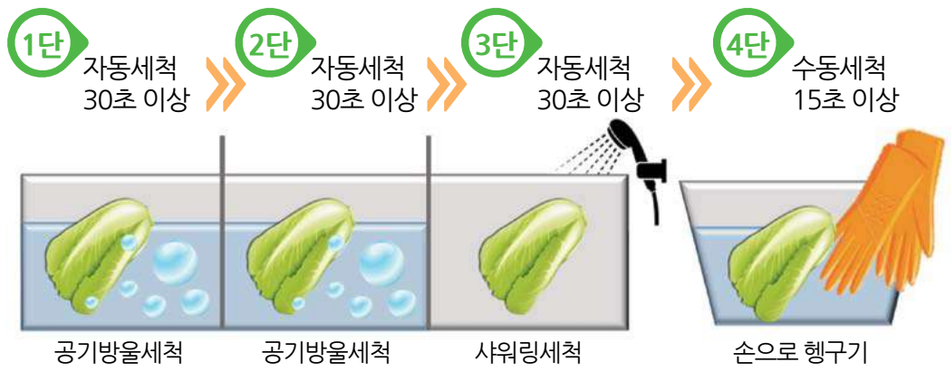
"수동세척은 3단계 이상, 자동세척은 1단계 이상의 수동세척 추가!
깨끗한 물로 충분히 세척합니다."

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.

절임배추 탈수

II 탈수 시 주의사항

"절임배추 탈수 중 교차오염에 주의해야 합니다."

- 절임배추는 탈수대에 잘 쌓아 바닥과 접촉하지 않도록 하고 벽에서 10cm 이상 떨어뜨려 교차오염을 방지해야 합니다.
- 먼저 세척한 절임배추와 나중에 세척된 절임배추가 뒤섞여 탈수되지 않도록 구분하여 보관하는 것이 좋습니다.

II 세부 탈수 온도/시간 관리

"세척 후 탈수과정에서 미생물이 증가할 수 있기 때문에
탈수장 온도는 18℃ 이하로 유지하는 것이 좋습니다."

- 탈수장 온도를 18℃이하로 관리하면 일반세균 및 대장균군 증식을 억제할 수 있습니다.
- 탈수시간은 4시간 이내가 적당하며 너무 오래 두면 미생물이 증식할 수 있으므로 주의해야 합니다.

절임배추 포장

포장재 관리

"포장재는 식품 접촉용과 비 접촉용을 구분하여 사용해야 합니다."

- 식품 접촉용 : 폴리에틸렌 필름 등 내포장재
- 식품 비 접촉용 : 종이박스, 스티로폼 박스 등 외포장재, 아이스팩

[내포장재 안에 아이스팩을 같이 동봉한 사례]

절임배추 포장 시 고려할 사항에는 무엇이 있을까요?

- ☑ **염수가 흐르지 않도록 내포장재는 2겹으로 포장!**
- ☑ **기상청을 통해 유통 시 최고기온을 확인!**
  (기온이 20℃ 이상으로 높을 때는 아이스팩, 스티로폼 박스 등을 이용)
- ☑ **절임배추의 품온을 낮춘 후 포장!**

절임배추 저장

저장 방법

"절임배추 저장 온도는 10℃ 이하의 저온으로 유지하도록 합니다."

- 절임배추의 저장 온도가 높으면 시간이 경과함에 따라 미생물이 증식할 수 있으므로 냉장 온도에 저장할 수 있도록 합니다.

[저온 저장 시설]

[냉장 저장]

03 작업환경 관리

• • • CHECK POINT • • •

- ☑ 방충 · 방서 및 온도 관리는 잘 되고 있나요?
- ☑ 작업장의 위생상태는 양호한가요?

