



- (c) 프로필렌 글리콜 5 ~ 70 중량 %
- (d) 글리세린 10 ~ 80 중량 %
- (e) 에틸 알코올 0 ~ 80 중량 %, 및
- (f) 물 0 ~ 80 중량 %

로 이루어진, 광범위한 미생물에 대해 우수한 정균 효과를 나타내고, 또 산성 음료 중에서 사카로오스 지방산 에스테르가 결정화되는 일이 없는 안정한 항균제 조성물을 제공하는 것이다.

### 특허청구의 범위

#### 청구항 1.

조성물의 중량을 기준으로 하여,

- (a) 사카로오스 지방산 에스테르 0.1 ~ 40 중량 %
- (b) 폴리글리세린 지방산 에스테르 0.1 ~ 40 중량 %
- (c) 프로필렌 글리콜 5 ~ 70 중량 %
- (d) 글리세린 10 ~ 80 중량 %
- (e) 에틸 알코올 0 ~ 80 중량 %, 및
- (f) 물 0 ~ 80 중량 %

를 함유하는, 산성 음료 중에서 안정한 항균제 조성물.

#### 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 사카로오스 지방산 에스테르 (a) 가 사카로오스와 탄소수 10 ~ 24 인 지방산과의 에스테르인 조성물.

#### 청구항 3.

제 1 항에 있어서, 사카로오스 지방산 에스테르 (a) 가 전체 에스테르의 50 중량 % 이상의 모노에스테르를 함유하는 것인 조성물.

#### 청구항 4.

제 1 항에 있어서, 폴리글리세린 지방산 에스테르 (b) 가 폴리글리세린과 탄소수 10 ~ 24 인 지방산과의 에스테르인 조성물.

#### 청구항 5.

제 1 항에 있어서, 폴리글리세린 지방산 에스테르 (b) 가 8 이상의 HLB 값을 갖는 것인 조성물.

### 청구항 6.

제 1 항에 있어서, 상기 성분 (a) 내지 (f)가, 조성물의 중량을 기준으로 하여,

(a) 사카로오스 지방산 에스테르 0.5 ~ 20 중량 %

(b) 폴리글리세린 지방산 에스테르 0.5 ~ 20 중량 %

(c) 프로필렌 글리콜 10 ~ 60 중량 %

(d) 글리세린 20 ~ 70 중량 %

(e) 에틸 알코올 5 ~ 60 중량 %, 및

(f) 물 5 ~ 60 중량 %

의 양으로 함유되는 조성물.

### 청구항 7.

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 기재된 조성물을 함유하는 산성 음료.

### 명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 산성 음료 중에서 광범위한 미생물에 대해 정균 효과를 나타내고, 또 산성 음료 중에서 사카로오스 지방산 에스테르가 결정화되는 일이 없으므로써, 산성 음료의 외관이 손상되지 않고 안전성이 우수한 항균제 조성물에 관한 것이다.

종래, 음료, 기타 식품의 보존성을 높이기 위해 천연 내지 합성의 여러 가지 항균제가 사용되고 있다. 소르브산 및 벤조산 등의 합성 항균제는 사용할 수 있는 식품이 한정되며, 또 안전성에 의문이 있는 것이 지적되고 있다. 한편, 천연의 항균제, 예를 들면 리소짐(lysozym) 및 프로타민, 각종의 향신료 추출물은 정균 효과가 충분하지 않아 식품의 풍미에 대한 영향 및 경제성에도 문제가 있으며, 충분한 정균 효과를 나타낼 정도의 대량을 첨가하는 것은 실제로는 불가능하다.

이에 대해, 저급 지방산인 모노글리세리드는 현저한 정균 효과를 갖고는 있지만, 탄소수가 10 이하인 지방산 모노글리세리드에는 특유의 자극적인 냄새가 있으며, 한편, 탄소수가 12 이상인 지방산 모노글리세리드는 정균 효과가 약해 물에 대한 용해성이 나쁘다는 단점이 있다.

