



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년05월21일
A23D 9/00 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0720638
A23L 1/327 (2006.01)	(24) 등록일자	2007년05월15일

(21) 출원번호	10-2005-0029933	(65) 공개번호	10-2006-0047170
(22) 출원일자	2005년04월11일	(43) 공개일자	2006년05월18일
심사청구일자	2006년03월10일		

(30) 우선권주장      60/621,378      2004년10월22일      미국(US)

(73) 특허권자      액세스 비지니스 그룹 인터내셔널 엘엘씨  
미국, 미시간주 49355, 아다, 풀톤 스트리트 이스트 7575

(72) 발명자      말리, 유진 알.  
미국 49508 미시건주 켄트우드 디스커버리 드라이브 에스.이.5467

나이에틀링, 트로이  
미국 49331 미시건주 로우엘 웨어 로드 10737

(74) 대리인      장수길  
김영

(56) 선행기술조사문헌	
JP63042659 A	JP08242767 A
JP08275728 A	JP10330781 A
KR1019890000019 A	US4913921 A
US5116629 A	KR1019980008052 A

심사관 : 남기창

전체 청구항 수 : 총 22 항

## (54) 오메가-3 식품 및 관련 제조방법

### (57) 요약

본 발명은 오메가-3 지방산 함유 어유(fish oil), 식품등급 산 및 향미제를 포함하며, 식품등급 산 및 향미제가 어유의 향(냄새, aroma) 및(또는) 풍미를 중화시키는 식품 조성물에 관한 것이다. 어유 향 및(또는) 풍미를 보다 중화시키기 위해서 레모네이드 향미제가 또한 첨가될 수 있다. 식품등급 산은 조성물의 약 1 중량% 내지 약 4 중량%의 양으로 존재한다. 향미제는 약 0.1 중량% 내지 약 2중량%의 양으로 존재하는 레몬 향(풍미, flavor) 성분일 수 있다. 선택적인 레모네이드 향미제는 약 0.5 중량% 내지 약 3.5 중량%의 양으로 존재할 수 있다. 어유는 캡슐화되고, 구미-형(gummi-type) 제품의 젤라틴 매트릭스에 추가로 고정되어 어류 냄새 및(또는) 풍미를 추가로 제거할 수 있다.

### 대표도

도 1

## 특허청구의 범위

### 청구항 1.

제1 마이크로캡슐 젤라틴에 실질적으로 마이크로캡슐화되어 있는 1종 이상의 오메가-3 지방산 성분;  
 옥수수 시럽, 글루코스 시럽 및 슈크로즈 중 1종 이상;  
 제1 마이크로캡슐 젤라틴에 마이크로캡슐화된 오메가-3 지방산 성분을 봉입하는 제2 젤라틴;  
 식품의 1 중량% 내지 4 중량%의 양으로 존재하는 시트르산; 및  
 식품의 0.1 중량% 내지 2 중량%의 양으로 존재하는 레몬 향미제를 포함하며,  
 상기 마이크로캡슐화된 오메가-3 지방산 성분, 시트르산 및 레몬 향미제가 제2 젤라틴 내에 현탁된 것인 식품.

### 청구항 2.

제1항에 있어서, 오메가-3 지방산 성분이 어유로부터 유도된 것인 식품.

### 청구항 3.

제2항에 있어서, 어유가 식품의 7 중량% 내지 7.5 중량%의 양으로 존재하는 식품.

### 청구항 4.

제2항에 있어서, 어유가 식품의 1 중량% 이상 8 중량% 이하의 양으로 존재하는 식품.

### 청구항 5.

제1항에 있어서, 토코페롤을 포함하는 식품.

### 청구항 6.

제1항에 있어서, 식품의 0.5 중량% 내지 1.75 중량%의 양으로 존재하는 레모네이드 향미제를 포함하는 식품.

### 청구항 7.

제1항에 있어서, 제2 향미제를 포함하는 식품.

### 청구항 8.

제1항에 있어서, 제2 젤라틴이 제과용 젤라틴 매트릭스를 형성하는 식품.

#### 청구항 9.

제1항에 있어서, 레몬 향미제가 식품의 0.2 중량% 내지 0.3 중량%의 양으로 존재하는 식품.

#### 청구항 10.

제1항에 있어서, 1종 이상의 오메가-3 지방산 성분이 식품의 7 중량% 이상 80 중량% 이하의 양으로 존재하는 식품.

