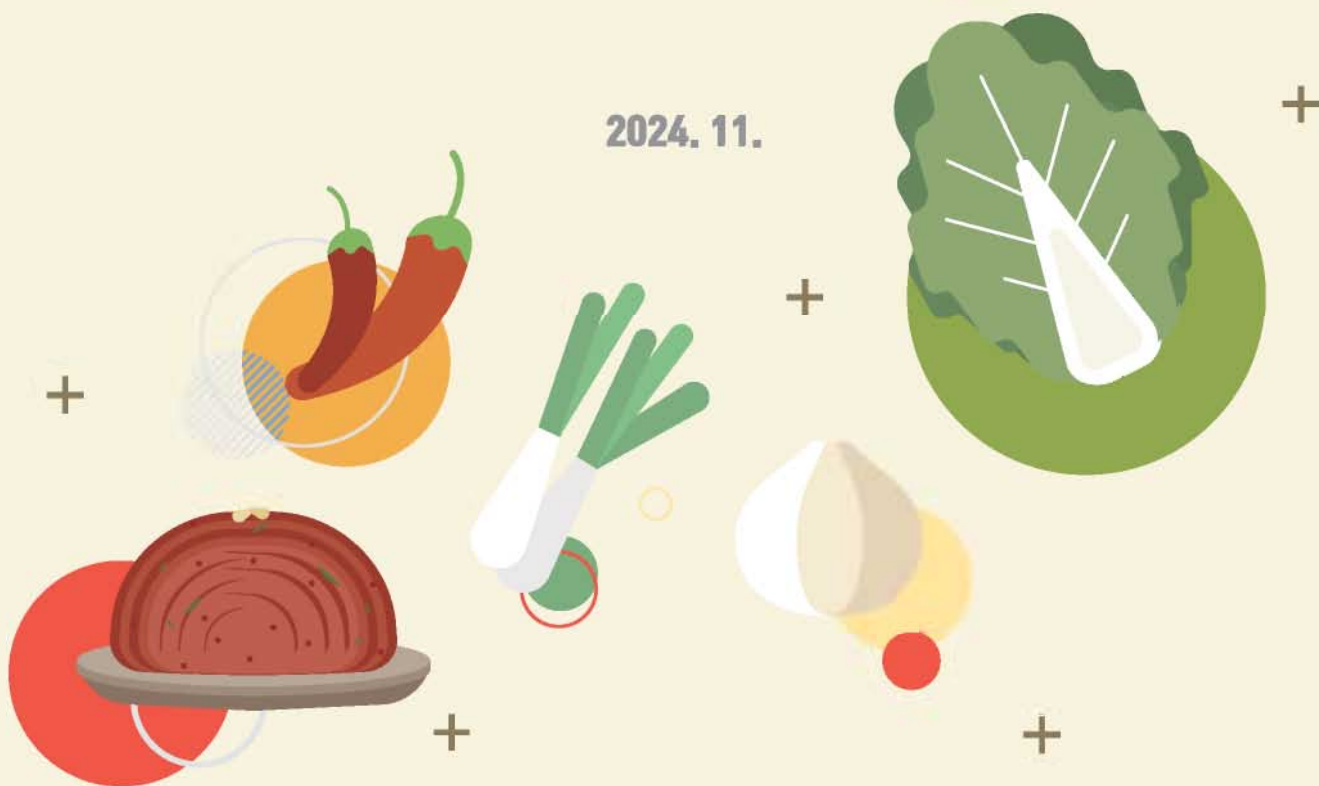


# 올바른 HACCP 관리를 위한 배추김치 제조 가이드라인

2024. 11.



식품의약품안전처



한국식품안전관리인증원

---

본 가이드라인은 배추김치 HACCP 인증업체에  
올바른 관리방안을 제시하기 위해 개발한 자료로,  
식중독 발생 예방을 위해 업체에서는 이를 준수하여  
올바른 배추김치 HACCP 운영을 하여주시길 바랍니다.

---

---

# CONTENTS

---

|  |   |
|--|---|
| 요약. 배추김치 올바른 HACCP 관리방안 빠르게 이해하기 ..... | 1 |
|--|---|

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. 일반적인 배추김치 제조과정 ..... | 3 |
|-------------------------|---|

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 2. 올바른 배추김치 중요관리점(CCP) 설정 ..... | 5 |
|---------------------------------|---|

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 2-1. 비숙성 배추김치 CCP ..... | 5 |
|-------------------------|---|

|                        |    |
|------------------------|----|
| 2-2. 숙성 배추김치 CCP ..... | 10 |
|------------------------|----|

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 3. 올바른 배추김치 공정관리 방법 ..... | 11 |
|---------------------------|----|

|                     |    |
|---------------------|----|
| 3-1. 원·부재료 관리 ..... | 11 |
|---------------------|----|

|                   |    |
|-------------------|----|
| 3-2. 공정별 관리 ..... | 14 |
|-------------------|----|

---



## &lt; 요약 &gt;

**배추김치 올바른 HACCP 관리방안 빠르게 이해하기**

□ 완제품 숙성도에 따라 숙성 김치(pH 4.5 ↓)와 비숙성 김치(pH 4.5 ↑)로 구분

- (숙성) 안전성을 확보 위해 **완제품 숙성공정 운영**

➔ 배추김치 완제품을 pH 4.5이하가 될 때까지 냉장 숙성

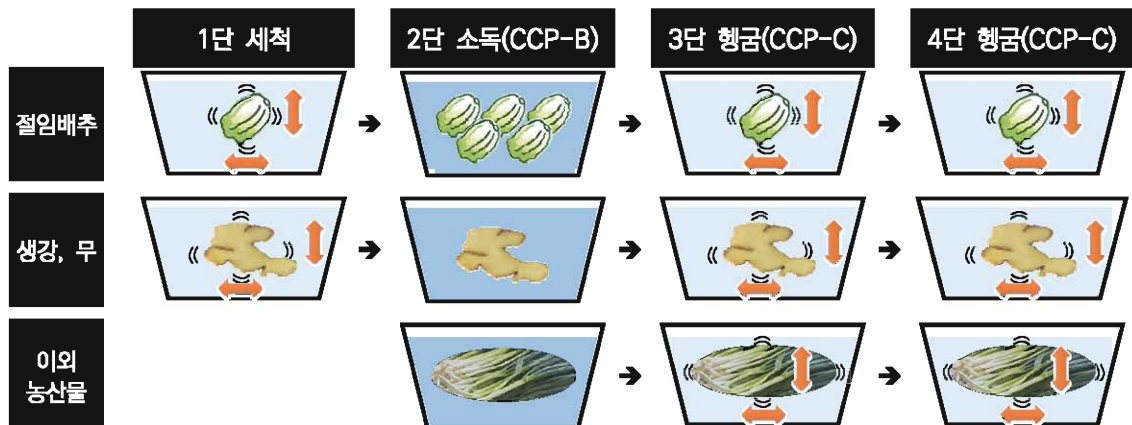
- (비숙성) 기존 관리 방법인 **원·부재료 세척공정** 대신 **소독·헹굼 공정 운영**

| 구분              | 기존(CCP)     | 개선(CCP)                              |
|-----------------|-------------|--------------------------------------|
| 절임배추            | 세척(CCP-B) ➔ | <b>소독·헹굼(CCP-BC)</b>                 |
| 기타 농산물          | 세척(CCP-B) ➔ | <b>소독·헹굼(CCP-BC) 또는 양념숙성(CCP-B)*</b> |
| 풀·육수(제조하여 사용 시) | 가열(CCP-B) ➔ | 가열(CCP-B)                            |

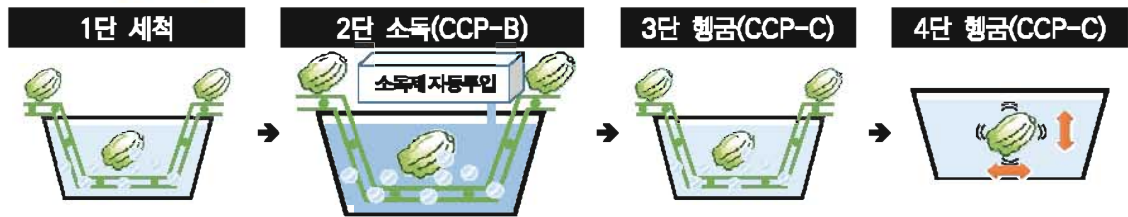
\* 업체 특성에 따라 주원료(배추)는 소독·헹굼하고 모든 부재료를 양념으로 혼합하고 숙성(48시간 이상)하는 형태의 공정으로도 관리할 수 있음

**비숙성 배추김치 소독·헹굼(CCP-BC) 및 양념숙성(CCP-B) 관리 방법****▶ 소독·헹굼(CCP-BC) 방법**

○ **침지형** 소독·헹굼 방법(절임배추, 기타농산물)