방충 · 방서 및 온도관리

방충 · 방서

- 방충·방서는 해충 및 설치류에 의해 제품이 오염되는 것을 방지하기 위해 중요합니다.
- 관련 설비를 설치하고 주기적으로 포획된 개체수 및 방충망 등의 파손여부를 파악하여 개선조치를 취해야 합니다.
- 폐기물은 해충의 번식 장소이자 설치류의 먹이가 될 수 있으므로 주기적으로 폐기 혹은 밀폐하여 보관하여야 합니다.

[방충·방서 시설 구비]

[파손된 방충망 관리]

계절별로 어떤 해충을 더 조심해야 할까요?

위험기 주의기 관찰기

구분		월별 발생추이												비 고
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
내부	초파리													연간 발생
	나방파리													연간 발생
외부	파리													연간 발생
	깔다구													늦봄-여름
	나방류													내부 침입 낮은 수준
바퀴벌레														연간 발생
쥐														실내 칩입 서식

온도관리

- 온도관리는 관리 계획을 수립하고 절임배추 작업장 온도관리 점검표를 이용하여 관리해 주세요.
  (예) 탈수장 18℃ 이하, 저온 저장실 10℃ 이하
- 작업장의 온도는 가능한 낮게 유지되는 것이 좋으며 적절한 온도 유지는 제품의 미생물 증식과 작업자의 위생상태에 영향을 주게 됩니다.

세척 · 소독 관리

- 작업장을 비롯한 제조 설비, 도구, 냉장 창고 등을 깨끗이 관리하기 위해 <3단계 관리>를 권장합니다.

세척·소독 관리 3단계를 알아볼까요?

"1 단계 : 배추 찌꺼기 등 이물 제거하기
2 단계 : 세척제를 이용하여 세척하기
3 단계 : 소독제를 이용하여 소독하기"

1 단계 : 이물제거

▷ 기구나 작업장에 남은 배추 찌꺼기를 진공청소기, 면포 등을 이용하여 제거해주세요.

2 단계 : 세척

▷ 기구 및 시설 세척 시, 2종 혹은 3종 세척제를 이용해주세요.

세척제의 종류

- ✓ 1종 : 채소용 또는 과일용
- ✓ 2종 : 식기류용(자동식기세척/산업용 식기류 포함)
- ✓ 3종 : 식품의 가공 및 조리기구용

3 단계 : 소독

▷ 세균 증식을 방지하기 위한 소독은 세척 후 완전히 건조된 다음 실시해주세요.

▷ 완전한 살균소독을 위해 5분 이상 처리해주세요.

※ 기구등의 살균소독제는 「식품첨가물의 기준 및 규격」에 적합한 것을 사용해야 하며, 식품과 접촉하기 전에 자연 건조, 열풍건조 등의 방법으로 제거하여야 합니다.

제조 시설 관리

- 교차오염의 방지를 위해 기구 및 용기류는 용도별로 구분하여 보관하여야 합니다.
- 작업장의 시설 및 기기와 설비들의 노후 정도를 주기적으로 확인하여야 하며 손상, 파손 부위가 발견될 시 즉각 개선조치를 취해야 합니다.
- 폐기물은 정해진 장소에 밀폐하여 보관하여야 하며 해충 발생 여부를 확인하여야 합니다.

기구 기구는 용도별로 구분되어야 하며 파손 여부를 확인

설비 설비의 녹 발생과 파손 여부를 주기적으로 확인

시설 문, 바닥, 외벽 및 기타 시설들의 파손 여부 관리

폐기물 폐기물 밀폐 여부 및 해충, 설치류 발생 여부 확인

04 작업자 관리

• • • CHECK POINT • • •

- ☑ 작업자의 복장은 위생적인가요?
- ☑ 작업 시작 전 손을 씻었나요?
- ☑ 위생 교육은 철저하게 하고 있나요?

작업자 건강 관리

- 매일 작업 전에 건강상태를 확인해야 합니다.
- 발열, 설사, 복통, 구토하는 경우 식중독이 의심되므로 작업에 참여하지 않도록 합니다.

