



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년06월23일
(11) 등록번호 10-2125587
(24) 등록일자 2020년06월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 27/21 (2016.01) C07C 233/47 (2006.01)
C07C 233/49 (2006.01) C07C 321/14 (2006.01)
C07D 207/16 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7030389
(22) 출원일자(국제) 2013년03월28일
심사청구일자 2018년03월23일
(85) 번역문제출일자 2014년10월29일
(65) 공개번호 10-2014-0146152
(43) 공개일자 2014년12월24일
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/034395
(87) 국제공개번호 WO 2013/149031
국제공개일자 2013년10월03일
(30) 우선권주장
61/617,796 2012년03월30일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US04479974 A
W02009141294 A1
EP00271816 B1

(73) 특허권자
지보당 에스아
스위스 체하-1214 베르니에 슈멩 드 라 파르튀르
리 5
(72) 발명자
쉬 뎡
미국 오하이오주 45040 메이슨 찰스턴 파크 드라이브 6873
레네스 해리
네덜란드 엔엘-1363 티알 알메레 포세이돈신겔 5
8에이
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
제일특허법인(유)

전체 청구항 수 : 총 15 항

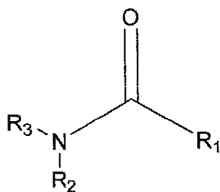
심사관 : 김보림

(54) 발명의 명칭 식품 향미 화합물인 N-아실-아미노산 유도체, 이를 함유하는 분말 조성물

(57) 요약

본 발명은 하기 화학식 1의 화합물 또는 이의 식용 염, 및 하나 이상의 향미 보조성분을 포함하는 분말 향미 조성물에 관한 것이다:

[화학식 1]



상기 식에서,

R₁은 6 내지 20개의 탄소 원자를 포함하는 알킬 잔기, 또는 9 내지 25개의 탄소 원자 및 1 내지 6개의 이중 결합을 포함하는 알켄 잔기이고, R₁은 이에 부착된 카보닐 기와 함께 카복실산 잔기를 형성하고;

NR₂R₃은 아미노산, 특히 단백질생성(proteinogenic) 아미노산, 오르니틴, 감마-아미노부티르산 또는 베타-알라닌, 또는 1-아미노 사이클로알킬 카복실산 잔기이고, 이때 R₃은 H이거나; R₃, R₂ 및 이들이 부착된 N-원자가 함께 5원 고리를 형성한다.

(72) 발명자

반 움메렌 에스터

네덜란드 엔엘-1363 티알 알메레 포세이돈신겔 58
에이

보르스터 수잔나 막달레나

네덜란드 엔엘-1403 에이치티 부썸 앤 프랭크라안
104

왕 위리

미국 오하이오주 45040 메이슨 블로썸 코트 3823

드 클러크 아드리

네덜란드 엔엘-4921 브이케이 메이드 미유웬라안
11

명세서

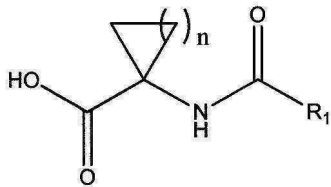
청구범위

청구항 1

식용 조성물에 사용하기 위한 분말 향미 조성물로서, 상기 조성물이

(i) 하기 화학식 a의 화합물 또는 이의 식용 염:

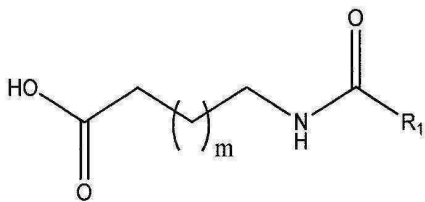
[화학식 a]



화학식 a에서, n은 1이고, R₁은 6 내지 20개의 탄소 원자를 포함하는 알킬 잔기, 또는 9 내지 25개의 탄소 원자 및 1 내지 6개의 이중 결합을 포함하는 알켄 잔기이다;

하기 화학식 b의 화합물 또는 이의 식용 염:

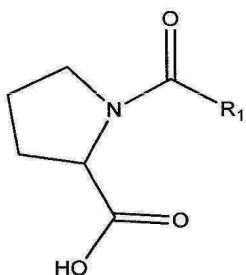
[화학식 b]



화학식 b에서, m은 1이고, R₁은 10 내지 18개의 탄소 원자를 포함하는 알킬 잔기, 또는 10 내지 22개의 탄소 원자 및 1 내지 3개의 이중 결합을 포함하는 알켄 잔기이다;

N-게란오일(geranoyl)-Pro, N-팔미텐오일-Pro, N-스테아르오일-Pro, N-리놀레오일-Pro 및 N-리놀렌오일-Pro로부터 선택되는, 하기 화학식 d의 화합물 또는 이의 식용 염:

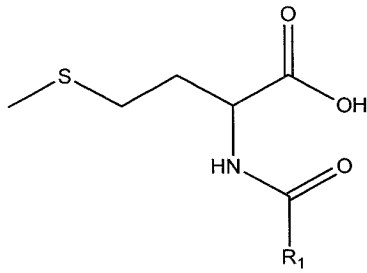
[화학식 d]



; 및

N-게란오일-Met, N-팔미토일-Met, N-팔미텐오일-Met, N-스테아르오일-Met, N-리놀레오일-Met 및 N-리놀렌오일-Met로부터 선택되는, 하기 화학식 f의 화합물 또는 이의 식용 염:

[화학식 f]



으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물, 및

(ii) 하나 이상의 향미 보조성분을 포함하되,

상기 화합물이 상기 식용 조성물 중에 1 ppb 내지 10 ppm의 농도로 존재하는 경우에 상기 화합물이 혼입된 식용 조성물의 맛 또는 식감 특성을 강조시키는, 분말 향미 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서,

향미 보조성분이 바닐라, 초콜릿, 커피, 코코아; 레몬, 오렌지, 라임 또는 자몽으로부터 수득되는 감귤유(citrus oil); 포도, 사과, 배, 복숭아, 딸기, 라스베리, 체리, 자두, 파인애플 및 살구로부터 선택되는 과일 에센스; 아세트알데하이드, 다이메틸 설파이드, 에틸 아세테이트, 에틸 프로피오네이트, 메틸 부티레이트 및 에틸 부티레이트 중 하나 이상의 요소를 함유하는 성분; 신남일 아세테이트, 신남알데하이드, 시트랄, 다이에틸아세탈, 다이하이드로카르빌 아세테이트, 유젠일 포메이트 및 p-메틸아니솔로부터 선택되는 하나 이상의 휘발성 알데하이드 또는 에스터; 아세트알데하이드; 벤즈알데하이드; 신남산 알데하이드; 알파 시트랄; 베타 시트랄; 데칸알; 에틸 바닐린; 피페론알; 바닐린; 알파-아밀 신남알데하이드; 부티르알데하이드; 발레르알데하이드; 시트로넬알; 데칸알; 알데하이드 C-8; 알데하이드 C-9; 알데하이드 C-12; 2-에틸 부티르알데하이드; 트랜스-2 헥센알, 톨릴 알데하이드; 베라트르알데하이드; 2,6-다이메틸-5-헵텐알; 2-6-다이메틸옥탄알; 또는 2-도데센알; 체리; 또는 포도 또는 이들의 혼합물을 함유하는, 분말 향미 조성물.

청구항 3

제1항에 있어서,

하나 이상의 향미 보조성분이 당류(sugar), 지방, 소금, MSG, 칼슘 이온, 포스페이트 이온, 유기산, 단백질, 푸린 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택되는, 분말 향미 조성물.

청구항 4

제3항에 있어서,

산화방지제인 보조제를 추가로 포함하는, 분말 향미 조성물.

청구항 5

제1항에 있어서,

분무 건조된 분말의 형태인 분말 향미 조성물.

청구항 6

제1항에 따른 분말 향미 조성물을 포함하는 식용 조성물.

청구항 7

제6항에 있어서,

분말 소프트 드링크 또는 건식 혼합 조성물의 형태인 식용 조성물.

청구항 8

제6항에 있어서,
스낵 식품의 형태인 식용 조성물.

청구항 9

제6항에 있어서,
알코올성 음료의 형태인 식용 조성물.

청구항 10

제6항에 있어서,
경구 투여용 정제, 캡슐, 분말 또는 다입자체의 형태인 식용 조성물.

청구항 11

제6항에 있어서,
자당, 고 과당 옥수수 시럽, 과당, 포도당, 아스파탐, 아세설팜 K, 수크랄로스, 사이클라메이트, 나트륨 사카린, 네오탐, 레바우다디오사이드 A 및 스테비아계 감미료로부터 선택되는 하나 이상의 감미료를 포함하는 칼로리 또는 무-칼로리 음료의 형태인 식용 조성물.

청구항 12

제6항에 있어서,
콩-기제(soy-based) 조성물의 형태인 식용 조성물.

청구항 13

삭제

청구항 14

제1항에 있어서,
화합물이 식용 염의 형태인, 분말 향미 조성물.

청구항 15

제1항에 있어서,
식용 염이 클로라이드, 설페이트, 포스페이트, 글루코네이트, 나트륨, 시트레이트, 카보네이트, 아세테이트 및 락테이트로부터 선택되는, 분말 향미 조성물.

청구항 16

제3항에 있어서,
담체 물질, 보조제 또는 이들 모두를 추가로 포함하는, 분말 향미 조성물.

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 분말의 형태의 향미 조성물, 상기 향미 조성물을 함유하는 식용 조성물 및 이의 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명은 또한 심지어 분말 형태로 전환되더라도 향미 오일의 관능적 품질을 보유하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 식품 기술의 분야에서, 향미 오일을 분말 형태로 전환하는 것이 통상적이고, 현재 이용가능한 많은 절차가 존재한다. 분무 건조는, 동결-건조, 진공 연속층 건조, 및 진공 건조기를 사용하는 감압 저온 건조 방법과 함께, 통상적으로 사용되는 산업적인 방법이다.

[0003] 분무 건조는 액체 형태, 예컨대 순수한 액체, 용액, 에멀전 또는 분산된 입자의 슬러리의 형태로 향미 오일을 제공하는 단계를 포함한다. 이어서, 향미 오일은 담체 기체의 스트림에 도입되고, 이어서 분산 장치, 예컨대 압력 노즐, 회전 디스크 등에 공급되고, 이때 분산 장치는 액체를 작은 점적으로 분해하여 이를, 작은 점적이 매우 짧은 시간 규모(약 5 내지 30초) 내에 건조되어 분말을 형성하는 건조 챔버로 방출한다.

[0004] 분무 건조는 분말의 대량 생산을 위한 매우 편리한 방법이다. 그러나, 향미 오일이 이러한 방식으로 가공되는 경우, 통상적인 높은 가공 온도는 증발을 통한 핵심 향미 오일 요소의 손실, 또는 상기 오일의 핵심 요소의 열화를 야기할 수 있고, 이는 궁극적으로 분말화된 향미제의 품질에 부정적인 영향을 줄 것이다.

[0005] 향미 품질의 보유는 상대적으로 휘발성이거나 고온에서 열화되기 쉬운 향미제에서 특히 문제가 된다. 이에 관하여, 구체적인 문제가 감귤유(citrus oil)에서 발생하였다. 미국 특허공개 제2005/0031769호(아지노모토(Ajinomoto)) 및 제 2013/0022728호(IFF)는 이러한 문제를 처리하고, 둘다 저온 분무 건조 절차의 사용을 제안한다. 기술된 방법이 둘다 개선된 향미 품질을 주장하는 반면에, 그럼에도 불구하고, 저온 절차는 덜 효율적이고 가공 시간 및 비용이 더 든다.

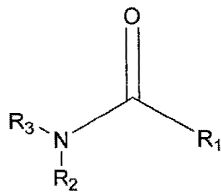
[0006] 양호한 향미 오일 품질을 보유하고, 이에 의해, 사용된 제조 방법에 상관 없이, 소비자에 의해 요구되는 강하고 신선한 진짜 향미를 전달하는 향미 분말을 제공하기 위한 요구가 남아있다.

[0007] 본 출원인은 종래 기술의 문제점을 처리하였고, 분말을 형성하는데 사용된 방법과 상관 없이, 분말의 형성에 사용된 향미 오일의 품질을 보유할 수 있는 문제의 간단하고 우아한 해결책을 발견하였고, 상기 해결책은 특정 아미노산-지방산 접합체(conjugate)를 분말 조성물에 혼입하는 것에 있다.

발명의 내용

[0008] 따라서, 본 발명은 하기 화학식 1의 화합물 또는 이의 식용 염, 및 하나 이상의 향미 보조성분을 포함하는 분말 향미 조성물을 제1 양상으로 제공한다:

[0009] [화학식 1]



[0010]

[0011] 상기 식에서,

[0012] R₁은 6 내지 20개의 탄소 원자를 포함하는 알킬 잔기, 또는 9 내지 25개의 탄소 원자 및 1 내지 6개의 이중 결합을 포함하는 알켄 잔기이고, R₁은 이에 부착된 카보닐 기와 함께 카복실산 잔기를 형성하고;

[0013] NR₂R₃은 아미노산, 특히 단백질생성(proteinogenic) 아미노산, 오르니틴, 감마-아미노부티르산 또는 베타-알라닌, 또는 1-아미노 사이클로알킬 카복실산 잔기이고, 이때 R₃은 H이거나; R₃, R₂ 및 이들이 부착된 N-원자가 함께 5원 고리를 형성한다.

[0014] 식용 염은 식품 및 음료 산업에 전형적으로 사용되는 염을 포함하고, 클로라이드, 설페이트, 포스페이트, 글루코네이트, 나트륨, 시트레이트, 카보네이트, 아세테이트 및 락테이트를 포함한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 당업자에게 명백한 바와 같이, 단백질생성 아미노산은 알라닌(Ala), 시스테인(Cys), 아스파르트산(Asp), 페닐알라닌(Phe), 글루탐산(Glu), 히스티딘(His), 이소류신(Ile), 라이신(Lys), 류신(Leu), 메티오닌(Met), 아스파라긴(Asn), 글루타민(Gln), 아르기닌(Arg), 세린(Ser), 트레오닌(Thr), 발린(Val), 트립토판(Trp), 타이로신(Tyr), 프롤린(Pro) 또는 글라이신(Gly)이다.

[0016] 상기 괄호 안의 3글자 코드는 아미노산과 관련하여 사용되는 통상적인 약어이고, 이후 본원에서 사용될 것이다.

[0017] 카복실산 역시 약어로 나타낼 수 있다. 이후로, 카복실산 잔기는 약어 Cn(이때, "n"은 잔기 내의 탄소 원자의 수를 나타냄)으로 지칭될 수 있다. 예를 들어, 18 탄소산 잔기는 C18로 축약될 수 있다. 또한, 18 탄소산이 포화된 경우(예컨대, 스테아르산), 이는 C18:0로 축약될 수 있고(그 이유는 상기 산이 이중 결합을 포함하지 않기 때문임), 18 탄소산이 하나의 이중 결합을 가진 경우(예컨대, 올레산), 이는 C18:1로 축약될 수 있다. 또한, C18 산이 시스 배열로 단일 이중 결합을 가진 경우, 이는 C18:1c로 축약될 수 있다. 유사하게, 이중 결합이 트랜스 배열인 경우, 상기 약어는 C18:1t가 된다.

[0018] 화학식 1의 화합물은 또한 이러한 약어로 나타낼 수 있다. 예를 들어, C18 카복실산 잔기 및 아미노산 프롤린 잔기로 이루어진 화학식 1의 화합물은 약어 C18-Pro로 나타낼 수 있다. 단순화를 위해, 이후에 화학식 1의 화합물은 이러한 축약된 형태로 나타낼 수 있다.

[0019] 상기 화학식 1로부터 자명한 바와 같이, 아미노산 잔기 상의 아미노 질소 원자는 카복실산 잔기의 카보닐 탄소 원자에 결합되어 아마이드 연결기를 형성한다. 몇몇 아미노산은 1개 초과인 아민기를 가지고, 이러한 아민기들 중 임의의 위치에서 아마이드 연결기가 형성될 수 있다. 그러나, 하기 구체적으로 기술된 임의의 화합물에 관하여, 아미노산 잔기가 1개 초과인 아미노기를 함유하는 경우, 연결기는 알파 아미노기에서 형성된다.

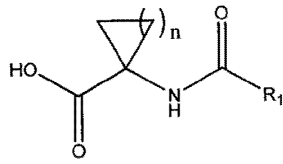
[0020] 본 발명의 특정 양태에서, 상기 카복실산 잔기는 지방산 잔기이다.

[0021] 상기 지방산 잔기는 C8 내지 C22 지방산 잔기일 수 있다. 상기 지방산은 포유동물 또는 비-포유동물의 것일 수 있다. 포유동물 지방산은 포유동물에서 자연적으로 생산되는 지방산과 동일한 천연 또는 합성 지방산이고, 예컨대 비제한적으로, 미리스트산, 팔미트산, 스테아르산, 올레산, 리놀레산, 리놀렌산, 아이코사트라이에난산, 아라키돈산, 아이코사펜텐산, 및 도코사테트라에난산이다. 비-포유동물 지방산은 포유동물에서 일반적으로 생산되지 않는 천연 또는 합성 지방산이고, 예컨대 비제한적으로, 펜타데칸산; 헵타데칸산; 노나데칸산; 헨아이코산산; 9-트랜스-테트라데센산; 10-트랜스-펜타데센산; 9-트랜스-헥사데센산; 10-트랜스-헵타데센산;

10-트랜스-헵타데센산; 7-트랜스-노나데센산; 10,13-노나데카다이엔산; 11-트랜스-아이코센산; 및 12-트랜스헨 아이코센산이다.

- [0022] 지방산 잔기는 포화되거나 불포화될 수 있다. 지방산 잔기가 포화되는 경우, 이는, 시스- 또는 트랜스-배열일 수 있는 1, 2 또는 3개의 이중 결합을 가진 것이 바람직하다. 더욱 특히, 바람직한 지방산 잔기는 C16 내지 C18이고, 이는 포화되거나 불포화될 수 있다.
- [0023] 그러나, 당업자는 이러한 지방산의 천연 공급원, 예컨대 아몬드유, 아보카도유, 피마자유, 야자유, 옥수수 기름, 면실유, 올리브유, 땅콩 기름, 쌀겨유, 홍화유, 참기름, 콩기름, 해바라기유, 팜유 및 카놀라유 각각이 지방산들의 복합 혼합물로 이루어짐을 이해할 것이다. 예를 들어, 홍화유는 C18:2-리놀레산의 주된 공급원이지만, 다른 지방산(예컨대, 다른 것들 중에 특히, 리놀렌산(C18:3) 및 팔미트산(C16:0))도 포함할 수 있다. 따라서, 본원에서 특정 지방산 잔기(예컨대, C18 지방산 잔기)를 포함하는 화합물에 대한 언급은 순수하거나 실질적으로 순수한 C18 지방산 잔기를 언급하는 것이거나, 주된 잔기가 C18 잔기인 지방산 잔기들의 혼합물에 관한 것일 수 있다. 바람직한 지방산 잔기는 C16 내지 C18이다.
- [0024] 화학식 1의 화합물은 키랄 원자를 포함할 수 있고, 이로써 라세미 형태로서, 입체 이성질체들의 혼합물로서 또는 단일 이성질체로 분리된 형태로서 존재할 수 있다. "화학식 1의 화합물"이라는 용어의 사용은 이성질체들의 혼합물 또는 분리된 단일 이성질체를 둘 다 지칭할 수 있다.
- [0025] 특히, 화학식 1의 화합물은 D- 또는 L-아미노산 잔기를 포함할 수 있다.
- [0026] 화학식 1의 화합물은 시판되는 출발 물질, 시약 및 용매를 사용하여 공지된 방법으로 형성될 수 있고, 본원에서는 자세히 논의하지 않는다. 본 발명의 하나의 양태에서, 염기성 조건 하에 수성 조건(예컨대, 물/THF 용매 시스템)에서 아미노산과 카복실산 할라이드(예컨대, 클로라이드)의 반응에 의해 접합체를 형성할 수 있다. 수율 및 반응 시간은 반응 혼합물에 열을 적용함으로써 개선될 수 있다. 대안적 양태에서, DCC(다이사이클로헥실카보다이미드) 및 1-하이드록시피롤리딘-2,5-다이온의 존재 하에 다이옥산 중에서 카복실산을 아미노산과 반응시킬 수 있다.
- [0027] 또 다른 양태에서, 염기성 조건 하에 수계 용매(예컨대, 물/THF 용매 시스템) 중에서 아미노산 알킬 에스터를 카복실산 클로라이드와 반응시킬 수 있다. 이후, 상기 에스터를 염기성 메탄올 물 용액 중에서 아마이드 결합에 영향을 주지 않고 조심스럽게 가수분해시킬 수 있다.
- [0028] 또 다른 양태에서, 다이옥산 중에서 DCC(다이사이클로헥실카보다이미드) 및 1-하이드록시피롤리딘-2,5-다이온의 존재 하에 카복실산을 아미노산 알킬 에스터와 반응시킬 수 있다. 상기 에스터를 희석된 염기성 메탄올/물 용액 중에서 아마이드 결합에 영향을 주지 않고 조심스럽게 가수분해시킬 수 있다.
- [0029] 또 다른 양태에서, (혼합된) 카복실산 무수물을 다이옥산 중에서 아미노산과 반응시킨다.
- [0030] 또 다른 양태에서, 카복실산 알킬 에스터를 다이옥산 중에서 아미노산과 반응시킬 수 있다.
- [0031] 또 다른 양태에서, 아미노산 알킬 에스터를 선택적으로 공용매의 존재 하에 트라이글리세라이드와 반응시킨다. 이어서, 이렇게 형성된 아미노산 에스터를 전술된 방법에 따라 가수분해시킨다.
- [0032] 또 다른 양태에서, 아미노산을 선택적으로 공용매의 존재 하에 트라이글리세라이드와 반응시킨다.
- [0033] 또 다른 양태에서, 리파아제, 에스테라아제, 펩티다아제, 아마다아제 또는 아실라아제의 존재 하에, 선택적으로 공용매 및/또는 물의 존재 하에, 아미노산을 트라이글리세라이드와 반응시킨다.
- [0034] 또 다른 양태에서, 리파아제 또는 아실라아제의 존재 하에, 선택적으로 공용매 및/또는 물의 존재 하에, 카복실산 알킬 에스터를 아미노산과 반응시킨다.
- [0035] 본 발명의 하나의 양태에서, 하기 화학식 a로 표시되는 화학식 1의 화합물 및 이의 식용 염, 및 식용 조성물에 서의 이의 용도가 제공된다:

[0036] [화학식 a]



[0037]

[0038] 상기 식에서,

[0039] R₁은 상기 정의된 바와 같고;

[0040] n은 1, 2, 3 또는 4이다.