## ○ 자동통과형 소독·헹굼 방법(절임배추)



### ☐ 소독 전 세척

- 절임배추, 생강, 무는 소독 전 세척(1회) 필수 운영(이외 농산물은 바로 소독 가능)

### ☐ 소독(CCP-B) (침지형 : 절임배추, 기타농산물)

- 차아염소산나트륨 사용 시, 100ppm 5분 침지(생강은 10분 침지)  
또는 150ppm 3분~5분 침지(절임배추에 한함)
- 미산성 차아염소산수 사용 시, 20~30ppm 5분 침지
- (주의) 소독수량은 원료 투입량의 10배 이상, 1회 소독 후 소독수 다시 제조

### ☐ 소독(CCP-B) (자동통과형 : 절임배추)

- 차아염소산나트륨 사용 시, 150~200ppm 90초~150초 소독  
(단, 절임배추가 연속 투입되더라도 소독조 안의 소독수 농도 항상 150~200ppm 유지)
- 미산성 차아염소산수 사용 시, 30~40ppm 90초~150 소독  
(단, 절임배추가 연속 투입되더라도 소독조 안의 소독수 농도는 항상 30~40ppm 유지)
- (주의) 소독수는 주기적으로 교환하여 사용

### ☐ 헹굼(CCP-C)

- 소독제가 절임배추 등 소독 대상에 잔류되지 않도록 철저히 헹굼

## ○ 소독·헹굼 농도 모니터링 방법



## ▶ 양념숙성(CCP-B) 방법



# 1 일반적인 배추김치 제조과정

▶ 일반적으로 절임배추 제조, 세척(배추 및 기타농산물), 양념제조 및 속넣기 단계로 제조



1. 원료 구입 및 보관



2. 전처리



3. 절임



4. 세척(소독)



5. 탈수



6. 양념 제조



7. 양념속 넣기



8. 포장 및 검사



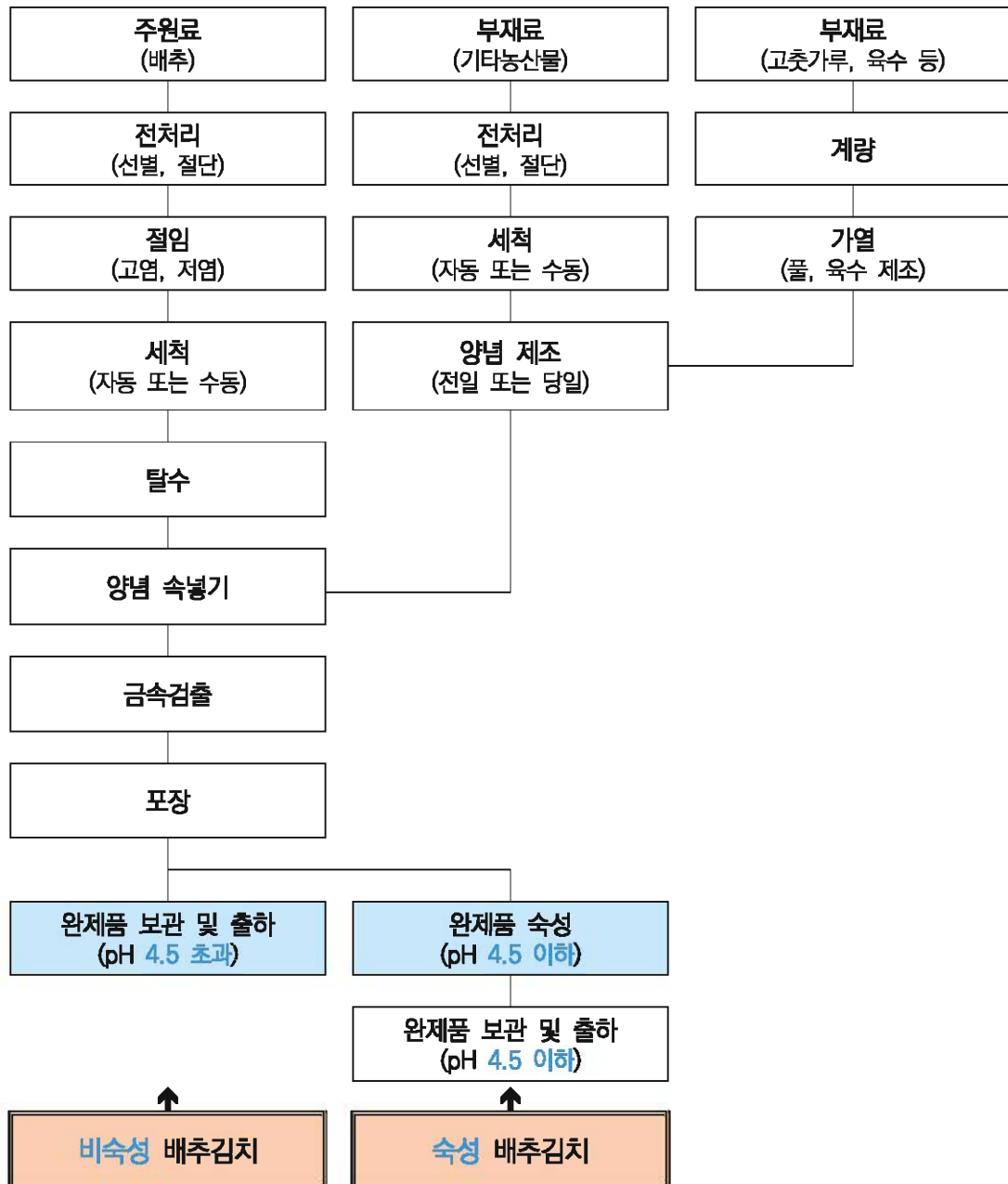
9. 보관(비숙성 또는 숙성)



10. 출하

▶ 배추김치 완제품 숙성 여부에 따라 비숙성(pH 4.5 초과) VS 숙성(pH 4.5 이하) 구분

➔ ★ 비숙성 배추김치는 원·부재료 특별 관리 필요



■ (참고) 숙성 "pH 4.5 이하" 이해

- 배추김치 숙성에 대한 법적 pH 기준은 없으나 일반적인 숙성 기준 척도와 배추김치의 안전관리 모두를 고려하여 부패세균의 생육이 억제되는 pH 4.5 이하를 기준으로 제시



## 2 올바른 배추김치 중요관리점(CCP) 설정

### 2-1 비숙성 배추김치 CCP

 여기서 잠깐 !

☞ 비숙성(pH 4.5 초과) 배추김치는 완제품의 안전성을 확보하기 위하여 모든 원·부재료의 생물학적(B) 위해요소 관리를 철저히 해야하므로

☞ 2가지 형태(① 소독·행균 또는 ② 소독·행균+양념 숙성)의 제조공정 중 하나의 제조공정을 선택하여 관리해야 함

➔ 업체 특성에 따라 ①번 제조공정 또는 ②번 제조공정 중 하나의 제조공정을 선택하여 필수 운영 필요

[주요 제조공정 이해]

#### ① 소독·행균 운영하는 제조공정

☑ 모든 원·부재료(배추 포함 모든 농산물)를 소독·행균하여 관리하는 제조공정

- (CCP-BC) 주원료(배추), 부재료(기타농산물 전체) 모두 소독·행균
- (CCP-B) 풀 및 육수 가열
- (입고 및 보관 관리 철저) 소독 또는 가열하지 않는 부재료