작업자 복장 관리

좋아요!

- 위생복, 위생모, 위생화 등 항시 착용
- 장신구 착용 금지 (매니큐어 및 액세사리 제거)
- 외출복과 구분 보관관리
- 주기적인 위생복 세탁

안돼요!

- 위생복, 위생모, 위생화 미착용
- 장신구 착용 (매니큐어 및 액세사리 등)
- 위생복장을 착용한 상태에서의 외출 금지
- 비위생적인 위생복 착용

위생적인 손 만들기

손에 상처가 났을 경우

- 손에 상처가 났다면 황색포도상구균의 감염 가능성이 있습니다.
- 책임자에게 보고하여 상처를 치료하고 그 부위를 보호덮개로 씌웁니다.
- 절임 배추 및 원료 취급을 중단하고 책임자 지시에 따릅니다.
- 손에 상처가 난 경우 식품 취급 작업에서 제외하고 해당 작업자 동선의 살균 등 작업장내 청소를 실시하도록 합니다.

손 씻기

- 위생의 시작은 손 씻기부터!
- 손에는 다양한 세균이 서식하고 있습니다.
- 작업자의 손이 위생적이지 않으면 절임배추가 오염될 수 있습니다.

손을 씻어야 하는 경우

- 손은 자주 씻을수록 좋습니다.
- 반드시 손을 씻어야 하는 경우는 언제일까요?

- 절임배추의 원료를 다루기 전
- 화장실을 다녀온 후
- 쓰레기나 청소도구를 취급한 경우
- 개인 용품을 만진 경우
- 코를 풀거나 재채기를 한 경우
- 음식을 먹은 후
- 기타 손이 더러울 때

손을 씻을지 말지 고민하실 필요 없습니다.

꼭 씻으세요!

지금부터 손 씻기 요령을 알아볼까요?

II 손 씻기 여덟 단계

흐르는 따뜻한 물에 손을 적시고 충분한 양의 비누를 바른다

손바닥을 마주하고 깍지 껴서 닦는다

손바닥으로 다른 손의 손등을 닦는다

한 손에 엄지를 쥐고 회전하면서 닦는다

손톱을 다른 손바닥에 마찰하듯이 닦는다

손을 헹구어 비눗기를 완전히 제거한다

마른 수건이나 휴지로 손을 닦는다

사용한 수건이나 휴지를 이용하여 수도꼭지를 잠근다

손 세정 완료!

작업자 주의사항

생산 현장에서는 작업자 부주의로 인해
절임배추가 오염될 수 있습니다.

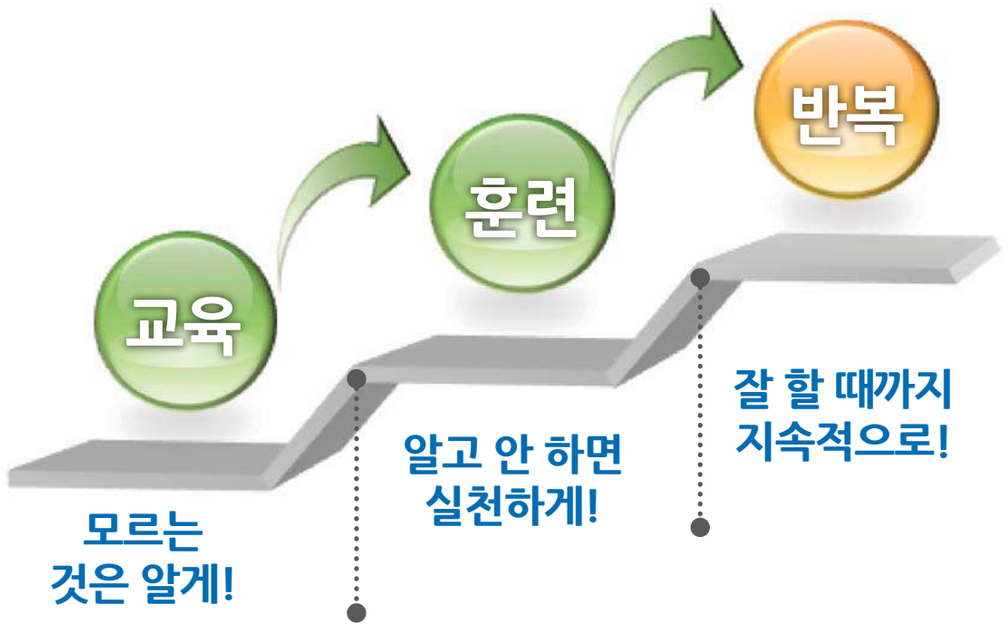
염수조 안에서 작업이 필요한 경우
반드시 개인위생복장(위생모, 위생복, 전용 위생장화 등)을
착용하여야 하며,

