

---

# 가압 냉동수박주스 살균 검역 기준 조사보고서

## I. 자문신청내역

- 제품명 : 냉동 수박주스(가압살균제품)
- 조사의뢰내용
  - 가압살균방식에 의해 제조된 수박주스로 대일 수출통관 가능 여부 및 일본 식품위생법상 식품 성분규격기준 내용 조사 의뢰

## II. 조사결과

### 1. 식품 분류 판단

- 본제품은 수박주스를 여과, 충전, 포장후 가압살균하여 냉동한 제품으로 청량음료수에 해당됨.
- 냉동 과실음료 분류기준도 있으나, 본 제품은 과일이 아님으로 냉동과실음료에는 해당되지 않는 것으로 사료됨.

### 2. 제조기준에 대해

#### (1) 청량음료수의 제조기준

청량음료수의 제조기준은 1)원수(原水)의 기준, 사용하는 원료의 선도, 살균 방법 등에 대한 제조 기준이 정해져 있다.

본 제품의 구체적인 pH, 수분활성은 불분명하지만, 제조방법 참조 결과 "pH 4.6 이상이고 수분활성이 0.94를 초과하는 것"에 해당 된다고 사료된다.

따라서, "원재료 등에 유래하여 해당 식품에 존재하면서, 발육될 수 있는 미생물을 사멸시키는데 충분한 효력을 갖는 방법 또는 다음의 표 ②에서 정하는 방법 (중심부의 온도를 85°C에서 30분간 가열하는 방법 또는 이와 동등하거나 그 이상의 효력을 갖는 방법)"으로 살균을 할 필요가 있다.

#### 청량음료수의 제조기준 (1959년 후생성 고시 370호)

4. 미네랄 워터류, 냉동과실음료 (과일 착즙 또는 과일 착즙을 농축하여 냉동시킨 것으로서, 원료용 과즙 이외의 것을 말함. 이하 동일) 및 원료용 과즙 이외의 청량음료수
- a 원료로서 사용하는 물은 수돗물 또는 다음 중 하나여야 한다.
- ① 1 청량음료수 성분규격 (2) 개별규격 1. a에 적합한 것 중, 2 청량음료수 제조기준 (2) 개별기준 1. (f, h, i, j와 k를 제외한다.) 또는 2.에 적합한 것.
  - ② 1 청량음료수 성분규격 (2) 개별규격 2. 및 2 청량음료수 제조기준 (2) 개별기준 3. a에 적합한 것.
- b 제조에 사용되는 과일, 야채 등의 원료는 선도 등 기타 품질이 양호한 것으로, 또한 필요에 따라 충분히 세척한 것이어야 한다.
- c 청량음료수는 용기포장에 주입하고 밀봉, 또는 밀봉한 후 살균, 또는 자가온도계를 붙인 살균기 등으로 살균 한 것, 또는 여과기 등으로 살균 한 것을 자동으로 용기포장 주입 한 후 밀봉해야 한다. 이 경우의 살균 또는 제균은 다음의 방법으로 하여야 한다. 다만, 용기포장 내의 이산화탄소 압력이 20°C에서 98kPa 이상으로, 식물 또는 동물의 조직성분을 함유하지 않은 것에 있어서는 살균 및 제균을 요하지 않는다.
- ① pH 4.0 미만인 것의 살균에 있어서는, 그 중심부의 온도를 65°C에서 10분간 가열하는 방법 또는 이와 동등하거나 그 이상의 효력을 가지는 방법으로 할 것.
  - ② pH 4.0 이상 (pH 4.6이상이고, 수분활성이 0.94 이상의 것을 제외한다.)의 살균에 있어서는, 그 중심부의 온도를 85°C에서 30분간 가열하는 방법 또는 이와 동등하거나 그 이상의 효력을 가지는 방법으로 할 것.
  - ③ pH 4.6 이상이고 수분활성이 0.94를 초과하는 살균에 있어서는, 원재료 등에 의해 해당 식품 내에 존재하면서, 발육될 수 있는 미생물을 사멸시키는데 충분한 효력을 갖는 방법 또는 상기 ②에서 정하는 방법으로 할 것.
  - ④ 살균에 있어서, 원재료 등에 의해 해당 식품 내에 존재하면서, 발육될 수 있는 미생물을 사멸시키는 데도 충분한 효력을 갖는 방법으로 할 것.
- d c의 살균에 따른 살균온도 및 살균시간의 기록 또는 c의 제균에 관한 기록은 6개월간 보존하여야 한다.
- e 종이마개로 눌러 닫는 마개의 경우, 눌러 닫는 마개 전용기계로 처리하여야 한다.