#### 청구항 11.

제1 마이크로캡슐 젤라틴에 마이크로캡슐화되어 있는, 어류 풍미 및 어류 냄새 중 하나 이상을 지닌 어유로부터 유도된 1종 이상의 오메가-3 지방산;

조성물의 1 중량% 내지 4 중량%의 양으로 존재하는 식품등급 산; 및

조성물의 0.1 중량% 내지 5.5 중량%의 양으로 존재하는 하나 이상의 향미제를 포함하며,

상기 마이크로캡슐화된 오메가-3 지방산, 식품등급 산, 및 향미제가 젤라틴 매트릭스 내에 현탁되어 형성한 구미-형 제품인 식품.

#### 청구항 12.

제11항에 있어서, 식품등급 산이 시트르산, 락트산, 말산, 아스코르빈산 및 인산 중 1종 이상인 식품.

#### 청구항 13.

제11항에 있어서, 하나 이상의 향미제가 레몬 향미제 및 레모네이드 향미제 중 1종 이상인 식품.

#### 청구항 14.

제11항에 있어서, 인공 감미제를 포함하는 식품.

#### 청구항 15.

제11항에 있어서, 단당류, 이당류 및 다당류 중 1종 이상을 포함하는 식품.

#### 청구항 16.

삭제

#### 청구항 17.

삭제

### 청구항 18.

제11항에 있어서, 향미제로서 레몬 향미제를 식품의 0.2 중량% 내지 0.3 중량%의 양으로 포함하는 식품.

### 청구항 19.

제11항에 있어서, 어유가 식품의 7 중량% 내지 7.5 중량%의 양으로 존재하는 식품.

### 청구항 20.

제11항에 있어서, 어유가 식품의 1 중량% 이상 8 중량% 이하의 양으로 존재하는 식품.

### 청구항 21.

마이크로캡슐 젤라틴에 마이크로캡슐화된 오메가-3 지방산 성분을 제공하는 단계;

식품의 1 중량% 내지 4 중량% 양의 시트르산을 마이크로캡슐화된 오메가-3 지방산 성분과 혼합하는 단계;

식품의 0.1 중량% 내지 2 중량% 양의 레몬 향미제를 마이크로캡슐화된 오메가-3 지방산 성분과 혼합하는 단계;

젤라틴을 마이크로캡슐화된 오메가-3 지방산 성분, 시트르산 및 레몬 향미제와 젤라틴 매트릭스 내에서 혼합하여 구미-형 식품을 형성하는 단계

를 포함하는 식품의 제조방법.

### 청구항 22.

제21항에 있어서, 어유가 마이크로캡슐 젤라틴에 마이크로캡슐화되고, 마이크로캡슐화된 어유, 시트르산 및 레몬 향미제가 혼합되어 식품을 형성하는 것인 방법.

### 청구항 23.

제21항에 있어서, 식품의 0.5 내지 3.5 중량% 양의 레모네이드 향미제를 젤라틴과 혼합하는 것을 포함하는 방법.

### 청구항 24.

제21항에 있어서, 어유가 식품의 1 중량% 이상 8 중량% 이하의 양으로 존재하고, 레몬 향미제가 식품의 0.2 내지 0.3 중량%의 양으로 존재하고, 시트르산이 식품의 1 중량% 내지 4 중량%의 양으로 존재하는 것인 방법.

### 명세서

### 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

## 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 어류의 향 및(또는) 어류의 풍미가 없는, 어유(fish oil)를 포함하는 식품에 관한 것이다.

어유에는 다가불포화 지방산, 예컨대,  $\alpha$ -리놀렌산, 에이코사펜타에논산 (EPA) 및 도코사헥사에논산 (DHA)이 풍부하다. 이들 지방산은 이들의 오메가(omega) 위치로부터 3번째 탄소에 이중결합을 포함하고 있기 때문에 "오메가-3 지방산"으로 지칭된다.

오메가-3 지방산 함유 어유의 소비는 인간 및 동물에서 많은 긍정적인 건강에 유익한 효과를 제공한다. 예를 들면, 영양 및 의학 전문가들은 최근에 어유로부터의 오메가-3 지방산이 심장 건강에 유익하고, 트리글리세라이드의 수준을 감소시키며, 저밀도 지단백질의 수준을 낮추고, 콜레스테롤을 감소시킨다는 것을 인식하였다.

오메가-3 지방산 함유 어유를 식품에 혼입시키려는 많은 시도가 행해졌다. 그러나, 오메가-3 지방산 함유 어유가 고유의 불쾌한 어류 냄새 및 풍미를 지니고 있기 때문에, 이러한 노력이 일반적으로 성공적이지 않았다. 더욱이, 대부분의 식품 내의 어유는 산화되기 쉬워서 어유 중의 오메가-3 지방산의 함량이 감소된다.