#### ② 소독·행균 + 양념 숙성 운영하는 제조공정

☑ 주원료(배추)는 소독·행균 하고 나머지 부재료는 양념에 전부 투입 후 숙성하여 관리하는 제조공정

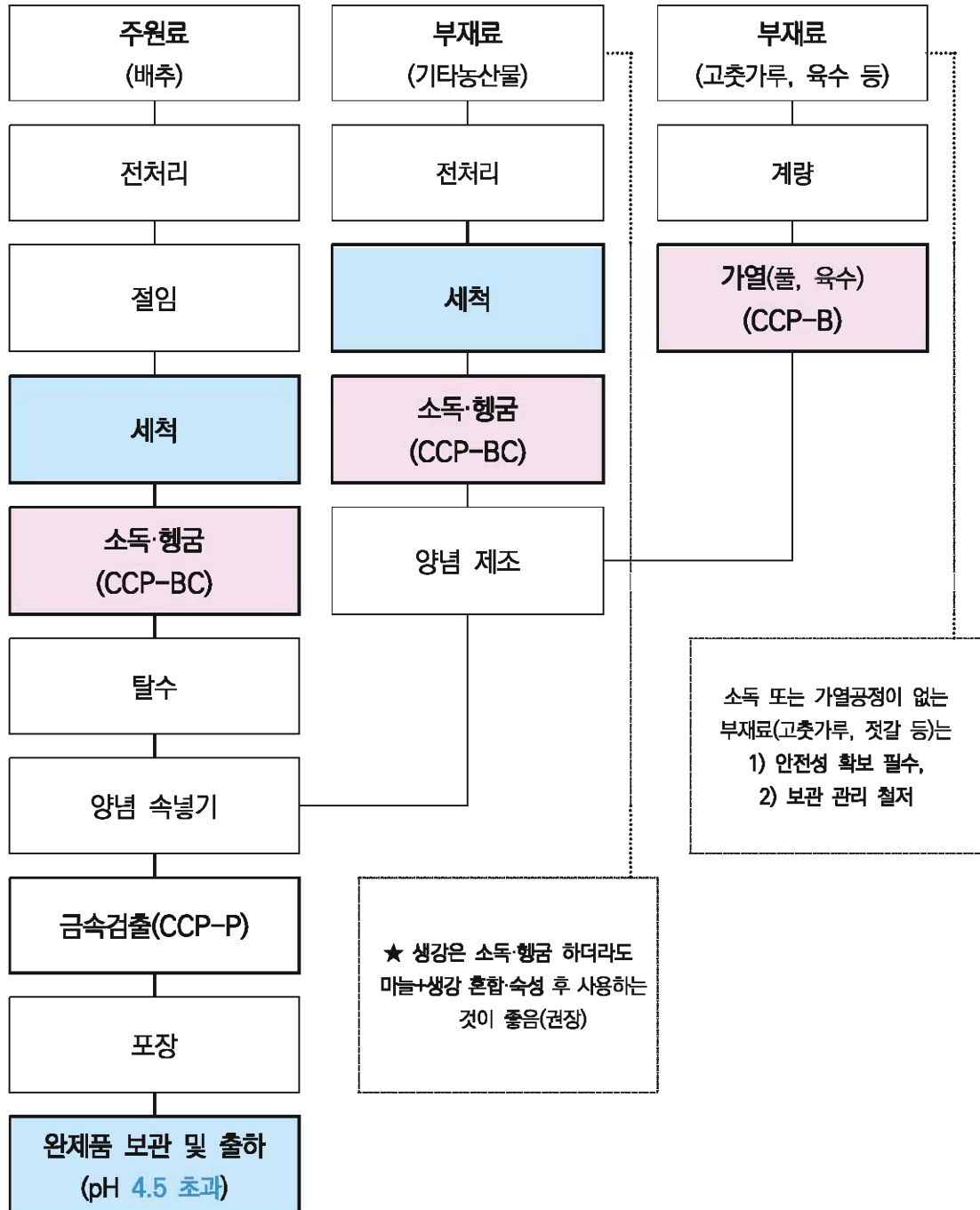
- (CCP-BC) 주원료(배추)
- (CCP-B) 양념 숙성

\* 업체 특성에 따라 양념 숙성 후 투입해야 하는 부재료는 소독·행균(CCP-BC) 필요

- (입고 및 보관 관리 철저) 소독 또는 가열하지 않는 부재료

## ① 원·부재료 소독·행균

### ▶ 제조과정

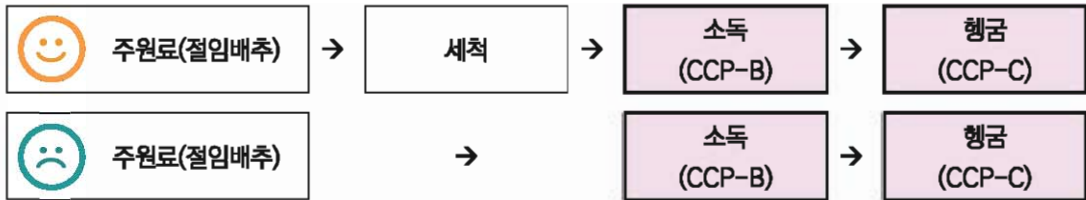


## ▶ 중요관리점(CCP) 및 주요 공정 설명

### ○ 주원료(절임배추) : 소독·행균(CCP-BC)

- 절임배추 1차 세척 후 소독·행균(CCP-BC)

\* 소독제가 잔류되지 않아야 하므로 “C(화학적 위해요소)” 관리 포함



#### ▣ 절임배추 소독·행균 전 세척이 필요한 이유

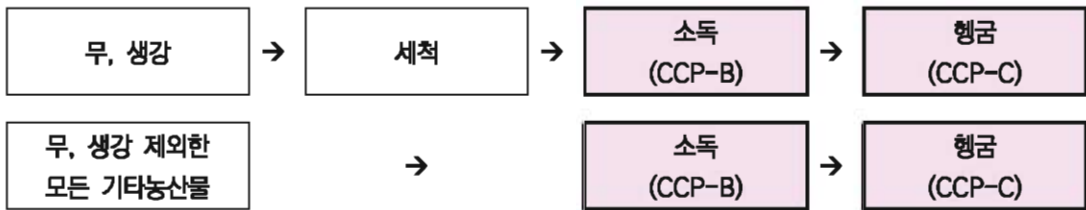
- 절임배추를 세척하지 않고 바로 소독할 경우

1) 소독 효과를 높이기 위하여 고농도 소독수를 사용해야 하며, 소독수와 접촉해야 하는 시간을 늘려주어야 함

2) 염소계 소독수 사용 시 세척한 절임배추를 소독 할 때 보다 소독침가 더 많이 남

➔ 절임배추는 1차 세척 후 소독하는 것이 좋음

### ○ 부재료(기타농산물 전체) : 소독·행균(CCP-BC)



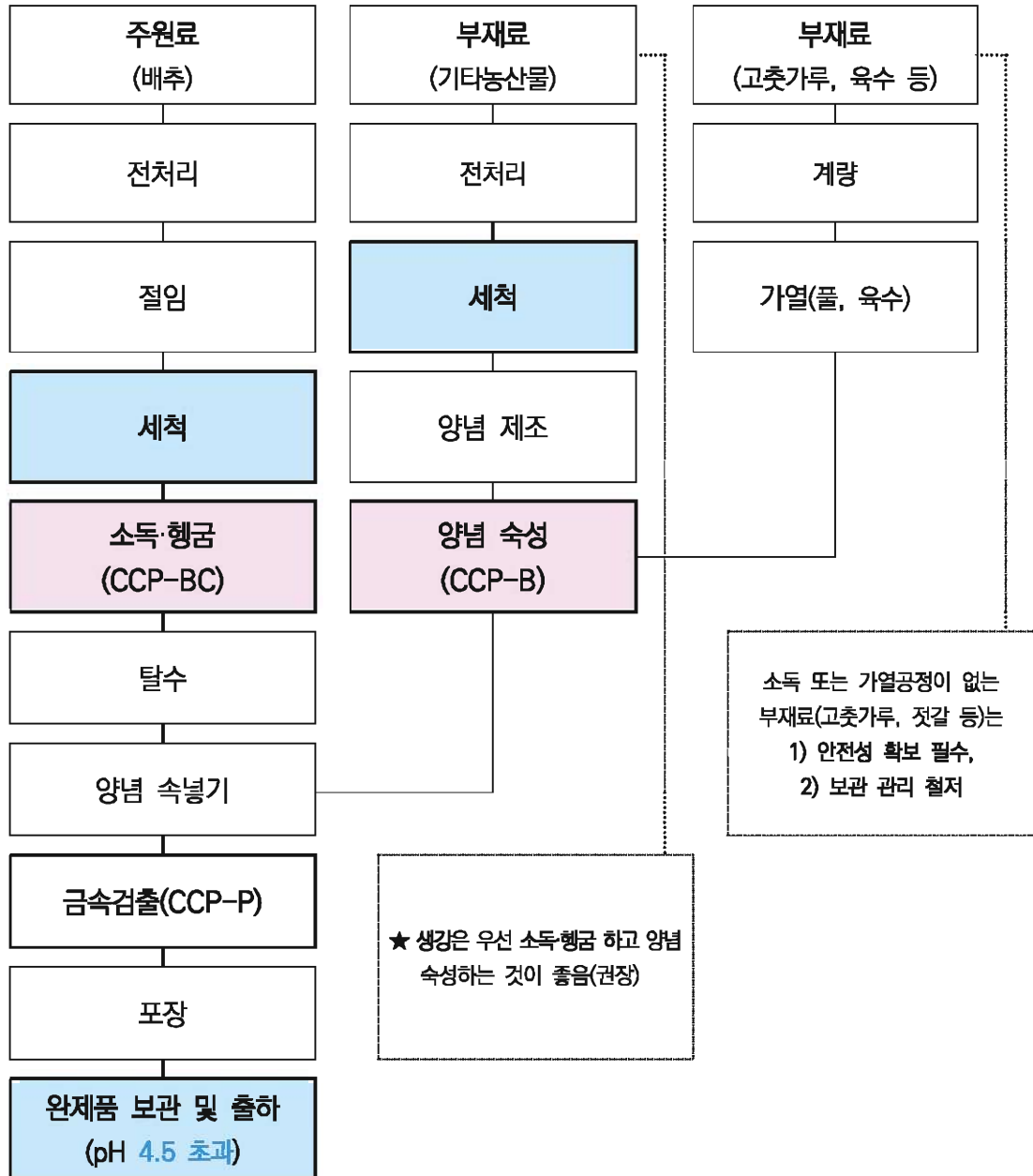
\* 흙 등 오염 물질이 많은 기타농산물은 1차 세척 후 소독하는 것이 좋음