청량음료수의 제조기준에서는 "살균 할 것"으로 되어 있기 때문에, 가열 살균 이외의 방법으로도 가능하다. (식품에 따라서는 반드시 "가열살균"을 해야 하는 것도 있음)

청량음료수의 살균에 있어서, 미네랄 워터를 제외하고는 가열 살균 이외의 방법이 구체적으로 나와 있는 것은 없으나, 최근 가압살균은 영양성분이 파괴되지 않는

---

점 등 국제적으로도 식품 살균 방법으로서 활용 되고 있다. 일본에서도 일부 가압 살균에 의한 청량음료수가 제조 판매되고 있는 것으로 알려지고 있다.

가압살균이라 하여도 그 강도가 다양하나, 청량음료수를 포함한 식품의 살균은 500~600 MPa 정도가 필요시 되며, 해당 강도에 의해 실시되는 것이 많은 것으로 보여 진다.

(1) 청량음료수의 제조기준

청량음료수의 제조기준은 pH와 수분활성에 따라 조건이 달라진다. 이것은 미생물 (포자 형성 균 포함)의 생존 등을 감안한 것이다.

제조기준 ③의 "pH 4.6 이상이고 수분활성이 0.94를 초과하는 살균에 있어서, 원재료 등에 의해 해당식품 내에 존재하면서, 발육될 수 있는 미생물을 사멸시키는데 충분한 효력을 갖는 방법"은 아포 형성균을 사멸시키는 데 필요한 살균, 120°C, 4 분 이상 살균이다. 이 살균은 가압 가열 살균 이 필요하므로 본 제품에는 적용되지 않는다.

따라서, "②에서 정하는 방법"으로 하게 되는데 "그 중심부의 온도를 85°C에서 30 분간 가열하는 방법 또는 이와 동등하거나 그 이상의 효력을 갖는 방법"으로 해야 한다. 또한 이 경우는 10°C 이하 저장 조건이 적용된다.

일본 식품위생법에서는 이러한 '동등하거나 그 이상의 효력을 갖는 방법'에 대한 구체적인 검증 방법에 대해서는 별도 제시하지 않고 있다. 미국의 청량음료수의 기준은 장관출혈성대장균 O157 이나 살모넬라균 등의 병원성 미생물의 균수를 5 자릿수 이상 감소시키는 것으로 되어 있다.

일본에서의 과거 예를 보면, 시험실 내에서 공장과 동일한 제조 조건 하에 장관출혈성대장균 O157이나 살모넬라균 등의 병원성 미생물을 첨가한 것을 시험하여, 균 이 사멸된 것을 확인 시험으로 인정하는 경우가 있는 것으로 나타났다. 그러나, 구체적으로 첨가해야 하는 균의 종류, 균수, 검체수 등은 제품 및 가압 조건에 따라 다르기 때문에, 사전에 당국에 상담하는 것이 바람직하다. 수입식품의 경우, 검역소의 수입식품 상담실에서 상담 할 수 있다. 구체적인 첨가시험의 방법 등을 가지고 상담하는 것이 좋다.