[0041] 바람직한 화합물은 "n"이 1인 것이다.

[0042] 상기 화학식에서 개시된 아미노산 잔기는 "ACCA"로 축약될 수 있다.

[0043] 상기 화합물은 C8-ACCA, C9-ACCA, C10-ACCA, C12-ACCA, C14-ACCA, C16-ACCA, C18-ACCA, C20-ACCA 및 C22-ACCA를 포함한다.

[0044] 상기 화합물은 C8-ACCA, C9-ACCA, C10-ACCA, C12-ACCA, C14-ACCA, C16-ACCA, C18-ACCA, C20-ACCA 및 C22-ACCA를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 포화된 것이다.

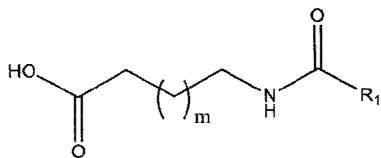
[0045] 상기 화합물은 C8-ACCA, C9-ACCA, C10-ACCA, C12-ACCA, C14-ACCA, C16-ACCA, C18-ACCA, C20-ACCA 및 C22-ACCA를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 불포화된 것이고, 1, 2 또는 3개의 이중 결합을 포함한다. 이러한 이중 결합은 시스-배열, 트랜스-배열 또는 시스- 및 트랜스-배열의 혼합일 수 있다.

[0046] 상기 화합물은, 아미노산 잔기 내의 사이클로알칸 고리가 사이클로프로판인(n=1) 전술된 화합물을 포함한다.

[0047] 특히 바람직한 화합물은 N-팔미토일 1-아미노-사이클로프로필 카복실산(C16:0-ACCA), N-스테아르오일 1-아미노-사이클로프로필 카복실산(C18:0-ACCA), N-리놀레오일 1-아미노-사이클로프로필 카복실산(C18:2-ACCA), N-리놀렌오일 1-아미노-사이클로프로필 카복실산(C18:3-ACCA), N-올레오일 1-아미노-사이클로프로필 카복실산(C18:1-ACCA), N-(9-팔미텐오일) 1-아미노-사이클로프로필 카복실산(C16:1-ACCA), N-데칸오일 1-아미노-사이클로프로필 카복실산(C10:0-ACCA) 및 N-계란오일 1-아미노-사이클로프로필 카복실산(C10:2-ACCA)이다.

[0048] 다른 양태에서, 본 발명은 하기 화학식 b로 표시되는 화학식 1의 화합물 및 이의 식용 염, 및 식용 조성물에서의 이의 용도를 제공한다:

[0049] [화학식 b]



[0050]

[0051] 상기 식에서,

[0052] R₁은 상기 정의된 바와 같고;

[0053] m은 0 또는 1이다.

[0054] m이 1인 경우, 상기 아미노산 잔기가 감마-아미노부티르산(GABA) 잔기이고, m이 0인 경우, 상기 아미노산 잔기가 베타-알라닌(베타 Ala) 잔기임이 당업자에게 자명할 것이다. m이 1이고 상기 아미노산 잔기가 GABA 잔기인 화학식 1의 화합물 및 m이 0이고 상기 아미노산 잔기가 베타-알라닌 잔기인 화학식 1의 화합물 둘 다, 및 이들의 식용 염뿐만 아니라 식용 조성물에서의 이들의 용도는 모두 본 발명의 양태이다.

[0055] 이러한 화합물은 우수한 식감, 바디감 및 개선된 지방 맛; 또는 개선된 감칠맛 또는 소금 맛; 또는 청량감 및 풍부함을 부여하기 위한 식용 제품에 혼입되기에 특히 유용하다. 이는 저지방, 저염 및 감칠맛 용도에 특히 유용하다. 이는 또한 무지방 제형, 예컨대 음료 및 구강 케어 제품에 유용하다. 이는 또한 유제품, 및 바닐라,

코코아 및 초콜릿에 이용 가능하다.

[0056] 상기 화합물은 C8-GABA, C9-GABA, C10-GABA, C12-GABA, C14-GABA, C16-GABA, C18-GABA, C20-GABA 및 C22-GABA를 포함한다.

[0057] 상기 화합물은 C8-GABA, C9-GABA, C10-GABA, C12-GABA, C14-GABA, C16-GABA, C18-GABA, C20-GABA 및 C22-GABA를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 포화된 것이다.

[0058] 상기 화합물은 C8-GABA, C9-GABA, C10-GABA, C12-GABA, C14-GABA, C16-GABA, C18-GABA, C20-GABA 및 C22-GABA를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 불포화된 것이고, 1, 2 또는 3개의 이중 결합을 포함한다. 이러한 이중 결합은 시스-배열, 트랜스-배열 또는 시스- 및 트랜스-배열의 혼합일 수 있다.

[0059] 특히 바람직한 화합물은 C10-GABA, C12-GABA, 더욱 특히 C12:1-GABA, C14-GABA, C16-GABA, 더욱 특히 C16:1-GABA, C18-GABA, 더욱 특히 C18:1-GABA, 더더욱 특히 C18:1c-GABA 및 C18:1t-GABA를 포함한다. C18:2-GABA 화합물이 가장 바람직하다.

[0060] 상기 화합물은 C8-베타 Ala, C9-베타 Ala, C10-베타 Ala, C12-베타 Ala, C14-베타 Ala, C16-베타 Ala, C18-베타 Ala, C20-베타 Ala 및 C22-베타 Ala를 포함한다.

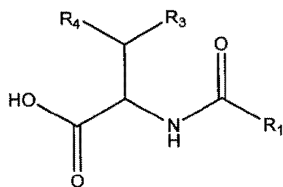
[0061] 상기 화합물은 C8-베타 Ala, C9-베타 Ala, C10-베타 Ala, C12-베타 Ala, C14-베타 Ala, C16-베타 Ala, C18-베타 Ala, C20-베타 Ala 및 C22-베타 Ala를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 포화된 것이다.

[0062] 상기 화합물은 C8-베타 Ala, C9-베타 Ala, C10-베타 Ala, C12-베타 Ala, C14-베타 Ala, C16-베타 Ala, C18-베타 Ala, C20-베타 Ala 및 C22-베타 Ala를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 불포화된 것이고, 1, 2 또는 3개의 이중 결합을 포함한다. 이러한 이중 결합은 시스-배열, 트랜스-배열 또는 시스- 및 트랜스-배열의 혼합일 수 있다.

[0063] 바람직한 화합물은 C18:2-베타 Ala이다.

[0064] 또 다른 양태에서, 본 발명은 하기 화학식 c로 표시되는 화학식 1의 화합물 및 이의 식용 염, 및 식용 조성물에서의 이의 용도를 제공한다:

[0065] [화학식 c]



[0066]

[0067] 상기 식에서,

[0068] R₁은 상기 정의된 바와 같고;

[0069] R₃은 수소 또는 메틸이고;

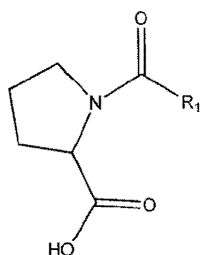
[0070] R₄는 메틸, 에틸 또는 이소-프로필이다.

[0071] 특정 화합물은, R₃이 수소이고 R₄가 이소-프로필인 화합물; R₃이 메틸이고 R₄가 메틸인 화합물; 및 R₃이 메틸이고 R₄가 에틸인 화합물이다. 당업자는, R₃이 수소이고 R₄가 이소-프로필인 아미노산 잔기는 류신(Leu) 잔기이며; R₃이 메틸이고 R₄가 메틸인 아미노산 잔기는 발린(Val) 잔기이며; R₃이 메틸이고 R₄가 에틸인 아미노산 잔기는 이소-류신(Ile) 잔기임을 이해할 것이다.

[0072] R₃이 수소이고 R₄가 이소-프로필인 화합물; R₃이 메틸이고 R₄가 메틸인 화합물; 및 R₃이 메틸이고 R₄가 에틸인 화합물뿐만 아니라, 식용 조성물에서의 이들의 용도도 모두 본 발명의 양태이다.

[0073] 이러한 화합물은 과일 맛 프로파일을 개선하는데 특히 유용하다. 이는 또한 과일향 우유, 요거트 및 아이스크림에 사용될 수 있다.

- [0074] 상기 화합물은 C8-Leu, C9-Leu, C10-Leu, C12-Leu, C14-Leu, C16-Leu, C18-Leu, C20-Leu 및 C22-Leu를 포함한다.
- [0075] 상기 화합물은 C8-Leu, C9-Leu, C10-Leu, C12-Leu, C14-Leu, C16-Leu, C18-Leu, C20-Leu 및 C22-Leu를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 포화된 것이다.
- [0076] 상기 화합물은 C8-Leu, C9-Leu, C10-Leu, C12-Leu, C14-Leu, C16-Leu, C18-Leu, C20-Leu 및 C22-Leu를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 불포화된 것이고, 1, 2 또는 3개의 이중 결합을 포함한다. 이러한 이중 결합은 시스-배열, 트랜스-배열 또는 시스- 및 트랜스-배열의 혼합일 수 있다.
- [0077] Leu 잔기를 가진 특정 화합물은 N-팔미텐오일-L-류신, N-팔미토일-L-류신, N-리놀렌오일-L-류신, N-리놀레오일-L-류신 및 N-올레오일-L-류신을 포함한다.
- [0078] 상기 화합물은 C8-Ile, C9-Ile, C10-Ile, C12-Ile, C14-Ile, C16-Ile, C18-Ile, C20-Ile 및 C22-Ile를 포함한다.
- [0079] 상기 화합물은 C8-Ile, C9-Ile, C10-Ile, C12-Ile, C14-Ile, C16-Ile, C18-Ile, C20-Ile 및 C22-Ile를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 포화된 것이다.
- [0080] 상기 화합물은 C8-Ile, C9-Ile, C10-Ile, C12-Ile, C14-Ile, C16-Ile, C18-Ile, C20-Ile 및 C22-Ile를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 불포화된 것이고, 1, 2 또는 3개의 이중 결합을 포함한다. 이러한 이중 결합은 시스-배열, 트랜스-배열 또는 시스- 및 트랜스-배열의 혼합일 수 있다.
- [0081] Ile 잔기를 가진 특히 바람직한 화합물은 N-올레오일-Ile이다.
- [0082] 상기 화합물은 C8-Val, C9-Val, C10-Val, C12-Val, C14-Val, C16-Val, C18-Val, C20-Val 및 C22-Val을 포함한다.
- [0083] 상기 화합물은 C8-Val, C9-Val, C10-Val, C12-Val, C14-Val, C16-Val, C18-Val, C20-Val 및 C22-Val을 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 포화된 것이다.
- [0084] 상기 화합물은 C8-Val, C9-Val, C10-Val, C12-Val, C14-Val, C16-Val, C18-Val, C20-Val 및 C22-Val을 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 불포화된 것이고, 1, 2 또는 3개의 이중 결합을 포함한다. 이러한 이중 결합은 시스-배열, 트랜스-배열 또는 시스- 및 트랜스-배열의 혼합일 수 있다.
- [0085] Val 잔기를 포함하는 특히 바람직한 화합물은 N-팔미텐오일-L-발린, N-팔미토일-L-발린, N-리놀렌오일-L-발린, N-리놀레오일-L-발린 및 N-올레오일-L-발린을 포함한다.
- [0086] 본 발명의 또 다른 양태에서, 하기 화학식 d로 표시되는 화학식 1의 화합물 및 이의 식용 염, 및 식용 조성물에 서의 이의 용도가 제공된다:
- [0087] [화학식 d]



- [0088]
- [0089] 상기 식에서,
- [0090] R₁은 상기 정의된 바와 같다.
- [0091] 당업자는, 상기 정의된 화합물에서 아미노산 잔기가 프롤린 잔기(Pro)임을 이해할 것이다.
- [0092] 이러한 화합물은 씹이 많은 느낌 및 전형적인 감귤류 맛을 개선하는데 특히 효과적이다. 이는 특히, 분말화된 소프트 드링크 및 음료, 및 유제품(예컨대, 과일향 우유, 요거트 및 아이스크림)에 사용된다.
- [0093] 상기 화합물은 C8-Pro, C9-Pro, C10-Pro, C12-Pro, C14-Pro, C16-Pro, C18-Pro, C20-Pro 및 C22-Pro를 포함한다.

다.

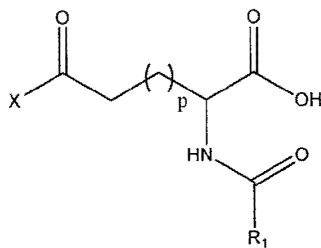
[0094] 상기 화합물은 C8-Pro, C9-Pro, C10-Pro, C12-Pro, C14-Pro, C16-Pro, C18-Pro, C20-Pro 및 C22-Pro를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 포화된 것이다.

[0095] 상기 화합물은 C8-Pro, C9-Pro, C10-Pro, C12-Pro, C14-Pro, C16-Pro, C18-Pro, C20-Pro 및 C22-Pro를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 불포화된 것이고, 1, 2 또는 3개의 이중 결합을 포함한다. 이러한 이중 결합은 시스-배열, 트랜스-배열 또는 시스- 및 트랜스-배열의 혼합일 수 있다.

[0096] Pro 잔기를 가진 특히 바람직한 화합물은 N-케란오일-Pro, N-팔미토일-Pro, N-팔미텐오일-Pro, N-스테아르오일-Pro, N-리놀레오일-Pro 및 N-리놀렌오일-Pro를 포함한다.

[0097] 본 발명의 또 다른 양태에서, 하기 화학식 e로 표시되는 화학식 1의 화합물 및 이의 식용 염, 및 식용 조성물에서의 이의 용도가 제공된다:

[0098] [화학식 e]



[0099]

[0100] 상기 식에서,

[0101] R₁은 상기 정의된 바와 같고;

[0102] X는 OH 또는 NH₂이고;

[0103] p는 0 또는 1이다.

[0104] 당업자는, p가 0이고 X가 OH인 경우, 상기 화학식에서 개시된 아미노산 잔기가 아스파르트산 잔기이고; p가 1이고 X가 OH인 경우, 상기 잔기가 글루탐산 잔기이고; p가 0이고 X가 NH₂인 경우, 상기 잔기가 아스파라긴(Asn) 잔기이고; p가 1이고 X가 NH₂인 경우, 상기 잔기가 글루타민(Gln) 잔기임을 이해할 것이다.

[0105] 아스파르트산 잔기를 가진 화합물, 글루탐산 잔기를 가진 화합물, 아스파라긴 잔기를 가진 화합물, 및 글루타민 잔기를 가진 화합물뿐만 아니라, 이들의 식용 염, 및 식용 조성물에서의 이들의 용도는 각각 본 발명의 특정 양태이다.

[0106] 이러한 화합물은 짭짤한 특성, 식감 및 전체 향미 성능, 씹이 많은 느낌 및 침분비를 개선하는데 특히 유용하다. 이는 저염, 저 감칠맛 및 저지방뿐만 아니라 과일향 드링크 및 유제품에도 사용될 수 있다.

[0107] 상기 화합물은 C8-Glu, C9-Glu, C10-Glu, C12-Glu, C14-Glu, C16-Glu, C18-Glu, C20-Glu 및 C22-Glu를 포함한다.

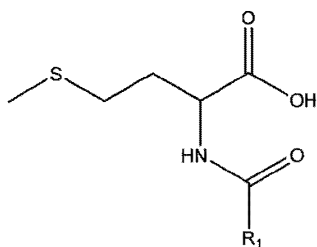
[0108] 상기 화합물은 C8-Glu, C9-Glu, C10-Glu, C12-Glu, C14-Glu, C16-Glu, C18-Glu, C20-Glu 및 C22-Glu를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 포화된 것이다.

[0109] 상기 화합물은 C8-Glu, C9-Glu, C10-Glu, C12-Glu, C14-Glu, C16-Glu, C18-Glu, C20-Glu 및 C22-Glu를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 불포화된 것이고, 1, 2 또는 3개의 이중 결합을 포함한다. 이러한 이중 결합은 시스-배열, 트랜스-배열 또는 시스- 및 트랜스-배열의 혼합일 수 있다.

[0110] Glu 잔기를 가진 특히 바람직한 화합물은 N-케란오일-Glu, N-팔미토일-Glu, N-팔미텐오일-Glu, N-스테아르오일-Glu, N-리놀레오일-Glu 및 N-리놀렌오일-Glu를 포함한다.

[0111] 상기 화합물은 C8-Asp, C9-Asp, C10-Asp, C12-Asp, C14-Asp, C16-Asp, C18-Asp, C20-Asp 및 C22-Asp를 포함한다.

- [0112] 상기 화합물은 C8-Asp, C9-Asp, C10-Asp, C12-Asp, C14-Asp, C16-Asp, C18-Asp, C20-Asp 및 C22-Asp를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 포화된 것이다.
- [0113] 상기 화합물은 C8-Asp, C9-Asp, C10-Asp, C12-Asp, C14-Asp, C16-Asp, C18-Asp, C20-Asp 및 C22-Asp를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 불포화된 것이고, 1, 2 또는 3개의 이중 결합을 포함한다. 이러한 이중 결합은 시스-배열, 트랜스-배열 또는 시스- 및 트랜스-배열의 혼합일 수 있다.
- [0114] Asp 잔기를 가진 특히 바람직한 화합물은 N-게란오일-Asp, N-팔미토일-Asp, N-팔미텐오일-Asp, N-스테아르오일-Asp, N-리놀레오일-Asp 및 N-리놀렌오일-Asp를 포함한다.
- [0115] 상기 화합물은 C8-Gln, C9-Gln, C10-Gln, C12-Gln, C14-Gln, C16-Gln, C18-Gln, C20-Gln 및 C22-Gln을 포함한다.
- [0116] 상기 화합물은 C8-Gln, C9-Gln, C10-Gln, C12-Gln, C14-Gln, C16-Gln, C18-Gln, C20-Gln 및 C22-Gln을 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 포화된 것이다.
- [0117] 상기 화합물은 C8-Gln, C9-Gln, C10-Gln, C12-Gln, C14-Gln, C16-Gln, C18-Gln, C20-Gln 및 C22-Gln을 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 불포화된 것이고, 1, 2 또는 3개의 이중 결합을 포함한다. 이러한 이중 결합은 시스-배열, 트랜스-배열 또는 시스- 및 트랜스-배열의 혼합일 수 있다.
- [0118] Gln 잔기를 가진 특히 바람직한 화합물은 N-게란오일-Gln, N-팔미토일-Gln, N-팔미텐오일-Gln, N-스테아르오일-Gln, N-리놀레오일-Gln 및 N-리놀렌오일-Gln을 포함한다.
- [0119] 상기 화합물은 C8-Asn, C9-Asn, C10-Asn, C12-Asn, C14-Asn, C16-Asn, C18-Asn, C20-Asn 및 C22-Asn을 포함한다.
- [0120] 상기 화합물은 C8-Asn, C9-Asn, C10-Asn, C12-Asn, C14-Asn, C16-Asn, C18-Asn, C20-Asn 및 C22-Asn을 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 포화된 것이다.
- [0121] 상기 화합물은 C8-Asn, C9-Asn, C10-Asn, C12-Asn, C14-Asn, C16-Asn, C18-Asn, C20-Asn 및 C22-Asn을 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 불포화된 것이고, 1, 2 또는 3개의 이중 결합을 포함한다. 이러한 이중 결합은 시스-배열, 트랜스-배열 또는 시스- 및 트랜스-배열의 혼합일 수 있다.
- [0122] Asn 잔기를 가진 특히 바람직한 화합물은 N-게란오일-Asn, N-팔미토일-Asn, N-팔미텐오일-Asn, N-스테아르오일-Asn, N-리놀레오일-Asn 및 N-리놀렌오일-Asn을 포함한다.
- [0123] 본 발명의 또 다른 양태에서, 하기 화학식 f로 표시되는 화학식 1의 화합물 및 이의 식용 염, 및 식용 조성물에 서의 이의 용도가 제공된다:
- [0124] [화학식 f]



- [0125]
- [0126] 상기 식에서,
- [0127] R₁은 상기 정의된 바와 같다.
- [0128] 당업자는, 상기 화학식에서 아미노산 잔기가 메티오닌(Met) 잔기임을 이해할 것이다.
- [0129] 이러한 화합물은 씹이 많은 느낌 및 침분비뿐만 아니라 과일 맛을 개선하는데 특히 효과적이다. 이는 또한, 차 페 특성을 위한 소프트 드링크 용도에 유용하다.
- [0130] 상기 화합물은 C8-Met, C9-Met, C10-Met, C12-Met, C14-Met, C16-Met, C18-Met, C20-Met 및 C22-Met를 포함한다.