외부 출입하던 장화를 신고 절임배추를 밟로
밟아서는 안됩니다.

작업자 위생 교육

"다른 어떠한 오염 경로보다도 작업자의 잘못된 인식과 행동이 식품위생에 있어 가장 문제가 될 수 있어요!"

- 식품 생산에 있어 위생교육은 식품의 안전성을 확보하기 위해 식품 취급자가 지켜야 할 행동요령을 습득하게 하는 것입니다(식품위생법 제 41조).



여기서 잠깐!

기간제 근로자들을 위한 위생 교육도 잊지 말아주세요!

절임배추의 특성 상 김장철 판매량 증가로 인해 성수기에 인력이 많이 필요하므로 기간제 근로자를 고용하는 경우가 많습니다. 기간제 근로자들도 작업장에서 위생적인 절임배추 생산에 힘쓸 수 있도록 개인위생관리, 작업장에서의 주의사항 등을 잘 인지시켜야 합니다.

- ☑ 매일 작업시작 전에 근로자의 위생상태 점검!
- ☑ 고용 직후 위생 교육은 철저히!

3. 절임배추 생산관리 10대 중점 요령

위생적인 절임배추 생산을 위한 10대 중점 요령을 정리해봅시다!

01 원료 입고 검사는 확실히! 전처리 및 정선 작업에 주의해주세요.

02 식품용수는 반드시 오염되지 않은 깨끗한 물을 사용해야 합니다.

03 소금포대 혼입 주의! 염수는 2회 이상 반복 사용하지 마세요.

04 작업장 온도는 가능한 낮게 유지해주세요.

05 세척 수는 원료의 3배수 이상! 세척은 최소 3단 이상 해주세요.

06 염수조 출입, 장화로 배추를 밟는 행위로 인한 교차오염에 주의하세요.

07 포장재는 식품 접촉용과 비 접촉용을 구분하여 사용해야 합니다.

08 염수조, 세척조, 탈수대 등 시설 • 설비는 항상 청결히 해주세요.

09 절임배추 생산자도 식품 작업자! 개인위생 관리에 신경 써주세요.

10 김장철 투입되는 모든 근로자의 위생교육을 철저히 해주세요.

