



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년12월13일
(11) 등록번호 10-1808237
(24) 등록일자 2017년12월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23D 7/00 (2006.01) A23D 7/015 (2006.01)
A23L 5/10 (2016.01)
(52) CPC특허분류
A23D 7/00 (2013.01)
A23D 7/015 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0185816
(22) 출원일자 2015년12월24일
심사청구일자 2015년12월24일
(65) 공개번호 10-2017-0076854
(43) 공개일자 2017년07월05일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020010040490 A*
KR1020130137669 A*
KR100136816 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사농심
서울특별시 동작구 여의대방로 112 (신대방동, 농심신대방동사옥)
(72) 발명자
최가영
인천광역시 부평구 마장로264번길 33 102동 702호 (산곡동, 뉴서울1차아파트)
이지연
서울특별시 강남구 학동로 513 5동 1304호 (청담동, 진흥아파트)
(74) 대리인
(뒷면에 계속)
특허법인이룸리온, 특허법인리온

전체 청구항 수 : 총 7 항

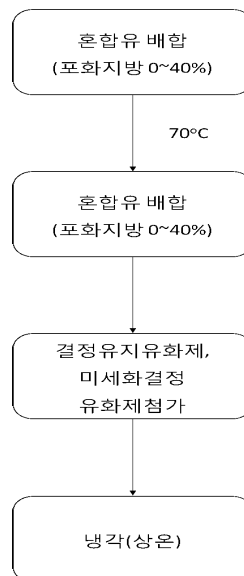
심사관 : 강희만

(54) 발명의 명칭 손에 묻지 않는 결정화 유지 및 이의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 손에 묻지 않는 결정화 유지 및 이의 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 튀김에 적용 시 손에 묻어나지 않는 동시에 식감이 우수한 손에 묻지 않는 결정화 유지 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A23L 5/11 (2016.08)

(72) 발명자

최중훈

서울특별시 강남구 영동대로 220 10동 1203호 (대치동, 쌍용아파트)

배재석

인천광역시 계양구 장제로863번길 29, 601동 101호(임학동, 삼성하이츠맨션)

박수현

경기도 성남시 분당구 미금로 251, 701동 1201호(금곡동, 청솔마을성원아파트)

정성욱

서울특별시 양천구 목동서로 400, 1017동 1302호(신정동, 목동신시가지아파트10단지)

김훈중

경기도 의왕시 모락로 89-15, 109동 2103호(오전동, 한진로즈힐)

명세서

청구범위

청구항 1

액상유지 100 중량부에 대하여 융점이 50℃ 이상인 결정축진유지를 0.1 ~ 3 중량부 첨가하여 혼합유지를 제조하는 단계; 및

상기 혼합유지에 액상유지 100 중량부에 대하여 글리세롤 축합도가 1 ~ 2인 제1결정화 유화제와 글리세롤 축합도가 4 ~ 10인 제2결정화 유화제를 1 : 0.6 ~ 2의 중량비로 포함하는 결정화 유화제를 0.1 ~ 5 중량부 및 글리세롤 축합도가 2 ~ 7이고, C8 ~ C15의 지방산을 포함하는 미세화 결정유화제를 0.1 ~ 5 중량부 첨가하여 결정화유지를 제조하는 단계;를 포함하고,

상기 결정축진유지는 20℃에서 결정화 시간이 1 ~ 30초 인 것을 특징으로 하는 손에 묻지 않는 결정화 유지의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 액상유지는 카놀라유, 코코넛유, 팜핵유, 대두유, 야자유, 해바라기유, 옥수수유, 미강유, 올리브유, 땅콩유, 면실유 및 쌀겨유 중에서 선택된 1종 이상을 포함하고,

상기 결정축진유지는 팜 스테아린, 팜 극도경화유 및 카놀라 극도경화유 중에서 선택된 1종 이상을 포함하는 것을 특징으로 하는 손에 묻지 않는 결정화 유지의 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 액상유지는 포화지방 함량이 5 ~ 45 중량% 인 것을 특징으로 하는 손에 묻지 않는 결정화 유지의 제조방법.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

액상유지 100 중량부에 대하여 융점이 50℃ 이상인 결정축진 유지 0.1 ~ 3 중량부, 글리세롤 축합도가 1 ~ 2인 제1결정화 유화제와 글리세롤 축합도가 4 ~ 10인 제2결정화 유화제를 1 : 0.6 ~ 2의 중량비로 포함하는 결정화 유화제 0.1 ~ 5 중량부 및 글리세롤 축합도가 2 ~ 7이고, C8 ~ C15의 지방산을 포함하는 미세화 결정유화제 0.1 ~ 5 중량부를 포함하며,

25℃에서 고체지방함량이 95% 이상이고, 40℃에서 고체지방함량이 5% 미만인 것을 특징으로 하는 손에 묻지 않는 결정화 유지.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 결정화 유지는 경도(TA)가 130 ~ 230g 인 것을 특징으로 하는 손에 묻지 않는 결정화 유지.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 결정화 유지는 하기의 수학적 1에 따른 흡유량차가 50 ~ 70% 인 것을 특징으로 하는 손에 묻지 않는 결정화 유지;

[수학적 1]

$$\text{흡유량차(\%)} = \frac{(\text{액상유지 적용 시 흡유량(\%)} - \text{결정화유지 적용 시 흡유량(\%)})}{(\text{액상유지 적용 시 흡유량(\%)})} \times 100$$

상기 수학적 1에서 액상유지 적용 시 흡유량은 액상유지를 적용한 감자튀김을 흡유지에 올려놓고 25℃에서 18 시간 방치 후 흡유지에 흡유된 유지 면적을 면적 측정기(Chemidoc, Bio Rad)를 이용하여 측정한 면적의 비율이고, 결정화 유지 적용 시 흡유량은 결정화 유지를 적용한 감자튀김을 흡유지에 올려놓고 25℃에서 18 시간 방치 후 흡유지에 흡유된 유지 면적을 면적 측정기(Chemidoc, Bio Rad)를 이용하여 측정한 면적의 비율이다.