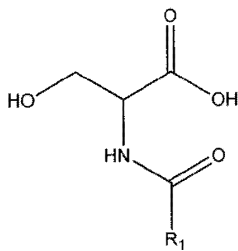
[0131] 상기 화합물은 C8-Met, C9-Met, C10-Met, C12-Met, C14-Met, C16-Met, C18-Met, C20-Met 및 C22-Met를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 포화된 것이다.

[0132] 상기 화합물은 C8-Met, C9-Met, C10-Met, C12-Met, C14-Met, C16-Met, C18-Met, C20-Met 및 C22-Met를 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 불포화된 것이고, 1, 2 또는 3개의 이중 결합을 포함한다. 이러한 이중 결합은 시스-배열, 트랜스-배열 또는 시스- 및 트랜스-배열의 혼합일 수 있다.

[0133] Met 잔기를 가진 특히 바람직한 화합물은 N-케란오일-Met, N-팔미토일-Met, N-팔미텐오일-Met, N-스테아르오일-Met, N-리놀레오일-Met 및 N-리놀렌오일-Met를 포함한다.

[0134] 본 발명의 또 다른 양태에서, 하기 화학식 g로 표시되는 화학식 1의 화합물 및 이의 식용 염, 및 식용 조성물에서의 이의 용도가 제공된다:

[0135] [화학식 g]



[0136]

[0137] 상기 식에서,

[0138] R₁은 상기 정의된 바와 같다.

[0139] 당업자는, 상기 화학식에서 아미노산 잔기가 세린(Ser) 잔기임을 이해할 것이다.

[0140] 이러한 화합물은 저염, 저 감칠맛 및 저지방의 과일향 음료 및/또는 유제품에 특히 사용된다.

[0141] 상기 화합물은 C8-Ser, C9-Ser, C10-Ser, C12-Ser, C14-Ser, C16-Ser, C18-Ser, C20-Ser 및 C22-Ser을 포함한다.

[0142] 상기 화합물은 C8-Ser, C9-Ser, C10-Ser, C12-Ser, C14-Ser, C16-Ser, C18-Ser, C20-Ser 및 C22-Ser을 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 포화된 것이다.

[0143] 상기 화합물은 C8-Ser, C9-Ser, C10-Ser, C12-Ser, C14-Ser, C16-Ser, C18-Ser, C20-Ser 및 C22-Ser을 포함하고, 이때 카복실산 잔기는 불포화된 것이고, 1, 2 또는 3개의 이중 결합을 포함한다. 이러한 이중 결합은 시스-배열, 트랜스-배열 또는 시스- 및 트랜스-배열의 혼합일 수 있다.

[0144] Ser 잔기를 가진 특히 바람직한 화합물은 N-팔미토일-Ser, N-팔미텐오일-Ser, N-스테아르오일-Ser, N-리놀레오일-Ser 및 N-리놀렌오일-Ser을 포함한다.

[0145] 본 발명에 유용한 다른 화합물은 다음을 포함한다:

[0146] N-옥탄오일-L-페닐알라닌, N-아이코산오일-L-페닐알라닌, N-팔미트올레오일-L-페닐알라닌, N-팔미토일-L-페닐알라닌, N-리놀렌오일-L-페닐알라닌, N-리놀레오일-L-페닐알라닌, N-올레오일-L-페닐알라닌, N-SDA-L-페닐알라닌, N-DPA-L-페닐알라닌, 및 N-테트라코사헥사엔오일-L-페닐알라닌;

[0147] N-팔미토일-L-알라닌, N-리놀렌오일-L-알라닌, N-리놀레오일-L-알라닌;

[0148] N-팔미토일-L-타이로신, N-리놀레오일-L-타이로신, N-올레오일-L-타이로신, N-리놀렌오일-L-타이로신;

[0149] N-팔미토일-L-트립토판, N-리놀렌오일-L-트립토판, N-리놀레오일-L-트립토판; 및

[0150] N-리놀레오일-글라이신.

[0151] 바람직하게, 화학식 1의 화합물은, 특히 이중 결합이 시스-배열인 경우, 화합물 C12:1-Ala; C12:1-Gly; C12:2-Ala; C18:3-Ala; 및 C16:1-Ala를 포함하지 않으며; C18:3-Ala; C20:5-Ala; C16:0-Ala; C22:0-Gly, 특히 C22:6-Gly; C18:2-Leu; C23:1-Leu; C18:1-Ile; C8:0-Glu; C12:0-Asp; C18:1-Ser; 및 C20:4-Ser을 포함하지 않는다.

- [0152] 화학식 1의 화합물은 이것이 첨가되는 식용 조성물에 우수한 관능 특성을 부여한다. 이는 특히, 이를 포함하는 식용 조성물에 고도로 강렬하고 진짜 같고 조화로운 향미, 및 균형감(round) 및 풍부함을 부여한다.
- [0153] 희석된 수용액 중의 상기 화합물을 맛볼 경우 실망스럽고 희미한 지방 맛 프로파일을 나타낸다는 점을 고려하면, 이러한 발견은 모두 더욱 놀랍다. 상기 화합물은 그 자체로는 향미 용도에 매우 부적합한 것으로 나타났다. 이를 향미 보조성분과 조합하고 사용 수준을 신중하게 선택할 경우에만 이러한 화합물의 우수한 관능 특성을 발견할 수 있다. 식용 조성물에 대한 이러한 효과는, 상기 화합물이 식품 또는 음료에 특징적인 향미 프로파일을 가하는 것이 아니라, 이것이 혼입되는 식품 또는 음료의 본질적이거나 진정한 향미 및 식감 특성을 실제로 보완하거나 높이거나 강조한다는 점에서 상당히 특이하다. 따라서, 본 발명의 화합물은 식품 및 음료 산업에서 뿐만 아니라 육체 및 정신 건강 면에서 광범위한 용도로 이용된다.
- [0154] 따라서, 또 다른 양상에서, 본 발명은 식용 조성물에 향미 및/또는 식감을 부여하거나 식용 조성물의 맛 및/또는 식감을 개선하는 방법을 제공하고, 상기 방법은 본원에서 정의된 화학식 1의 화합물을 상기 조성물에 첨가하는 것을 포함한다.
- [0155] 하나 이상의 향미 보조성분을 포함하는 식용 조성물에 화학식 1의 화합물을 혼입하는 경우, 우수한 관능 효과가 관찰된다.
- [0156] 향미 보조성분은 당류(sugar), 지방, 소금(예컨대, 염화 나트륨), MSG, 칼슘 이온, 포스페이트 이온, 유기산, 단백질, 퓨린 및 이들의 혼합물일 수 있다.
- [0157] 특정 양태에서, 당류는 식용 조성물의 총 중량을 기준으로 0.001% 내지 90%, 더욱 특히 0.001% 내지 50%, 더더욱 특히 0.001% 내지 20%의 양으로 존재한다.
- [0158] 특정 양태에서, 지방은 식용 조성물의 총 중량을 기준으로 0.001% 내지 100%, 더욱 특히 0.001% 내지 80%, 더욱 특히 0.001% 내지 30%, 더더욱 특히 0.001% 내지 5%의 양으로 존재한다.
- [0159] 특정 양태에서, 소금(예컨대, 염화 나트륨)은 식용 조성물의 총 중량을 기준으로 0.001% 내지 20%, 더욱 특히 0.001% 내지 5%의 양으로 존재한다.
- [0160] 특정 양태에서, MSG는 식용 조성물의 총 중량을 기준으로 0.001% 내지 2%의 양으로 존재한다.
- [0161] 특정 양태에서, 칼슘은 식용 조성물의 총 중량을 기준으로 0.001% 내지 50%, 더욱 특히 0.001% 내지 20%, 더더욱 특히 0.001% 내지 1%의 양으로 존재한다.
- [0162] 특정 양태에서, 유기산은 식용 조성물의 총 중량을 기준으로 0.001% 내지 10%, 더욱 특히 0.001% 내지 7%의 양으로 존재한다.
- [0163] 유기산의 유형은 시트르산, 말산, 타르타르산, 푸마르산, 락트산, 아세트산 및 석신산을 포함한다. 유기산을 함유하는 식용 조성물의 유형은 음료, 예컨대 탄산(carbonated) 소프트 드링크 음료, 스틸(still) 음료, 주스, 분말화된 소프트 드링크, 액체 농축물, 알코올성 음료 및 기능성 음료를 포함한다.
- [0164] 특정 양태에서, 인은 0.5 중량% 이하의 양으로 식용 조성물 중에 존재한다. 전형적으로, 인은 포스페이트로서 또는 인산으로서 존재할 것이다.
- [0165] 특정 양태에서, 퓨린은 0.5 중량% 이하의 양으로 식용 조성물 중에 존재한다. "퓨린"이라는 용어는 리보뉴클레오타이드, 예컨대 IMP 및 GMP를 포함한다.
- [0166] 이러한 흥미로운 관능 특성에도 불구하고, 본 출원인은 화학식 1의 화합물을 제형화하는 것이 쉬운 일이 아님을 발견하였다. 상기 화합물의 발견된 효능은, 상기 화합물을 향미 용도에서 매우 낮은 수준으로 사용할 수 있고, 상기 화합물을 무용매 형태로 사용하는 것도 가능하지만, 취급, 혼합 및 다른 성분들과의 가공의 용이성을 위해, 상기 화합물을 적절한 비히클(예를 들어, 희석제, 예컨대, 용매) 내로 혼입함으로써 상기 화합물의 물리적 형태로 부피를 연장 또는 추가하는 것이 바람직함을 제시한다. 그러나, 상기 화합물은 상온에서 고체 또는 점성 오일이고, 물에서 매우 제한된 용해도를 가진다. 본 출원인은, 취급 및 혼합의 용이함을 위해, 또한 향미 조성물 및 식용 제품에서 상기 화합물을 추가로 가공할 경우 기호성(palatability), 효율, 비용 등의 이유로 스톱 용액으로부터 제거되어야 하는 용매의 양을 제한하기 위해, 화학식 1의 화합물의 약 0.01% 이상의 스톱 용액, 더욱 특히 약 0.01 내지 1%의 스톱 용액에서, 허용가능한 용매 수준의 균형을 달성함을 발견하였다. 본 출원인은, 스톱 용액에 적합한 용매가 에탄올, 트라이아세틴, 글리세롤 및 미글리올을 포함함을 발견하였다.

- [0167] 가용화 공정을 돕고, 스탁 용액을 제조하고, 용매의 양을 최소화하기 위해서는, 순수한 카복실산보다는 카복실산들의 혼합물로부터 형성된 화학식 1의 화합물을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0168] 따라서, 또 다른 양상에서, 본 발명은 화학식 1의 화합물의 약 0.01% 이상의 스탁 용액, 더욱 특히 약 0.01 내지 1%의 스탁 용액을 제공한다.
- [0169] 상기 스탁 용액은 다른 물질, 예컨대 담체 물질 및/또는 보조제(하기에 보다 자세히 기술됨)를 포함할 수 있다. 특정 양태에서, 상기 스탁 용액은, 비타민 C, 비타민 E, 로즈마리 추출물, 안트라닌, 부틸화된 하이드록시아니솔(BHA) 및 부틸화된 하이드록시톨루엔(BHT)으로부터 선택되는 산화방지제를 포함한다. 바람직하게, 산화방지제는, 화학식 1의 화합물의 분해 결과로서 발생하는 휘발성 오프-노트(volatile off note)를 방지하거나 상당히 감소시키는데 사용된다. 화학식 1의 화합물이 불포화 지방산 잔기를 가진 경우 산화방지제가 특히 바람직하다. 지방산 잔기가 하나보다 많은 이중 결합을 포함할 경우 산화방지제가 특히 바람직하다. 산화방지제의 효과량을 결정하는 것은 당업자의 권한 이내이지만, 상기 스탁 용액의 중량을 기준으로 약 10 ppm 내지 1000 ppm 범위의 양이 존재할 수 있다.
- [0170] 본 발명의 향미 조성물을 제조할 경우, 화학식 1의 화합물은 임의의 물리적 형태로 사용될 수 있다. 상기 화합물은 무용매 형태 또는 전술된 스탁 용액 형태로 사용되거나, 유화액 형태로 사용되거나, 분말 형태로 사용될 수 있다. 화학식 1의 화합물이 분말 형태로 제공되는 경우, 이러한 분말 형태는, 하기에 보다 자세히 기술되는 바와 같은 분산 증발 공정(예컨대, 분무 건조 공정)에 의해 제조될 수 있다. 이러한 분말 형태는, 화학식 1의 화합물을 포함하는 액체 제형을 분산 증발 공정으로 처리함으로써 제조될 수 있다. 이러한 액체 제형은 화학식 1의 화합물을 포함하는 용액, 현탁액 또는 유화액을 포함할 수 있다. 특히, 이러한 액체 제형은 전술된 스탁 용액 형태를 취할 수 있다. 이러한 액체 제형은 하기에 보다 자세히 기술되는 바와 같은 다른 성분, 예컨대 담체 물질 및/또는 보조제를 포함할 수 있다.
- [0171] 화학식 1의 화합물을 포함하는 분말 조성물이 본 발명의 또 다른 양상을 형성한다.
- [0172] 화학식 1의 화합물은 단독으로 또는 하나 이상의 향미 보조성분을 포함하는 분말 향미 조성물 형태로 식용 조성물에 혼입될 수 있다.
- [0173] 화학식 1의 화합물 및 하나 이상의 향미 보조성분을 포함하는 분말 향미 조성물이 본 발명의 또 다른 양상을 형성한다.
- [0174] 본 발명의 특정 양태에서, 분말 향미 조성물은 하기를 포함한다:
- [0175] (i) 화학식 1의 화합물;
- [0176] (ii) 하나 이상의 향미 보조성분;
- [0177] (iii) 선택적으로 담체 물질; 및
- [0178] (iv) 선택적으로 하나 이상의 보조제.
- [0179] "향미 보조성분"이라는 용어는, 식용 조성물의 맛에 기여하거나, 이러한 맛을 부여하거나, 이러한 맛을 긍정적으로 또는 맛있는 방식으로 개질할 수 있는 성분이다.
- [0180] 모든 방식의 향미 보조성분(예컨대, 비제한적으로, 천연 향료, 인공 향료, 향신료, 조미료 등)이 본 발명에 따른 조성물에 사용될 수 있다. 향미 보조성분은 합성 향미 오일 및 방향족 향료 및/또는 오일, 함유 수지(oleoresin), 에센스, 증류액; 식물, 잎, 꽃, 열매 등으로부터 유도된 추출물; 및 전술된 것들 중 하나 이상의 조합을 포함한다.
- [0181] 향미 오일은 스피어민트유, 계피유, 동록유(메틸 살리실레이트), 페퍼민트유, 일본 민트유, 정향유, 베이유, 아니스유, 유칼리유, 티미유, 상업유, 옥두구유, 울스파이스, 셀비어유, 메이스, 고펜도유, 및 카시아유를 포함한다. 유용한 향미제는 인공, 천연 및 합성 과일향, 예컨대 바닐라; 감귤유, 예컨대 레몬, 오렌지, 라임, 자몽, 야즈(yazu), 영귤(sudachi); 및 과일 에센스, 예컨대 사과, 배, 복숭아, 포도, 블루베리, 딸기, 라스베리, 체리, 자두, 건자두, 건포도, 콜라, 구아라나, 네롤리, 파인애플, 살구, 바나나, 멜론, 살구, 매실, 체리, 라스베리, 블랙베리, 열대과일, 망고, 망고스틴, 석류, 파파야 등을 포함한다.
- [0182] 향미제에 의해 부여되는 추가의 예시적인 향미는 우유 향미, 버터 향미, 치즈 향미, 크림 향미, 및 요거트 향미; 바닐라 향미; 차 또는 커피 향미, 예컨대 녹차 향미, 우롱차 향미, 차 향미, 코코아 향미, 초콜릿 향미,

및 커피 향미; 민트 향미, 예컨대, 페퍼민트 향미, 스피어민트 향미 및 일본 민트 향미; 스콰이시 향미, 예컨대, 아워 향미, 아조완 향미, 아니스 향미, 안젤리카 향미, 회향 향미, 올스콰이스 향미, 계피 향미, 카모마일 향미, 겨자 향미, 카르다뭉 향미, 캐러웨이 향미, 쿠민 향미, 정향 향미, 후추 향미, 고수 향미, 사사프라스 향미, 세이보리 향미, 축칠(Zanthoxyl Fructus) 향미, 들깨 향미, 주니퍼 베리 향미, 생강 향미, 스타아니스 향미, 고추냉이 향미, 백리향 향미, 타라곤 향미, 딜 향미, 고추 향미, 육두구 향미, 바질 향미, 마조람 향미, 로즈마리 향미, 월계수 잎 향미 및 와사비(일본 고추냉이) 향미; 너트 향미, 예컨대, 아몬드 향미, 헤이즐넛 향미, 마카다미아 너트 향미, 땅콩 향미, 피칸 향미, 피스타치오 향미 및 호두 향미; 알코올성 향미, 예컨대, 와인 향미, 위스키 향미, 브랜디 향미, 럼 향미, 진 향미 및 리큐어 향미; 플로랄 향미; 및 야채 향미, 예컨대, 양파 향미, 마늘 향미, 양배추 향미, 당근 향미, 셀러리 향미, 버섯 향미 및 토마토 향미를 포함한다.

[0183] 몇몇 양태에서, 상기 향미 보조성분은 알데하이드 및 에스터를 포함하고, 예컨대 신남일 아세테이트, 신남알데하이드, 시트랄 다이에틸아세탈, 다이하이드로카빌 아세테이트, 유젠일 49 포메이트, p-메틸아미졸 등이 사용될 수 있다. 알데하이드 향료의 추가 예는 아세트알데하이드(사과), 벤즈알데하이드(체리, 아몬드), 아니스산 알데하이드(감초, 아니스), 신남산 알데하이드(계피), 시트랄, 즉, α -시트랄(레몬, 라임), 네탈, 즉, β -시트랄(레몬, 라임), 데칸알(오렌지, 레몬), 에틸 바닐린(바닐라, 크림), 헬리오트로프, 즉, 피페론알(바닐라, 크림), 바닐린(바닐라, 크림), α -아밀 신남산 알데하이드(스콰이시 과일 향미), 부티르알데하이드(버터, 치즈), 발레르알데하이드(버터, 치즈), 시트로넬알(개질제, 많은 유형), 데칸알(감귤류), 알데하이드 C-8(감귤류), 알데하이드 C-9(감귤류), 알데하이드 C-12(감귤류), 2-에틸 부티르알데하이드(장과류), 헥센알, 즉, 트랜스-2(장과류), 톨릴 알데하이드(체리, 아몬드), 베라르알데하이드(바닐라), 2,6-다이메틸-5-헵텐알, 즉, 멜로날(멜론), 2,6-다이메틸옥탄알(꽃과일) 및 2-도데센알(감귤류, 만다린) 등을 포함한다.

[0184] 다른 향미 보조성분의 추가의 예는 문헌["Chemicals Used in Food Processing", publication 1274, pages 63-258, by the National Academy of Sciences]에서 발견할 수 있다.

[0185] 향미 보조성분은 또한 소금 미각 자극 물질, 감칠맛 미각 자극 물질, 및 짭짤한 향미 화합물을 포함할 수 있다. 이의 비제한적인 예는 다음을 포함한다: NaCl, KCl, MSG, 구아노신 모노포스페이트(GMP), 이노신 모노포스페이트(IMP), 리보뉴클레오타이드, 예컨대 이나트륨 이노시네이트, 이나트륨 구아닐레이트, N-(2-하이드록시에틸)-락트아마이드, N-락토일-GMP, N-락토일 티라민, 감마-아미노부티르산, 알릴 시스테인, 1-(2-하이드록시-4-메톡시페닐)-3-(피리딘-2-일)프로판-1-온, 아르기닌, 염화 칼륨, 암모늄 클로라이드, 석신산, N-(2-메톡시-4-메틸벤질)-N'-(2-(피리딘-2-일)에틸) 옥살아마이드, N-(헵탄-4-일)벤조(D)(1,3)다이옥솔-5-카복시아마이드, N-(2,4-다이메톡시벤질)-N'-(2-(피리딘-2-일)에틸) 옥살아마이드, N-(2-메톡시-4-메틸 벤질)-N'-2-(2-(5-메틸 피리딘-2-일)에틸) 옥살아마이드, 사이클로프로필-E,Z-2,6-노나다이엔아마이드.