### ○ 풀 또는 육수 : 가열(CCP-B)

○ 기타 : 소독 또는 가열공정이 없는 부재료(소독 또는 가열 어려운 경우)는 안전성 확보 필수 및 보관 관리 철저, 경우에 따라 CCP-B를 운영해야 할 수도 있음

## ② 원재료 소독·행균 + 부재료 양념 숙성

### ▶ 제조공정



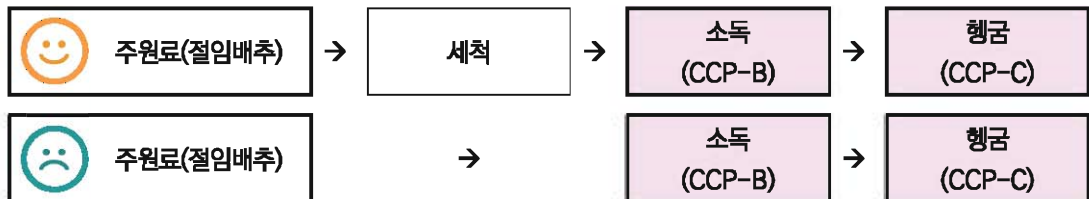
☐ 업체 사정에 따라 양념 숙성 후 투입해야 하는 농산물 부재료가 있을 경우  
→ 소독·행균(CCP-BC) 필요

▶ **중요관리점(CCP) 및 주요 공정 설명**

○ **주원료(절임배추) : 소독·행균(CCP-BC)**

- 절임배추 1차 세척 후 소독·행균(CCP-BC)

\* 소독제가 잔류되지 않아야 하므로 “C(화학적 위해요소)” 관리 포함



☐ **절임배추 소독·행균 전 세척이 필요한 이유**

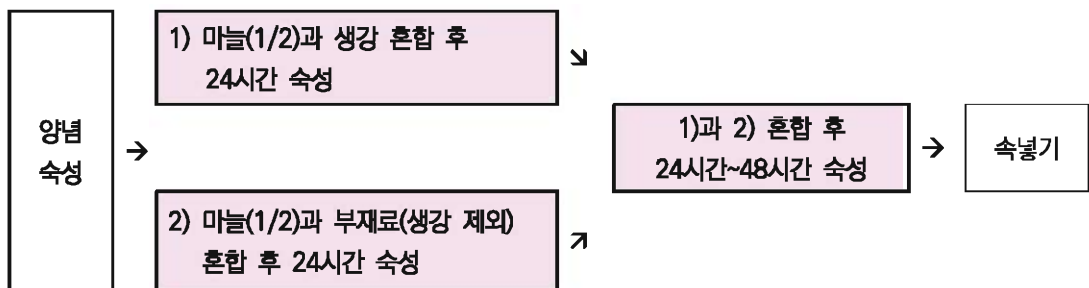
- 절임배추를 세척하지 않고 바로 소독할 경우

1) 소독 효과를 높이기 위하여 고농도 소독수를 사용해야 하며, 소독수와 접촉해야 하는 시간을 늘려주어야 함

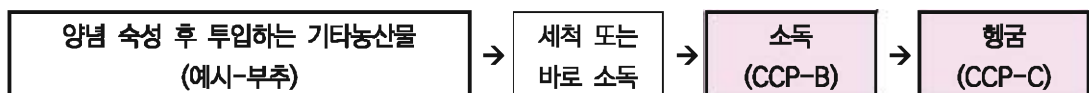
2) 염소계 소독수 사용 시 세척한 절임배추를 소독 할 때 보다 소독취가 더 많이 남

➔ **절임배추는 1차 세척 후 소독하는 것이 좋음**

○ **모든 부재료 : 양념 숙성(CCP-B)**




○ **양념 숙성 후 투입하는 부재료(기타농산물) : 소독·행균(CCP-BC)**

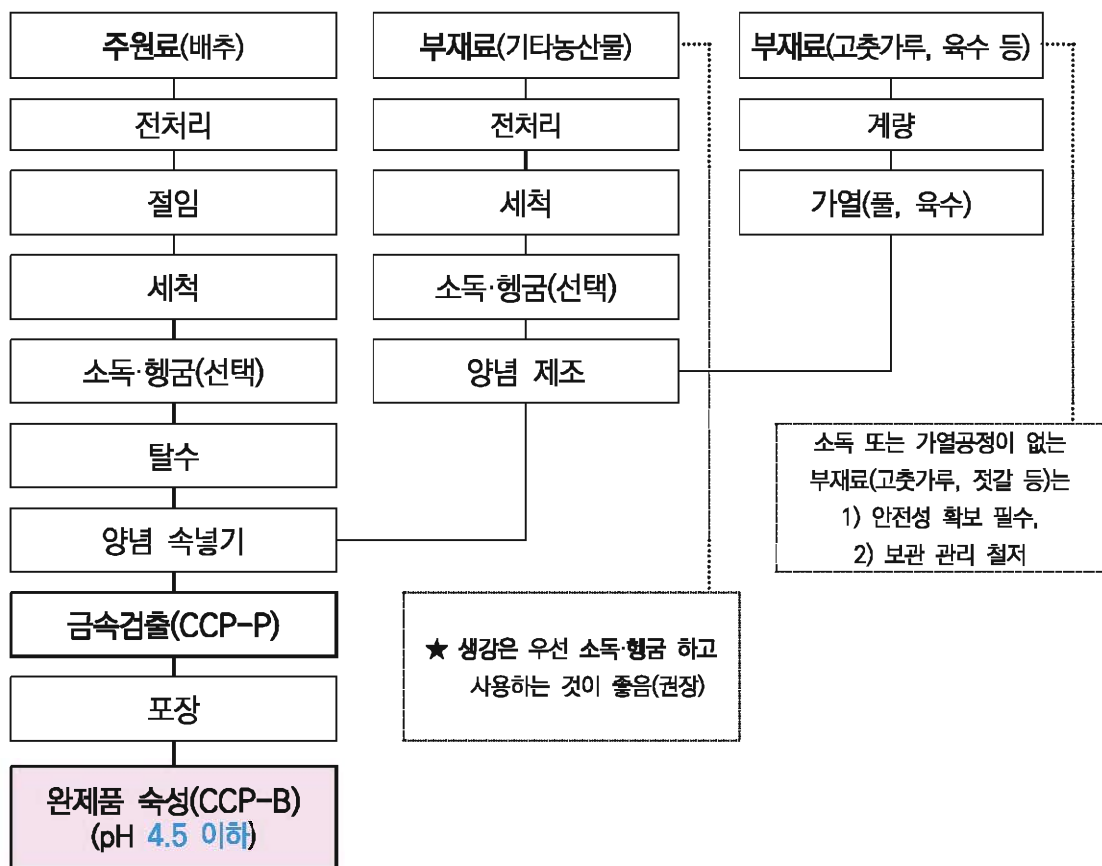


## 2-2 숙성 배추김치 CCP

 여기서 잠깐 !

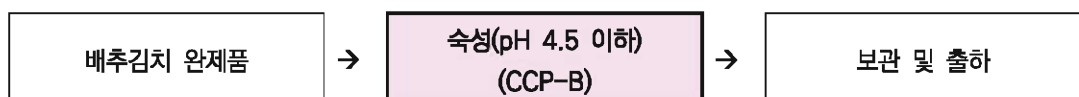
 **숙성(pH 4.5 이하) 배추김치는 완제품 숙성을 통해 생물학적(B) 위해요소 관리를 철저히 해야 하므로 완제품 숙성(냉장) 공정 관리 필수 운영 필요**

### ▶ 제조공정



### ▶ 중요관리점(CCP) 및 주요 공정 설명

○ 배추김치 완제품 : 숙성(CCP-B)



### 3 올바른 배추김치 공정관리 방법

📁 본 가이드라인은 **소독·행균공정** 등 **중요관리점 운영 방법**을 **중점** 제시하므로, 선행요건관리 세부 관리방안은 '24.5월에 기 배포된 '올바른 HACCP 관리를 위한 김치 제조 가이드라인' 참조

\* 한국식품안전관리인증원 누리집(홈페이지) → 종합자료실 → HACCP자료

#### 3-1 원·부재료 관리

##### 산지 수확 시 관리(계약 재배)

- ▶ 물기가 적고 품온이 높지 않을 때 수확하고, 수확 시 환경에 의한 교차오염 주의
  - 비오는 날 수확하지 않으며, 저장용은 비온뒤 2~3일 경과 후 수확
  - 수확 시 흙, 뿌리, 오염된 겉잎(외엽)을 제거하고 흙에 닿지 않게 보관 (가급적 P-BOX에 담기)



흙에 방치 No !!