4. 부록_절임배추 생산관리 점검표 예시

<부록 목록>

01. 일반위생관리 및 공정점검표

02. 세척공정 점검표

03. 작업장 온도관리 점검표

04. 제조시설 세척 소독관리 점검표

일반위생관리 및 공정점검표

결재	작성자	승인자

작성일자		점검자	

주기	관리	점검내용	기록 예	기록 아니오
일일 (작업전)	개인 위생	위생복장과 외출복장이 구분하여 보관되고 있는가?	□	□
		종업원의 건강상태는 양호하고 개인장신구 등을 소지하지 않으며, 청결한 위생복장을 착용하고 작업하고 있는가?	□	□
		위생설비(손세척 · 소독기 등) 중 이상이 있는 것이 있는가?	□	□
	방충 방서	작업장은 밀폐가 잘 이루어지고 있으며, 방충시설에는 이상이 없는가?	□	□
	이물	파손되거나 고장난 제조설비가 있는가?	□	□
	입고 보관	절임배추 입고 시 배송차량온도 및 품온은 적절한가?	□	□
		원부재료 입고 시 시험성적서를 수령하거나, 육안검사를 실시하고 있는가?	□	□
		냉장창고의 온도가 적절히 관리되고 있는가?	냉장창고 : ℃	
일일 (작업중)	공정 관리	(구획이 되지 않은 작업장의 경우) 청결구역작업과 일반구역작업이 시간차를 두고 이루어지고 있는가?	□	□
		배추 정선 시 이물이 포함되지는 않았는가?	□	□
		절임 공정이 적절히 관리되고 있는가?	절임농도 : 절임시간 : 분	
		절임배추 세척수의 위생상태는 양호한가?	□	□
		절임배추 탈수장의 청소 · 소독 상태는 양호한가?	□	□
		완제품의 포장 상태가 양호한가?	□	□
		모니터링장비(온도계 등)는 사용전후 세척소독을 실시하고 있는가?	□	□
일일 (작업후)	방충 방서	작업장 주변의 음식물폐기물은 잘 정리되어 보관되어지고 있고, 주기적으로 반출되고 있는가?	□	□
	세척 소독	작업장 바닥, 배수로, 위생시설, 제조설비(식품과 직접 닿는 부분)의 청소 · 소독 상태는 양호한가?	□	□
	점검	주요점검표를 작성 주기에 맞게 작성하고, 한계기준 이탈시 적절히 개선조치 하였는가?	□	□
주간 (금요일)	세척 소독	냉장창고 내부 청소 상태는 양호한가?	□	□
		작업장 벽, 제조설비(제품과 직접 닿지 않는 부분)에 대한 청소 · 소독 상태는 양호한가?	□	□
		위생복 세탁은 실시하였는가?	□	□
월별	세척	작업장 전체 청소 상태는 양호한가?	□	□
	교육	종업원 위생교육을 실시하였는가?	□	□
	검사	완제품에 대한 검사를 실시하였는가?	□	□
	검증	주요점검표를 작성하였는가?	□	□
분기별	세척 소독	용수탱크의 청소 · 소독은 실시하였는가?	□	□
연간	점검	수량계 및 냉장고의 온도계는 검교정하였는가?	□	□
	검사	용수검사(지하수의 경우)를 실시하였는가?	□	□

특이사항	개선조치 및 결과	조치자	확인

절임배추 세척공정 점검표

결재	작성자	승인자

작성일자		점검자	
기준	▷ 각 단계별로 절임배추 3배 이상의 세척수 사용 ▷ 누적세척시간 120분 초과한 경우 세척수 전체 교체 ▷ 세척 단계별로 30초 이상(수동세척 각 단계별 10초 이상) / 총세척시간 2분 이상		

세척시작 및 세척종료 시각	1 batch 당 원료투입량	세척 수량	단계별 세척시간	누적세척시간 세척수 교체 여부
시작 : 종료 : 총세척시간 : 분	kg (쪽)	1단 : L 2단 : L 3단 : L 4단 : L	1단 : 초 2단 : 초 3단 : 초 4단 : 초	누적시간 : 분 교체 여부 : ○ / X
시작 : 종료 : 총세척시간 : 분	kg (쪽)	1단 : L 2단 : L 3단 : L 4단 : L	1단 : 초 2단 : 초 3단 : 초 4단 : 초	누적시간 : 분 교체 여부 : ○ / X
시작 : 종료 : 총세척시간 : 분	kg (쪽)	1단 : L 2단 : L 3단 : L 4단 : L	1단 : 초 2단 : 초 3단 : 초 4단 : 초	누적시간 : 분 교체 여부 : ○ / X
시작 : 종료 : 총세척시간 : 분	kg (쪽)	1단 : L 2단 : L 3단 : L 4단 : L	1단 : 초 2단 : 초 3단 : 초 4단 : 초	누적시간 : 분 교체 여부 : ○ / X