청구항 10

제7항에 있어서, 상기 결정화 유지는 평균 입경 0.5 ~ 10 μm의 결정을 포함하는 것을 특징으로 하는 손에 묻지 않는 결정화 유지.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 손에 묻지 않는 결정화 유지 및 이의 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 튀김에 적용 시 손에 묻어나지 않는 동시에 식감이 우수한 손에 묻지 않는 결정화 유지 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 유지는 식품의 영양적, 관능적 가치로 식품 내 매우 중요한 영양소 중 하나이다. 그러나 유지는 산소와 만나면서 산화되어 과산화지질을 발생시켜 영양적, 관능적 가치가 저하되고, 세포손상을 야기하고 각종 질병의 원인이 된다. 또한 최근 식품 내 지방함량뿐만 아니라 포화지방함량도 식품안전 및 국민건강 측면에서 대두되고 있는 현안이다.

[0003] 유지를 사용하는 가공처리 공법은 식품을 150~180℃의 고온에서 단시간 처리하여 수분을 제거하고 지방을 제공하는 유탕처리 공법과, 건조된 기지(dry base)에 유지를 분무(spray) 하여 기름의 맛과 향을 부여하는 유처리 방법을 사용하고 있다. 최근 유지를 사용하는 가공식품의 안전성과 관련된 이슈는 유지 내 함유되어 있는 트랜스 지방과 포화지방 함량이다. 국내식품 의약품 안전처 등에서는 2006년 이후 주로 트랜스지방 함량 저감화에 관련된 기술개발이 집중되어 있다. 이때 트랜스 지방함량이 높은 부분경화유를 사용하고 있는 제과분야는 트랜스지방 함량을 크게 낮출 수 있었다. 포화지방산은 단일결합의 분자구조를 이루는 반면, 불포화지방산은 이중결합된 분자구조를 가지고 있다. 불포화지방에 수소원자가 이중결합 되어있는 형태가 시스(cis)형 분자구조이면 '시스지방'이고, 트랜스(trans)형 분자구조이면 '트랜스지방'이 된다.

[0004] 불포화지방은 일반적으로 식품에 함유되어 있는 형태는 대부분 시스형 지방산 가지고 있지만, 경화 공정이나 열처리 가공에서 트랜스형 지방산으로 변형된다. 이때 트랜스형 분자구조는 단일결합된 포화지방산과 유사한 직선 형태를 나타내며, 이로써 포화지방과 유사한 성질을 가지게 된다. 포화지방은 체내에서 LDL 콜레스테롤의 수치를 높이기 때문에 인체에 유해한 지방으로 인식되어 왔다.

[0005] 그러나 트랜스지방은 나쁜 콜레스테롤 수치를 높이는 포화지방의 성질을 비롯해, HDL 콜레스테롤의 수치까지 낮추는 성질을 함께 가지고 있다. 따라서 트랜스지방이 포화지방보다 훨씬 더 유해한 지방이다. 이처럼 콜레스테롤 수치에 직접적인 영향을 주는 트랜스지방과 포화지방은 각종 심혈관 질환을 유발할 수 있다. 트랜스지방은 지방조직 내에 축적되어 지방대사를 원활하지 못하게 하며, 적혈구나 미토콘드리아 등의 기능을 감퇴시킨다. 이로 인해 심근경색, 협심증, 뇌졸중, 동맥경화증, 관상동맥심장질환(CAHD), 암, 당뇨병, 알레르기 증상 등이 발병할 수 있다. 이와 같이 국내에서 사용되는 가공용 유지는 트랜스 지방함량을 낮추어 식용유지의 안전성을 향상시켰다. 2006년 이후 식품가공업체에서는 트랜스 지방함량을 가진 부분경화유의 사용을 줄이기 위해 에스테르교환방법을 이용하여 포화지방함량이 많은 유지와 불포화지방함량이 많은 유지를 혼합하는 기술개발을 진행하였다. 그러나 상온에서 고체 특성을 가지고, 고체의 결정구조가 균일한 형태를 가진 부분경화유의 특성과

유사한 특성을 나타내기에는 부족하였다. 또한 상온에서의 고체의 특성을 나타내기 위해 포화지방함량이 높아지는 단점이 있었다. 현재 우리나라는 고열량 저영양식품이 이슈화되고 있어 어린이 기호식품뿐만 아니라 일반 가공식품에서도 지방함량뿐만 아니라 포화지방함량의 함량의 표시기준이 강화되고 있다. 따라서 가공용으로 사용되는 유지의 포화지방함량을 낮추기 위해 팜유 100% 에서 팜유와 일부 액상식물유를 혼합한 유지를 사용하여 포화지방함량을 저감화 하였다. 국내 가공 식품 중 유당처리, 유처리, 제과용에 사용되는 유지는 제품의 관능적 특성에 영향을 받는다. 포화지방함량이 높아 융점이 40℃ 이상인 유지를 제과용에 사용함에 따라 제과의 쇼트닝성을 향상시켜 주는 효과가 있다. 그러나 20~30℃ 정도의 융점이 낮은 유지는 제과제품에 사용시 쇼트닝성이 나타나지 않았다. 뿐만 아니라 유당제품 및 유처리 스낵제조시 포화지방함량이 낮은 유지를 사용함에 따라 제품의 바삭함(crispiness)이 낮아지고 제품에 코팅되어 있는 유지가 포장지와 손에 묻는 현상이 증가하였다.