배추가 흙에 닿지 않도록 박스에 보관

- ▶ 수확 후 운반 중 농산물(배추 등)의 품온이 상승하지 않도록 운반(냉장 운반 등)
  - 봄배추와 여름배추는 품온 관리에 더 주의

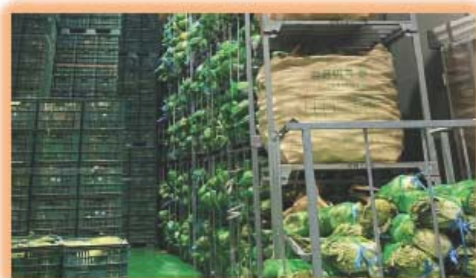
## 원·부재료 입고 관리

- ▶ 원·부재료는 식품의 기준 및 규격에 적합한 것을 사용하며, 입고 시 검수하여 입고, 폐기, 반품 등 처리하며, 주기적으로 시험성적서 등을 관리
- 품질과 선도가 양호하고 비가식 부분은 충분히 제거한 원료 사용
  - ➔ 입고 시 제거 어려운 경우 반드시 전처리 시 제거



배추 및 무 등 농산물 원료 입고 시 절단하여 원료의 상태를 확인

- 농산물 제외 부재료는 제조 방법 및 시험성적서(또는 직접 검사) 확인 등을 통해 안전성이 확보된 원료 사용
  - ➔ 유통기한이 경과, 시험성적서 부적합 제품, 입고 검사 부적합 등 부적절한 원·부재료는 즉시 폐기 및 반품 처리
- ▶ 농산물 대량 입고 시 상온에 방치되지 않도록 관리(품온 상승 방지)
- 대량 입고 시 냉장창고(5℃ 이하 권장)에 우선 입고하여 검수



상온 방지 No II



냉장 시설로 신속 이송·보관하여 품온을 낮춤



## 원·부재료 보관 관리

- ▶ 농산물은 10℃이하(5℃ 이하 권장)에서 보관하며, 통풍이 잘되도록 보관
  - 압력(무게)에 의한 짓무름 및 추가 오염이 생기지 않도록 적절하게 쌓아 보관
  - 일정량 분산 및 P-BOX에 담아 이격 관리하여 통풍이 잘되도록 보관
  - 생강은 다른 농산물과 교차되지 않도록 구분 보관



많은 양 쌓기 No !!



일정량을 분산하거나, P-BOX에 보관

- ▶ 배추 장기 보관 시에는 P-BOX에 보관하며 정기적으로 검수 관리
  - 장기 저장용 배추는 구매 시 철저한 검수를 통해 원료 안전성 관리
  - 장기 보관 배추는 5℃ 이하(권장)에서 보관 및 온도 관리 철저
  - 정기적으로 검수하여 짓무름 등 발생한 품질 저하 배추 속아내기



품질 저하 배추 No !!



배추 장기 보관 시 정기적으로 검수하여 품질 저하 배추 제거(깎임 등) 관리

- ▶ 부재료(농산물 제외)도 10℃이하(5℃ 이하 권장)에서 보관(밀봉 보관 포함)
  - 고춧가루, 건고추, 액젓, 젓갈 등도 10℃이하(5℃ 이하 권장)에서 보관 관리
  - 분말 원료(특히 고춧가루)는 개봉한 경우 밀봉하여 보관 관리(습도 관리 필요)

## 3-2 공정별 관리

### 전처리(선별 및 절단 등) 공정

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



비가식부분 제거 없이  
생산 투입 No !!



전처리 시 흙, 이물질, 오염부위(짓무름, 부패 등)  
등 비가식부분 제거 후 생산 투입



- ▶ 배추는 비가식부분 제거 이외 겉잎 제거하고 사용

○ 겉잎 제거는 자사 생산 방식 고려하여 이절 전 또는 이절 후 제거

- 저장 배추가 아닌 경우는 1~2겹 제거 후 사용

\* 산지 수확 시 겉잎 1겹 제거하고 입고 및 보관하는 것이 좋음

- 1개월 저장 배추는 최소 2~3겹, 2개월 이상 저장 배추는 최소 3~4겹 제거 후 사용

☐ 겉잎 제거가 필요한 이유 : 배추 겉잎 제거를 하지 않을 경우 공정 중 오염도가 높아져 소독 효과가 감소하므로 겉잎 제거 후 사용 필요 → **절입, 소독 전 오염도 최소화 필요**

## (선택 사항) 절임 전 배추 세척

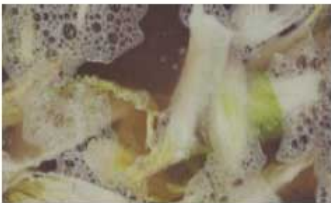
- ▶ 절임 전 전처리된 배추를 침지 세척 또는 분사 세척하여 흙 등 씻어 내기  
[ 침지 세척 ] [ 분사 세척 ]



절임 전 배추를 세척하고 절임공정에 사용

## 절임 공정

- ▶ 절임 공정 시 절임수(염수)는 재사용 하지 않고 매 사용 후 교체하여 사용



염수 반복 사용 No !!



염수는 매 사용 후 교체

- ▶ 절임 시 이물 혼입 우려가 있거나, 부적절한 기구·용기 등은 사용하지 않음



부적절한 기구·용기 No !!



적절한 기구·용기 사용(누름판 등)



## ★ 절임 후 세척(또는 소독 전 세척) 공정

 여기서 잠깐 !

📁 비숙성 김치의 절임배추, 무, 생강은 소독 전 세척(1회) 필수 운영

\* 이외에도 소독 전 흙 및 오염물질이 많은 농산물은 세척 후 소독하는 것이 좋음

▶ 절임배추 → 1회 세척하고(수동 또는 자동) 소독 공정에 투입

○ 절임배추(이절)는 잎 최대한 벌려 쪽당 10초 이상 세척

### [ 수동 세척 ]



### [ 자동 세척 ]



세척수는 절임배추의 3배 이상 사용, 세척수는 흐르는 물 상태라도 세척 사용 후 최소 2시간 이내 완전 교체 후 사용(2월~6월 또는 봄·여름·장기 보관 배추는 1시간 이내)

### [ 절임 배추 세척 방법 ]



(수동) 흐르는 물에 이절 절임배추 밑동 부분을 잡고 위·아래, 좌·우 흔들어서 잎 최대한 벌려 쪽당 10초 이상 세척 후 다음 단계(소독)로 투입



(자동) 1단 수조 잎 최대한 벌려 투입하고 쪽 당 10초 이상 세척(머무름) 후 다음 단계(소독)로 투입

\* 자동세척기는 꼭기(또는 버블) 필수

▶ 무, 생강 → 탈피 후 1회 세척(문질러 씻기)하고 소독 공정에 투입

\* 표피에 흙 등 오염물질이 없도록 씻는 시간으로 세척 시간 설정

▶ 무, 생강 외 부재료 → 전처리 후 소독 공정에 투입, 다만 농산물 상태에 따라 1회 세척(문질러 씻기)하고 소독 공정에 투입해야 할 수 있음

## ★ 소독·헹굼(CCP-BC) 공정 ★



여기서 잠깐 !