사카로오스 지방산 에스테르는 천연물인 사카로오스와 지방산으로 구성된 무미, 무취의 먹을 수 있는 계면활성제이며, 체내에서 소화되어 사카로오스 및 지방산으로서 흡수되기 때문에 안전성에 문제가 없고, 식품, 의약품, 화장품, 세제, 섬유 등에 폭넓게 이용되고 있다. 예를 들면, 일본 특허공보 소 62-33860 호에는 사카로오스 지방산 에스테르를 커피우유 음료 등의 저산도(低酸度) 음료에 첨가하여, 보존안정성을 개선하는 방법이 제안되고 있지만, 탄산 음료, 과일 음료, 커피 음료,

홍차 음료, 스포츠 드링크, 영양 드링크, 미네랄 워터, 플레이버(flavor) 워터 등의 산성 음료에 사카로오스 지방산 에스테르를 첨가한 경우에는, 사카로오스 지방산 에스테르의 결정화에 의한 혼탁 및 침전물이 생겨 산성 음료의 외관을 손상시키는 문제가 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

이와 같은 문제를 해결하기 위해, 커피 음료 등의 산성 음료에 사카로오스 지방산 에스테르를 병용하여 그 음료의 보존안정성을 개선하는 방법이 제안되고 있다 (일본 공개특허공보 소 61-242567 호, 동 소 62-215345 호, 동 평 7-289875 호). 이들 방법에 의하면, 산성 음료의 보존안정성을 어느 정도 향상시킬 수 있지만, 아직 충분히 만족할 만한 것은 아니다.

본 발명의 목적은 탄산 음료, 과일 음료, 커피 음료, 홍차 음료, 스포츠 드링크, 영양 드링크, 미네랄 워터, 플레이버 워터 등의 산성 음료 중에서, 광범위한 미생물에 대해 정균 효과를 나타내고, 산성 음료의 보존안정성이 우수하며, 게다가 산성 음료 중에서도 사카로오스 지방산 에스테르가 결정화되는 일이 없음으로써 산성 음료의 외관이 손상되는 일이 없는 항균제 조성물을 제공하는 것이다.

본 발명자들은 상기와 같이 종래형 항균제에 관해 그 결점을 해결하고자 예의 연구를 실시한 결과, 이번에 사카로오스 지방산 에스테르 및 폴리글리세린 지방산 에스테르에 추가로 프로필렌 글리콜 및 글리세린을 조합하여 사용하면, 광범위한 미생물에 대해 정균 효과를 나타내고, 또 산성 음료 중에서의 사카로오스 지방산 에스테르의 결정화가 억제되어 산성 음료의 외관이 손상되는 일이 없음을 발견하여 본 발명을 완성하기에 이르렀다.

**발명의 구성**

이렇게 하여 본 발명에 의하면, 조성물의 중량을 기준으로 하여,

- (a) 사카로오스 지방산 에스테르 0.1 ~ 40 중량 %
- (b) 폴리글리세린 지방산 에스테르 0.1 ~ 40 중량 %
- (c) 프로필렌 글리콜 5 ~ 70 중량 %
- (d) 글리세린 10 ~ 80 중량 %
- (e) 에틸 알코올 0 ~ 80 중량 %, 및
- (f) 물 0 ~ 80 중량 %

로 이루어진, 산성 음료 중에서 안정한 항균제 조성물이 제공된다.

이하, 본 발명에 관해 더욱 상세히 설명한다.

본 발명의 조성물에 사용되는 사카로오스 지방산 에스테르 (a) 는, 사카로오스 분자 중의 알코올성 수산기의 1 개 이상이 지방산에 의해 에스테르화 되어 있는, 바람직하게는 수용성 내지 수분산성의 화합물이며, 사카로오스와 에스테르를 형성하는 지방산의 종류에는 특별히 제한은 없지만, 일반적으로는 탄소수가 10 ~ 24, 바람직하게는 12 ~ 18 로 포화 또는 불포화의 직쇄형상 또는 분기쇄형상 지방산이 적합하고, 구체적으로는, 예를 들면 카프르산, 라우르산, 미리스트산, 팔미트산, 스테아르산, 올레산, 엘라이드산, 에루크산, 베헨산 등을 들 수 있다. 사카로오스는 이들 지방산의 1 종류만에 의해 에스테르화 되어도 좋고, 또는 2 종류 이상에 의해 에스테르화 되어도 좋다. 그 에스테르화 정도는 일반적으로 모노에스테르가 적합하다. 또, 사카로오스 지방산 에스테르는 실질적으로 순수한 것이라도 좋지만, 통상은 에스테르화의 정도가 다른 2 종류 이상의 사카로오스 지방산 에스테르의 혼합물의 형태로 입수가 가능하며, 이 경우 모노에스테르가 전체 에스테르의 50 중량 % 이상, 특히 90 중량 % 이상을 차지하고 있는 것이 바람직하다.