[0007] 한편, 종래에는 유지가 함유 되어있는 유상과 물에 부형제가 함유 되어있는 수상을 유화제를 통해 혼합하는 수 중 유형 유화 액을 제조 한 후 수분을 제거하여 가공 적성과 분산성이 우수한 분말을 제조하는 효과를 갖는 유지가 있었다. 하지만, 튀김에 적용 시 손에 묻어나지 않으며, 식감이 우수한 효과를 동시에 달성하기 어려운 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국공개특허공보 제2004-0094700호(발명의 명칭 : 기름/지방 분말)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 해결하려는 과제는 튀김에 적용 시 손에 묻어나지 않는 동시에 식감이 우수한 손에 묻지 않는 결정화 유지 및 이의 제조방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상술한 과제를 해결하기 위해 본 발명은 액상유지에 융점이 50℃ 이상인 결정축진유지를 첨가하여 혼합유지를 제조하는 단계 및 상기 혼합유지에 결정화 유화제 및 미세화 결정유화제를 첨가하여 결정화 유지를 제조하는 단계를 포함하고, 상기 결정축진유지는 20℃에서 결정화 시간이 1 ~ 30초 인 것을 특징으로 하는 손에 묻지 않는 결정화 유지의 제조방법을 제공한다.

[0011] 본 발명의 바람직한 일실시예에 따르면, 상기 액상유지는 카놀라유, 코코넛유, 팜핵유, 대두유, 야자유, 해바라기유, 옥수수유, 미강유, 올리브유, 땅콩유, 면실유 및 쌀겨유 중에서 선택된 1종 이상을 포함할 수 있고, 상기 결정축진유지는 팜 스테아린, 팜 극도경화유 및 카놀라 극도경화유 중에서 선택된 1종 이상을 포함할 수 있다.

[0012] 본 발명의 바람직한 다른 일실시예에 따르면, 상기 액상유지는 포화지방 함량이 5 ~ 45 중량% 일 수 있다.

[0013] 본 발명의 바람직한 또 다른 일실시예에 따르면, 상기 결정화 유화제는 글리세롤 축합도가 1 ~ 2인 제1결정화 유화제 및 글리세롤 축합도가 4 ~ 10인 제2결정화 유화제를 1 : 0.6 ~ 2의 중량비로 포함할 수 있다.

[0014] 본 발명의 바람직한 또 다른 일실시예에 따르면, 상기 미세화 결정유화제는 글리세롤 축합도가 2 ~ 7 일 수 있고, C8 ~ C15의 지방산을 포함할 수 있다.

[0015] 본 발명의 바람직한 또 다른 일실시예에 따르면, 상기 결정화 유지는 상기 액상유지 100 중량부에 대하여 결정축진유지 0.1 ~ 4 중량부, 결정화 유화제 0.1 ~ 6 중량부 및 미세화 결정유화제 0.1 ~ 6 중량부 포함할 수 있다.

[0017] 한편 상술한 과제를 해결하기 위해 본 발명은, 액상유지 100 중량부에 대하여 융점이 50℃ 이상인 결정축진유지 0.1 ~ 4 중량부, 결정화 유화제 0.1 ~ 6 중량부 및 미세화 결정유화제 0.1 ~ 6 중량부를 포함하며, 25℃에서 고체지방함량이 95% 이상이고, 40℃에서 고체지방함량이 5% 미만인 것을 특징으로 하는 손에 묻지 않는 결정화 유지를 제공한다.

[0018] 본 발명의 바람직한 일실시예에 따르면, 결정화 유지는 경도(TA)가 130 ~ 230g 일 수 있다.

[0019] 본 발명의 바람직한 다른 일실시예에 따르면, 상기 결정화 유지는 하기의 수학적 1에 따른 흡유량차가 50 ~ 70% 일 수 있다.

[0020] [수학적 1]

$$[0021] \text{흡유량차}(\%) = \frac{(\text{액상유지 적용 시 흡유량}(\%) - \text{결정화유지 적용 시 흡유량}(\%))}{(\text{액상유지 적용 시 흡유량}(\%))} \times 100$$

[0022] 상기 수학적 1에서 액상유지 적용 시 흡유량은 액상유지를 적용한 감자튀김을 흡유지에 올려놓고 25℃에서 18 시간 방치 후 흡유지에 흡유된 유지 면적을 면적 측정기(Chemidoc, Bio Rad)를 이용하여 측정한 면적의 비율이고, 결정화 유지 적용 시 흡유량은 결정화 유지를 적용한 감자튀김을 흡유지에 올려놓고 25℃에서 18 시간 방치 후 흡유지에 흡유된 유지 면적을 면적 측정기(Chemidoc, Bio Rad)를 이용하여 측정한 면적의 비율이다.

[0024] 본 발명의 바람직한 또 다른 일실시예에 따르면, 상기 결정화 유지는 평균 입경 0.5 ~ 10 μm의 결정을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0025] 본 발명의 손에 묻지 않는 결정화 유지는 튀김에 적용 시 손에 묻어나지 않는 동시에 식감이 우수한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 결정화 유지를 제조하기 위한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 본 발명을 보다 상세히 설명한다.

[0028] 상술한 바와 같이 종래의 유지는 가공적성과 분산성이 우수한 유지를 제공하는 효과를 갖지만, 손에 묻어나지 않으며, 식감이 우수한 효과를 동시에 달성하기 어려운 문제가 있었다.

[0029] 이에 본 발명은 액상유지에 용점이 50℃ 이상인 결정축진유지를 첨가하여 혼합유지를 제조하는 단계 및 상기 혼합유지에 결정화 유화제 및 미세화 결정유화제를 첨가하여 결정화 유지를 제조하는 단계를 포함하고, 상기 결정축진유지는 20℃에서 결정화 시간이 1 ~ 30초 인 것을 특징으로 하는 손에 묻지 않는 결정화 유지의 제조방법을 제공하여 상술한 문제의 해결을 모색하였다. 이를 통해, 종래의 발명과는 달리, 손에 묻어나지 않으며, 식감이 우수한 효과를 동시에 달성할 수 있다.