📁 기존 세척 방법에서 1차 세척 후, 2차 세척 대신 **소독(침지 또는 자동통과)**하고, 소독 후 소독수 잔류되지 않도록 **헹굼**하는 공정

## ☑ 소독제 이해

- 업체에서 주로 사용하는 차아염소산나트륨(락스)과 차아염소산수(미산성)으로 기준 제시하나 다른 소독수 선택하여 사용 가능(다만 소독효과 있어야 함)

## ☑ 소독방법(침지형, 자동통과형) 이해

- 침지형 소독 : 침지 시간 내내 정해진 소독 농도가 유지되어야 하는 것이 아니라, **정해진 농도에 일정량을 투입하여 일정 접촉시간을 유지**

※ 다만 소독수량은 투입하는 소독 대상의 10배 이상이 효과 좋음

\* 예시) 절임배추 10kg 투입 시 소독수량은 100kg(100L) 이상

- 자동통과형 소독 : **원료가 투입되더라도 상시 정해진 소독 농도가 유지**

※ 소독수는 상시로 지속 투입되어야 함

\* 예시) 한계기준이 150~200ppm인 경우 절임배추가 투입되더라도 소독조 안의 소독수 농도는 항상 150~200ppm이 되어야 하는 것(절임배추 투입 후 150ppm보다 낮아지면 한계기준 이탈)

## ☑ 헹굼공정 이해

- 소독제 사용 시 **소독한 원료에 소독제가 잔류되지 않아야** 하므로
- 소독 후 반드시 소독제를 제거하는 공정이 필요하므로 헹굼공정 운영이 필수!
- 다만, 소독 및 헹굼 방법에 따라 헹굼횟수는 업체별로 달리 운영할 수 있음

## ☑ ★ 소독·헹굼은 본 가이드라인 이외 아래 가이드라인 및 교육 자료 필독

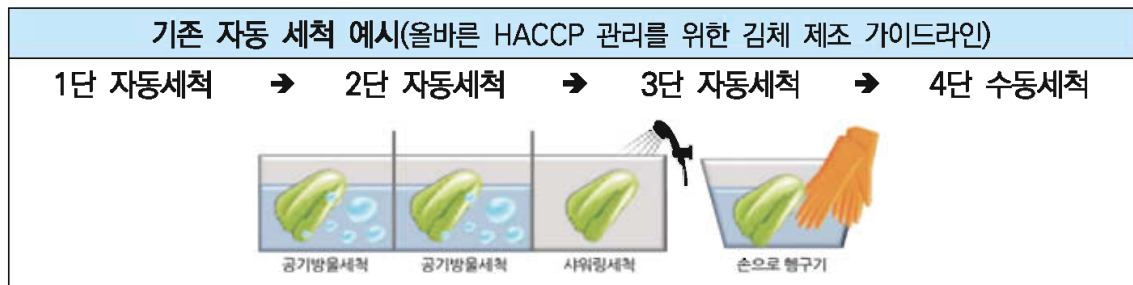
1. 「올바른 소독·헹굼(염소계 소독) 공정 관리를 위한 가이드라인(Q&A)(2023.12)」
2. 「소독·헹굼(CCP-BC)으로 변경 시 따라하기(2024.3.)」
3. 올바른 소독·헹굼(CCP-BC) 공정 관리 교육 자료(2024.3.)

\* 한국식품안전관리인증원 누리집(홈페이지) → 종합자료실 → HACCP자료

## [ 침지형 소독·헹굼 예시 ]



## [ 자동통과형 소독·헹굼 예시 ]



## 침지형 소독·헹굼 방법

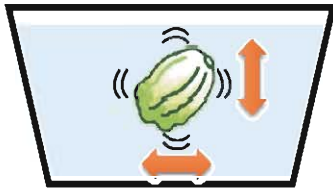
### □ 절임배추 침지형 소독·헹굼(CCP-BC) 방법 \*2번 보다 1번 방법 권장

1

세척 - 소독(CCP-B) - 헹굼(CCP-C)

〈 적용 대상 : 절임배추 〉

#### (1단) 소독 전 세척



- 절임배추 소독 전 1차 세척
- 세척 방법은 (16 page)
- ★ 절임 후 세척(또는 소독 전 세척) 방법에 따라 실시



#### (2단) 소독(CCP-B)



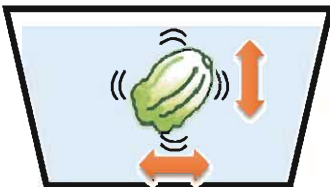
- 한계기준 농도로 제조한 소독수에 침지하여 소독
- ※ 절임배추는 잎을 최대한 펼쳐 투입(누름판 필요할 수 있음)

##### ☐ 소독 최소 한계기준

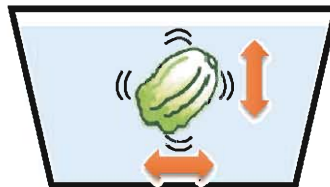
- 차아염소산나트륨 사용 시, 100ppm 5분 침지  
또는 150ppm 3~5분 침지
- 미산성차아염소산수 사용 시, 20~30ppm 5분 침지
- \* 소독수량은 투입량의 10배 이상
- \* 소독수는 1회 소독 후 다시 제조하여 사용



#### (3단) 1차 수동 헹굼(CCP-C)



#### (4단) 2차 수동 헹굼(CCP-C)



- 흐르는 물에 잎 사이를 펼쳐 위·아래, 좌·우 흔들어 1차 헹굼(3단), 2차 헹굼(4단)
- \* 헹굼 시간 및 횟수는 소독제가 잔류되지 않도록 설정 필요

★ 주의 : 헹굼 후 절임배추에 소독수가 잔류되지 않아야 하며 헹굼 시 교차오염 관리 철저

2

## 소독(CCP-B) – 헹굼(CCP-C)

### 〈 적용 대상 : 절임배추 〉

절임배추를 세척하지 않고 바로 소독하는 경우(②),

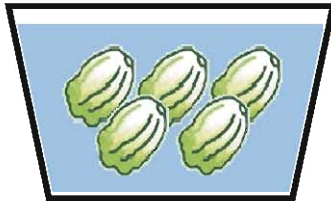
①번 방법에 비해

소독수 농도 올려야 함(↑), 침지 시간 늘려야 함(↑), 작업장에 소독취 증가함(↑)

절임배추(세척 없이 투입)



### (1단) 소독(CCP-B)



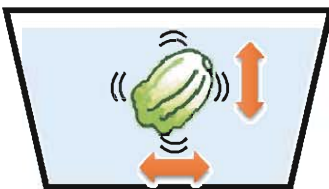
- 한계기준 농도로 제조한 소독수에 침지하여 소독
- ※ 절임배추는 앞을 최대한 펼쳐 투입(누름판 필요할 수 있음)

#### ☐ 소독 최소 한계기준

- 차아염소산나트륨 사용 시, 200ppm 10분 침지
- 미산성차아염소산수 사용 시, 30~40ppm 10분 침지
- \* 소독수량은 투입량의 10배 이상
- \* 소독수는 1회 소독 후 다시 제조하여 사용



### (2단) 1차 수동 헹굼(CCP-C)



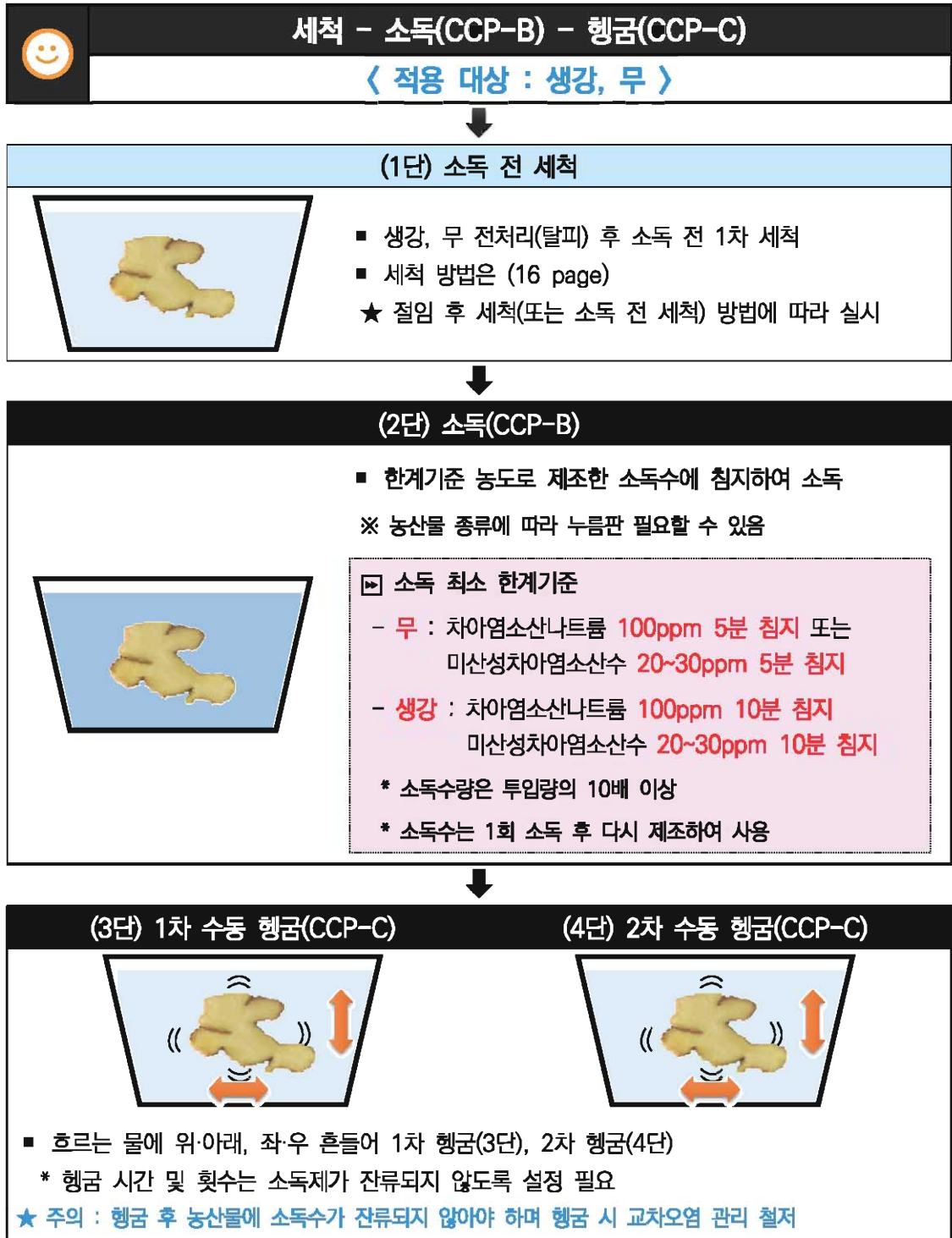
### (3단) 2차 수동 헹굼(CCP-C)