## 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

종래의 어유를 포함하는 식품의 불쾌한 어류 냄새 및(또는) 풍미 때문에, 많은 사람들, 특히 어린이들은 오메가-3 지방산의 혜택이 낮은 식단을 갖는다. 어유를 포함하지만 어류 냄새 및(또는) 풍미는 없는 식품을 제공하기 위한 필요성이 존재한다.

## 발명의 구성

상기한 목적은 오메가-3 지방산 함유 어유, 식품등급 산 및(또는) 향미제를 포함하며, 여기서 식품등급 산 및 향미제가 오일의 어류 냄새 및(또는) 풍미를 가리는 식품에 의해 달성된다.

한 실시태양에서, 어유는 젤라틴 쉘 내에 마이크로캡슐화된다. 마이크로캡슐화된 어유는 다른 성분, 예를 들면, 슈크로즈 및 글루코스 시럽과 함께 젤라틴 베이스에 더욱 분산되어 "구미(gummi)" 제과 식품으로 제조될 수도 있다.

다른 실시태양에서, 식품등급 산은 시트르산일 수 있고, 어류 냄새 및(또는) 풍미의 전부 또는 일부를 가릴 수 있다. 시트르산은 조성물의 약 1중량% 내지 약 4중량%, 선택적으로는 약 2.5중량%의 양으로 존재할 수 있다.

세번째 실시태양에서, 향미제는 레몬 향미제일 수 있고, 어류 냄새 및(또는) 풍미의 전부 또는 일부를 가릴 수 있다. 레몬 향미제는 약 0.1중량% 내지 약 2중량%, 선택적으로는 약 0.25중량%의 양으로 존재할 수 있다.

추가 실시태양에서, 향미제는 레모네이드 향미제일 수 있고, 어류 냄새 및(또는) 풍미의 전부 또는 일부를 가릴 수 있다. 레모네이드 향미제는 조성물의 약 0.5중량% 내지 약 3.5중량%, 선택적으로는 약 1.15중량%의 양으로 존재할 수 있다.

다섯번째 실시태양에서, 시트르산, 레몬 향미제 및 레모네이드 향미제가 각자 어류 냄새 및(또는) 풍미의 일부를 가림으로써 식품중의 어류 냄새 및(또는) 풍미를 총체적으로 가리도록 협동할 수 있다.

상기 식품을 제조하는 방법은: 오메가-3 지방산 함유 어유를 제공하는 단계; 식품의 약 1중량% 내지 약 4중량% 양의 시트르산을 어유와 혼합하는 단계; 식품의 약 0.1중량% 내지 약 2중량% 양의 레몬 향미제를 어유와 혼합하여 식품을 제조하는 단계를 포함한다. 선택적으로, 약 0.5중량% 내지 약 3.5중량%의 양의 레모네이드 향미제가 어유와 함께 혼합될 수 있다.

본 발명의 식품은 많은 잇점을 제공한다. 먼저, 예를 들면, 상기 식품은 어류 풍미 및(또는) 냄새가 없는 오메가-3 지방산 함유 어유를 포함한다. 둘째로, 제과 성분과 혼합하여 구미-형(gummi-type)의 식품을 제조하는 경우, 이러한 식품은 어린이들이 매우 좋아하므로 어린이들에게 오메가-3 지방산을 투여하기가 쉬워진다. 세째로, 마이크로캡슐화된 어유가 제과식품 중에서 젤라틴 베이스와 혼합되어 구미 매트릭스를 형성하면, 어유의 전체적인 안정성 및 오메가-3 지방산 성분의 향산화성이 개선된다. 네째로, 마이크로캡슐화된 어유를 포함하는 식품은 그 오일을 장관의 상부에서 방출할 수 있어서, 불쾌한 부작용, 예컨대, 어유의 역류("트림(burp back)"으로도 지칭), 어류 냄새, 어류 뒷맛 없이 어유를 효과적으로 흡수할 수 있게 한다.

본원의 상기 및 다른 목적, 잇점 및 특징은 본원이 상세한 설명 및 도면을 참조하여 보다 용이하게 이해되고 인식될 것이다.

## I. 조성물

본 발명의 식품은 어유, 식품등급 산, 및 하나 이상의 향미제를 포함한다. 제과 성분 및 비타민과 같은 다른 성분들도 원하는 대로 식품에 첨가될 수 있다. 성분에 대한 기술은 하기와 같다.