[0186] 본 발명의 특정 양태에서, 향미 보조성분은 국제 특허 출원 공개 제W02005/102701호, 국제 특허 출원 공개 제W02006/009425호, 국제 특허 출원 공개 제W02005/096843호, 국제 특허 출원 공개 제W02006/046853호, 및 국제 특허 출원 공개 제W02005/096844호에 개시된 화합물 및 조성물로부터 선택되고, 이들 출원 전체를 본원에 참고로 인용한다.

[0187] 향미 보조성분은 공지된 소금 미각 자극 물질, 감칠맛 미각 자극 물질, 및 짭짤한 향미 화합물을 포함할 수 있다. 이의 비제한적 예는 다음을 포함한다: NaCl, KCl, MSG, 구아노신 모노포스페이트(GMP), 이노신 모노포스페이트(IMP), 리보뉴클레오타이드, 예컨대 이나트륨 이노시네이트, 이나트륨 구아닐레이트, N-(2-하이드록시에틸)-락트아마이드, N-락토일-GMP, N-락토일 티라민, 감마-아미노부티르산, 알릴 시스테인, 1-(2-하이드록시-4-메톡시페닐)-3-(피리딘-2-일)프로판-1-온, 아르기닌, 염화 칼륨, 암모늄 클로라이드, 석신산, N-(2-메톡시-4-메틸 벤질)-N'-(2-(피리딘-2-일)에틸) 옥살아마이드, N-(헵탄-4-일)벤조(D)(1,3)다이옥솔-5-카복시아마이드, N-(2,4-다이메톡시벤질)-N'-(2-(피리딘-2-일)에틸) 옥살아마이드, N-(2-메톡시-4-메틸 벤질)-N'-2-(2-(5-메틸 피리딘-2-일)에틸) 옥살아마이드, 및 사이클로프로필-E,Z-2,6-노나다이엔아마이드.

[0188] 매트릭스 내에 조성물의 다른 성분들을 캡슐화하거나 포획하기 위해 본 발명에 따른 조성물에 담체 물질이 사용될 수 있다. 담체 물질의 역할은 단지 가공 보조제 또는 벌크화제 역할이거나, 수분, 산소 또는 임의의 다른 공격적 매질의 영향으로부터 다른 성분들을 차폐 또는 보호하기 위해 사용될 수 있다. 담체 물질은 또한 식품 조성물로부터의 향미 방출을 제어하는 수단으로서 작용할 수 있다.

[0189] 담체 물질은 단당류, 이당류 또는 삼당류, 천연 또는 변성 전분, 하이드로콜로이드, 셀룰로스 유도체, 폴리비닐 아세테이트, 폴리비닐알코올, 단백질 또는 펩틴을 포함할 수 있다. 특정 담체 물질의 예는 자당, 포도당, 젖당, 레불로스, 과당, 말토오스, 리보오스, 텍스트로오스, 이소말트, 소르비톨, 만니톨, 자일리톨, 락티톨, 말

티톨, 펜타톨, 아라비노오스, 펜토오스, 자일로오스, 갈락토오스, 말토덱스트린, 텍스트린, 화학 변성 전분, 수 소화된 전분 가수분해물, 석신일화되거나 가수분해된 전분, 한천, 카라기닌, 아라비아검, 아카시아검, 트라가칸 트, 알기네이트, 메틸 셀룰로스, 카복시메틸 셀룰로스, 하이드록시에틸 셀룰로스, 하이드록시프로필메틸 셀룰로 스, 유도체 및 이들의 혼합물을 포함한다. 물론, 당업자는 여기에 언급된 물질이 예로서 제시되며 본 발명을 제한하는 것으로 간주되지 않음을 이해할 것이다.

- [0190] "향미 보조제"란, 본 발명의 조성물에 추가적인 이점, 예컨대 색상, 내광성, 화학 안정성 등을 부여할 수 있는 성분을 의미한다. 적합한 보조제는 용매(예컨대, 물, 알코올, 에탄올, 트라이아세틴, 오일, 지방, 식물유 및 미글리올), 결합제, 희석제, 붕해제, 윤활제, 착색제, 보존제, 산화방지제, 유화제, 안정화제, 케이킹 방지제 등을 포함한다. 특정 양태에서, 향미 조성물은 산화방지제를 포함한다. 상기 산화방지제는 비타민 C, 비타민 E, 로즈마리 추출물, 안트라신, 부틸화된 하이드록시아니솔(BHA) 및 부틸화된 하이드록시톨루엔(BHT)을 포함할 수 있다.
- [0191] 향미 조성물을 위한 이러한 담체 또는 보조제의 예는, 예를 들어 문헌["Perfume and Flavour Materials of Natural Origin", S. Arctander, Ed., Elizabeth, N.J., 1960]; 문헌["Perfume and Flavour Chemicals", S. Arctander, Ed., Vol. I and II, Allured Publishing Corporation, Carol Stream, USA, 1994]; 문헌 ["Flavourings", E. Ziegler and H. Ziegler (ed.), Wiley-VCH Weinheim, 1998] 및 문헌["CTFA Cosmetic Ingredient Handbook", J.M. Nikitakis (ed.), 1st ed., The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association, Inc., Washington, 1988]에서 발견할 수 있다.
- [0192] 향미 조성물의 다른 적합하고 바람직한 성분은 표준 문헌, 예컨대 문헌["Handbook of Industrial Chemical Additives", ed. M. and I. Ash, 2nd Ed., (Synapse 2000)]에 기술되어 있다.
- [0193] 분말 향미 조성물은 당해 분야에 일반적으로 공지된 임의의 분산성 증발 기술에 의해 제조된다. 이러한 기술의 예는 분무 건조이다.
- [0194] 화학식 1의 화합물을 본 발명의 분말 향미 조성물에 혼입하는 방식은 중요하지 않다. 예를 들어, 향미 보조성 분 및 임의의 추가적이고 선택적인 성분이 분말 내에 형성된 후, 화학식 1의 화합물이 분말에 혼합될 수 있다. 다르게는, 화학식 1의 화합물, 향미 보조성분 및 임의의 선택적인 성분이 혼합되어 액체 조성물을 형성할 수 있고, 이어서 전체가 분산성 증발 공정을 거친다.
- [0195] 분말 제조에 사용되는 액체 조성물은 용액, 유화액, 분산액 또는 슬러리 형태일 수 있다. 상기 액체는 물, 및/또는 유기 액체, 예컨대 에탄올, 글리세롤, 트라이아세틴, 미글리올(MCT)(식용 조성물에 사용하기 적합한 것)을 포함할 수 있다.
- [0196] 따라서, 본 발명의 하나의 양태에서, (I) 하나 이상의 향미 보조성분, 및 담체 물질 또는 보조제를 포함하는 임의의 선택적인 성분을 포함하는 액체 조성물을 기체 대기에 분산된 점적의 형태로 제공하는 단계; 및 (II) 상기 점적을 건조하여 분말을 형성하는 단계를 포함하는 분말 향미 조성물의 제조 방법이 제공된다.
- [0197] 하나의 구체적인 양태에서, 화학식 1의 화합물은 상기 액체 조성물의 일부를 형성한다.
- [0198] 다른 구체적인 양태에서, 화학식 1의 화합물은 단계 (II) 동안 형성된 분말에 첨가된다.
- [0199] 본 발명에 따른 분말 향미 조성물은 산업 규모로 분말을 제조하기 위한 당분야에 공지된 방법 및 장치에 따라 제조될 수 있다. 특히 적합한 방법은 분무 건조이다. 분무 건조 기술 및 장치는 당분야에 널리 공지되어 있고, 본원에서는 자세히 논의하지 않는다. 미국 특허 출원 공개 제US2005/0031769호 및 제US2013/0022728호에 기술된 분무 건조 기술, 장치 및 방법뿐만 아니라, 상기 문헌들에 기술된 기술, 장치 및 방법이 본 발명의 분말 조성물의 제조에 적합하고, 이들 출원 및 문헌 전체를 본원에 참고로 인용한다.
- [0200] 본원에 기술된 향미 보조성분 중 다수는, 특히 습윤 조건 하에 승온으로 처리될 경우 휘발성이고/이거나 산화성 분해에 민감할 수 있다. 따라서, 전술된 향미 보조성분을 분산 증발 공정(예컨대, 분무 건조)으로 처리할 경우 특정 문제가 발생할 수 있다. 특히 민감할 수 있는 성분들의 비-전면적 목록은, 인공, 천연 또는 합성 과일향, 예컨대 바닐라; 초콜릿, 커피, 코코아; 감귤유, 예컨대 레몬, 오렌지, 포도, 라임 및 자몽; 및 과일 에센스, 예컨대 사과, 배, 복숭아, 스트로베리, 라스베리, 체리, 자두, 파인애플, 살구 등을 포함하는 성분을 포함한다. 이러한 향미 보조성분 중 휘발성 성분은, 비제한적으로 아세트알데하이드, 다이메틸 설파이드, 에틸 아세테이트, 에틸 프로피오네이트, 메틸 부티레이트, 및 에틸 부티레이트를 포함할 수 있다. 휘발성 알데하이드 또는 에스테르를 포함하는 향미 보조성분은, 예컨대 신남일 아세테이트, 신남알데하이드, 시트랄, 다이에틸아

세탈, 다이하이드로카르빌 아세테이트, 유젠일 포메이트, 및 p-메틸아니솔을 포함한다. 보조성분으로서 존재할 수 있는 휘발성 화합물의 추가의 예는 아세트알데하이드(사과); 벤즈알데하이드(체리, 아몬드); 신남산 알데하이드(계피); 시트랄, 즉, 알파 시트랄(레몬, 라임); 네랄, 즉, 베타 시트랄(레몬, 라임); 데칸알(오렌지, 레몬); 에틸 바닐린(바닐라, 크림); 헬리오트로핀, 즉, 피페론알(바닐라, 크림); 바닐린(바닐라, 크림); 알파-아밀 신남알데하이드(스파이스 과일 향미); 부티르알데하이드(버터, 치즈); 발레르알데하이드(버터, 치즈); 시트로넬알(개질제, 많은 유형); 데칸알(감귤류); 알데하이드 C-8(감귤류); 알데하이드 C-9(감귤류); 알데하이드 C-12(감귤류); 2-에틸 부티르알데하이드(장과류); 헥센알, 즉, 트랜스-2(장과류); 톨릴 알데하이드(체리, 아몬드); 베라트르알데하이드(바닐라); 2,6-다이메틸-5-헵텐알, 즉, 멜론알(멜론); 2-6-다이메틸옥탄알(꽃과일); 또는 2-도데센알(감귤류, 만다린); 체리; 또는 포도 및 이들의 혼합물을 포함한다.

- [0201] 분말 향미 조성물에 화학식 1의 화합물을 혼입시킴으로써, 분말을 형성하는데 사용된 향미 오일을 연상시키는 향미 품질을 수득할 수 있다.
- [0202] 따라서, 또 다른 양상에서, 본 발명은, 상기 분말화된 향미 조성물에 화학식 1의 화합물을 포함시키는 단계를 포함하는, 분말화된 향미 조성물의 향미 품질을 유지하는 방법을 제공한다.
- [0203] 본 발명의 분말 향미 조성물은 식용 조성물에 혼입될 수 있다. 분말 향미 조성물을 함유하는 식용 조성물은 본 발명의 다른 양상을 형성한다.
- [0204] 분말 향미 조성물은 분말의 형태로 식용 조성물에 첨가될 수 있다. 다르게는, 분말 향미 조성물은 적합한 액체 중에서 재구성될 수 있고, 식용 조성물에 용액, 분산액, 에멀전, 페이스트 등의 형태로 첨가될 수 있다. 본 발명에 따른 향미 조성물은 임의의 적합한 물리적 형태로 제공될 수 있다. 예를 들어, 이들은 식용 조성물에 사용하기에 적합한 함수 액체 또는 유기 액체 중 오일, 에멀전 또는 분산액의 형태, 또는 고체 형태, 예컨대 분말일 수 있다.
- [0205] "식용 조성물"이라는 용어는, 즐거움, 영양, 또는 육체 및 정신 건강 이익 중 적어도 하나의 목적을 위해, (비-경구 수단, 예컨대 흡입을 통해 소비가 일어날 수도 있지만) 전형적으로는 구강을 통해 개체가 소비하기 위한 제품을 지칭한다. 식용 조성물은 임의의 형태로, 예컨대 비제한적으로, 액체, 고체, 반-고체, 정제, 캡슐, 로젠지, 스트립, 분말, 겔, 검, 페이스트, 슬러리, 시럽, 에어로졸 및 스프레이로 존재할 수 있다. 상기 용어는 또한, 예를 들어 식이 및 영양 보충물을 지칭한다. 식용 조성물은 삼키지 않고 버려지기 전에 일정 기간 동안 구강 내에 존재하는 조성물을 포함한다. 이는 소모되기 전에 입안에 있거나, 버려지기 전에 일정 기간 동안 입안에 유지될 수 있다. 본원에서 상기 정의된 바와 같은 식용 조성물은, 화학식 1의 화합물의 첨가에 의해 본원에 기술된 방식으로 맛이 개질되거나, 화학식 1의 화합물이 풍부해지도록 가공함으로써 맛이 개질된 조성물을 포함한다.
- [0206] 넓게는, 식용 조성물은, 비제한적으로 모든 종류의 식품, 과자 제품, 베이킹 제품, 가당 제품, 짭짤한 제품, 발효 제품, 유제품, 음료 및 구강 관리 제품을 포함한다.
- [0207] 특정 양태에서, "식용 조성물"이라는 용어는, 즐거움 또는 영양 중 하나의 목적을 위해, (비-경구 수단, 예컨대 흡입을 통해 소비가 일어날 수도 있지만) 전형적으로는 구강을 통해 개체가 소비하기 위한 제품을 지칭한다.
- [0208] 다른 특정 양태에서, "식용 조성물"이라는 용어는, 즐거움의 목적을 위해, (비-경구 수단, 예컨대 흡입을 통해 소비가 일어날 수도 있지만) 전형적으로는 구강을 통해 개체가 소비하기 위한 제품을 지칭한다. 더더욱 특히, 상기 용어는 식품 및 음료를 지칭한다.
- [0209] 특정 양태에서, "식용 조성물"이라는 용어는 약학 조성물과 관련된 것이 아니다.
- [0210] 특정 양태에서, "식용 조성물"이라는 용어는 영양 보충물과 관련된 것이 아니다.
- [0211] 예시적인 식품은, 비제한적으로, 냉각 스낵, 달콤하고 짭짤한 스낵, 과일 스낵, 칩/크리스프, 압출된 스낵, 또 피야/옥수수 칩, 팝콘, 프레즐, 너트, 다른 달콤하고 짭짤한 스낵, 스낵 바, 그레놀라 바, 아침 식사 대용 시리얼 바, 에너지 바, 프루트 바, 다른 스낵 바, 식사 대용 식품, 슬리밍 제품, 회복 드링크, 조리 식품, 캔 조리 식품, 냉동 조리 식품, 건조 조리 식품, 냉각 조리 식품, 디너 믹스, 냉동 피자, 냉각 피자, 스프, 캔 스프, 건조 스프, 인스턴트 스프, 냉각 스프, UHT(초고온 처리된) 스프, 냉동 스프, 파스타, 캔 파스타, 건조 파스타, 냉각/신선 파스타, 면류, 소면, 인스턴트 면류, 컵/사발 인스턴트 면류, 파우치 인스턴트 면류, 냉각 면류, 스낵 면류, 건조 식품, 디저트 믹스, 소스, 드레싱 및 양념, 허브 및 향신료, 스프레드, 잼 및 보존제, 꿀, 초콜릿 스프레드, 너트-기제 스프레드, 및 이스트-기제 스프레드를 포함한다.

- [0212] 예시적인 과자 제품은, 비제한적으로, 슈잉 겜(설탕 겜, 무설탕 겜, 기능성 겜 및 풍선 겜 포함), 센터필 과자, 초콜릿 및 다른 초콜릿 과자, 의료용 과자, 로젠지, 정제, 캔디, 민트, 표준 민트, 분말 민트, 씹어먹는 캔디, 하드 캔디, 보일 캔디, 입냄새(breath) 및 다른 구강 케어 필름 또는 스트립, 캔디 캔, 폴리팝, 구미, 젤리, 퍼지, 캐러멜, 경질 및 연질 북은(panned) 제품, 토피, 타피, 감초, 젤라틴 캔디, 겜 드롭, 젤라빈, 누가, 풍당(fondant), 전술된 것들 중 하나 이상의 조합, 및 전술된 것들 중 하나 이상을 포함하는 식용 향미 조성물을 포함한다.
- [0213] 예시적인 베이킹 제품은, 비제한적으로, 알파호르, 빵, 포장/대량생산(industrial) 빵, 비포장/수제(artisanal) 빵, 패스트리, 케이크, 포장된/대량생산 케이크, 비포장/수제 케이크, 쿠키, 초콜릿 코팅된 비스킷, 샌드위치 비스킷, 내용물이 있는 비스킷, 짭짤한 비스킷 및 크래커, 빵 대체물을 포함한다.
- [0214] 예시적인 가당 제품은, 비제한적으로, 아침 식사 대용 시리얼, 바로 먹을 수 있는(ready-to-eat, "rte") 시리얼, 가족 아침 식사 대용 시리얼, 플레이크, 뮤즐리, 바로 먹을 수 있는 다른 시리얼, 어린이 아침 식사 대용 시리얼, 조리된 시리얼을 포함한다.
- [0215] 예시적인 짭짤한 제품은, 비제한적으로, 짭짤한 스낵(감자 칩, 크리스프, 너트, 토띠야-토스타다, 프레즐, 치즈 스낵, 옥수수 스낵, 감자-스낵, 바로 먹을 수 있는 팝콘, 전자렌지용 팝콘, 돼지껍데기 스낵, 너츠, 크래커, 크래커 스낵, 아침 식사 대용 시리얼, 육류, 아스픽, 절인 고기(햄, 베이컨), 오찬/아침용 육류(핫도그, 편육, 소시지), 토마토 제품, 마가린, 땅콩 버터, 스프(맑은/깨끗한), 캔, 크림, 인스턴트, 초고온 처리된), 야채 캔, 파스타 소스를 포함한다.
- [0216] 예시적인 유제품은, 비제한적으로, 치즈, 치즈 소스, 치즈-기체 제품, 아이스크림, 임펄스(impulse) 아이스크림, 1인분 우유(dairy) 아이스크림, 1인분 워터 아이스크림, 멀티-팩 우유 아이스크림, 멀티-팩 워터 아이스크림, 포장(take-home) 아이스크림, 포장형 우유 아이스크림, 아이스크림 디저트, 벌크 아이스크림, 포장형 워터 아이스크림, 냉동 요거트, 수제 아이스크림, 유제품, 우유(milk), 생우유/저온살균 우유, 전지(full fat) 생우유/저온살균 우유, 반-탈지(semi-skimmed) 생우유/저온살균 우유, 장기-보존/UHT 우유, 전지 장기-보존/UHT 우유, 반-탈지 장기-보존/UHT 우유, 무지방 장기-보존/UHT 우유, 산양 우유, 연유/농축(evaporated) 우유, 플레인 연유/농축 우유, 가향, 기능성 및 다른 연유, 가향 우유 드링크, 유제품으로 가향된 우유 드링크, 과일 주스가 들어 있는 가향 우유 드링크, 두유, 사우어 밀크(sour milk) 드링크, 발효 유제품 드링크, 커피 분말크림(whitener), 분말 우유, 가향 분말 우유 드링크, 크림, 요거트, 플레인/천연 요거트, 가향 요거트, 과일 이 든 요거트, 프로바이오틱 요거트, 드링크 요거트, 레귤러 드링크 요거트, 프로바이오틱 드링크 요거트, 냉각 및 상온에서 오래 안정한(shelf-stable) 디저트, 유제품-기체 디저트, 콩-기체 디저트를 포함한다.
- [0217] 예시적인 음료는, 비제한적으로, 가향 물, 소프트 드링크, 과일 드링크, 커피-기체 드링크, 차-기체 드링크, 주스-기체 드링크(과일 및 야채 포함), 우유-기체 드링크, 젤 드링크, 탄산 또는 비-탄산 드링크, 분말 드링크, 알코올성 또는 무-알코올성 드링크를 포함한다.
- [0218] 예시적인 발효 식품은, 비제한적으로, 치즈 및 치즈 제품, 육류 및 육류 제품, 콩 및 콩 제품, 어류 및 어류 제품, 곡물 및 곡물 제품, 과일 및 과일 제품을 포함한다.
- [0219] 특정 양태에서, 소비가능한 제품은, 간장, 치즈, 스프, 핫소스 및 콜드소스, 과일, 야채, 케찹, 차, 커피, 스낵 예컨대 감자 칩 또는 압출된 스낵으로 이루어진 군으로부터 선택된다.
- [0220] 화학식 1의 화합물은, 향미 조성물 및/또는 식용 조성물에 첨가 시 조성물에 향미 및/또는 식감을 보충하여 이를 더욱 맛있고 진짜 같게 만들어 준다. 이러한 효과는 일시적이거나 강도와 관련된 것일 수 있고, 예를 들어 상기 화합물은 향미를 개선하거나, 강화하거나, 부드럽게 하거나, 분명하게 하거나, 보다 군침이 돌게 함으로써 작용할 수 있다. 화학식 1의 화합물은 또한 향미의 일시적 프로파일에 영향을 줄 수 있고, 즉, 상기 화합물은 향미의 첫인상, 향미의 바디감, 또는 이의 오래 남는 효과에 영향을 줄 수 있다.
- [0221] 화학식 1의 화합물은 식용 조성물의 맛 또는 향미의 일시적 프로파일의 임의의 양상을 개질할 수 있다. 특히, 상기 화합물은 식감을 개선하고, 보다 크림이 많고 지방이 많은 느낌을 부여한다.
- [0222] 화학식 1의 화합물 또는 상기 화합물을 포함하는 향미 조성물은 폭넓은 적재량으로 식용 조성물에 첨가될 수 있다. 이러한 양은 가향되는 식용 조성물의 성질 및 목적하는 효과뿐만 아니라, 상기 향미 조성물에 존재하는 성분의 성질에도 의존할 것이다. 화학식 1의 화합물의 존재에 기인하는 우수한 이로인 효과를 수득하기 위해서, 향미 조성물은, 화학식 1의 화합물이 식용 조성물의 총 중량을 기준으로 1 ppb(part per billion) 내지 10

ppm(part per million)의 양으로 존재하도록 하는 양으로 사용되어야 한다. 이보다 더 많은 양이 사용될 수 있지만, 이로인 효과가 상당히 덜 분명하며 바람직하지 않은 오프-노트가 더 분명해질 것이다.