[0031] 먼저 혼합유지를 제조하는 단계를 설명한다.

[0032] 상기 혼합유지는 액상유지에 용점이 50℃ 이상인 결정축진유지를 첨가하여 제조할 수 있다.

[0033] 상기 액상유지는 카놀라유, 코코넛유, 팜핵유, 대두유, 야자유, 해바라기유, 옥수수유, 미강유, 올리브유, 땅콩유, 면실유 및 쌀겨유 중에서 선택된 1종 이상일 수 있으며, 바람직하게는 카놀라유, 코코넛유 및 팜핵유 중에서 선택된 1종 이상일 수 있으며, 더욱 바람직하게는 카놀라유를 포함할 수 있다.

[0034] 한편, 상기 액상유지는 포화지방 함량이 5 ~ 45 중량%, 바람직하게는 10 ~ 40 중량% 일 수 있다. 만일 상기 액상유지의 포화지방 함량이 5 중량% 미만이면, 25℃에서 고체지방함량이 낮기 때문에 기름이 손에 묻어나는 문제가 발생할 수 있고, 45 중량%를 초과하면 경도가 높아져서 식감이 좋지 않은 문제가 발생할 수 있다.

[0035] 상기 결정축진유지는 결정화를 촉진하는 핵(nucleation) 역할을 한다. 상기 결정축진유지는 용점이 50℃ 이상인 유지라면 제한 없이 사용할 수 있으며, 바람직하게는 팜 스테아린, 팜 극도경화유 및 카놀라 극도경화유 중에서 선택된 1종 이상일 수 있다.

[0036] 한편, 상기 결정축진유지는 20℃에서 결정화 시간이 1 ~ 30초, 바람직하게는 1 ~ 20초, 더욱 바람직하게는 1 ~ 10초 일 수 있다.

[0037] 만일 20℃에서 결정화 시간이 1초 미만이면 결정화유지의 결정크기가 불규칙해지는 문제가 발생할 수 있고, 30초를 초과하면 결정화되는 시간이 오래걸리기 때문에 결정축진제의 역할을 할 수 없는 문제가 발생할 수 있다.

[0038] 상기 혼합유지는 액상유지 100 중량부에 대하여 상기 결정축진유지를 0.1 ~ 4 중량부, 바람직하게는 0.15 ~ 3

중량부 포함할 수 있다.