본원에서 식품이 구미-형 식품과 관련하여 기술되었지만, 다양한 상이한 제과 제품, 보충물 및 식품 재료에 혼입되기에 적절하다. 식품은 선택된 투여량을 갖는 오메가-3 지방산 보충물로서 투여되어, 식단 중에 오메가-3 지방산의 원하는 수준을 제공함으로써 오메가-3 지방산의 유익한 효과를 대상에 제공한다. 예를 들면, 식품이 구미-형 식품에 포함되고 상기 구미-형 제품이 약 3g인 경우의 실시태양에서, 상기 구미-형 제품 4개가 오메가-3 지방산 약 150mg을 제공한다. 제품당 다른 투여량 및 1회분(serving)의 분할은 원하는대로 이용할 수 있다.

식품의 어류 냄새 및 풍미를 실질적으로 완전히 제거하는 놀랍고도 예상되지 않은 결과는 하기 양의 시트르산 및 레몬 향이 식품에 사용되는 경우에 달성된다. 시트르산 및 레몬 향미제 중 하나 이상은 어류 냄새 및 풍미가 향 및 미각 수용체에 도달하는 것과 실질적으로 동일한 시간에 자극적이고(이거나) 신맛과 향으로 대상의 향 및 미각 수용체를 압도하도록 작용한다. 레모네이드 향미제가 제품에 첨가되는 일부 실시태양에서는, 상기 향미제가 제품의 어류 냄새 및(또는) 풍미를 역사가될 수 있다.

대상에 제품을 투여한 후의 풍미 및 향에 대한 현상의 예는 도 1에 도시되어 있다. 도 1에서 나타낸 바와 같이, 수직축은 대상에 의해 경험되는 풍미 및(또는) 향을 나타내고, 수평축은 시간의 경과를 나타낸다. 나타낸 바와 같이, 식품의 어유로부터의 풍미 및(또는) 향은 시간  $T_A$  및  $T_B$  사이에서 감지될 수 있다. 제품의 레몬 향미제 및 시트르산은 이 시간 동안에 어류 풍미 및(또는) 냄새를 가린다. 예를 들면, 레몬 향미제는 어류 풍미 및(또는) 냄새의 제1 부분을 가리고, 시트르산은 어류 풍미 및(또는) 냄새 지각의 다른 부분을 가린다.

그러나, 때로는, 레몬 향미제 및 시트르산의 마스킹 능력에서의 갭 때문에  $T_C$ 의 작은 시간 동안 어류 풍미 및(또는) 냄새가 지각될 수 있다. 만일 그러한 갭이 존재하는 경우, 레모네이드 향미제가 선택적으로 조성물에 첨가되어 시간  $T_C$  동안에 어류 냄새 및(또는) 풍미를 가릴 수 있다. 이러한 방식으로, 어류 냄새 및(또는) 풍미가 대상에 의해 지각되는 시간  $T_A$  내지  $T_B$  사이에서 어류 냄새 및(또는) 풍미가 가려진다.

## A. 어유

식품은 구성성분으로서 1종 이상의 오메가-3 지방산을 지닌 임의의 적합한 오일, 예를 들면, 단독으로, 또는 다른 오일 또는 다른 적합한 성분과 함께 제조된 오메가-3 지방산 함유 어유로부터 제조된 오일을 포함한다. 예를 들면, 조합된 오일은 어류 뿐 아니라 식물 또는 동물과 같은 다른 공급원으로부터의 오일을 함유하는 것이 적합하다. 어유는 가다랭이, 청어, 방어, 앤초비, 대구, 간, 연어, 고등어, 채유용 청어, 연어과 어류, 정어리, 상어, 참치 및 이들의 혼합물을 포함하는 임의의 공급원으로부터 제조될 수 있다.

어유는 젤라틴 셀과 같은 셀 중에 캡슐화되어 어유 마이크로캡슐을 형성할 수 있다. 마이크로캡슐의 입자 크기는 약 0.1 내지 약 5,000 마이크론, 또는 약 10 내지 약 1,000 마이크론, 또는 용도에 따라 임의의 크기일 수 있다. 당업자들은 어유를 마이크로캡슐화하는데 사용되는 젤라틴이 고열 조건에서 일반적으로 안정하다는 것을 인식할 것이다. 어유 마이크로캡슐은 물로 세정되고(되거나) 건조되어 자유 유동 분말을 제공할 수 있다. 적절하게 스프레이 건조된, 마이크로캡슐화된 어유 분말은 캐나다 노바 스코티아 소재의 오션 뉴트리션 캐나다로부터 상업적으로 입수할 수 있다. 오션 뉴트리션으로부터의 어유 분말은 약 60%의 어유를 포함할 수 있다. 식품에 사용되는 어유 분말의 양은, 약 1 중량%, 10 중량%, 20 중량%, 30 중량%, 40 중량% 또는 50 중량%의 하한치 및 약 80 중량%, 60 중량%, 70 중량%, 50 중량%, 40 중량%, 30 중량%, 20 중량% 또는 10 중량%의 상한치의 양으로 존재할 수 있다.