- 흐르는 물에 잎 사이를 펼쳐 위·아래, 좌·우 흔들어 1차 헹굼(2단), 2차 헹굼(3단)
- \* 헹굼 시간 및 횟수는 소독제가 잔류되지 않도록 설정 필요
- ★ 주의 : 헹굼 후 절임배추에 소독수가 잔류되지 않아야 하며 헹굼 시 교차오염 관리 철저



# □ 부재료(절임배추 제외 농산물) 침지형 소독·헹굼(CCP-BC) 방법





## 소독(CCP-B) - 행굼(CCP-C)

〈 적용 대상 : 모든 농산물(무, 생강 제외) 〉



### 전처리



- 생강, 무 제외한 모든 농산물은 전처리 후 바로 소독 투입 가능(다만 전처리 후 세척하고 소독하는 것이 더 효과적)



### (1단) 소독(CCP-B)



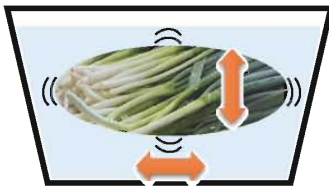
- 한계기준 농도로 제조한 소독수에 침지하여 소독
- ※ 농산물 종류에 따라 누름판 필요할 수 있음

#### ☐ 최소 소독 한계기준

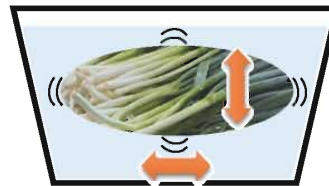
- 차아염소산나트륨 사용 시, **100ppm 5분 침지**
- 미산성차아염소산수 사용 시, **20~30ppm 5분 침지**
- \* 소독수량은 투입량의 10배 이상



### (2단) 1차 수동 행굼(CCP-C)



### (3단) 2차 수동 행굼(CCP-C)



- 흐르는 물에 위·아래, 좌·우 흔들어 1차 행굼(2단), 2차 행굼(3단)

\* 행굼 시간 및 횟수는 소독제가 잔류되지 않도록 설정 필요

★ 주의 : 행굼 후 농산물에 소독수가 잔류되지 않아야 하며 행굼 시 교차오염 관리 철저

## 자동통과형 소독·행균 방법

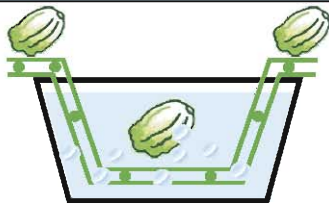
### □ 절임배추 자동통과형 소독·행균(CCP-BC) 방법



**세척 - 소독(CCP-B) - 행균(CCP-C)**

〈 적용 대상 : 절임배추 〉

#### (1단) 소독 전 세척



- 절임배추 소독 전 1차 자동세척
- 세척 방법은 (16 page)
- ★ 절임 후 세척(또는 소독 전 세척) 방법에 따라 실시

#### (2단) 소독(CCP-B)

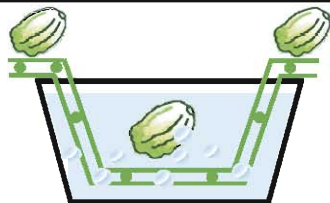


- 소독수가 한계기준 농도로 **항상 유지되도록** 지속 투입
- ※ 절임배추는 잎을 최대한 펼쳐 투입

##### ☞ 소독 최소 한계기준

- 차아염소산나트륨 사용 시, **150~200ppm 90~150초**
- 미산성차아염소산수 사용 시, **30~40ppm, 90~150초**
- \* 절임배추가 투입되더라도 소독조 안의 소독수 농도는 항상 한계기준 농도를 유지해야 함
- \* 소독수는 주기적으로 교환하여 사용

#### (3단) 1차 자동 행균(CCP-C)



#### (4단) 2차 수동 행균(CCP-C)



- 1차 자동 행균하고, 2차 수동 행균(흐르는 물에 잎 사이를 펼쳐 위·아래, 좌·우 흔들기)
- \* 행균 시간 및 횟수는 소독제가 잔류되지 않도록 설정 필요

★ 주의 : 행균 후 절임배추에 소독수가 잔류되지 않아야 하며 행균 시 교차오염 관리 철저

## 소독·행균 모니터링(농도 확인)

 여기서 잠깐 !

📁 소독·행균은 설정된 소독과 행균의 한계기준 모두를 모니터링해야 함

📁 특히 소독수 농도와 행균 후 소독제 잔류여부 모니터링 관리가 매우 중요함

➔ (소독-침지) 원료 투입 전 소독수 농도 확인

➔ (소독-자동통과) 원료 투입 전 소독수 농도, 원료 연속 투입 중 소독수 농도 확인

➔ (행균) 행균 후 원료에 소독제 잔류 여부 확인

### ☑ 소독·행균 한계기준



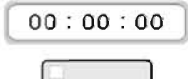
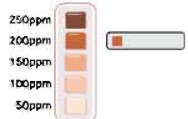
#### - 한계기준 설정 중요 사항

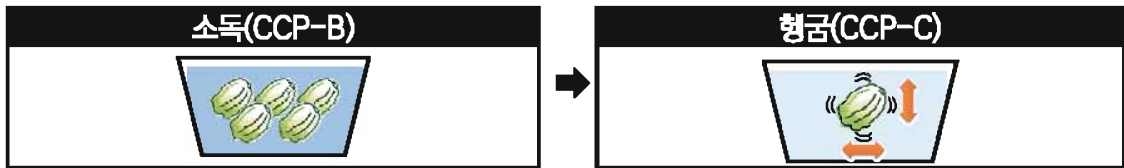
| 한계기준 대상(모니터링 대상) |               | 한계기준 설정 중요사항  |
|------------------|---------------|---|
| 소독               | 소독제 종류        | <ul style="list-style-type: none"> <li>소독 효과는 소독 농도만 중요한 것이 아니라</li> <li>소독제 종류, 소독수 대비 원료 투입량, 소독 시간 등이</li> <li>종합적으로 연계되어 소독 효과를 나타내는 것으로</li> <li>소독 효과와 연계된 모든 관리 기준이 포함되어야 함</li> </ul> |
|                  | 소독수 농도        |   |
|                  | 원료 투입량 및 소독수량 |   |
|                  | 소독 시간(방법 포함)  |   |
|                  | 소독수 교체 주기     |   |
| 행균               | 행균수량          | <ul style="list-style-type: none"> <li>소독 대상에 소독제가 잔류하지 않아야 하므로</li> <li>소독제를 제거하도록 관리하는</li> <li>모든 관리 기준이 포함되어야 함</li> </ul>  |
|                  | 행균 시간(방법 포함)  |   |
|                  | 행균수 교체 주기     |   |
|                  | 소독제 잔류 기준     |   |





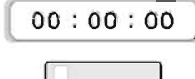

#### - (예시) 한계기준 설정(침지형)

| 구분 |               | 한계기준 예시                                     |
|----|---------------|---|
| 소독 | 소독제 종류        | 차아염소산나트륨                                    |
|    | 소독수 농도        | 유리잔류염소 150ppm 이상                            |
|    | 원료 투입량 및 소독수량 | 10.0kg이하 / 20L±0.1L                         |
|    | 소독 시간(방법)     | 4분±30초, 침지                                  |
|    | 소독수 교체 주기     | 1회 소독 후 교체                                  |
| 행균 | 행균수량          | 1단 : 20L±0.1L, 2단 : 20L±0.1L                |
|    | 행균 시간(방법)     | 1단 : 2~3분(침지), 2단 : 1~2분(원료별 좌우, 상하 흔들어 행균) |
|    | 행균수 교체 주기     | 1단 : 30.0kg 행균 후 교체, 2단 : 10.0kg 행균 후 교체    |
|    | 소독제 잔류 기준     | 자사 상수도의 유리잔류염소 농도와 동일 또는 이하                 |