개선조치 방법	▷ 작업을 중단하고 온도를 기준대로 재조정한 뒤 다시 작업을 실시한다. ▷ 작업이 완료되면 해당 제품 중 샘플을 선택하여 제품상태를 확인하고 이상 없을 경우 작업을 진행하고, 품질이 저하된 경우 해당 제품을 폐기한다. ▷ 세척수 교체 주기를 이탈한 경우 세척기준에 맞추어 재세척을 실시한다.

기준 이탈내용	개선조치 및 결과	조치자	서명

절임배추 작업장 온도관리 점검표

결재	작성자	승인자

작성일자		점검자	

기준	탈수장	저장실
	18℃ 이하	10℃ 이하
주기	작업시작 전 / 작업 중 2시간 마다	
방법	온도계 이용 온도 측정	

장 소	측정시각	온 도	기준 판정	서 명	측정시각	온 도	기준 판정	서 명
염장실	:	℃	O / X		:	℃	O / X	
	:	℃	O / X		:	℃	O / X	
	:	℃	O / X		:	℃	O / X	
	:	℃	O / X		:	℃	O / X	
세척실	:	℃	O / X		:	℃	O / X	
	:	℃	O / X		:	℃	O / X	
	:	℃	O / X		:	℃	O / X	
	:	℃	O / X		:	℃	O / X	
탈수장	:	℃	O / X		:	℃	O / X	
	:	℃	O / X		:	℃	O / X	
	:	℃	O / X		:	℃	O / X	
	:	℃	O / X		:	℃	O / X	
저장실	:	℃	O / X		:	℃	O / X	
	:	℃	O / X		:	℃	O / X	
	:	℃	O / X		:	℃	O / X	
	:	℃	O / X		:	℃	O / X	

개선조치 방법	▷ 작업을 중단하고 온도를 기준대로 재조정한 뒤 다시 작업을 실시한다. ▷ 작업이 완료되면 해당 제품 중 샘플을 선택하여 제품상태를 확인하고 이상 없을 경우 작업을 진행하고, 품질이 저하된 경우 해당 제품을 폐기한다.

기준 이탈내용	개선조치 및 결과	조치자	서명

절임배추 제조시설 세척 · 소독관리 점검표

결재	작성자	승인자

작성일자		점검자	

대상	부위	점검내용	주기	기록	
				예	아니오
작업장	바닥/벽/천장/환기시설/조명시설	빗자루나 진공청소기로 찌끼기, 이물 등을 제거하였는가?	바닥 : 1회 / 일 벽 : 1회 / 주 이외 : 1회 / 월	□	□
		세제를 사용하여 세척 후 헹구었는가? (조명시설 제외)		□	□
		세척 후의 설비를 건조하였는가? (조명시설 제외)		□	□
		소독제를 사용하여 분무, 소독하였는가? (조명시설 제외)		□	□
		파손되거나 고장난 제조설비가 있는가?		□	□
제조 설비 및 도구	제품 접촉면/내부/외부	면포로 찌꺼기, 이물 등을 제거하였는가?	제품접촉면 : 1회 / 일 내부 및 외부 : 1회 / 주	□	□
		세제를 이용해 세척하였는가?		□	□
		세척 후의 설비를 건조하였는가?		□	□
		식품이 접촉하는 부분은 소독제를 사용하여 분무, 소독하였는가?		□	□
		파손되거나 고장난 제조설비가 있는가?		□	□
냉장 창고	내부/냉각기	빗자루로 성에, 이물 등을 제거하였는가?	내부 : 1회 / 주 냉각기 : 1회 / 년	□	□
		세제를 이용해 세척하였는가?		□	□
		세척 후의 설비를 건조하였는가?		□	□
		소독제를 사용하여 분무, 소독하였는가?		□	□
		파손되거나 고장난 제조설비가 있는가?		□	□