- [0039] 만일 상기 결정축진유지가 0.1 중량부 미만이면 핵이 잘 형성되지 않기 때문에 결정화가 잘 되지 않는 문제가 발생할 수 있고, 4 중량부를 초과하면 40℃에서 고체지방함량이 높기 때문에 식감이 좋지 않은 문제가 발생할 수 있다.
- [0041] 다음 결정화 유지를 제조하는 단계를 설명한다.
- [0042] 상기 결정화 유지는 상기 혼합유지에 결정화 유화제 및 미세화 결정유화제를 첨가하여 제조할 수 있다.
- [0043] 상기 결정화 유화제는 형성된 결정 핵이 액상유 아래로 침전되지 않고 균일한 결정형태를 유지하게 하는 역할을 한다. 상기 결정화 유화제는 글리세롤 축합도가 1 ~ 2인 제1결정화 유화제 및 글리세롤 축합도가 4 ~ 10인 제2결정화 유화제를, 바람직하게는 글리세롤 축합도가 1인 제1결정화 유화제 및 글리세롤 축합도가 6 ~ 10인 제2결정화 유화제를 1 : 0.6 ~ 2의 중량비로, 바람직하게는 1 : 0.65 ~ 1.5의 중량비로 포함할 수 있다.
- [0044] 만일 상기 제1결정화 유화제 및 제2결정화 유화제의 중량비가 1 : 0.6 미만이면 25℃에서 고체지방함량이 낮아서 튀김 적용 시 손에 묻어나는 문제가 발생할 수 있고, 1 : 2를 초과하면 고체지방함량이 낮아서 튀김 적용 시 손에 묻어나는 문제가 발생할 수 있다.
- [0045] 한편, 상기 결정화 유지는 상기 액상유지 100 중량부에 대하여 결정화 유화제를 0.1 ~ 6 중량부, 바람직하게는 0.1 ~ 5 중량부 포함할 수 있다. 만일 상기 결정화 유화제가 0.1 중량부 미만이면 25℃에서 고체지방함량이 낮기 때문에 튀김 적용 시 손에 묻어나는 문제가 발생할 수 있고, 6 중량부를 초과하면 경도가 높아지거나, 40℃에서 고체지방함량이 증가하기 때문에 식감이 좋지 않은 문제가 발생할 수 있다.
- [0047] 상기 미세화 결정유화제는 결정의 입경을 균일하고 작게 형성하여 식감이 좋게 하는 역할을 한다. 상기 미세화 결정유화제는 글리세롤 축합도가 2 ~ 7이고, C7 ~ C15의 지방산을, 바람직하게는 글리세롤 축합도가 2 ~ 6이고, C7 ~ C14의 지방산을 포함할 수 있다. 만일 상기 미세화 결정유화제 미세화 결정유화제의 글리세롤 축합도가 2 미만이면 결정화 유지의 입경이 커지고 식감이 좋지 않은 문제가 발생할 수 있고, 글리세롤 축합도가 7을 초과하면 식감이 좋지 않은 문제가 발생할 수 있다. 또한, 만일 상기 지방산의 탄소수가 7개 미만이면 결정화 유지의 입경이 커지고 식감이 좋지 않은 문제가 발생할 수 있고, 탄소수가 15개를 초과하면 결정화 유지의 입경이 커지고 식감이 좋지 않은 문제가 발생할 수 있다.
- [0048] 한편, 상기 결정화 유지는 상기 액상유지 100 중량부에 대하여 미세화 결정유화제를 0.1 ~ 6 중량부, 바람직하게는 0.1 ~ 5 중량부 포함할 수 있다.
- [0049] 만일 상기 미세화 결정유화제가 0.1 중량부 미만이면 25℃에서 고체지방 함량이 낮기 때문에 튀김 적용 시 손에 묻어나는 문제가 발생할 수 있고, 6 중량부를 초과하면 경도가 높아지거나, 40℃에서 고체지방함량이 증가하기 때문에 식감이 좋지 않은 문제가 발생할 수 있다.
- [0051] 본 발명은 액상유지 100 중량부에 대하여 융점이 50℃ 이상인 결정축진유지 0.1 ~ 4 중량부, 결정화 유화제 0.1 ~ 6 중량부 및 미세화 결정유화제 0.1 ~ 6 중량부를, 바람직하게는 액상유지 100 중량부에 대하여 융점이 50℃ 이상인 결정축진유지 0.1 ~ 3 중량부, 결정화 유화제 0.1 ~ 5 중량부 및 미세화 결정유화제 0.1 ~ 5 중량부를 포함하며, 25℃에서 고체지방함량이 95% 이상, 바람직하게는 97% 이상, 보다 바람직하게는 99% 이상, 가장 바람직하게는 100% 이고, 40℃에서 고체지방함량이 5% 미만, 바람직하게는 3% 미만, 보다 바람직하게는 1% 미만, 가장 바람직하게는 0% 인 것을 특징으로 하는 손에 묻지 않는 결정화 유지를 제공한다.
- [0052] 상기 25℃에서의 고체지방함량은 상온에서의 고체지방함량을 나타내며, 100%에 근접할수록 손에 묻어나지 않는 효과를 나타내고, 40℃에서의 고체지방함량은 입안에서 유지가 녹을 수 있는 온도를 나타내며, 0%에 근접할수록 입안에서 고체인 유지가 감소하기 때문에 식감이 우수한 효과를 나타낸다. 만일 상기 25℃에서 고체지방함량이 95% 미만이면, 튀김제품에 적용 시 유지가 손에 묻어나는 문제가 발생할 수 있고, 40℃에서 고체지방?t량이 5% 이상이면 경도가 높고, 식감이 좋지 않은 문제가 발생할 수 있다.
- [0053] 한편, 상기 결정화 유지는 경도(TA)가 130 ~ 230g, 바람직하게는 150 ~ 200g 일 수 있다. 만일 상기 결정화 유지의 경도가 130g 미만이면, 경도가 과도하게 낮기 때문에 오히려 식감이 좋지 않은 문제가 발생할 수 있고, 경도가 230g을 초과하면 식감이 딱딱한 문제가 발생할 수 있다.
- [0054] 상기 결정화 유지는 하기의 수화식 1에 따른 흡유량차가 50 ~ 70%, 바람직하게는 52 ~ 63%일 수 있다.

[0055] [수학식 1]

$$\text{흡유량차(\%)} = \frac{(\text{액상유지 적용 시 흡유량(\%)} - \text{결정화유지 적용 시 흡유량(\%)})}{(\text{액상유지 적용 시 흡유량(\%)})} \times 100$$

[0056]

[0057] 상기 수학식 1에서 액상유지 적용 시 흡유량은 액상유지를 적용한 감자튀김을 흡유지에 올려놓고 25℃에서 18 시간 방치 후 흡유지에 흡유된 유지 면적을 면적 측정기(Chemidoc, Bio Rad)를 이용하여 측정한 면적의 비율이고, 결정화 유지 적용 시 흡유량은 결정화 유지를 적용한 감자튀김을 흡유지에 올려놓고 25℃에서 18 시간 방치 후 흡유지에 흡유된 유지 면적을 면적 측정기(Chemidoc, Bio Rad)를 이용하여 측정한 면적의 비율이다.

[0058] 한편, 상기 결정화 유지는 평균 입경 0.5 ~ 10 μm, 바람직하게는 0.7 ~ 7 μm 일 수 있다. 만일 결정화 유지의 평균 입경이 0.5 μm 미만이면 유지의 풍미가 잘 느껴지지 않는 문제가 발생할 수 있고, 10 μm를 초과하면 식감이 부드럽지 않은 문제가 발생할 수 있다.

[0060] 이하, 본 발명을 하기 실시예들을 통해 설명한다. 이때, 하기 실시예들은 발명을 예시하기 위하여 제시된 것일 뿐, 본 발명의 권리범위가 하기 실시예들에 의해 한정되는 것은 아니다.

[0061] [실시예]

[0062] 준비예 1

[0063] 결정화를 촉진할 수 있는 핵(nucleation) 역할을 할 수 있는 유지를 선정하기 위하여 코코넛유를 페트리 디쉬(petri dish)에 떨어뜨려 결정화 되는 속도 및 액상유지인 카놀라유에 첨가 시 결정화되는 속도를 측정하여 하기 표 1에 나타내었다.

[0064] 준비예 2 ~ 7

[0065] 준비예 1과 동일하게 실시하되, 하기 표 1과 같이 유지를 변경하여 실시하였다.