## B. 식품등급 산

식품은 식품등급 산을 포함한다. 상기 식품등급 산은 시트르산일 수 있으나, 다른 적합한 산은 예를 들면 락트산, 말산, 아스코르빈산 또는 인산을 포함한다. 하나의 식품등급 산은 락트산 및 시트르산의 조합(46중량%의 락트산 및 32 중량%의 시트르산)을 포함하며, 일리노이주 링컨셔 소재의 PURAC 아메리카로부터 입수가 가능하다. 식품등급 산, 예를 들면, 시트르산은, 약 1 중량%, 1.25 중량%, 1.5 중량%, 1.75 중량%, 2 중량% 또는 2.5 중량%의 하한치 및 약 2.75 중량%, 3 중량%, 3.25 중량%, 3.5 중량%, 3.75 중량% 또는 4 중량%의 상한치의 양, 선택적으로는 약 2.5 중량%의 양으로 존재할 수 있다.

#### C. 향미제

식품은 하나 이상의 향미제를 포함한다. 상기 향미제는 레몬 향미제일 수 있으나, 다른 적합한 향미제는 예를 들면 오렌지, 라임, 파인애플, 그레이프프루트, 계피, 정향 및 다양한 민트를 포함한다. 하나의 적합한 레몬 향미제는 인디애나주 인디애나폴리스 소재의 센시엔트 플레이버즈로부터 입수되는 WONF 레몬 향미제이다. 레몬 향미제는 약 0.1 중량%의 하한치 및 약 2 중량%의 상한치; 약 0.2 중량%의 하한치 및 약 0.3 중량%의 상한치; 및 선택적으로 약 0.25 중량%의 양으로 존재할 수 있다. 레몬 향미제가 약 0.2중량% 보다 훨씬 적은 양으로 사용되는 경우, 감각 시험에서 어류 풍미가 인식되기 시작할 수 있다. 레몬 향미제가 약 0.3중량% 보다 훨씬 많은 양으로 사용되는 경우, 감각 시험 상에서 플레이버 번(flavor burn)이 인식되기 시작할 수 있다.

향미제는 레몬 향미제를 대체하거나 이에 부가하여 첨가되는 레모네이드 향미제일 수 있다. 하나의 적합한 레모네이드 향미제는 센시엔트(Sentient)로부터 입수가 가능한 레모네이드향이다. 레모네이드 향미제는 약 0.1 중량%, 0.25 중량%, 0.5 중량%, 0.75 중량% 또는 1 중량%의 하한치 및 약 1.25 중량%, 1.5 중량%, 1.75 중량%, 2 중량%, 2.5 중량%, 3중량% 또는 3.5 중량%의 상한치의 양, 및 선택적으로는 약 1.15 중량%의 양으로 존재할 수 있다.

#### D. 제과 성분

식품은 다양한 제과 성분을 포함할 수 있다. 한 실시태양에서, 식품은 구미-형, 예를 들면, 캔디 구미 웜(worms), 구미 베어(bear) 및 기타 구미-형 제품내로 혼입될 수 있다. 옥수수 시럽, 슈크로즈 시럽, 글루코스 시럽 및 기타 천연 및 인공 감미제가 제품에 첨가될 수 있다. 그러한 성분은 통상적인 것이며 본원에서 상세히 기술되지는 않을 것이다. 다양한 양의 이들 성분이 원하는 바에 따라 사용될 수 있다.

제품의 구미-형 질감을 생성하기 위해 젤라틴이 제품에 첨가될 수 있다. 또한, 다양한 양의 젤라틴이 사용될 수 있다. 일부 실시태양에서, 약 225 내지 약 300 블룸(Blooms)을 나타내는 가교결합된 젤라틴이 양호한 결과를 나타낸다.

마이크로캡슐화된 어유가 구미-형 제품에 혼입되는 경우 놀랍고도 예상되지 않은 결과가 발견되었다. 특정하게는, 구미-형 제품은 어유 중에 존재하는 오메가-3 지방산의 훨씬 개선된 안정성 및 항산화성을 나타낸다. 마이크로캡슐화된 어유를 또 다른 젤라틴 매트릭스에 봉입함으로써 어유 중의 지방산의 산화를 방지하는 이중 장벽을 제공하는 것으로 생각된다.