특이사항	개선조치 및 결과	조치자	확인

5. 참고자료

참 고

01 OhmyNews(2013). 생배추는 울고, 절임배추는 웃고.
(Available at: http://www.ohmynews.com)

02 SK plastic pallaet(2015). (Available at: http://www.skpallet.kr)

03 괴산군농업기술센터(2010). 청정괴산 특화작목 활용 면역증강 안전김치 산업화

04 국립농산물품질관리원(2015). 팜투테이블. (Available at: http://www.farm2table.kr)

05 국립농업과학원(2011). 절임배추의 품질향상 및 활용성 증진 연구

06 굿모닝 경기(2015). 개인 위생관리 (Available at: http://www.gg.go.kr/health-care)

07 농촌진흥청 원클릭 농업기술(2015). 김치 제조공정 별 안전관리 대책
(Available at: oneclick.rda.go.kr)

08 농촌진흥청(2010). 절임배추 제조 시 탈수공정 온도관리에 따른 유해미생물 억제효과

09 농축유통신문(2015). 저장배추 과잉…배추가격 상승 발목 잡나
(Available at: http://www.amnews.co.kr)

10 대한급식신문(2013). 조리원 개인위생 (Available at: http://www.fsnews.co.kr)

11 대한급식신문(2014). 한국식품연구원, 배추 및 배추절임 장기 저장기술 개발
(Available at: http://www.fsnews.co.kr)

12 땅끝해남영농조합(2013). (Available at: http://blog.daum.net/haenam_man/34)

13 복내전인치유센터(2014). (Available at: http://boknae.dncgroups.com)

14 부산대학교 산학협력단(2012). 절임배추의 장기저장 방법

15 부산대학교(2011). 절임배추 저장성 증진을 위한 저온살균법

16 사람사는 세상(2009). (Available at: http://www.knowhow.or.kr)

17 세계김치연구소(2014). 생산성 향상을 위한 김치제조 공정용 가공 플랜트 기반기술 개발

18 식품의약품안전처(2010, 2012). 가정에서의 식품위생 안전관리

19 식품의약품안전처(2012). 절임배추 세척공정 관리기준

20 식품의약품안전처(2015). 식품접객업소 식중독예방관리 매뉴얼

21 식품의약품안전처(2015). 위생 교육 훈련의 중요성 (Available at: www.mfds.go.kr)

22 식품의약품안전청(2010). 소규모 업체를 위한 배추김치 HACCP 관리기준

23 식품의약품안전평가원(2010). 식품위생감시 매뉴얼

24 예안촌(2014). (Available at: http://www.yeanchon.com)

25 자연과함께미래로(2011). (Available at: http://www.digitalorganic.net)

26 전라닷컴(2009). 영광에서 천일염의 날 선포 1주년 천일염의 날 행사 개최
(Available at: http://jeolla.com)

27 전라도닷컴(2011). (Available at: http://jeonlado.com)

28 코메디닷컴(2014). 부모와 잦은 식사, 자녀 식습관·정서 큰 도움.
(Available at: http://www.kormedi.com)

29 타올갤러리(2015). (Available at: http://twgallery.com)

30 한국보건산업진흥원(2007). 이물관리를 위한 식품공장의 방충 방서

31 한국증권사(2006). 제가 담은 김치가 더 맛있어 보이시죠.
(Available at: http://wwwksdaily.co.kr)

절임배추 위생관리 가이드라인

발 행 일 : 2016년 10월

발 행 인 : 손 문 기

발 행 처 : 식품의약품안전처 식품기준기획관 식품기준과
식품의약품안전평가원 식품위해평가부 미생물과

인　쇄 : 한국장애인상생복지회

※ 협 조 : (사)대한민국김치협회, 한국김치절임식품공업협동조합