본 발명의 조성물에 사용되는 폴리글리세린 지방산 에스테르 (b) 는, 글리세린 분자 2 개 이상이 탈수축합되어 얻어지는 폴리글리세린 중의 수산기의 1 개 이상이 지방산에 의해 에스테르화 되어 있는 화합물 (폴리에테르폴리올) 이며, 그 폴리글리세린으로서는 일반적으로 중합도가 5 이상, 특히 8 ~ 12 의 범위 내에 있는 것이 적합하다. 또, 폴리글리세린과 에스테르를 형성하는 지방산의 종류는 특별히 제한되는 것은 아니지만, 일반적으로는 탄소수가 10 ~ 24, 바람직하게는 14 ~

20 으로 포화 또는 불포화의 직쇄형상 또는 분기쇄형상 지방산이 적합하고, 구체적으로는, 예를 들면 카프르산, 라우르산, 미리스트산, 팔미트산, 스테아르산, 올레산, 엘라이드산, 에루크산, 베헨산 등을 들 수 있다. 폴리글리세린은 이들 지방산의 1 종류만에 의해 에스테르화 되어도 좋고, 또는 2 종류 이상에 의해 에스테르화 되어도 좋다. 본 발명에 있어서 사용되는 폴리글리세린 지방산 에스테르는 일반적으로 HLB 값이 8 이상, 바람직하게는 10 ~ 12 의 범위 내에 있는 것이 적합하다.

본 발명의 항균제 조성물은, 이상에 서술한 사카로오스 지방산 에스테르 (a) 및 폴리글리세린 지방산 에스테르 (b) 에, 프로필렌 글리콜 (c) 및 글리세린 (d), 또한 경우에 따라서는 에틸 알코올 (e) 및/또는 물 (f) 을 배합함으로써 조제할 수 있다. 그 때의 각 성분의 배합비율은 조성물의 중량을 기준으로 하여 다음과 같이 할 수 있다 (괄호 내의 수치는 바람직한 범위를 나타냄).

(a) 사카로오스 지방산 에스테르 0.1 ~ 40 중량 %

(0.5 ~ 20 중량 %)

(b) 폴리글리세린 지방산 에스테르 0.1 ~ 40 중량 %

(0.5 ~ 20 중량 %)

(c) 프로필렌 글리콜 5 ~ 70 중량 %

(10 ~ 60 중량 %)

(d) 글리세린 10 ~ 80 중량 %

(20 ~ 70 중량 %)

(e) 에틸 알코올 0 ~ 80 중량 %

(5 ~ 60 중량 %), 및

(f) 물 0 ~ 80 중량 %

(5 ~ 60 중량 %)

본 발명의 항균제 조성물에는, 이상에 서술한 (a) ~ (f) 성분에 더하여 필요에 따라 추가적으로, 예를 들면 감귤(柑橘)류정유, 화(花)정유, 식물정유 등의 유용성향료 ; 커피엑스, 바닐라엑스, 코코아엑스, 홍차엑스, 녹차엑스, 우롱차(烏龍茶)엑스 등의 수용성향료 ; 합성향료 ; 조합향료 조성물 등의 향료류, 예를 들면  $\alpha$ -카로틴,  $\beta$ -카로틴, 리코펜, 파프리카(paprika) 색소, 아나토 색소, 클로로필, 치자 색소, 주홍 색소, 모나스카스 색소, 비트(beet) 색소, 엘더베리 색소, 매리골드 (marigold) 색소, 코치닐(cochineal) 색소 등의 색소류, 예를 들면 비타민 C, 비타민 E 등의 비타민류 등을 적절히 배합할 수도 있다.

본 발명의 항균제 조성물의 제조 방법은 특별히 제한되는 것은 아니며, 예를 들면 우선 프로필렌 글리콜 (c) 과 글리세린 (d) 또는 경우에 따라 추가적으로 에틸 알코올 (e) 및 /또는 물 (f) 을 혼합한 후, 그 혼합액에 사카로오스 지방산 에스테르 (a) 및 폴리글리세린 지방산 에스테르 (b) 를 첨가하여 약 70 °C ~ 약 95 °C 의 온도로 가온용해하는 방법을 들 수 있다.