표 1

구분	결정촉진유지(용점(℃))	결정화속도(초) ¹⁾	결정화속도(초) ²⁾
준비예1	코코넛유(24)	120	5분초과
준비예2	팜유(36)	63	5분초과
준비예3	팜핵유(24)	112	5분초과
준비예4	팜핵 경화유(36)	52	5분초과
준비예5	팜 스테아린(50)	10	20
준비예6	팜 극도경화유(60)	1.5	15
준비예7	카놀라 극도경화유(63)	1.5	10
1) 결정촉진유지를 20℃ 온도가 유지되는 조건에서의 결정화 되는 속도			
2) 20℃에서 카놀라유에 결정촉진유지를 첨가하였을 때 결정화 되는 속도			

[0068] 상기 표 1에서 볼 수 있듯이, 코코넛유, 팜유, 팜핵유 및 팜핵경화유의 결정화 속도는 60초 이상으로, 유지의 결정촉진 역할을 하기에는 적합하지 않았다. 따라서, 결정촉진유지로 용점이 50℃ 이상의 유지인 팜 스테아린, 팜 극도경화유 및 카놀라 극도경화유를 선정하였다.

[0070] 실시예 1

[0071] (1) 혼합유지 제조

[0072] 액상식물유로 포화지방함량 10 중량%의 카놀라유 100 중량부에 대하여 상기 준비예 6의 결정촉진유지 1 중량부를 혼합하여 혼합유지를 제조하였다.

[0073] (2) 결정화 유지 제조

[0074] 상기 혼합유지에 상기 카놀라유 100 중량부에 대하여 결정화 유화제 3 중량부 및 미세화 결정유화제 3 중량부를 혼합하여 결정화 유지를 제조하였다.

[0075] 상기 결정화 유화제는 글리세롤 축합도가 1인 제1결정화 유화제 및 글리세롤 축합도가 10인 제2결정화 유화제를 1 : 1의 중량비로 혼합한 것이고, 상기 미세화 결정유화제는 글리세롤 축합도가 4 이고, C10의 지방산을 포함하

는 유화제를 사용하였다.

실시예 1 ~ 38 및 비교예 1 ~ 8

실시예 1과 동일하게 실시하여 제조하되, 하기 표 2 및 표 3과 같이 포화지방 함량, 결정축진유지와 결정화 유화제와 미세화 결정유화제의 구성 및 ?t량을 변경하여 결정화 유지를 제조하였다.

표 2

구분	포화지방 함량 (중량%)	결정축진유지		결정화 유화제		미세화 결정유화제		
		종류	함량 (중량부)	결정화 유화제비율 ¹⁾	함량 (중량부)	글리세롤 축합도	지방산 탄 소수	함량 (중량부)
실시예1	10	준비예6	1	1:1	3	4	10	3
실시예2	10	준비예6	0.05	1:1	3	4	10	3
실시예3	10	준비예6	5	1:1	3	4	10	3
실시예4	10	준비예6	1	1:0.43	3	4	10	3
실시예5	10	준비예6	1	1:0.67	3	4	10	3
실시예6	10	준비예6	1	1:1.5	3	4	10	3
실시예7	10	준비예6	1	1:2.5	3	4	10	3
실시예8	10	준비예6	1	1:1	0.05	4	10	3
실시예9	10	준비예6	1	1:1	6	4	10	3
실시예10	10	준비예6	1	1:1	3	1	10	3
실시예11	10	준비예6	1	1:1	3	8	10	3
실시예12	10	준비예6	1	1:1	3	4	6	3
실시예13	10	준비예6	1	1:1	3	4	16	3
실시예14	10	준비예6	1	1:1	3	4	10	0.05
실시예15	10	준비예6	0.5	1:1	3	4	10	6
실시예16	20	준비예6	1	1:1	2	4	10	2
실시예17	20	준비예6	0.05	1:1	2	4	10	2
실시예18	20	준비예6	5	1:1	2	4	10	2
실시예19	20	준비예6	1	1:1	0.05	4	10	3
실시예20	20	준비예6	1	1:1	6	4	10	3
실시예21	20	준비예6	1	1:1	2	4	10	0.05
실시예22	20	준비예6	1	1:1	2	4	10	6
실시예23	30	준비예6	0.5	1:1	0.25	4	10	0.25

1) 상기 결정화 유화제 비율은 제1결정화 유화제 및 제2결정화 유화제의 중량비이다.

표 3

구분	포화지방 함량 (중량%)	결정축진유지		결정화 유화제		미세화 결정유화제		
		종류	함량 (중량부)	결정화 유화제 비율 ¹⁾	함량 (중량부)	글리세롤 축합도	지방산 탄 소수	함량 (중량부)
실시예24	30	준비예6	0.05	1:1	0.25	4	10	0.25
실시예25	30	준비예6	5	1:1	0.25	4	10	0.25
실시예26	30	준비예6	0.5	1:1	0.05	4	10	0.25
실시예27	30	준비예6	0.5	1:1	6	4	10	0.25
실시예28	30	준비예6	0.5	1:1	0.25	4	10	0.05
실시예29	30	준비예6	0.5	1:1	0.25	4	10	6
실시예30	40	준비예6	0.25	1:1	0.1	4	10	0.1
실시예31	40	준비예6	0.05	1:1	0.1	4	10	0.1
실시예32	40	준비예6	5	1:1	0.1	4	10	0.1
실시예33	40	준비예6	0.25	1:1	0.05	4	10	0.1
실시예34	40	준비예6	0.25	1:1	6	4	10	0.1
실시예35	40	준비예6	0.25	1:1	0.1	4	10	0.05
실시예36	40	준비예6	0.25	1:1	0.1	4	10	6
실시예37	10	준비예5	1	1:1	3	4	10	3

실시예38	10	준비예7	1	1:1	3	4	10	3
비교예1	10	준비예1	1	1:1	3	4	10	3
비교예2	10	준비예2	1	1:1	3	4	10	3
비교예3	10	준비예3	1	1:1	3	4	10	3
비교예4	10	준비예4	1	1:1	3	4	10	3
비교예5	10	-	-	-	-	-	-	-
비교예6	20	-	-	-	-	-	-	-
비교예7	30	-	-	-	-	-	-	-
비교예8	40	-	-	-	-	-	-	-
1) 상기 결정화 유화제 비율은 제1결정화 유화제 및 제2결정화 유화제의 중량비이다.								