### 3. 성분규격 및 저장기준에 대해

(1) 제조기준 외에도 성분규격 보존기준이 정해져 있어 준수해야 함

#### 1. 청량음료수의 성분규격

##### (1) 일반규격

1. **혼탁** (원재료에 사용되는 식물 또는 동물의 조직성분, 착향 또는 착색의 목적으로 사용되는 첨가물 또는 일반적으로 사람의 건강을 해칠 우려가 없다고 인정되는 사멸된 미생물 (제품 원재료에의 혼입이 부득이 한 것에 한함)에 기인하는 혼탁은 제외함) 한 것이어서는 안 된다.

2. **침전물** (원재료에 사용되는 식물 또는 동물의 조직성분, 착향 또는 착색의 목적으로 사용되는 첨가물 또는 일반적으로 사람의 건강을 해칠 우려가 없다고 인정되는 사멸된 미생물 (제품의 원재료에의 혼입이 부득이한 것에 한함)에 기인하는 침전물은 제외함), 또는 고형의 이물 (원재료에 사용되는 식물인 고형물로 그 용량 백분율이 30% 이하인 것을 제외함)이 있어서는 안 된다.

3. 금속제 용기 포장된 제품의 주석 함유량은 150.0ppm을 초과해서는 안 된다.

4. **대장균군**이 음성이어야만 한다. 이 경우 대장균군 시험법은 다음과 같다. (생략)

##### (2) 개별 규격

1. **미네랄 워터류** (물만을 원료로 하는 청량음료수를 말함. 이하 동일) 중 살균 또는 제균을 하지 않은 것 (생략)

2. 미네랄 워터류 중 살균 또는 제균을 한 것 (생략)

3. 미네랄 워터류 이외의 청량음료수

a **비소 및 납**을 검출되면 안 된다. 이 경우 비소 및 납의 시험법은 다음과 같다. (생략)

b 사과 착즙 및 착즙된 과즙만을 원료로 하는 것에 대해서는, 파툴린의 함유량이 0.050 ppm을 초과해서는 안 된다.

#### 3. 청량음료수의 저장기준

(1) 종이마개로 덮는 유리병에 담긴 것은 10℃ 이하로 보존해야 한다.

(2) 미네랄 워터류, 냉동과실음료 및 원료용 과즙 이외의 청량음료수 중 pH 4.6 이상이고 수분활성이 0.94을 초과하는 것으로, 원원재료 등에 의해 해당 식품 내에 존재하면서, 발육될 수 있는 미생물을 사멸시키는 데도 충분한 효력을 갖는 방법으로 살균 또는 제균을 하지 않은 것에 대해서는 **10℃ 이하로 보존해야 한다.**

(3) 냉동과실음료 및 냉동한 원료용 과즙은 -15℃ 이하로 보존하여야 한다.

(4) 원료용 과즙은 깨끗하고 위생적인 포장용기에 담아 보존해야 한다.

---

(2) 잔류농약 등의 기준

각종 식품별 잔류농약 기준이 정해져있다. 수박주스에 대한 개별 잔류기준은 없기 때문에, 수박주스가 일률기준 (0.01ppm)을 초과하는 경우에는 원재료인 수박의 잔류농약 기준치에 적합한지 확인이 필요하다.

수박 재배 시 "덩굴쫄김병", "갈색 부패병" 등을 예방하기 위해 살충제를 사용할 수도 있으므로, 사용하고 있는 농약을 파악하고 제품 중의 잔류 상황의 확인이 필요하다.

**4. 용기포장 기준**

- 2018년 식품위생법의 일부가 개정되어 식품용 용기포장에 사용할 수 있는 재질, 첨가물 등에 대해 기준에 적합한 것 이외는 사용할 수 없게 됨.
- 이 규정은 2020년 6월부터 시행될 예정임.
- 기준(안)이 있으므로, 사용하는 기재, 첨가물 등의 확인이 필요함.

**5. 수입시의 검사**

- 살균조건이 확인된 경우에도, 실제 수입 시에는 그 방법이 준수되고 있는지, 성분규격 등에 적합한지 별도 검역소에서 확인을 하게 됨으로 주의가 필요함
- 과일음료 제품에 사용 중인 해당 보존료 규격기준을 확인, 엄수하시기 바랍니다.

끝