- [0223] 화학식 1의 화합물이 1 내지 100 ppb 수준으로 사용되는 경우, 소금, 알코올 또는 냉각제 화합물을 포함하는 식용 조성물에서 흥미로운 관능 효과, 예컨대 소금, 알코올 또는 냉각제의 부스팅(boosting) 효과가 달성될 수 있다.
- [0224] 화학식 1의 화합물이 100 내지 250 ppb 수준으로 사용되는 경우, 감칠맛 미각 자극 물질을 포함하는 식용 조성물에서 흥미로운 관능 효과, 예를 들어 감칠맛 부스팅 효과가 달성될 수 있다.
- [0225] 화학식 1의 화합물이 250 내지 500 ppb 수준으로 사용되는 경우, 식용 조성물에서 흥미로운 관능 효과, 특히 식감 부스팅 효과가 달성될 수 있다.
- [0226] 화학식 1의 화합물이 500 내지 1000 ppb 수준으로 사용되는 경우, 지방을 포함하는 식용 조성물에서 흥미로운 관능 효과, 예컨대 지방 부스팅 효과가 달성될 수 있다.
- [0227] 고온 조건(예컨대, 베이킹, 튀김) 또는 열처리에 의해 가공되는 조건(예컨대, 저온 살균 또는 UHT 조건) 하에 형성된 식용 조성물에 화학식 1의 화합물을 혼입하는 것이 특히 유리하다. 높은 제조 또는 가공 온도 하에, 휘발성 향미 성분은 손실되거나 분해되어, 향미 강도가 감소되고 본질적인 진짜 향미 특성이 감소될 수 있다. 이러한 식용 제품은 유제품, 스낵 식품, 베이킹 제품, 분말화된 소프트 드링크 및 유사한 건식 혼합물 등, 지방 및 양념, 마요네즈, 드레싱, 스프 및 부이용(bouillon) 및 음료를 포함한다.
- [0228] 본 발명에 따른 특히 바람직한 부류의 식용 조성물은 분말화된 소프트 드링크 및 유사한 건식 혼합 제품이다. 건식 혼합 제품은 당분야에 공지되어 있고, 소비 전에 재구성되도록 의도된 분말 형태의 제품을 포함한다. 이는, 분말화된 스프, 분말화된 케이크 믹스, 분말화된 초콜릿 드링크, 인스턴트 커피, 조미료 및 폰드(fond) 등을 포함한다.
- [0229] 분산 증발 공정(예컨대, 분무 건조)에 의해 형성된 건조 분말은 오일 품질 향미를 식용 조성물에 전달하는 매우 편리한 비히클을 대표한다.
- [0230] 불행히도, 향미 오일, 및 특히 감귤류 향미 오일은 특히 분산 증발 공정, 특히 고온에서 수행되는 공정에 민감할 수 있다. 향미 오일은 증발되고 분해되어 불쾌한 오프-노트를 가진 생성물을 형성하는 경향이 있다. 결과적으로, 분말화된 향미 조성물, 특히 감귤유를 포함하는 조성물은 불량한 품질을 갖고 비교적 짧은 저장 수명을 나타낼 수 있다.
- [0231] 놀랍게도, 화학식 1의 화합물 또는 상기 화합물을 포함하는 향미 조성물을 분말 조성물에 혼입하면, 본질적으로 분말화된 향미 제형에서 향미 오일 품질을 유지하면서, 제조시 사용되는 향미 오일 느낌을 나타내고 진짜 같은 분말 조성물이 제공된다.
- [0232] 따라서, 또 다른 양상에서, 본 발명은, 화학식 1의 화합물 및 하나 이상의 추가적 향미 보조성분을 포함하는 분말화된 향미 조성물을 제공한다.
- [0233] 본 발명의 또 다른 양상에서, 화학식 1의 화합물을 포함하는 분말 소프트 드링크 조성물 또는 다른 건식 혼합 조성물이 제공된다.
- [0234] 본 발명의 또 다른 양상에서, 화학식 1의 화합물을 포함하는 분말화된 향미 조성물을 포함하는 분말 소프트 드링크 조성물 또는 다른 건식 혼합 조성물이 제공된다.
- [0235] 본 발명의 또 다른 양상에서, 분말화된 향미 조성물에 화학식 1의 화합물을 혼입하는 단계를 포함하는, 분말화된 향미 조성물의 형성 방법이 제공된다.
- [0236] 특정 양태에서, 화학식 1의 화합물은 형성된 분말화된 향미 조성물에 첨가되거나, 분말 형성 전에 상기 향미 조성물에 첨가될 수 있다.
- [0237] 본 발명의 다른 식용 조성물의 다른 특히 바람직한 부류는 스낵 식품이다. 스낵 식품은 식품 산업의 당업자에게 널리 공지된 제품의 카테고리이다. 이러한 제품은 진술되었고, 비제한적으로 프레즐, 옥수수 칩, 감자 칩, 튀긴(puffed) 제품, 압출된 제품, 또띠야 칩 등을 포함한다. 더더욱 특히, 본 발명은 저지방 스낵 식품 조성물에 관한 것이다. 저지방 스낵 식품 조성물은 30 중량% 미만의 지방, 더욱 특히 5 내지 25 중량%의 지방을 포함한다.

- [0238] 스낵 식품 조성물에서 지방을 줄이는 것과 관련된 문제는 맛과 질감의 손실이다. 지방은 가공시 도우(dough)가 행동하는 방식에 중요한 역할을 하고, 바로 먹을 수 있는 제품의 품질, 향미 및 질감에 많은 영향을 준다. 스낵 제품에서 지방 함량이 감소되거나 다른 성분(예컨대, 소화불가능한 지방, 단백질, 섬유, 겔)으로 대체되면, 부정적인 관능 효과(예컨대, 입안 코팅(mouth coating), 건조, 바삭바삭함 부족 및 향미 부족)가 증가된다. 이러한 부정적인 관능 효과는 감소된 기호성을 가진 제품을 제공한다.
- [0239] 저지방 스낵 식품 제품과 관련된 문제를 극복하기 위한 향미 조성물을 고안하는데 상당한 노력이 들었다. 향미는 건조 분말 형태의 국부 코팅으로서 및/또는 액체로서(예컨대, 오일계, 수계) 스낵 식품에 적용될 수 있다. 또 다른 접근법은 도우에 향미를 가하는 것이었다.
- [0240] 스낵 식품, 특히 저지방 스낵 식품의 소비자 매력(appeal) 및 기호성을 개선하려는 이러한 다양한 접근법에도 불구하고, 전지 스낵 식품의 시각적 매력, 향미, 및 질감을 적용한 코팅을 가진 개선된 저지방 스낵 식품이 여전히 필요하다.
- [0241] 화학식 1의 화합물 또는 상기 화합물을 포함하는 향미 조성물은 스낵 식품에 혼입되어 강한 향미 및 우수한 균형감 및 풍부함을 가진 식감을 부여할 수 있다. 또한, 이러한 맛 및 식감 효과는 저지방 스낵 식품에서도 달성될 수 있다.
- [0242] 따라서, 또 다른 양상에서, 본 발명은, 전술된 바와 같은 향미 조성물을 포함하는 스낵 식품을 제공한다. 본 발명의 특정 양태에서, 스낵 식품은 스낵 식품의 총 중량을 기준으로 약 40 중량% 이하, 더욱 특히 약 30 중량% 이하, 더더욱 특히 25 중량% 이하, 더더욱 특히 약 10 중량% 이하, 더더욱 특히 약 5 중량% 이하, 더더욱 특히 약 3 중량% 이하의 지방 함량을 가진다.
- [0243] 스낵 식품의 예는 전술되었고, 오븐 베이킹, 압출 또는 튀김에 의해 가공되고 감자 및/또는 옥수수 및/또는 다양한 곡물, 예컨대 쌀 또는 밀로부터 제조된 제품을 포함한다.
- [0244] 본 발명에 따른 식용 조성물의 또 다른 특히 바람직한 부류는 알코올성 음료이다.
- [0245] 놀랍게도, 본 출원인은 알코올성 음료에 혼입된 화학식 1의 화합물이 음료의 알코올 느낌을 증가시키는 효과를 가짐을 발견하였다.
- [0246] 따라서, 또 다른 양상에서, 본 발명은 화학식 1의 화합물을 포함하는 알코올성 음료를 제공한다.
- [0247] 본 발명의 또 다른 양상에서, 알코올성 음료 내에 화학식 1의 화합물을 혼입함으로써, 알코올성 음료에서 증가된 알코올 느낌을 생성하는 방법이 제공된다.
- [0248] 화학식 1의 화합물은 1 ppb 내지 1 ppm의 양으로 상기 알코올성 음료에 혼입될 수 있다.
- [0249] 식용 조성물의 또 다른 부류는 정제, 캡슐, 분말, 다입자체 등의 형태로 경구 투여되는 제품이다. 이러한 화합물은 약학 투여 형태 또는 기능 식품 투여 형태를 포함할 수 있다.
- [0250] 특정 군의 사람들은 정제 또는 캡슐, 분말, 다입자체 등을 삼키는데 문제가 있다. 이러한 문제는 특히, 특정 소비자 군, 예컨대 어린이 및 매우 고령자 또는 병약자에서 두드러질 수 있다. 놀랍게도, 본 출원인은 화학식 1의 화합물을 경구 투입시 뛰어난 침분비 효과를 생성함을 발견하였다. 이러한 형태로, 특히 상기 투여 형태 주변의 코팅의 일부로서 상기 화합물을 혼입하면, 소비자, 특히 어린이 및 노약자 또는 병약자가 삼키는 과정을 용이하게 할 수 있다.
- [0251] 따라서, 또 다른 양상에서, 본 발명은 화학식 1의 화합물을 포함하는 경구 투여 형태, 특히 정제 캡슐, 분말 또는 다입자체 형태를 제공한다.
- [0252] 식용 조성물의 또 다른 바람직한 부류는 베이킹 제품이다. 화학식 1의 화합물은 국소적으로 또는 도우 내에 혼입될 수 있다. 1 ppb 내지 1 ppm의 수준으로 혼입 시, 화학식 1의 화합물은 덜 건조하고 보다 습이 많은 느낌의 베이킹 제품을 제공한다.
- [0253] 식용 조성물의 다른 바람직한 부류는, 탄수화물 감미료(예컨대, 자당, 고 과당 옥수수 시럽, 과당 및 포도당) 또는 고강도 비-영양성 감미료(예컨대, 아스파탐, 아세설파 K, 수크랄로스, 사이클라메이트, 나트륨 사카린, 네오탐, 레바우다ियो사이드 A) 및/또는 다른 스테비아계 감미료뿐만 아니라 다른 선택적 성분(예를 들면, 주스, 유기산(예컨대 시트르산), 알코올 및 기능성 성분)을 포함하는 칼로리 또는 무-칼로리 음료이다.
- [0254] 1 ppb 내지 10 ppm 수준으로 혼입 시, 화학식 1의 화합물은 1% 미만 및 약 20% 이하의 수준의 감미료를 포함하

는 음료에 달콤한 첫맛(upfront sweetness) 및 당류를 연상케 하는 식감을 제공한다.

[0255] 다른 바람직한 식용 조성물은 짭짤한 조성물, 특히 콩-기제 또는 생선-기제 조성물이다.

[0256] 5 내지 40%의 소금을 포함하는 콩-기제 조성물(예컨대, 간장) 또는 생선-기제 조성물(예컨대, 생선 소스)에 상기 화합물을 1 ppb 내지 10 ppm 수준으로 혼입 시, 상기 조성물은 오래 지속되고 풍부한 강한 감칠맛을 나타내는 것으로 밝혀졌다.

[0257] 또 다른 바람직한 식용 조성물은 불투명(clouded) 음료 조성물이다.

[0258] 특정 음료, 예컨대 주스는 비교적 높은 탁도를 가지고, 이에 따라 불투명한 외관을 가진다. 흔히, 음료는 비교적 높은 탁도를 가진 것이 바람직하다. 이는, 낮은 주스 함량의 음료에 보다 천연의 외관을 제공하는 것이 바람직하거나, 침전 또는 "링잉(ringing)"(저장 동안 향료 또는 칼라 오일이 용기 표면으로 올라오는 경우)을 차폐하는 것과 관련된 이유일 수 있다. 불투명 음료는 일반적으로 불투명화제에 의해 형성된다. 불투명화제는 일반적으로 유화액 형태로 공급되거나, 재구성 시 음료에 영구적인 불투명성을 제공하는 유화액을 형성하는 분말화된 음료의 일부일 수 있다.

[0259] 화학식 1의 화합물은 이의 우수한 관능 특성에 더하여, 상기 화합물을 포함하는 불투명화제 및 음료 조성물에 안정성을 제공할 수 있다.

[0260] 따라서, 또 다른 양상에서, 본 발명은 불투명 음료 조성물 및 화학식 1의 화합물을 포함하는 조성물을 제공한다.

[0261] 본 발명의 특정 양태에서, 본원에서 정의된 바와 같은 향미 조성물은 유화액 형태로 제공될 수 있다. 이러한 유화액 조성물은 불투명 음료 용도에 특히 유용할 수 있다(특히, 불투명화제를 사용하기로 의도된 경우).

[0262] 본 발명의 또 다른 양상에서, 불투명화제 및 화학식 1의 화합물을 포함하는 불투명 음료 조성물이 제공된다.

[0263] 다른 바람직한 식용 조성물은 숙성 공정에 의해 형성된 조성물이다.

[0264] 식품 가공에서, 필요하고 인식된 품질을 가진 식품을 수득하기 위해 잘 정의된 조건 하에 장기간 동안 식품이 유지되어야 하는 경우가 흔히 발생한다. 이러한 공정에 대해 통상적으로 사용되는 용어가 숙성이다. 숙성은 특정 유형의 치즈, 육류, 간장 및 와인뿐만 아니라, 맥주 소시지, 사우어크라우트, 템페 및 두부 가공에서 잘 알려져 있다. 식품의 이로온 효과를 가진 특정 이유(예컨대, 물-제거, 또는 오프-노트 제거)에서 수행되는 특정 단계가 존재한다. 이의 예는 초콜릿의 콘칭 및 면류, 야채 및 과일의 건조이다. 식품의 품질을 개선하는 변형(transformation)은 화학적 전환, 효소 촉진된 전환 또는 발효 변형에 의해 유도된다. 모든 이러한 전환은 느리고, 따라서 고가이다. 이는 또한 완전히 예측가능하거나 제어가능하지는 않다.

[0265] 화학식 1의 화합물(이러한 화합물이 혼입되는 식용 조성물에 진짜 같은 맛 특성에 더하는 우수한 특성을 가짐)은, 숙성된 제품의 맛 품질에 부정적인 영향을 주지 않으면서 저장 시간을 줄이기 위해 숙성 공정 동안 식용 제품에 첨가될 수 있다.

[0266] 따라서, 본 발명의 또 다른 양상에서, 화학식 1의 화합물의 존재 하에 제품을 숙성하는 단계를 포함하는, 치즈, 육류, 간장, 와인, 맥주, 소시지, 사우어크라우트, 템페 및 두부로 이루어진 군으로부터 선택되는 제품을 숙성하는 방법이 제공된다.

[0267] 본 발명의 또 다른 양상에서, 화학식 1의 화합물 또는 상기 화합물을 포함하는 향미 조성물을 초콜릿에 첨가하는 단계를 포함하는, 초콜릿을 콘칭하는 방법이 제공된다.

[0268] 이제, 본 발명을 예시하는 일련의 실시예가 제시된다.

[0269] 합성 실시예

[0270] 1.1 경로 A(DCC 방법)

[0271] 250 mL 환저 플라스크 내에서, 지방산(3.93 mmol)을 다이옥산(50 ml) 중의 1-하이드록시피롤리딘-2,5-다이온(0.498 g, 4.32 mmol)과 혼합하여 무색 용액을 수득하였다. 이 용액을 10℃로 냉각하고, 교반하면서 DCC(0.892 g, 4.32 mmol)를 가했다. 실온에서 3시간 동안 계속 교반하였다. 형성된 고체(다이사이클로헥실우레아)를 여과하고, 여액을 물 중의 2%의 중탄산 나트륨 용액(0.363 g, 4.32 mmol) 중의 아미노산(6.48 mmol)의 용액에 가했다. 이 반응 혼합물을 50℃에서 4시간 동안 교반하였다. 다이옥산을 증발시키고, 수성 잔사를 물로 추가로 희석하고, 묽은 염산 용액으로 산성화하고, 에틸아세테이트로 추출하였다. 유기 층들을 합치고, 염수로 세척하

고, 건조하고, 증발시켜, 1.3 g의 백색 고체를 수득하였다. 생성물을 플래시 칼럼 크로마토그래피(용리액: DCM/메탄올)로 정제하였다.

[0272] 1 g의 85 내지 90% 순도의 생성물을 수득할 수 있었다.

[0273] 1.2 경로 B(보호기를 사용하는 DCC 방법)

[0274] 단계 1:

[0275] -15℃에서, DCM(100 ml) 중의 O-메틸화된 아미노산(16.51 mmol)의 용액에 트라이에틸아민(1.519 g, 15.01 mmol)을 가했다. 교반하면서 여기에 지방산(0.01 mmol)을 가했다. 0℃에서, 10 mL DCM 중의 DCC(15.01 mmol)의 용액을 적가하였다. 이 반응 혼합물을 0℃에서 1시간 동안 교반하고, 실온에서 3시간 동안 계속 교반하였다. 여과에 의해 상기 반응 혼합물로부터 다이사이클로헥실우레아를 제거하였다. 여액을 포화된 중탄산 나트륨 용액, 묽은 염산 용액 및 물로 세척하였다. 유기 층을 분리하고, 건조하고, 증발시켜, 3 g의 오일을 수득하였다. 이 오일을 플래시 칼럼 크로마토그래피(용리액: DCM/메탄올)로 정제하였다. 중간체 에스터 화합물을 95%의 순도로 분리할 수 있었다.

[0276] 단계 2:

[0277] O-메틸화된 N-아실-아미노산(4.91 mmol)을 에탄올(8.00 ml)과 물(8 ml)의 혼합물에 용해시켰다. 이 혼합물에 수산화 나트륨(2.453 g, 19.63 mmol)의 32% 용액을 가하고, 이 혼합물을 실온에서 3시간 동안 교반하였다. 이 혼합물을 14시간 동안 지켜 보았다.

[0278] 14시간 후, 이 혼합물을 진한 염산 용액(1.612 ml, 19.63 mmol)으로 산성화하고, 물로 희석하고, mtbe로 추출하였다. 유기 층을 분리하고, 건조하고, 증발시켰다. 1.3 g의 황색 반-고체 잔사를 수득하였다. NMR로 이 구조체가 95% 순도의 표제 화합물임을 확인하였다.

[0279] 1.3 경로 C(산 클로라이드)

[0280] 아미노산(20 mmol)을 물(40 ml) 중의 수산화 나트륨(54.5 mmol)의 용액에 용해시켰다.

[0281] 여기에 테트라하이드로퓨란(60 ml)을 가했다. 여기에 실온에서 지방산 클로라이드(18.18 mmol)를 적가하였다. 2시간 동안 계속 교반하였다. 이 혼합물을 물로 희석하고, 37%의 염산 용액(2.99 ml, 36.4 mmol)으로 산성화하고, 에틸아세테이트로 추출하였다.