[0083] 실험예 1 : 결정화 유화제 비율에 따른 결정화 유지 함량 측정

[0084] 실시예 1 및 실시예 4 ~ 7에 따른 결정화 유지의 함량을 측정하여 하기 표 4에 나타내었다.

표 4

구분	결정화 유지(cm)	액체 유지(cm)	중간형태 유지(cm)
실시예 1	15	0	0
실시예 4	5	2	8
실시예 5	15	0	0
실시예 6	15	0	0
실시예 7	12	0	2.5

[0086] 상기 표 4에서 볼 수 있듯이, 본 발명의 결정화 유지의 비율을 만족하는 실시예 1, 실시예 5 및 실시예 6이, 이를 만족하지 못하는 실시예 4 및 실시예 7에 비하여 결정화 유지의 함량이 많은 것을 알 수 있다.

[0088] 실험예 2 : 미세화 결정유화제의 종류에 따른 유지의 크기 측정

[0089] 실시예 1, 실시예 10 ~ 13 및 비교예 5에 따른 결정화 유지의 평균 입경을 측정하여 하기 표 5에 나타내었다.

표 5

구분	평균입경(μm)
실시예 1	1.3
실시예 10	12.3
실시예 11	15.9
실시예 12	20.1
실시예 13	10.9
비교예 5	52

[0091] 상기 표 5에서 볼 수 있듯이, 본 발명의 미세화 결정유화제의 종류를 만족하는 실시예 1이, 이를 만족하지 못하는 실시예 10 ~ 13 및 비교예 5에 비하여 평균입경이 적절하여 풍미 및 식감이 우수한 것을 알 수 있다.

[0093] 실험예 3 : 경도 및 고체지방함량(25℃, 40℃) 측정

[0094] 실시예 1 ~ 3, 실시예 8, 실시예 9, 실시예 14 ~ 38 및 비교예 1 ~ 4에 따른 결정화 유지의 경도 및 고체지방함량을 측정하여 하기 표 6에 나타내었다.

표 6

	경도(g)	SFC(%), 25℃	SFC(%), 40℃
실시예1	151	100	0
실시예2	144	74	0
실시예3	230	100	18
실시예8	112	76	0
실시예9	240	100	0
실시예14	131	79	0

실시예15	233	100	0
실시예16	150	100	0
실시예17	120	75	0
실시예18	237	100	0
실시예19	132	87	0
실시예20	241	100	0
실시예21	129	82	0
실시예22	233	100	0
실시예23	182	100	0
실시예24	119	66	0
실시예25	243	100	0
실시예26	122	83	0
실시예27	220	100	5
실시예28	118	65	0
실시예29	243	100	0
실시예30	198	100	0
실시예31	104	61	0
실시예32	280	100	30
실시예33	132	79	0
실시예34	202	100	0
실시예35	128	68	0
실시예36	236	100	0
실시예37	166	100	0
실시예38	155	100	0
비교예1	102	29	0
비교예2	102	37	0
비교예3	105	29	0
비교예4	98	41	0

[0097] 상기 표 6에서 볼 수 있듯이, 본 발명의 함량을 만족하는 실시예 1, 실시예 16, 실시예 23, 실시예 30, 실시예 37 및 실시예 38이, 이를 만족하지 못하는 실시예 2, 실시예 3, 실시예 8, 실시예 9, 실시예 14, 실시예 15, 실시예 17 ~ 22, 실시예 24 ~ 29, 실시예 31 ~ 36 및 비교예 1 ~ 4에 비하여, 본 발명의 경도 범위를 만족하여 식감이 우수하였으며, 25℃에서 고체지방함량이 100%이고, 40℃에서 고체지방함량이 0%로 상온에서 손에 묻지 않으며, 입안에서 부드러운 식감을 나타내었다.

[0098] 구체적으로, 액상유지의 포화지방함량이 10중량%이고, 결정축진유지를 1 중량부 포함하는 실시예 1이, 결정축진유지를 0.05 중량부 포함하는 실시예 2에 비하여 25℃에서 고체지방함량이 높았고, 5 중량부 포함하는 실시예 3에 비하여 25℃에서 고체지방함량이 낮았다.

[0099] 또한, 액상유지의 포화지방함량이 10중량%이고, 결정화 유화제를 3 중량부 포함하는 실시예 1이, 결정화 유화제를 0.05 중량부 포함하는 실시예 8에 비하여 경도가 적절하고, 25℃에서 고체지방함량이 높았고, 6 중량부 포함하는 실시예 9에 비하여 경도가 적절하여 식감이 우수하였다.

[0100] 또한, 액상유지의 포화지방함량이 10중량%이고, 미세화 결정유화제를 3 중량부 포함하는 실시예 1이, 미세화 결정유화제를 0.05 중량부 포함하는 실시예 14에 비하여 25℃에서 고체지방함량이 높았고, 6 중량부 포함하는 실시예 15에 비하여 경도가 적절하여 식감이 우수하였다.

[0101] 또한, 액상유지의 포화지방함량이 20중량%이고, 결정축진유지를 1 중량부 포함하는 실시예 16이, 결정축진유지를 0.05 중량부 포함하는 실시예 17에 비하여 25℃에서 고체지방함량이 높았고, 5 중량부 포함하는 실시예 18에 비하여 25℃에서 경도가 적절하여 식감이 우수하였다.