□ (예시) 소독수 농도 모니터링 방법(염소계 소독수 사용 시)

| 소독수 농도 확인(모니터링)   |  |
|---|--|
| 1) 모니터링 도구를 소독수에 일정 시간 담금<br>(유리잔류염소 측정 페이퍼 등 사용)                                 | 2) 모니터링 도구 꺼낸 후 소독수 제거(털기 등)   |
|  |  |
| 3) 일정시간 대기  | 4) 농도표(색조표) 비교 측정  |
|  |  |



| 소독제 잔류 확인(모니터링)   |  |
|---|--|
|  |   |
| 최종 헹굼 후 원료의 유리잔류염소 농도 확인  | 헹굼 수로 사용하는 자사 상수도의 유리잔류염소 농도 확인  |
| <p>각각의 결과를 비교하여<br/>자사 상수도의 유리잔류염소 농도와 동일하거나 낮을 경우 적합으로 판정</p>                      |  |
| 1) 최종 헹굼 후 모니터링 도구 일정 시간 접촉<br>(유리잔류염소 측정 페이퍼 등 사용)                                 | 2) 모니터링 도구 떼어낸 후 물기 등 제거   |
|  |  |
| 3) 일정시간 대기  | 4) 농도표(색조표) 비교 측정(저농도 측정용)   |
|  |  |

## 탈수 공정

- ▶ 탈수 시 바닥 접촉, 물 튀김 등 교차오염 관리
  - 탈수대 또는 탈수 전용 용기에 잘 쌓아 바닥, 벽과 접촉하지 않도록 이격 관리
  - 바닥 물이 튀어 교차오염 되지 않도록 일정 높이에서 탈수
- ▶ 탈수는 4시간 이내, 냉장 온도에서 탈수(권장)
  - 냉장실이 협소하여 작업장에서 해야하는 경우 18℃ 이하 청결한 곳에서 탈수



바닥에 닿기 및 바닥 물 튀어  
제품에 닿기 No !!



바닥, 벽 이격관리하여 교차오염 예방

## ★ 가열(CCP-B) 공정 ★

- ▶ 풀과 육수 제조시 가열 공정을 중요관리점(CCP-B)으로 관리
  - ➔ 한계기준을 준수하고 정해진 주기에 따라 모니터링
- ▶ 풀과 육수는 가열 후 신속 냉각하여 밀폐된 용기에 담아(제조일시 등 표시 필요) 냉장으로 보관 관리하며 빠른 시일내에 소진



뜨개 없이 상온 방치 No !!



가열 후 밀폐용기에 담아 냉장 보관



### ★ 양념숙성(CCP-B) 공정 ★

 여기서 잠깐 !

📁 주원료(배추)는 소독하고 나머지 모든 부재료는 혼합하여 양념 제조 후 숙성하는 형태의 제조공정 운영 시

➔ 양념숙성을 중요관리점(CCP-B)으로 관리

#### □ 양념(전체) 숙성(CCP-B)

- ▶ 양념 전체 숙성 공정을 중요관리점(CCP-B)으로 관리
  - ➔ 한계기준을 준수하고 정해진 주기에 따라 모니터링



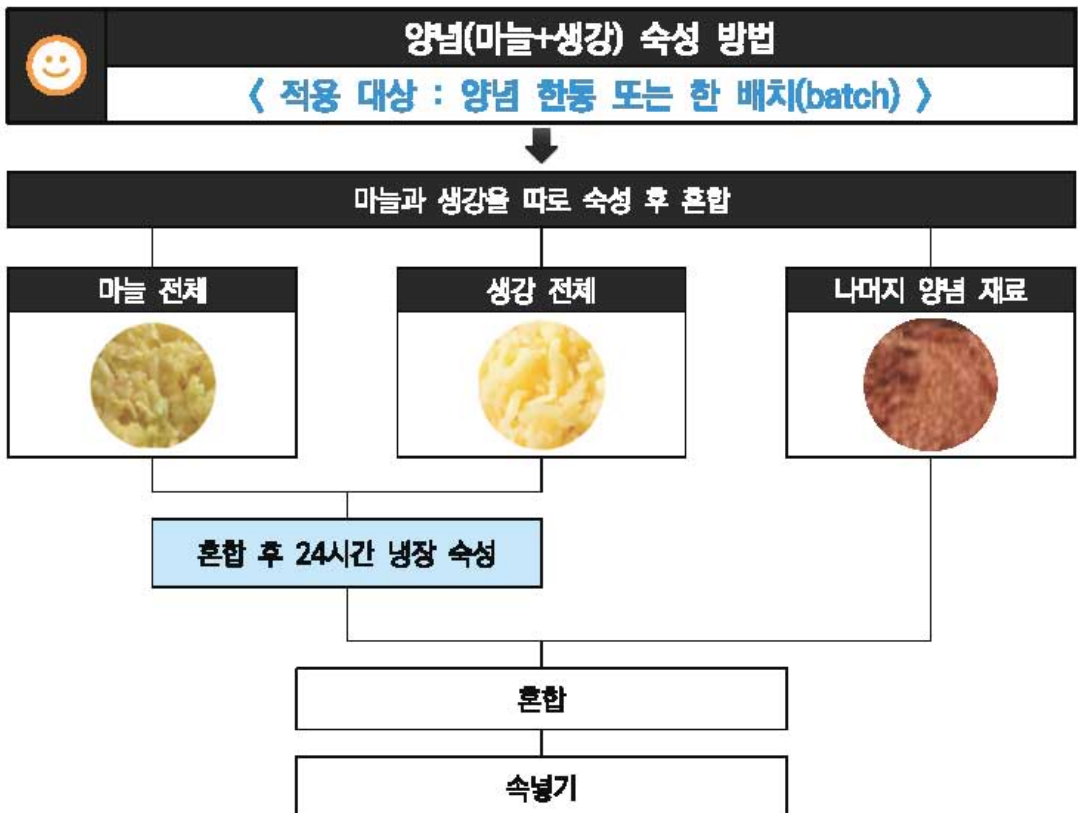
\* 양념 숙성의 경우 기존 자사 양념의 배합비율 및 배합량 등을 조절해야 할 수도 있음



마늘 함량이 많고 숙성시간이 길수록 좋음

## □ 양념(마늘+생강) 숙성(CCP-B)

- ▶ 양념(마늘+생강) 숙성 공정을 중요관리점(CCP-B)으로 관리
  - ➔ 한계기준을 준수하고 정해진 주기에 따라 모니터링
- ▶ 생강은 소독·행균 공정을 중요관리점으로 운영하더라도 마늘과 혼합하여 냉장숙성 후 사용하는 것이 좋음





## ★ 완제품 숙성(CCP-B) 공정 ★

- ▶ 완제품 숙성 공정을 중요관리점(CCP-B)으로 관리 → 한계기준을 준수하고 정해진 주기에 따라 모니터링



## 완제품 숙성(CCP-B) 방법

〈 적용 대상 : 배추김치 완제품 〉

↓  
완제품

- 배추김치 제조 후 판매단위별 포장



## 냉장 숙성(pH 4.5이하)



- 냉장 상태에서 일정 기간 숙성(보관)하여 pH 4.5 이하가 될 때 까지 숙성



## 출하



(알 림)

본 가이드라인은 HACCP 인증업체의 이해를 돕고자 만든 자료로, 식품의약품안전처의 법적 규정으로 적용할 수 없고 개인이나 단체에 의해 기타 다른 용도로 활용될 수 없습니다.

## 올바른 HACCP 관리를 위한 배추김치 제조 관리 가이드라인

발 행 일 2024년 11월

발 행 인 오유경

편 집 위 원 장 김성곤

감 수 마정애, 한상배

편 집 위 원 최충렬, 이지현, 김민정, 권내령, 김수성,  
홍진환, 구경민, 김동주, 이재형, 최규덕, 정혜림, 조민규, 김경태,  
최희관, 김송희, 박다은, 신갑식, 구이연, 이한솔

발 행 처 식품의약품안전처 식품안전정책국 식품안전인증과  
우)28159 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187  
<http://www.mfds.go.kr>



## 올바른 HACCP 관리를 위한 배추김치 제조 가이드라인



**공직자 부패·공익 신고안내** \*신고자 및 신고내용은 보호됩니다.

**부패·공익신고**

식약처 홈페이지 “국민소통 → 통합민원신고 → 부패·공익신고” 코너