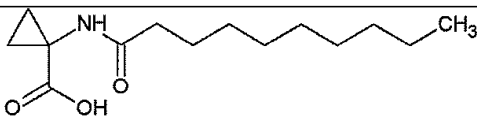
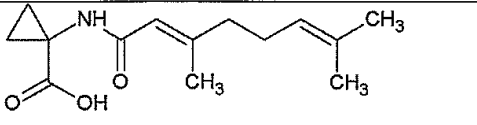
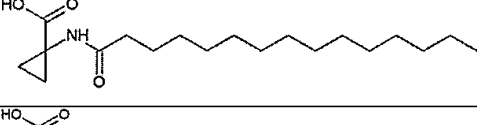
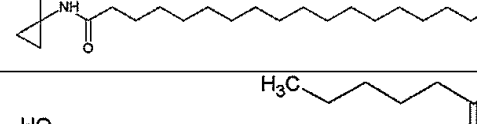
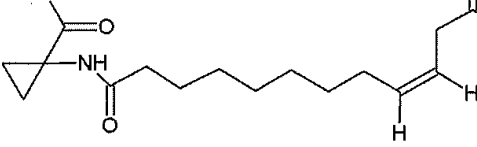
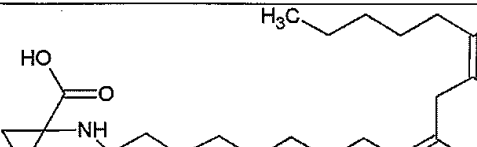
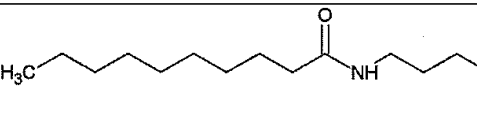
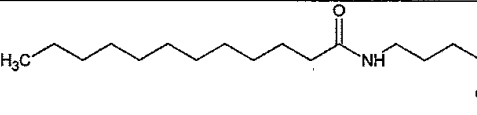
[0282] 유기 층들을 합치고, 건조하고, 증발시켰다.

[0283] NMR에 따르면, 잔사는 약 20%의 자유 지방산을 포함하였다. 이 고체를 헵탄과 함께 30분 동안 교반하고, 여과하고, 건조하였다. 이로써, 크림색 고체로서 2.4 g의 표제 화합물을 수득하였다(순도 95%).

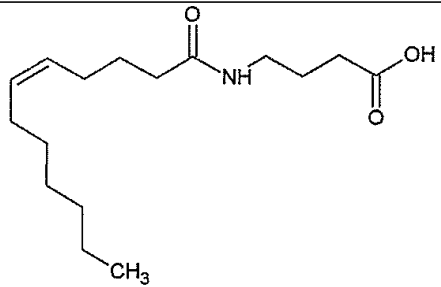
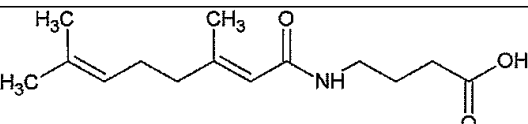
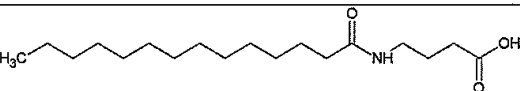
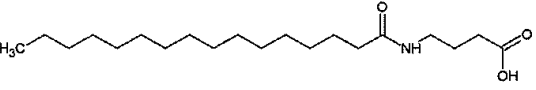
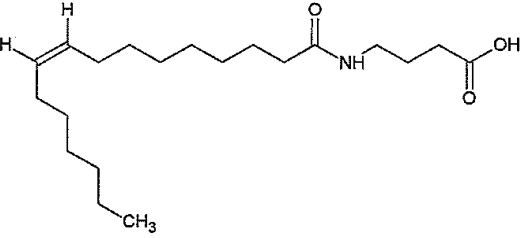
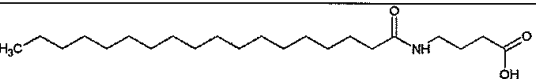
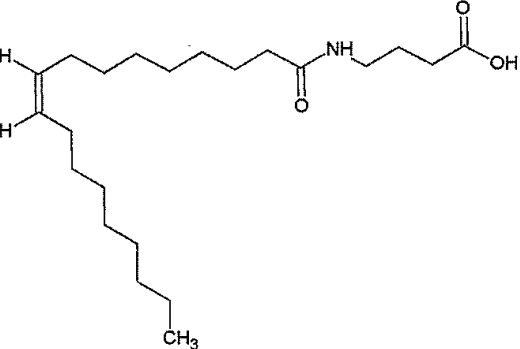
[0284] 1.4 합성된 모든 화합물

[0285] [표 1]

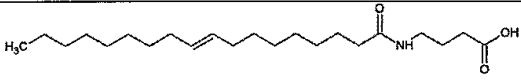
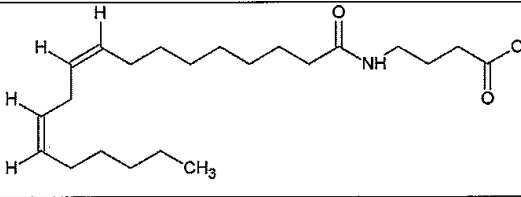
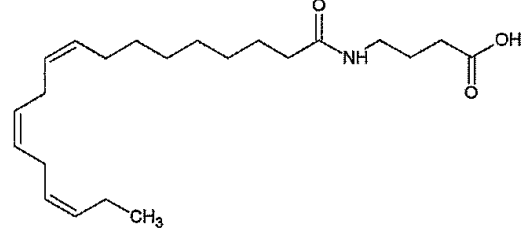
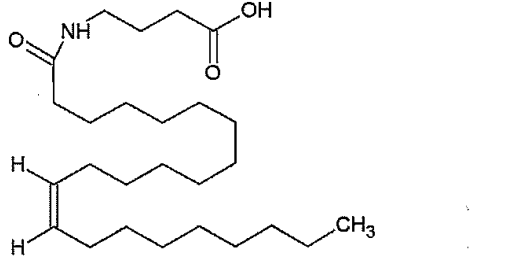
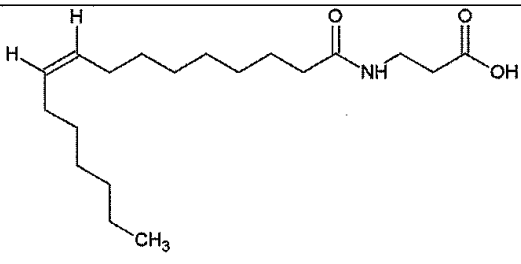
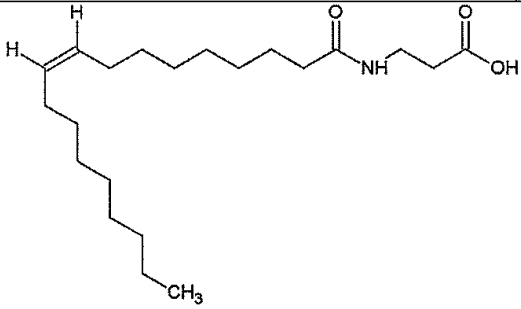
[0286] 합성된 화합물의 목록

화학식	아미노산	카복실산	구조	경로
1	ACC	C10:0		C
2	ACC	C10:2		A
3	ACC	C16:0		C
4	ACC	C18:0		C
5	ACC	C18:1		C
6	ACC	C18:2		A
7	GABA	C10:0		C
8	GABA	C12:0		C

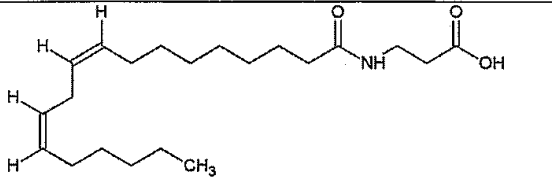
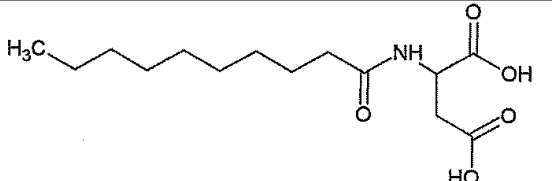
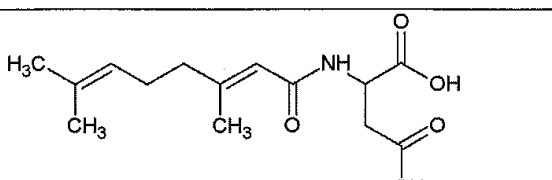
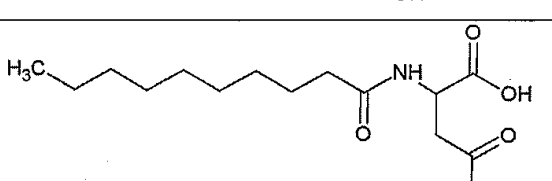
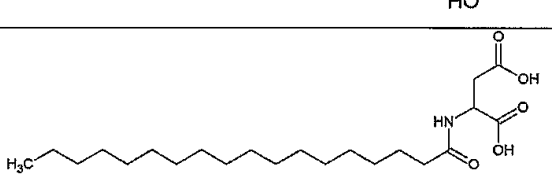
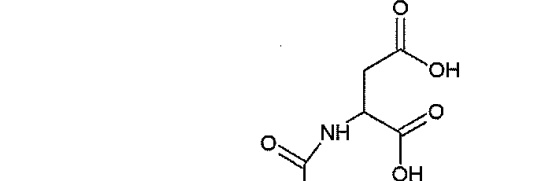
[0287]

9	GABA	C12:1		C
10	GABA	C10:2		C
11	GABA	C14:0		C
12	GABA	C16:0		C
13	GABA	C16:1		A
14	GABA	C18:0		C
15	GABA	C18:1c		C

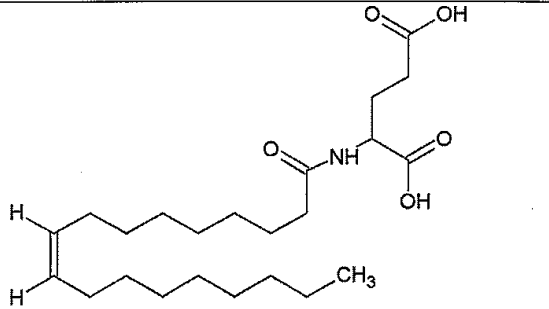
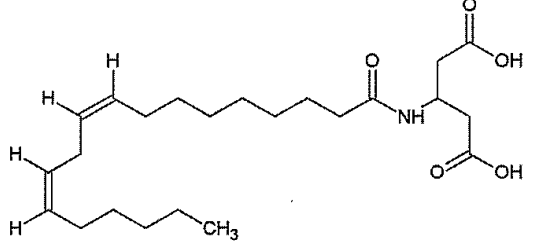
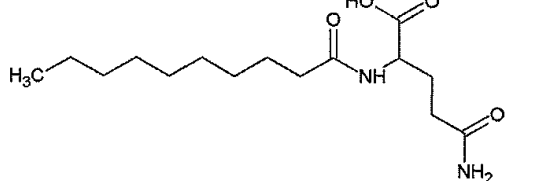
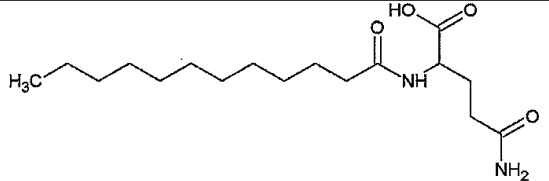
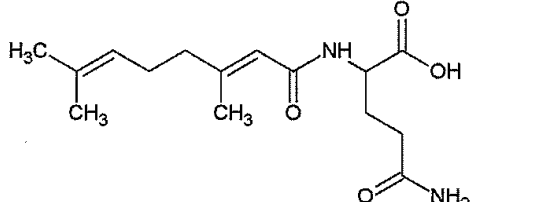
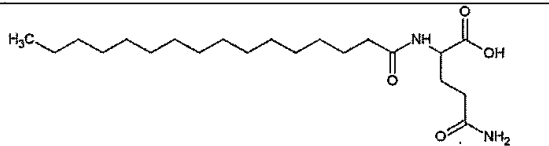
[0288]

16	GABA	C18:1 _t		C
17	GABA	C18:2		A
18	GABA	C18:3		A
19	GABA	C22:1		C
20	베타-알라닌	C16:1		A
21	베타-알라닌	C18:1		C

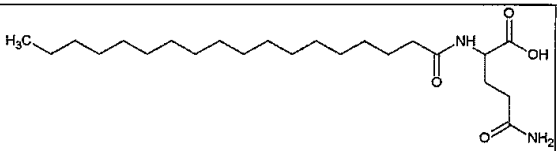
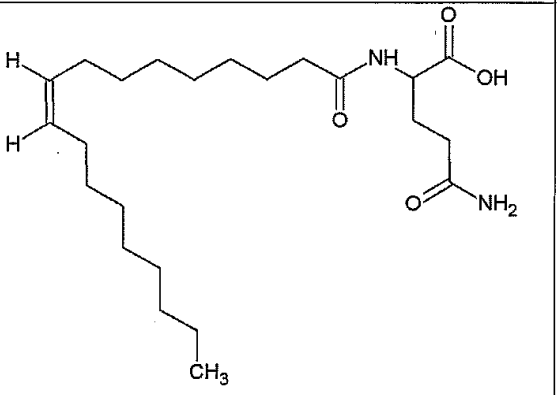
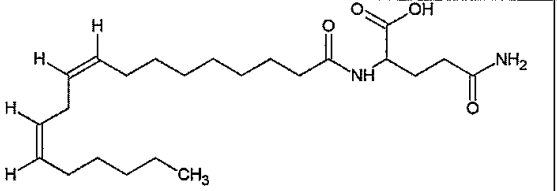
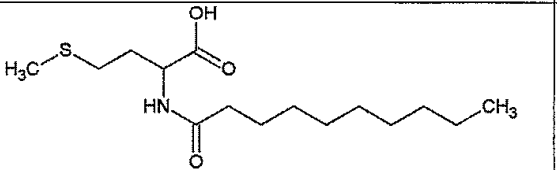
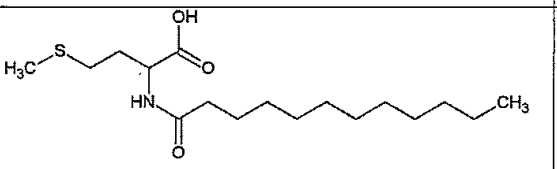
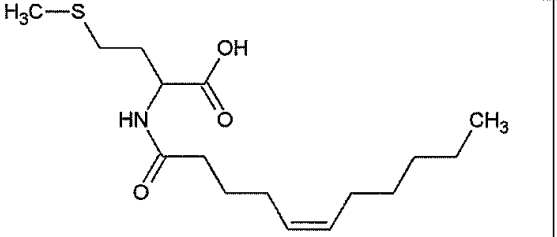
[0289]

22	베타-알라닌	C18:2		A
23	아스파르트산	C10:0		C
24	아스파르트산	C10:2		B
25	아스파르트산	C16:0		C
26	아스파르트산	C18:0		C
27	아스파르트산	C18:1		C

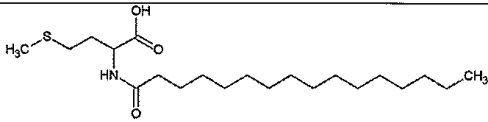
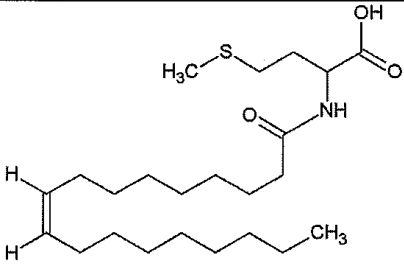
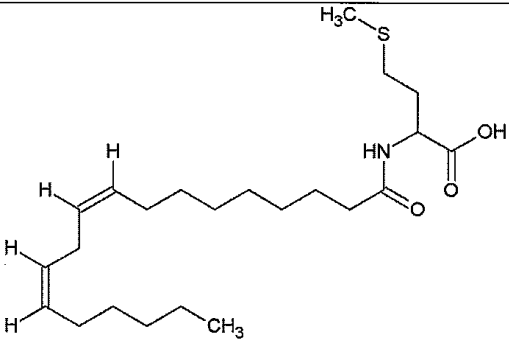
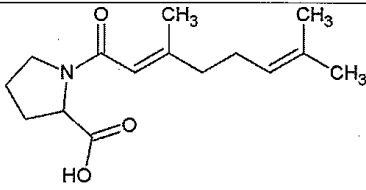
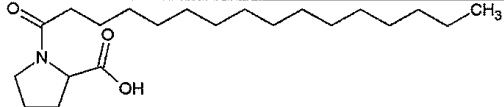
[0290]

33	글루탐산	C18:1		C
34	글루탐산	C18:2		A
35	글루타민	C10:0		C
36	글루타민	C12:0		C
37	글루타민	C10:2		A
38	글루타민	C16:0		C

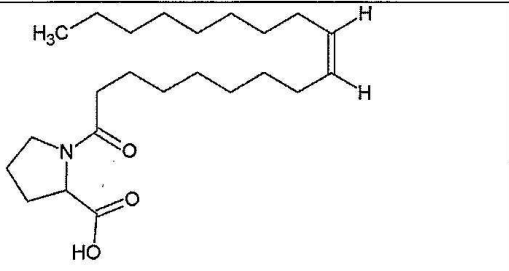
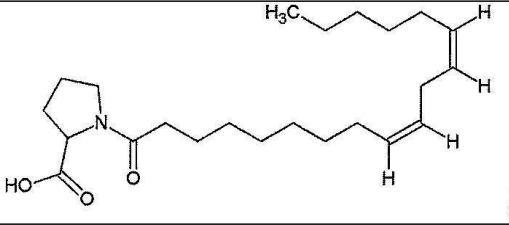
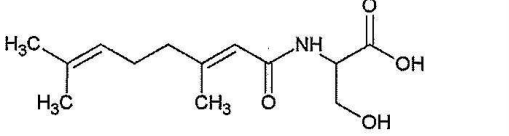
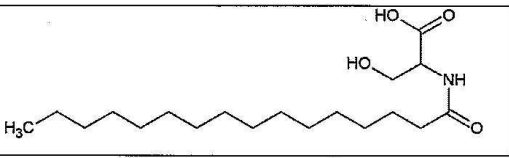
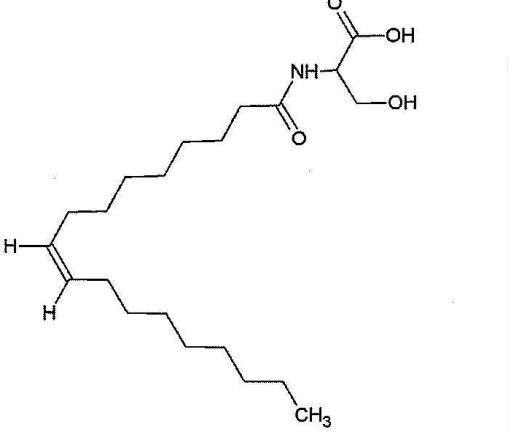
[0292]

39	글루타민	C18:0		C
40	글루타민	C18:1		C
41	글루타민	C18:2		A
42	메티오닌	C10:0		A
43	메티오닌	C12:0		A
44	메티오닌	C12:1		A

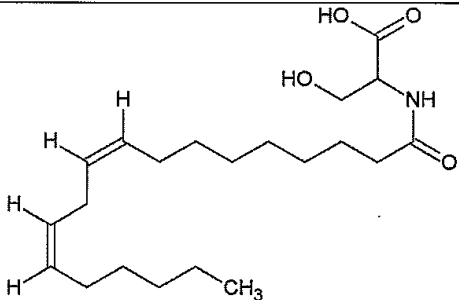
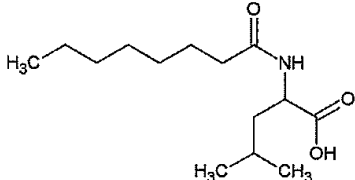
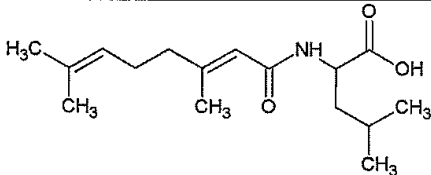
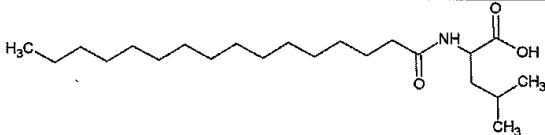
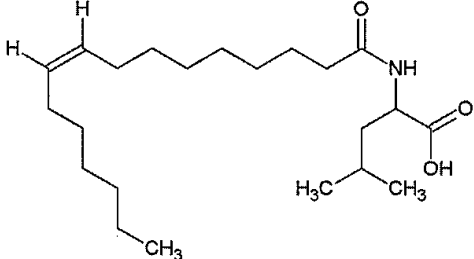
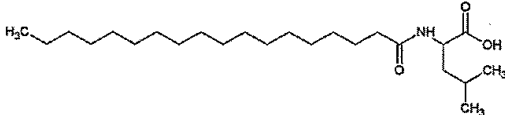
[0293]