본 발명의 항균제 조성물은, 예를 들면 pH 3.5 ~ 6 의 산성 음료에 배합한 경우, 광범위한 미생물에 대해 우수한 정균 효과를 나타내고, 또한 사카로오스 지방산 에스테르의 결정화를 방지할 수 있기 때문에, 산성 음료의 외관을 손상시키지 않는다는 현저한 효과를 나타낸다. 본 발명의 항균제 조성물을 배합할 수 있는 산성 음료로서는, 예를 들면 탄산 음료, 과일 음료, 커피 음료, 홍차 음료, 스포츠 드링크, 영양 드링크, 미네랄 워터, 플레이버(flavor) 워터 등을 들 수 있다. 이들 산성 음료에 배합되는 본 발명의 항균제 조성물의 사용량은, 엄밀히 제한되는 것은 아니며, 산성 음료의 종류, 형태 등에 의해 변할 수 있지만, 일반적으로는 산성 음료 100 중량부에 대해 약 0.01 ~ 약 5 중량부, 바람직하게는 약 0.05 ~ 약 2 중량부의 범위 내의 양이 적합하다.

본 발명의 항균제 조성물은 광범위한 미생물에 대해 우수한 정균 효과를 발휘하지만, 특히 산성 음료에서 문제가 되는, 예를 들면 알리시클로바실러스·애시도칼더리우스 (*Alicyclobacillus acidocaldarius*), 알리시클로바실러스·애시도테레스트리스 (*Alicyclobacillus acidoterrestris*) 등의 내열성 호산성균; 비소클래미스·풀바 (*Byssochlamys fulva*), 네오사르토리아·휘세리·버라이어티·글래브라 (*Neosartorya fischeri* var. *glabra*) 등인 내열성 곰팡이 등의 미생물에 대해 유효하다.

이렇게 하여, 본 발명의 항균제 조성물은 산성 음료에 사카로오스 지방산 에스테르 단독 또는 사카로오스 지방산 에스테르와 폴리글리세린 지방산 에스테르를 첨가한 것에 비해 정균 효과가 높으며, 또 사카로오스 지방산 에스테르의 결정화를 방지할 수 있기 때문에 산성 음료의 외관이 손상되지 않는다는 우수한 이점을 갖는다.

**[실시예]**

이하, 실시예 및 비교예를 들어 본 발명을 더욱 구체적으로 설명한다.

실시예 1

프로필렌 글리콜 50 g 과 글리세린 45 g 을 혼합한 후, 이 혼합액에 모노스타 P (미츠비시 가가쿠 주식회사 제조의 사카로오스 지방산 에스테르) 2.5 g, 데카그린 1-L (닛코오케미칼즈 주식회사 제조의 폴리글리세린 지방산 에스테르) 2.0 g 을 첨가하여 90 ℃ 에서 교반용해한 후, 40 ℃ 로 냉각하고, 오렌지플레이버 (하세가와코오로 주식회사 제조) 0.5 g 을 첨가하여 본 발명의 항균제 조성물 100 g 을 얻었다 (본 발명품 1).

실시예 2

프로필렌 글리콜 30 g 과 글리세린 40 g, 에틸 알코올 15 g 및 물 10 g 을 혼합한 후, 이 혼합액에 모노스타 P (미츠비시 가가쿠 주식회사 제조의 사카로오스 지방산 에스테르) 2.5 g, 데카그린 1-L (닛코오케미칼즈 주식회사 제조의 폴리글리세린 지방산 에스테르) 2.0 g 을 첨가하여 90 ℃ 에서 교반용해한 후, 40 ℃ 로 냉각하고, 오렌지플레이버 (하세가와코오로 주식회사 제조) 0.5 g 을 첨가하여 본 발명의 항균제 조성물 100 g 을 얻었다 (본 발명품 2).

참고예 1

실시예 1 및 2 에서 얻어진 항균제 조성물, 모노스타 P (미츠비시 가가쿠 주식회사 제조의 사카로오스 지방산 에스테르) 단독 (비교예 1), 및 모노스타 P 와 데카그린 1-L (닛코오케미칼즈 주식회사 제조의 폴리글리세린 지방산 에스테르) 의 1 : 1 의 혼합물 (비교예 2) 각각을 하기에 나타낸 조성을 갖는 산성 음료 (pH 3.5) 에 사카로오스 지방산 에스테르로서 30 ppm 이 되도록 배합하여, 85 ℃ 에서 10 분간 살균한 후, 35 ℃ 로 냉각하고, 산성 음료의 시간 경과에 따른 외관의 변화를 관찰하였다. 그 결과를 표 1 에 나타낸다.