[0102] 또한, 액상유지의 포화지방함량이 20중량%이고, 결정화 유화제를 2 중량부 포함하는 실시예 16이, 결정화 유화제를 0.05 중량부 포함하는 실시예 19에 비하여 25℃에서 고체지방함량이 높았고, 6 중량부 포함하는 실시예 20에 비하여 경도가 적절하여 식감이 우수하였다.

[0103] 또한, 액상유지의 포화지방함량이 20중량%이고, 미세화 결정유화제를 2 중량부 포함하는 실시예 16이, 미세화 결정유화제를 0.05 중량부 포함하는 실시예 21에 비하여 25℃에서 고체지방함량이 높았고, 6 중량부 포함하는

실시에 12에 비하여 경도가 적절하여 식감이 우수하였다.

[0104] 또한, 액상유지의 포화지방함량이 30중량%이고, 결정축진유지를 0.5 중량부 포함하는 실시예 23이, 결정축진유지를 0.05 중량부 포함하는 실시예 24에 비하여 25℃에서 고체지방함량이 높았고, 5 중량부 포함하는 실시예 25에 비하여 경도가 적절하여 식감이 우수하였다.

[0105] 또한, 액상유지의 포화지방함량이 30중량%이고, 결정화 유화제를 0.25 중량부 포함하는 실시예 23이, 결정화 유화제를 0.05 중량부 포함하는 실시예 26에 비하여 25℃에서 고체지방함량이 높았고, 6 중량부 포함하는 실시예 27에 비하여 40℃에서 고체지방함량이 낮았다.

[0106] 또한, 액상유지의 포화지방함량이 30중량%이고, 미세화 결정유화제를 0.25 중량부 포함하는 실시예 23이, 미세화 결정유화제를 0.05 중량부 포함하는 실시예 28에 비하여 25℃에서 고체지방함량이 높았고, 6 중량부 포함하는 실시예 29에 비하여 경도가 적절하여 식감이 우수하였다.

[0107] 또한, 액상유지의 포화지방함량이 40중량%이고, 결정축진유지를 0.25 중량부 포함하는 실시예 30이, 결정축진유지를 0.05 중량부 포함하는 실시예 31에 비하여 경도가 적절하였고, 25℃에서 고체지방함량이 높았으며, 5 중량부 포함하는 실시예 32에 비하여 25℃에서 경도가 적절하여 식감이 우수하였고, 40℃에서 고체지방함량이 낮았다.

[0108] 또한, 액상유지의 포화지방함량이 40중량%이고, 결정화 유화제를 0.1 중량부 포함하는 실시예 30이, 결정화 유화제를 0.05 중량부 포함하는 실시예 33에 비하여 25℃에서 고체지방함량이 높았고, 6 중량부 포함하는 실시예 34에 비하여 경도가 적절하여 식감이 우수하였다.

[0109] 또한, 액상유지의 포화지방함량이 40중량%이고, 미세화 결정유화제를 0.1 중량부 포함하는 실시예 30이, 미세화 결정유화제를 0.05 중량부 포함하는 실시예 35에 비하여 25℃에서 고체지방함량이 높았고, 6 중량부 포함하는 실시예 36에 비하여 경도가 적절하여 식감이 우수하였다.

[0110] 또한, 결정축진유지로 팜 극도경화유를 사용한 실시예 1, 팜 스테아린을 사용한 실시예 37 및 카놀라 극도경화유를 사용한 실시예 38은 25℃에서 고체지방함량이 100%이고, 40℃에서 고체지방함량이 0% 및 경도가 적절하여, 식감이 부드럽고, 기름이 손에 묻지 않는 효과를 나타내었다.

[0111] 또한, 결정축진유지로 팜 극도경화유를 사용한 실시예 1이, 코코넛유를 사용한 비교예 1, 팜유를 사용한 비교예 2, 팜핵유를 사용한 비교예 3 및 팜핵 경화유를 사용한 비교예 4에 비하여 경도가 적절하여 식감이 우수하였으며, 25℃에서 고체지방함량이 높아서 기름이 손에 묻지 않았다. 또한, 비교예 1 ~ 4는 결정화가 잘 되지 않았다.

[0113] 실험예 4 : 흡유량 측정

[0114] 실시예 1, 실시예 16, 실시예 23, 실시예 30 및 비교예 5 ~ 8에 따른 유지로 튀긴 감자튀김 및 카놀라유로 튀긴 감자튀김 각각을 흡유지에 올려놓고 25℃에서 18 시간 방치 후 흡유지에 흡유된 유지 면적을 면적 측정기(Chemidoc, Bio Rad)를 이용하여 측정하여 하기 수학적 식 1에 따라 계산하여 하기 표 7에 나타내었다.

[0115] [수학적 식 1]

$$\text{흡유량차(\%)} = \frac{(\text{액상유지 적용시 흡유량(\%)} - \text{결정화유지 적용시 흡유량(\%)})}{(\text{액상유지 적용시 흡유량(\%)})} \times 100$$

[0116]

표 7

구분	면적(%)	구분	면적(%)	구분	면적(%)	구분	면적(%)
실시예1	25	실시예16	21	실시예23	7.2	실시예30	2.1
비교예5	54	비교예6	45	비교예7	15	비교예8	5.1
흡유량차(%)	53.7	흡유량차(%)	53.3	흡유량차(%)	52	흡유량차(%)	58.8

[0120] 상기 표 7에서 볼 수 있듯이, 본 발명의 조건을 만족하는 실시예 1, 실시예 16, 실시예 23 및 실시예 30이, 본 발명의 조건을 만족하지 못하는 비교예 5 ~ 8에 비하여 흡유면적을 통해 계산한 흡유량차가 50% 이상인 것을 알 수 있다.

도면

도면1