45	메티오닌	C16:0		A
46	메티오닌	C18:1		A
47	메티오닌	C18:2		A
48	프롤린	C10:2		A
49	프롤린	C16:0		C

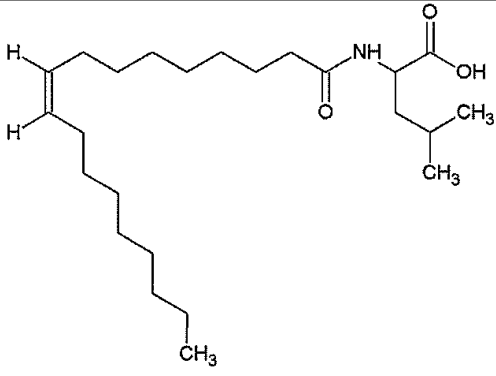
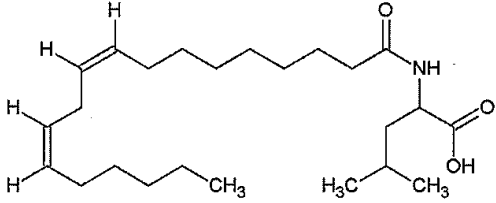
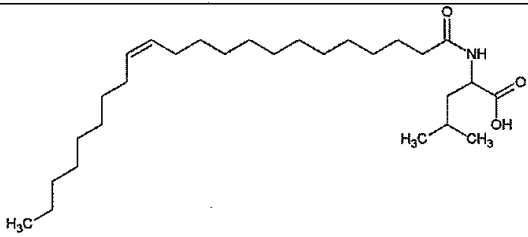
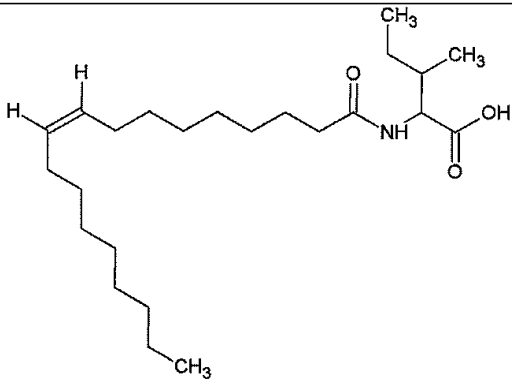
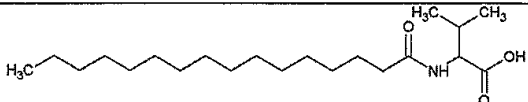
[0294]

50	프롤린	C18:1		C
51	프롤린	C18:2		A
52	세린	C10:2		B
53	세린	C16:0		C
54	세린	C18:1		C

[0295]

55	세린	C18:2		A
56	류신	C-8:0		C
57	류신	C10:2		B
58	류신	C16:0		C
59	류신	C16:1		A
60	류신	C18:0		C

[0296]

61	류신	C18:1		C
62	류신	C18:2		B
63	류신	C22:1		A
64	이소류신	C18:1		C
65	발린	C16:0		C

[0297]

66	발린	C18:0		C
67	발린	C18:1		C
68	발린	C18:2		A

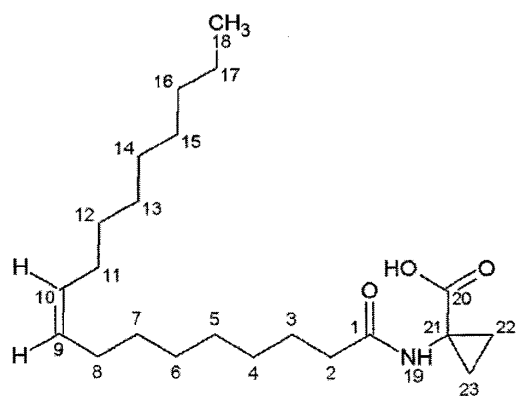
[0298]

[0299]

[0300]

2 NMR 데이터(실시예)

2.1 화학식 5 ACC-C18:1



[0301]

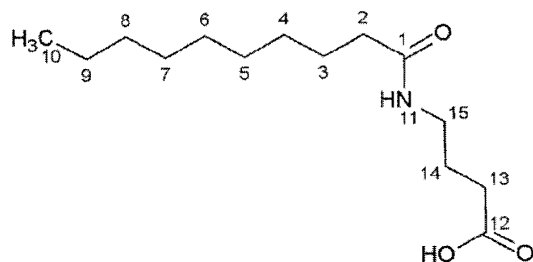
^1H NMR (600 MHz, 클로로폼- d) δ ppm 0.88 (t, $J=7.05$ Hz, 3 H, H-C(18)) 1.09 - 1.21 (m, 2 H H-C(22,23)) 1.21- 1.1.39 (m, 20 H, H-C(4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 17)) 1.54 - 1.68 (m, 4 H, H-C(3, 22, 23)) 1.91 - 2.07 (m, 4 H, H-C(8, 11)) 2.18 (t, $J=7.73$ Hz, 2 H, H-C(2)) 5.26 - 5.44 (m, 2 H, H-C(9, 10)) 6.28 (s, 1 H, H-N(19))

^{13}C NMR (150 MHz, 클로로폼- d) δ ppm 14.13 (C(18)) 18.01 (C(22, 23)) 22.69 (C(17)), 25.45 (C(3)), 27.19 (C(11)) 27.23 (C(11)) 29.16 (C(4)) 29.18 (C(6)) 29.26 (C(5)) 29.33 (C(13, 15)) 29.45 (C(14)) 29.72 (C(7)) 29.78 (C(12)) 31.91 (C(16, 21)) 33.47 (C(2)) 129.76 (C(10)) 129.99 (C(9)) 175.15 (C(1)) 177.39 (C(20))

[0302]

[0303]

2.2 화학식 7 GABA-C10:0



[0304]

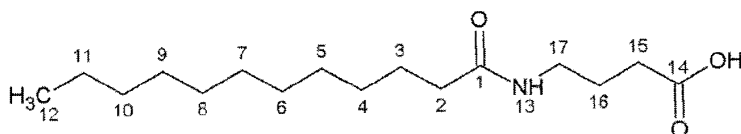
^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 0.83 - 0.87 (m, 3 H, H-C(10)) 1.18 - 1.29 (m, 12 H, H-C(4, 5, 6, 7, 8, 9)) 1.46 (quin, $J=7.22$ Hz, 2 H, H-C(14)) 1.59 (quin, $J=7.22$ Hz, 2 H, H-C(3)) 2.02 (t, $J=7.39$ Hz, 2 H, H-C(2)) 2.19 (t, $J=7.39$ Hz, 2 H, H-C(13)) 3.00 - 3.05 (m, 2 H, H-C(15)) 7.77 (t, $J=5.50$ Hz, 1 H, H-N(15))

^{13}C NMR (150 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 13.95 (C(10)) 22.09 (C(9)) 24.64 (C(14)) 25.29 (C(3)) 28.64 (C(5)) 28.66 (C(7)) 28.78 (C(6)) 28.90 (C(4)) 31.07 (C(13)) 31.27 (C(8)) 35.38 (C(2)) 35.77 (C(15)) 172.03 (C(1)) 174.21 (C(12))

[0305]

[0306]

2.3 화학식 8 GABA-C12:0



[0307]

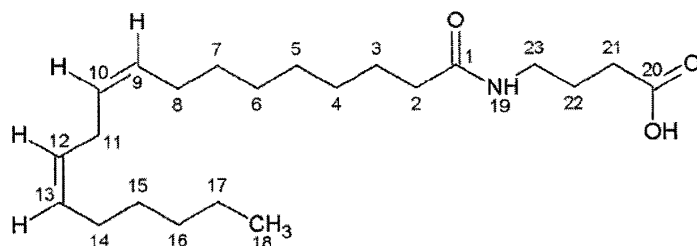
^1H NMR (600 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 0.85 (t, $J=6.87$ Hz, 3 H, H-C(12)) 1.15 - 1.33 (m, 16 H, H-C(4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)) 1.41 - 1.51 (m, 2 H, H-C(3)) 1.59 (quin, $J=7.22$ Hz, 2 H, H-C(16)) 2.02 (t, $J=7.56$ Hz, 2 H, H-C(2)) 2.19 (t, $J=7.56$ Hz, 2 H, H-C(15)) 3.02 (q, $J=6.53$ Hz, 2 H, H-C(17)) 7.77 (t, $J=5.33$ Hz, 1 H, H-N(13))

^{13}C NMR (150 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm 13.95 (C(12)) 22.09 (C(11)) 24.64 (C(16)) 25.29 (C(3)) 28.64 (C(9)) 28.71 (C(15)) 28.77 (C(6)) 28.95 (C(8)) 29.00 (C(5)) 29.02 (C(4)) 31.06 (C(7)) 31.29 (C(10)) 35.77 (C(17)) 172.02 (C(1)) 174.20 (C(14))

[0308]

[0309]

2.4 화학식 17 GABA-C18:2



[0310]

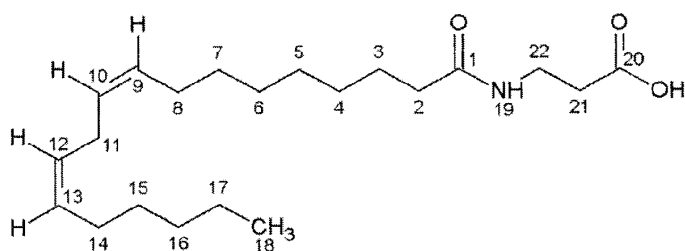
^1H NMR (600 MHz, 클로로폼- d) δ ppm 0.89 (t, $J=6.87$ Hz, 3 H, H-C(18)) 1.26 - 1.39 (m, 14 H, H-C(4, 5, 6, 7, 15, 16, 17)) 1.57 - 1.65 (m, 2 H, H-C(3)) 1.84 (quin, $J=6.96$ Hz, 2 H, H-C(22)) 2.05 (q, $J=7.22$ Hz, 4 H, H-C(8), H-C(14)) 2.19 (t, $J=7.73$ Hz, 2 H, H-C(2)) 2.40 (t, $J=7.05$ Hz, 2 H, H-C(21)) 2.77 (t, $J=6.87$ Hz, 2 H, H-C(11)) 3.33 (q, $J=6.53$ Hz, 2 H, H-C(23)) 5.30 - 5.41 (m, 4 H, H-C(9, 10, 12, 13)) 5.96 (br. s., 1 H, H-N(19))

^{13}C NMR (150 MHz, 클로로폼- d) δ ppm 14.08 (C(18)) 22.58 (C(17)) 24.74 (C(3)) 25.63 (C(22)) 25.75 (C(11)) 27.20 (C(8, 14)) 29.15 (C(6)) 29.26 (C(5, 21)) 29.35 (C(15)) 29.62 (C(4)) 31.49 (C(7)) 31.52 (C(16)) 36.73 (C(2)) 38.84 (C(23)) 127.90 (C(12)) 128.06 (C(10)) 130.03 (C(9)) 130.25 (C(13)), 174.17 (C(1)) 177.43 (C(20))

[0311]

[0312]

2.5 화학식 22 베타-알라닌-C18:2



[0313]

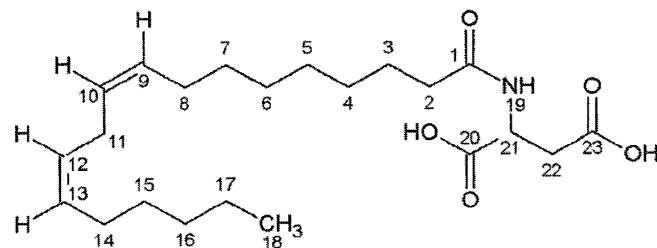
^1H NMR (600 MHz, DMSO- d_6) δ ppm 0.85 (t, $J=7.05$ Hz, 3 H, H-C(18)) 1.11 - 1.37 (m, 14 H, H-C(4, 5, 6, 7, 15, 16, 17)) 1.37 - 1.53 (m, 2 H, H-C(3)) 1.94 - 2.08 (m, 6 H, H-C(2, 8, 14)) 2.34 (t, $J=6.87$ Hz, 2 H, H-C(21)) 2.73 (t, $J=6.70$ Hz, 2 H, H-C(11)) 3.13 - 3.27 (m, 2 H, H-C(22)) 5.24 - 5.40 (m, 4 H, H-C(12, 13)) 7.84 (t, $J=5.67$ Hz, 1 H, H-N(19))

^{13}C NMR (150 MHz, DMSO- d_6) δ ppm 13.91 (C(18)) 21.97 (C(17)) 25.21 (C(3)) 25.24 (C(11)) 26.60 (C(8)) 26.63 (C(14)) 28.58 (C(6)) 28.63 (C(5)) 28.68 (C(15)) 28.73 (C(4)) 29.04 (C(7)) 30.89 (C(16)) 33.98 (C(21)) 34.70 (C(22)) 35.27 (C(2)) 127.73 (C(10, 12)) 129.71 (C(9, 13)) (C(1)) 172.91 (C(20))

[0314]

[0315]

2.6 화학식 28 Asp-C18:2



[0316]

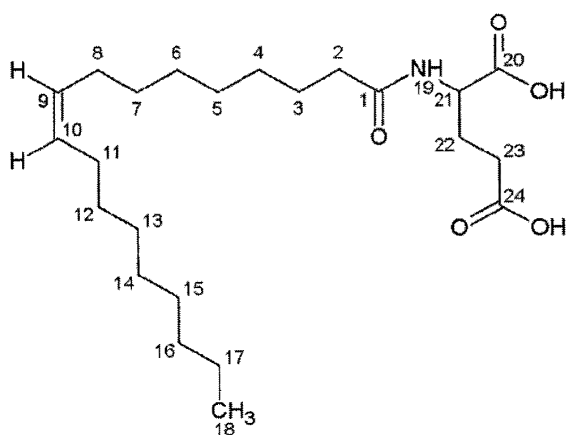
^1H NMR (600 MHz, DMSO- d_6) δ ppm 0.86 (t, $J=6.87$ Hz, 3 H, H-C(18)) 1.17 - 1.38 (m, 14 H, H-C(4, 5, 6, 7, 15, 16, 17)) 1.42 - 1.50 (m, 2 H, H-C(3)) 2.01 (q, $J=7.10$ Hz, 4 H, H-C(8, 14)) 2.06 - 2.10 (m, 2 H, H-C(2)) 2.48 - 2.55 (m, 1 H, H-C(22)) 2.62 - 2.68 (m, 1 H, H-C(22)) 2.73 (t, $J=6.87$ Hz, 2 H, H-C(11)) 4.49 (d, $J=6.53$ Hz, 1 H, H-C(21)) 5.18 - 5.42 (m, 4 H, H-C(9, 10, 12, 13)) 8.09 (d, $J=7.90$ Hz, 1 H, H-N(19))

^{13}C NMR (150 MHz, DMSO- d_6) δ ppm 13.93 (C(18)) 21.97 (C(17)) 25.21 (C(3)), 26.60 (C(11)) 26.65 (C(8)) 28.55 (C(14)) 28.59 (C(6)) 28.70 (C(4)) 28.73 (C(5)) 29.05 (C(15)) 30.69 (C(7)) 30.89 (C(16)) 35.06 (C(2)) 36.25 (C(22)) 48.49 (C(21)) 127.75 (C(10, 12)) 129.74 (C(9, 13)) 171.73 (C(20)) 172.02 (C(1)) 172.61 (C(23))

[0317]

[0318]

2.7 화학식 33 Glu-C18:1



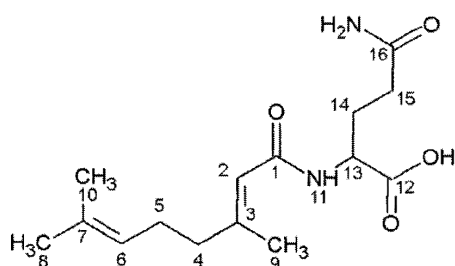
[0319]

^1H NMR (600 MHz, 클로로폼- d) δ ppm 0.88 (t, $J=7.05$ Hz, 3 H, H-C(18)) 1.19 - 1.39 (m, 20 H, H-C(4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 17)) 1.56 - 1.68 (m, 2 H, H-C(3)) 1.94 - 2.04 (m, 4 H-C(8, 12)) 2.08 (dt, $J=13.83, 6.66$ Hz, 1 H, H-C(22)) 2.20 - 2.25 (m, 3 H, H-C(22)) 2.43 - 2.55 (m, 2 H, H-C(23)) 4.64 (q, $J=6.87$ Hz, 1 H, H-C(21)) 5.30 - 5.38 (m, 2 H, H-C(9,10)) 6.70 (d, $J=7.22$ Hz, 1 H, H-N(19))

[0320]

[0321]

2.8 화학식 37 Gln-C10:2



[0322]

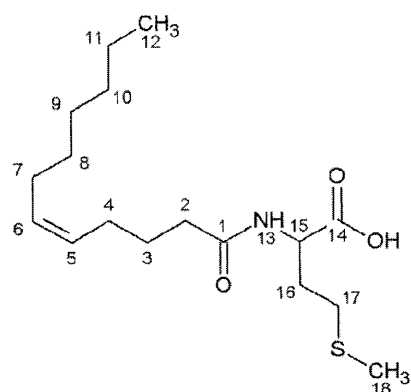
^1H NMR (600 MHz, 클로로폼-*d*) δ ppm 1.56 - 1.61 (s, 3 H, H-C(10)) 1.67 (s, 3 H, H-C(8))
2.05 - 2.14 (m, 6 H, H-C(4, 14, 15)) 2.15 - 2.20 (m, 3 H, H-C(9)) 2.39 (dd, $J=15.46, 7.22$ Hz, 2
H, H-C(5)) 4.51 (d, $J=6.19$ Hz, 1 H, H-C(13)) 5.01 - 5.13 (m, 1 H, H-C(6)) 5.60 - 5.72 (s, 1 H, H-
C(2)) 6.63 (br. s., 1 H, H-N(11)) 7.14 (br. s., 2 H, H₂-N))

^{13}C NMR (150 MHz, 클로로폼-*d*) δ ppm 17.69 (C(10)) 18.52 (C(9)) 25.67 (C(8)) 26.17
(C(5)) 30.95 (C(14)) 31.68 (C(15)) 40.97 (C(4)) 51.92 (C(13)) 117.22 (C(2)) 123.14 (C(6))
132.39 (C(7)) 156.33 (C(3)) 167.95 (C(1)) 174.69 (C(16)) 177.12 (C(12))

[0323]

[0324]

2.9 화학식 44 Met-C12:1



[0325]

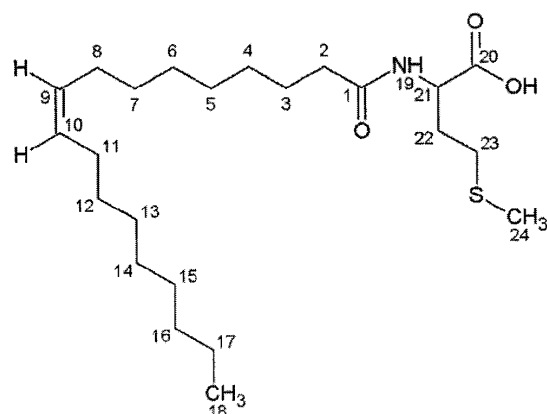
^1H NMR (300 MHz, CD₃OD) δ ppm 0.92 (t, $J=6.9$ Hz, 3H, H-C(12)), 1.32-1.38 (m, 8H, H-C(8,
9, 10, 11)), 1.63-1.73 (q, $J=7.5$ Hz, 2H, H-C(3)), 1.98-2.16 (m, 9H, H-C(4, 7, 16, 18)), 2.28 (t,
 $J=7.2$ Hz, 2H, H-C(2)), 2.48-2.65 (m, 2H, H-C(17)), 4.56 (d, d, $J=5.1, 9.9$ Hz, 1H, H-C(15)),
5.33-5.46 (m, 2H, H-C(5, 6)).

^{13}C NMR (300 MHz, CD₃OD) δ ppm 14.43 (C(12)) 15.21 (C(18)) 23.71 (C(11)) 27.01 (C(4))
27.70 (C(3)) 28.22 (C(7)) 30.08 (C(9)) 30.83 (C(17)) 31.31 (C(8)) 32.19 (C(16)) 32.95
(C(10)) 36.37 (C(2)) 52.59 (C(15)) 129.81 (C(5)) 131.80 (C(6)) 175.17 (C(14)) 176.28
(C(1))

[0326]

[0327]

2.10 화학식 46 Met-C18:1



[0328]

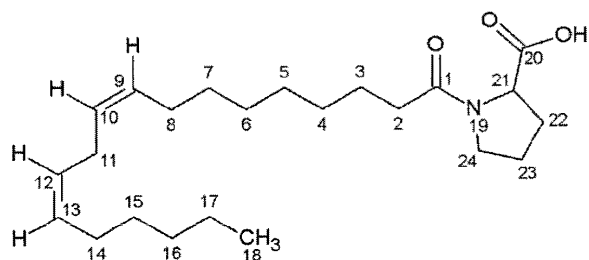
^1H NMR (300 MHz, CD_3OD) δ ppm 0.90 (t, $J=6.6$ Hz, 3H, H-C(18)), 1.27-1.34 (m, 20H, H-C(4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 17)), 1.60-1.65 (m, 2H, H-C(3)), 1.90-2.19 (m, 9H, H-C(8, 11, 22, 24)), 2.25 (t, $J=6.3$ Hz, 2H, H-C(C-H(2))), 2.49-2.62 (m, 2H, H-C(23)), 4.55 (d, d, $J=4.8, 9.9$ Hz, 1H, H-C(21)), 5.30-5.40 (m, 2H, H-C(9, 10)).