#### E. 비타민 및 기타 성분

식품은 추가의 성분을 포함하여, 식품의 항산화 및(또는) 다른 유익한 효능을 증강시킬 수 있다. 한 예에서, 조성물은 약 0.01 중량% 내지 약 5중량%, 및 선택적으로 약 0.05 중량%의 양으로 존재하는 캘리포니아주 레이크뷰 소재의 뉴트리라이트(Nutrillite)사로부터 입수가 가능한 아세롤라 농축 블렌드; 약 0.01 중량% 내지 약 0.3중량%의 양, 및 선택적으로 약 0.15중량%의 양으로 존재하는 아스코르빈산; 토코페롤, 예를 들면, 약 0.01 중량% 내지 약 10 중량%, 및 선택적으로 약 0.4 중량%의 양으로 존재하는 일리노이주 라그란지 소재의 코그니스 코르프로부터 상업적으로 입수가 가능한 T90 혼합 토코페롤 및 F1000 혼합 토코페롤과 같은 혼합 토코페롤을 포함할 수 있다. 기타 비타민, 항산화제 및 피토뉴트리언트(phytonutrient)를 원하는대로 첨가할 수 있다.

#### II. 제조 방법

이제 식품을 제조하는 일반적인 방법을 예시적인 구미-형 식품과 관련하여 기술할 것이다. 1 단계에서는 젤라틴이 수화된 다. 펙틴이 수화된 젤라틴에 첨가된다. 제과 성분, 예를 들면, 옥수수 시럽 및 수소화된 글루코스 시럽이 첨가된다. 어유 분말 및 슈크로즈가 함께 예비 블렌드된 후, 상기 혼합물을 또한 첨가한다. 어떤 적용에서는, 어유 분말 및 슈크로즈의 예비 블렌딩이 어유 분말이 다른 성분들과 균질하게 혼합되는 것을 촉진시킨다.

다른 단계에서는, 표준 직접 증기 주입 쿠키 또는 젓 쿠키를 사용하여 약 245°F 내지 약 280°F에서 혼합된 성분들을 조리한다. 한 실시태양에서, 젓 쿠키를 사용하여 조리하는 것이 제품의 탈기 수준을 보다 높게 하여, 보다 선명하게 피니싱된 구미-형의 제품을 제조한다는 것이 관찰되었다.

이어서, 성분을 약 160°F 내지 약 200°F로 냉각시킨다. 레몬 향미제 및 선택적인 레모네이드 향미제가 첨가된다. 시트르산이 혼합물에 마지막으로 첨가된다. 어떤 적용에서, 시트르산을 마지막으로 첨가함으로써 펙틴의 고정을 촉진하여 고체화된 매트릭스를 형성한다는 것이 밝혀졌다.

성분의 첨가가 완결되면, 원하는 디자인 형태, 예를 들면, 불가사리, 조개, 물고기 또는 곰의 형상으로 형성된 오목부를 포함하는 전분 몰드에 부을 수 있는 재료를 붓는다. 재료를 저온의 건조한 챔버 내에서 약 24 내지 48 시간 동안 냉각시킨다. 냉각 동안에, 전분은 재료로부터 선택적으로 습기를 흡수한다.

구미-형 제품이 완전히 형성된 후, 이들을 전분으로부터 제거하고, 예를 들면, 점착을 방지하기 위하여 표면에 슈크로즈-코팅을 하거나 또는 오일을 첨가하여 더욱 가공할 수 있다. 이어서, 완성된 구미-형의 제품을 포장한다.

하기 실시예들은 본 발명을 더욱 예시하고 설명하기 위하여 제시되며, 어떠한 의미로도 제한하려는 것은 아니다. 달리 표시하지 않는한 모든 부(parts) 및 백분율은 중량 기준이다.

### 실시예 1

이 실시예에서는, 구미-형의 제품이 표 1의 성분을 포함하도록 제조된다. 구미-형 제품의 특성을 시험하기 위한 감각 시험이 이어진다.

[표 1]

성분	조제물 중량 %
옥수수 시럽	27.97
슈크로즈	37.69
수소화 글루코스 시럽	2.47
펙틴	0.33
젤라틴	4.72
어유 분말(미리-캡슐화됨)	7.34
정제수	15.34
아세톨라 농축물	0.05
아스코르빈산	0.15
혼합 토코페롤	0.04
Purac CL 21 락트산/시트르산	2.50
레몬 향미제	0.25
레모네이드 향미제	1.15

1 단계에서는, 180°F에서 물 중에서 젤라틴을 수화시킨다. 다른 단계에서는 펙틴을 수화된 젤라틴에 첨가한다. 옥수수 시럽 및 수소화된 글루코스 시럽을 추가로 첨가한다. 어유 분말 및 슈크로즈를 함께 예비 블렌드하고, 상기 혼합물을 또한 첨가한다.