산성 음료의 조성

설탕 10.0 g

구연산 2.0 g

구연산나트륨 0.15 g

물 적당량 (1L 로 조정)

**[표 1]**  
산성 음료의 외관의 시간 경과에 따른 변화

	살균 직후	2 주간 경과 후	4 주간 경과 후
실시예 1	이상 없음	이상 없음	이상 없음
실시예 2	이상 없음	이상 없음	이상 없음

비교예 1	이상 없음	미세한 결정 생성	미세한 결정 생성
비교예 2	이상 없음	미세한 결정 생성	미세한 결정 생성

**참고예 2**

실시예 1 및 2 에서 얻어진 향균제 조성물, 모노스타 P (미츠비시 가가쿠 주식회사 제조의 사카로오스 지방산 에스테르) 단독 (비교예 1), 및 모노스타 P 와 데카그린 1-L (넛코오케미칼즈 주식회사 제조의 폴리글리세린 지방산 에스테르) 의 1 : 1 의 혼합물 (비교예 2) 각각을 상기 조성의 산성 음료에 사카로오스 지방산 에스테르로서 30 ppm 이 되도록 배합하여, 알리시클로바실러스 · 애시도칼더리우스 JCM 5260 (Alicyclobacillus acidocaldarius JCM 5260 ; 내열성 호산성균) 의 포자 및 비소클래미스 · 풀바 IFO 31767 (Byssochlamys fulva IFO 31767 ; 내열성 곰팡이) 의 포자를 첨가하고, 85 ℃ 에서 10 분간 가열살균하여 35 ℃ 로 보존하였다.

가열살균 직후, 2 주 후 및 4 주 후에 균체수를 측정하였다. 또한, A. acidocaldarius 의 균체수는 표준 한천배지 (pH 3.7) 로, 그리고 B. fulva 의 균체수는 포테이트텍스트로우스 한천배지 (클로람페니코올 함유) 로 측정하였다. 그 결과를 표 2 에 나타낸다.

**[표 2]**  
미생물 검사 결과

	미생물명	가열살균 직후	2 주 후	4 주 후
실시예 1	A. acidocaldarius	$2.5 \times 10^4/ml$	○	○
	B. fulva	$3.0 \times 10^2/ml$	○	○
실시예 2	A. acidocaldarius	$2.0 \times 10^4/ml$	○	○
	B. fulva	$2.5 \times 10^2/ml$	○	○
비교예 1	A. acidocaldarius	$4.0 \times 10^4/ml$	$2.2 \times 10/ml$	○
	B. fulva	$4.5 \times 10^2/ml$	$3.3 \times 10/ml$	○
비교예 2	A. acidocaldarius	$5.5 \times 10^4/ml$	$3.3 \times 10^2/ml$	○
	B. fulva	$6.6 \times 10^2/ml$	$1.2 \times 10/ml$	○
무첨가	A. acidocaldarius	$1.2 \times 10^5/ml$	$2.5 \times 10^7/ml$	$1.1 \times 10^8/ml$
	B. fulva	$1.5 \times 10^3/ml$	균사형상으로 생육	균사형상으로 생육

표 2 로부터 알 수 있는 바와 같이, 본 발명의 향균제 조성물 (실시예 1 및 2) 은, 사카로오스 지방산 에스테르 단독첨가 (비교예 1) 및 사카로오스 지방산 에스테르와 폴리글리세린 지방산 에스테르가 1 : 1 인 혼합물첨가 (비교예 2) 에 비해 양호한 정균 효과를 나타내었다. 그 원인은 확실하지는 않지만, 참고예 1 에서 나타낸 바와 같이, 본 발명의 향균제 조성물은 산성 음료 중에서의 용해성이 양호한 것에 기인하고 있다고 생각된다.

**발명의 효과**

이상 서술한 바와 같이, 본 발명의 향균제 조성물은 산성 음료 중에서 광범위한 미생물에 대해 우수한 정균 효과를 나타내고, 또 산성 음료 중에서 사카로오스 지방산 에스테르가 결정화가 억제됨으로써 산성 음료의 외관이 손상되는 일이 없고, 게다가 안전성에서도 우수하여 각종 산성 음료에 있어서 매우 유용하다.