^{13}C NMR (300 MHz, CD_3OD) δ ppm 14.44 (C(18)), 15.24 (C(24)), 23.76, (C(17)) 26.96 (C(3)), 28.16 (C(11)), 30.26 (C(8)), 30.28(C(6)), 30.37 (C(4)), 30.47 (C(5)), 30.62 (C(15)), 30.85 ((C(13, 14)), 30.87 (C(23)), 31.33 (C(7,12)), 32.18 (C(22)), 33.12 (C(16)), 36.84 (C(2)), 52.60 (C(21)), 131.22 (C(9, 10)), 175.20 (C(1)), 176.61 (C(20)).

[0329]

[0330]

2.11 화학식 51 프롤린-C18:2



[0331]

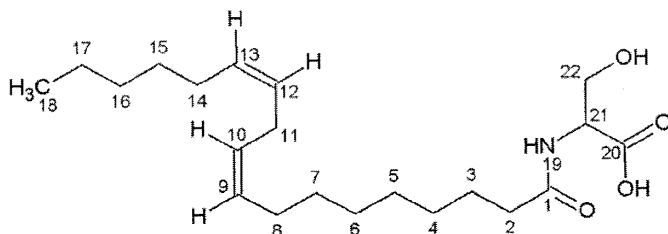
^1H NMR (600 MHz, 클로로폼- d) δ ppm 0.78 - 0.85 (m, 3 H, H-C(18)) 1.18 - 1.33 (m, 14 H, H-C(4, 5, 6, 7, 15, 16, 17)) 1.54 - 1.65 (m, 2 H, H-C(3)) 1.84 - 1.92 (m, 1 H, H-C(22)) 1.92 - 2.03 (m, 6 H, H-C(8, 14, 23)) 2.26 - 2.32 (m, 2 H, H-C(2)) 2.44 (ddd, $J=12.29, 6.10, 2.92$ Hz, 1 H, H-C(22)) 2.70 (t, $J=6.70$ Hz, 2 H, H-C(11)) 3.39 (td, $J=9.62, 6.87$ Hz, 1 H, H-C(24)) 3.47 - 3.53 (m, 1 H, H-C(24)) 4.53 (dd, $J=8.08, 1.89$ Hz, 1 H, H-C(21)) 5.16 - 5.36 (m, 4 H, H-C(9, 10, 12, 13))

^{13}C NMR (150 MHz, 클로로폼- d) δ ppm 14.07 (C(18)) 22.57 (C(17)) 24.48 (C(3)) 24.79 C(23)) 25.62 (C(11)) 27.05 (C(22)) 27.17 (C(8)) 27.19 (C(14)) 29.10 C(6)) 29.27 (C(4, 15)) 29.34 (C(5)) 29.60 C(7)) 31.51 C((16)) 34.45 C(2)) 47.98 C(24)) 60.25 (C(21)) 128.07 (C(12)) 128.07 (C(10)) 130.00 (C(9)) 130.24 C(13)) 171.87 (C(1)) 175.87 (C(20))

[0332]

[0333]

2.12 화학식 55 세린-18:2



[0334]

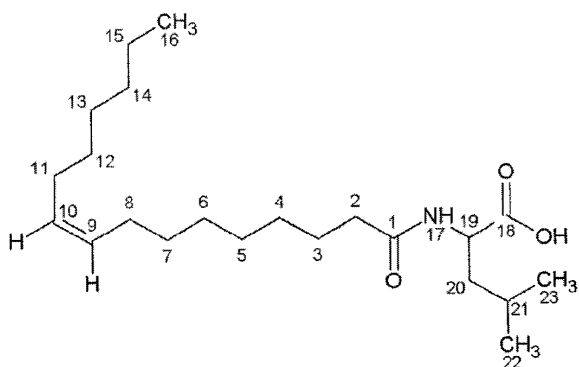
^1H NMR (600 MHz, DMSO- d_6) δ ppm 0.85 (t, $J=6.87$ Hz, 3 H, H-C(18)) 1.18 - 1.35 (m, 16 H, H-C(3, 4, 5, 6, 7, 15, 16, 17)) 1.43 - 1.51 (m, 2 H, H-C(2)) 2.01 (q, $J=6.87$ Hz, 4 H, H-C(8, 14)) 2.12 (t, $J=7.39$ Hz, 2 H, H-C(2)) 2.73 (t, $J=6.70$ Hz, 2 H, H-C(11)) 3.58 (dd, $J=10.83, 4.30$ Hz, 1 H, H-C(22)) 3.65 (dd, $J=10.83, 4.30$ Hz, 1 H, H-C(22)) 4.21 - 4.27 (m, 1 H, H-C(21)) 5.26 - 5.38 (m, 4 H, H-C(9, 10, 12, 13)) 7.90 (d, $J=7.90$ Hz, 1 H, H-N(19))

^{13}C NMR (150 MHz, DMSO- d_6) δ ppm 13.91 (C(18)) 22.01 (C(17)) 25.22 (C(3)) 25.24 (C(11)) 26.63 (C(8)) 26.68 (C(14)) 28.65 (C(6)) 28.69 (C(4)) 28.77 (C(5, 15)) 20.09 (C(7)) 30.93 (C(16)) 35.07 (C(2)) 54.55 (C(21)) 61.49 (C(22)) 127.74 (C(10, 12)) 129.72 (C(9, 13)) 172.19 (C(1)) 172.27 (C(20))

[0335]

[0336]

2.13 화학식 59 류신16:1



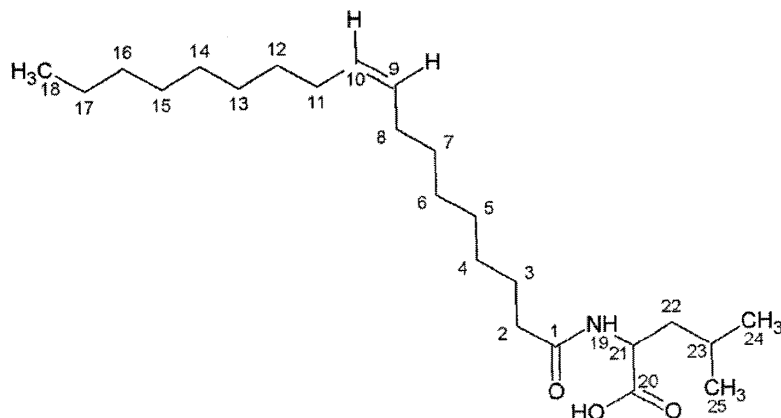
[0337]

^1H NMR (600 MHz, 클로로폼- d) δ ppm 0.85 - 0.90 (m, 3 H, H-C(16)) 0.91 - 0.98 (m, 6 H, H-C(22, 23)) 1.19 - 1.40 (m, 14 H, H-C(4, 5, 6, 7, 12, 13, 14)) 1.49 - 1.75 (m, 7 H, H-C(3, 15, 20, 21)) 2.01 (q, $J=6.07$ Hz, 4 H, H-C(8, 11)) 2.24 (t, $J=7.73$ Hz, 2 H, H-C(2)) 4.54 - 4.59 (m, 1 H, H-C(19)) 5.24 - 5.43 (m, 2 H, H-C(9, 10)) 6.14 (d, $J=8.25$ Hz, 1 H, H-N(19))

^{13}C NMR (150 MHz, 클로로폼- d) δ ppm 14.11 (C(16)) 21.9 (C(15)) 22.66 (C(22)) 22.86 (C(23)) 24.91 (C(21)) 25.63 (C(3)) 27.18 (C(11)) 27.23 (C(8)) 28.99 (C(6)) 29.16 (C(4)) 29.20 (C(5)) 29.25 (C(13)) 29.71 (C(7)) 29.73 (C(12)) 31.79 (C(14)) 36.51 (C(2)) 41.32 (C(20)) 50.87 (C(19)) 129.73 (C(9)) 130.00 (C(10)) 173.95 (C(1)) 176.38 (C(18))

[0338]

[0339] 2.14 화학식 61 Leu-C18:1



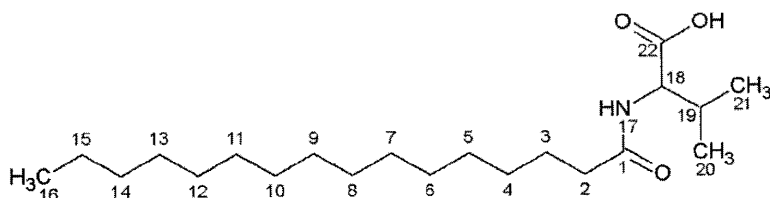
[0340]

^1H NMR (600 MHz, 클로로폼-*d*) δ ppm 0.77 - 0.84 (m, 3 H, H-C(18)) 0.85 - 0.93 (m, 6 H, H-C(24, 25)) 1.14 - 1.29 (m, 20 H, H-C(4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 17)) 1.48 - 1.59 (m, 3 H, H-C(3, 22)) 1.60 - 1.69 (m, 2 H, C-H(22, 23)) 1.90 - 1.99 (m, 4 H, H-C(8, 11)) 2.17 (t, $J=7.39$ Hz, 2 H, H-C(2)) 4.55 (td, $J=8.51, 4.64$ Hz, 1 H, H-C(21)) 5.15 - 5.35 (m, 2 H, H-C(9, 10)) 5.95 (d, $J=7.56$ Hz, 1 H, H-N(19))

^{13}C NMR (150 MHz, 클로로폼-*d*) δ ppm 13.68 (C(18)) 21.43 (C(17)) 22.24 (C(25)) 22.40 (C(24)) 24.45 (C(23)) 25.14 (C(3)) 26.74 (C(11)) 26.78 (C(8)) 28.71 (C(6)) 28.73 (C(4)) 28.78 (C(5)) 28.88 (C(13, 15)) 29.09 (C(14)) 29.26 (C(7)) 31.46 (C(16)) 36.04 (C(2)) 40.70 (C(22)) 50.41 (C(21)) 129.28 (C(9, 10)) 173.64 (C(1)) 176.11 (C(20))

[0341]

[0342] 2.15 화학식 65 Val-C16:0



[0343]

^1H NMR (600 MHz, 클로로폼-*d*) δ ppm 0.88 (t, $J=7.05$ Hz, 3 H, H-C(16)) 0.95 (d, $J=6.87$ Hz, 3 H, H-C(21)) 0.98 (d, $J=6.87$ Hz, 3 H, H-C(20)) 1.19 - 1.37 (m, 24 H, H-C(3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14)) 1.59 - 1.71 (m, 2 H, H-C(3)) 2.20 - 2.32 (m, 3 H, H-C(3)) 4.59 (dd, $J=8.59, 4.81$ Hz, 1 H, H-C(18)) 6.19 (d, $J=8.59$ Hz, 1 H, H-N(17))

^{13}C NMR (150 MHz, 클로로폼-*d*) δ ppm 14.13 (C(16)) 17.70 (C(20)) 19.02 (C(21)) 22.71 (C(15)) 25.78 (C(3)) 29.25 (C(6)) 29.35 (C(9)) 29.38 (C(13)) 29.52 (C(5)) 29.64 (C(4)) 29.68 (C(7, 10)) 29.72 (C(8, 11, 12)) 31.00 (C(19)) 31.94 (C(14)) 36.69 (C(2)) 57.08 (C(18)) 174.23 (C(1)) 175.49 (C(22))

[0344]

[0345] 적용 실시예

[0346] 스낵 제품

- [0347] 튀긴 감자 베이스로 이루어지고, 35%의 지방을 함유하고, 치즈 양념(소금, MSG, 유제품, 유기산, 당류, 및 향미 제형 함유)으로 가향된 스낵 제품.
- [0348] 하기 화합물을 제시된 수준으로 상기 스낵 제품에 가하고, 맛 평가 결과를 보고하였다:
- [0349] C18:2-GABA(1 ppm): 지방이 풍부함, 치즈 맛이 남, 치즈 크러스트, 오래 지속됨.
- [0350] C18:2-GABA(0.5 ppm): 진한 유제품 맛, 치즈 맛이 남.
- [0351] C18:1-ACCA(1 ppm): 증가된 감칠맛, 짭짤함.
- [0352] C18:1-ACCA(0.5 ppm): 증가된 짭짤함.
- [0353] C18:1-Met(0.5 ppm): 진한 치즈 맛, 크림 같음, 짭짤함, 즙이 많은 느낌.
- [0354] C18:1-Met(0.25 ppm): 짭짤함, 숙성된 치즈 맛, 즙이 많은 느낌.
- [0355] 공기-팽창된(air expanded) 베이스
- [0356] 3%의 지방을 함유하고, 치즈 양념(소금, MSG, 유제품, 유기산, 당류 및 향료 함유)으로 가향된 공기-팽창된 베이스(쌀, 밀, 타피오카, 감자, 소금, 당류, 변성 전분).
- [0357] 하기 화합물을 제시된 수준으로 상기 베이스에 가하고, 맛 평가 결과를 보고하였다:
- [0358] C18:2-GABA(1 ppm): 지방이 풍부함, 치즈 맛이 남, 치즈 크러스트, 오래 지속됨, 커버 베이스.
- [0359] C18:2-GABA(0.5 ppm): 진한 유제품 맛, 치즈.
- [0360] C18:1-ACCA(1 ppm): 증가된 감칠맛, 짭짤함.
- [0361] C18:1-ACCA(0.5 ppm): 증가된 짭짤함.
- [0362] 믹스(3-in-1) 커피에서의 시험
- [0363] 네슬레(Nestle)로부터의 믹스 커피 음료(시판 제품)(13.2%의 자당으로 가당되고, 크림(2.1%의 지방) 함유)에 C18:2-GABA를 가했다.
- [0364] 전문 감식가가 시료를 평가하였다. 진짜 같은 맛, 식감, 풍부함(fullness, richness), 침분비, 달콤함, 즙이 많은 느낌, 오래 지속됨 및 지방 느낌에 초점을 맞추어 시료를 기술해 달라고 감식가에게 요청하였다.
- [0365] 베이스: 믹스 커피 음료(시판 제품)(자당으로 가당되고, 지방을 갖는 크림 함유).
- [0366] 베이스: 커피, 달콤함, 순한 유제품.
- [0367] 베이스 + C18:2-GABA(1 ppm): 매우 좋은 식감 효과, 커피 크림이 첨가된 경우 크림 같음, 더 달콤함.
- [0368] 탕(Tang)에 대한 시험
- [0369] 오렌지-향미 탕 분말(Tang powdered) 소프트 드링크(시판 제품)(자당 + 고강도 감미료로 가당되고, 시트르산 함유)에서 C18:2-GABA 및 C18:2-Pro를 시험하였다.
- [0370] 전문 감식가가 모든 시료를 평가하였다. 진짜 같은 맛, 식감 및 바디감, 향상, 풍부함, 즙이 많은 느낌, 오래 지속됨, 침분비, 달콤함, 고강도 감미료의 오프-노트 차폐에 초점을 맞추어 시료를 기술해 달라고 감식가에게 요청하였다.
- [0371] 베이스: 오렌지-향미 탕.
- [0372] 베이스: 달콤함, 오렌지, 감초, 고강도 감미료 오프-노트가 오래 남음, 쓴맛, 묽음.
- [0373] 베이스 + C18:2-GABA(0.5 ppm): 달콤하고 즙이 많은 느낌의 오렌지 노트가 증가됨, 증가된 식감. 추가적으로, 고강도 감미료의 오프-노트가 억제됨.
- [0374] 베이스 + C18:2-Pro(1 ppm): 매우 신선함, 달콤하고 즙이 많은 느낌의 오렌지 노트가 증가됨, 진짜 같은 신선한 오렌지 과일의 특성. 추가적으로, 고강도 감미료의 오프-노트가 억제됨.
- [0375] 상이한 수준의 주스를 함유하는 망고-향미 스틸 음료

- [0376] 망고-향미 스틸 음료(8%의 자당으로 가당되고, 0.1%의 시트르산 및 1%, 4% 및 6%의 깨끗한 망고 주스를 함유하고, 0.05%의 독점적인 망고 향미가 가해짐)에 C18:2-GABA 및 C18:2-Pro를 그 자체로(각각) 및 조합으로 가했다.
- [0377] 전문 감식가가 모든 시료를 평가하였다. 진짜 같은 맛, 즙이 많은 느낌의 식감, 향상, 풍부함, 즙이 많은 느낌, 오래 지속됨, 침분비, 달콤함에 초점을 맞추어 시료를 기술해 달라고 감식가에게 요청하였다.
- [0378] 망고-향미 스틸 음료(8%의 자당으로 가당되고, 0.1%의 시트르산 및 1%의 깨끗한 망고 주스를 함유하고, 0.05%의 독점적인 망고 향미가 가해짐)에 C18:2-GABA 및 C18:2-Pro를 그 자체로(각각) 및 조합으로 가했다.
- [0379] 베이스: 물, 8%의 자당, 0.1%의 시트르산, 1%의 깨끗한 망고 주스(매우 낮은 주스%), 0.05%의 망고 향미가 투여됨.
- [0380] 베이스: 달콤함, 망고 과일 향, 묽음.
- [0381] 베이스 + C18:2-Pro(0.5 ppm): 더 달콤함, 당류 같음, 매우 즙이 많은 느낌, 오래 지속되는 달콤함, 침분비.
- [0382] 베이스 + C18:2-GABA(1 ppm): 지방질(fatty) 스킨-유사, 매우 즙이 많은 느낌, 진짜 망고 같음, 훨씬 더 많은 식감, 오래 지속되는 망고 맛, 식감은 풍부한 주스 제품에 가까움.
- [0383] 베이스 + C18:2-Pro(0.5 ppm) 및 C18:2-GABA(1 ppm): 매우 즙이 많은 느낌, 달콤함, 진짜 망고 같음, 오래 지속되는 달콤한 및 오래 지속되는 망고 맛, 풍부한 주스 제품에 매우 가까운 식감.
- [0384] 망고-향미 스틸 음료(8%의 자당으로 가당되고, 0.1%의 시트르산 및 4%의 깨끗한 망고 주스를 함유하고, 망고 향미(0.05%)가 가해짐)에 C18:2-GABA 및 C18:2-Pro를 그 자체로(각각) 및 조합으로 가했다.
- [0385] 베이스: 물, 8%의 자당, 0.1%의 시트르산, 4%의 깨끗한 망고 주스(30% 감소된 주스), 0.05%의 망고 향미가 투여됨.
- [0386] 베이스: 달콤함, 망고 과일 향, 약간 낮은 식감
- [0387] 베이스 + C18:2-Pro(0.5 ppm) 범위: 더 달콤함, 당류 같음, 매우 즙이 많은 느낌, 오래 지속되는 달콤함, 침분비.
- [0388] 베이스 + C18:2-GABA(1 ppm): 지방질 스킨-유사, 매우 즙이 많은 느낌, 진짜 망고 같음, 오래 지속되는 망고 맛, 풍부한 주스 제품보다 더 많은 식감.
- [0389] 베이스 + C18:2-Pro(0.5 ppm) 및 C18:2-GABA(1 ppm): 매우 즙이 많은 느낌, 달콤함, 진하고 진짜 망고 같음, 오래 지속되는 달콤한 및 오래 지속되는 망고 맛, 풍부한 주스 제품보다 더 많은 식감.
- [0390] 망고-향미 스틸 음료(8%의 자당으로 가당됨, 0.1%의 시트르산 및 6%의 깨끗한 망고 주스 향미(망고 향미(0.05%)가 가해짐)를 함유함)에 C18:2-GABA 및 C18:2-Pro를 그 자체로(각각) 및 조합으로 가했다.
- [0391] 베이스: 물, 8%의 자당, 0.1%의 시트르산, 6%의 깨끗한 망고 주스(풍부한 주스), 0.05%의 망고 향미가 투여됨.
- [0392] 베이스: 달콤함, 망고 과일 향, 풍부한 식감.
- [0393] 베이스 + C18:2-Pro(0.5 ppm): 더 달콤함, 당류 같음, 매우 즙이 많은 느낌, 오래 지속되는 달콤함, 침분비, 시럽 같음.
- [0394] 베이스 + C18:2-GABA(1 ppm): 지방질 스킨-유사, 매우 진하고 즙이 많은 느낌, 진짜 망고 같음, 오래 지속되는 망고 맛, 풍부함.
- [0395] 베이스 + C18:2-Pro(0.5 ppm) 및 C18:2-GABA(1 ppm): 즙이 많은 느낌, 달콤함, 진하고 진짜 망고 같음, 오래 지속되는 달콤함 및 오래 지속되는 망고 맛, 매우 풍부함.