어유 분말은 건조된 젤라틴 캡슐화된 어유일 수 있다. 그러한 캡슐화된 어유 분말은 약 60%의 어유 및 약 40%의 젤라틴일 수 있다. 건조는 임의의 다양한 방법, 예컨대, 동결 건조, 에탄올 건조 또는 스프레이 건조 등에 의해 달성될 수 있다. 스프레이 건조 기법은 문헌["Spray Drying Handbook," K. Masters, 5th Edition, Longman Scientific Technical U.K. (1991)]에 기재되어 있으며, 이 기재 내용은 본원에 참고로 인용된다. 건조된 어유 분말을 젤라틴 중에 캡슐화하는 것은 미국 특허 제4,895,725호에 기술된 바와 같이 완성할 수 있으며, 이는 본원에 참고로 인용된다.

다른 단계에서는, 표준 직접 증기 주입 쿠키를 사용하여 약 265°F에서 혼합된 성분들을 조리하였다. 이어서, 성분을 약 200°F으로 냉각시켰다. 레몬 향미제, 레모네이드 향미제, 토코페롤, 아세톨라 농축물 및 아스코르빈산을 혼합물에 첨가하였다.



다른 단계에서, 시트르산/락트산을 혼합물에 첨가하였다.

성분의 첨가가 완료되면, 곰 캐릭터와 유사한 동공을 갖는 진분 몰드에 부을 수 있는 재료를 3.2g의 분취량으로 부었다. 재료를 고정시켜 각각의 몰드에서 반-고체 구미 곰재료를 형성하였다. 적절한 고정 후에, 캐릭터를 꺼내고, 오일로 코팅하고 포장하였다. 생성된 구미 곰은 4 개의 곰 1회분(serving) 당 오메가-3 지방산을 약 150mg 제공하였다.

상기와 같이 제조된 구미-형 제품을 약 120명의 인간 대상, 특정하게는, 60명의 성인, 30명의 4 내지 12세의 어린이 및 30명의 13 내지 18세의 10대들에 의해 샘플링된다. 대상들은 구미-형 제품의 감각 인식에 대한 다양한 질문을 포함하는 질문지를 작성하도록 요청된다. 특히, 대상들은 다양한 식품 특징, 예컨대, 색 외관, 형상 외관, 당도, 신 정도, 톡쏘는 정도, 향의 세기, 향의 특징/질, 입에서의 느낌, 뒷맛, 어류 냄새의 존재, 어류 풍미/뒷맛의 존재, 레몬향의 존재, 어류 변향(off flavor fish) 및 입에서의 느낌을 평가하도록 요청된다. 각각의 식품 특징은 스케일 상에서 측정되었다. 상기 감각 시험의 결과는 하기 실시예의 최초 감각 시험에서와 같이, 식품등급 산 및 향미제가 실질적으로 완전하게 제품 중의 어유의 모든 어류 냄새 및 풍미를 제거한다는 것을 나타낼 것으로 예상된다.

## 실시예 2

이 실시예에서는, 구미-형의 제품이 표 2의 성분을 포함하도록 제조된다. 구미-형 제품의 특성을 시험하기 위한 감각 시험이 수행되었다.

[표 2]

성분	조제물 중량 %
옥수수 시럽	25.49
슈크로즈	34.39
글루코스 시럽, 수소화	2.50
정제수	2.50
천연 터메릭 8%	0.02
젤라틴(250블룸)	5.00
정제수	7.00
시트르산	2.50
정제수	12.50
어유 분말	6.70
레몬 향미제	0.25
레모네이드 향미제	1.15

표 2의 성분들은 하기 방법에 따라 혼합되고 가공되었다.

1단계에서는, 옥수수 시럽, 슈크로즈, 글루코스 시럽 및 물을 혼합하였다. 다른 단계에서, 생성된 혼합 성분을 약 102°F 내지 약 108°F의 롤링 보일로 50 내지 60초 동안 가열하였다. 브릭스를 모니터하여 약 86 내지 87임을 확인하였다. 가열된 시럽을 가열기로부터 꺼내어 85°C로 냉각시켰다. 추가의 착색제를 상기 혼합물과 혼합하고, 혼합물을 초음파 배스에 위치시키고, 알루미늄 포일로 덮어서 공기를 빠져나가게 하였다.

다른 단계에서, 젤라틴 및 물을 혼합하여, 뜨거운 또는 끓는 물에 위치시키고, 약 70°C가 될때까지 주기적으로 혼합하였다.

시럽을 초음파 배스로부터 제거하고, 젤라틴을 시럽에 서서히 가하였다. 성분을 혼합하여 약간 겔화되도록 하였다. 성분이 균일하게 혼합될 때까지 초음파 배스 중에서 추가로 혼합하였다. 이어서, 내용물을 덮어서 추가로 탈기시켰다.

다른 단계에서, 어유 분말을 배치에 가하였다. 마지막으로 향미제 및 시트르산 혼합물을 가했다. 혼합물이 다시 균질하게 될때까지 초음파 배스 중에서 추가로 혼합이 수행되었다.

혼합물을 추가로 탈기시켰다. 제조된 재료를 진분 몰드 상에 침적시키고, 실온에서 약 24시간 동안 고정시켰다. 이어서, 구미-형 제품을 꺼내서 원하는 대로 포장하였다.

상기 제조 단계 이후에, 본 실시예의 구미-형 제품의 안정성을 풍미, 향, 질감, 외관 및 색상에 대하여 개방된 공기 환경에서 85°F 내지 104°F의 촉진된 저장 온도에서 시험되었다. 1개월, 2개월 또는 3개월 시험에 대하여 제품의 풍미, 향, 질감, 외관 및 색상에 대한 현저한 감소가 나타나지 않았다. 따라서, 시험된 식품은 만족스러운 안정성을 갖는 것으로 보인다.

### 실시예 3

이 실시예에서는, 표 1의 성분을 포함하는 구미-형의 제품이 실시예 1에 기술된 방법에 따라 제조되었다. 이어서, 85명의 대상에 의하여 향, 외관, 풍미, 입에서의 느낌/질감 및 전체적 의견을 포함하는 감각 특징에 대하여 시험되었다. 각각의 특징은 0 내지 약 9.0의 스케일 상에서 측정되었으며, 여기서, 0은 "극도로 싫음"이고, "9"는 "극도로 좋음"이다. 감각 시험의 결과는 표 3에 나타내었다.

[표 3]

등급	향	외관	풍미	입에서의 느낌/ 질감	전체적 의견
(1) 극도로 싫음	0%	0%	0%	0%	0%
(2) 매우 싫음	0%	0%	1%	2%	2%
(3) 중간 정도로 싫음	0%	0%	0%	1%	0%
(4) 약간 싫음	2%	0%	6%	2%	4%
(5) 좋지도 싫지도 않음	24%	4%	0%	1%	4%
(6) 약간 좋음	14%	9%	12%	14%	9%
(7) 중간 정도로 좋음	29%	27%	22%	27%	25%
(8) 매우 좋음	26%	46%	46%	45%	45%
(9) 극도로 좋음	5%	14%	13%	7%	12%

표 3에 따르면, 향, 외관, 풍미 및 입에서의 느낌이 일반적으로 중간정도로 좋음 내지 매우 좋음 정도였다. 이는 감지가능한 어류 냄새 및(또는) 풍미가 없으며, 산 및 향미제에 의해 생성된 새콤달콤한 풍미/향이 잘 균형을 이루고 있음을 의미한다.

상기 기술내용은 본 발명의 바람직한 실시태양이다. 첨부된 청구범위에서 정의한 바와 같은 본원의 진의 및 더 넓은 측면을 벗어나지 않고 다양한 변경 및 변화가 가능하며, 균등론을 비롯한 특허법의 원칙에 따라 해석되어야 한다. 청구범위 및 특정 예를 제외하고, 또는 달리 명시적으로 나타낸 경우를 제외하고, 재료의 양, 반응 조건, 사용 조건 등을 나타내는 모든 설명에서의 모든 수치적인 양은 본 발명의 가장 넓은 범위를 기술하는 용어 "약"에 의해 변경될 수 있는 것으로 이해되어야 한다. 예를 들면 관사 "a", "an", "the" 및 "said"을 사용하여 단수로 나타낸 성분을 청구하는 어떠한 지칭도 그 요소가 단수라는 것으로 해석되는 것은 아니다.

### 발명의 효과

본 발명에 따르면 어류의 향 및(또는) 어류의 풍미가 없는, 오메가-3 지방산 함유 어유를 포함하는 식품을 제공할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 어유의 냄새/풍미를 가리는 것을 나타내는 그래프이다.

### 도면

도면1

