



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0106398
(43) 공개일자 2022년07월29일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A21D 2/34 (2006.01) A21D 13/80 (2017.01)
A21D 8/02 (2018.01) A21D 8/06 (2018.01)
A23L 17/30 (2016.01)
- (52) CPC특허분류
A21D 2/34 (2013.01)
A21D 13/80 (2017.01)
- (21) 출원번호 10-2021-0009273
(22) 출원일자 2021년01월22일
심사청구일자 2021년01월22일
- (71) 출원인
경상국립대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
- (72) 발명자
허민수
경남 진주시 진주대로 1317
김진수
경남 통영시 광도면 죽림2로 31
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
김중석

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 명란을 함유하는 파운드 케이크의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 명란을 함유하는 파운드 케이크의 제조 방법에 관한 것이고, 보다 구체적으로 고단백질 및 높은 수용성 비타민 및 지용성 비타민을 함유하는 명란을 첨가하여 영양 조성을 개선한 파운드 케이크의 제조 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A21D 8/02 (2018.01)

A21D 8/06 (2018.01)

A23L 17/30 (2016.08)

(72) 발명자

윤인성

경남 통영시 국치2길 54

권인상

부산 영도구 청학서로32번길 13

강정현

경남 진주시 신안들말길 47

김태환

경남 창원시 마산회원구 회원서1길 79-1

김동환

경남 진주시 초북로 55

신세영

경남 양산시 상북면 반희서5길 21

허지효

부산 북구 금곡대로 166

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1345323328

과제번호 LINCPLUS-2020-7

부처명 교육부

과제관리(전문)기관명 한국연구재단

연구사업명 산학연협력고도화지원(R&D)

연구과제명 사회맞춤형산학협력선도대학(LINC+)육성(0.5)

기 여 율 1/2

과제수행기관명 경상대학교

연구기간 2020.03.01 ~ 2021.02.28

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1525010046

과제번호 201602752

부처명 해양수산부

과제관리(전문)기관명 해양수산과학기술진흥원

연구사업명 수산식품산업기술개발(R&D)

연구과제명 전통수산가공 개발식품 품질기준 규격화

기 여 율 1/2

과제수행기관명 경상대학교 산학협력단

연구기간 2020.01.01 ~ 2020.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

(A1) 밀가루, 베이킹 파우더, 버터, 설탕, 계란, 우유, 명란을 혼합하여 반죽을 제조하는 단계;
 (A2) 상기 반죽을 성형하여 예열된 오븐에서 빵을 1차로 굽는 단계;
 (A3) 상기 빵을 칼을 이용하여 가르는 단계; 및
 (A4) 예열된 오븐에서 상기 빵을 2차로 구워내는 단계;
 를 포함하는 명란을 함유하는 파운드 케이크의 제조 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 (A1) 단계는:

(A1A) 명란 분말, 밀가루 및 베이킹 파우더를 혼합한 분말을 체에 거르는 단계;

(A1B) 버터, 설탕 및 계란을 혼합하는 단계; 및

(A1C) 명란 분말, 밀가루 및 베이킹 파우더를 혼합한 분말을 첨가하고 우유를 첨가하여 혼합하는 단계;를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 명란을 함유하는 파운드 케이크의 제조 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

밀가루 22 내지 24 중량부, 베이킹 파우더 0.5 내지 1 중량부, 명란 분말 3 내지 6 중량부, 버터 22 내지 23 중량부, 설탕 22 내지 23 중량부, 계란 21 내지 22 중량부, 우유 5 내지 6 중량부가 첨가되는 것을 특징으로 하는 명란을 함유하는 파운드 케이크의 제조 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 (A1) 단계는:

(A1A) 밀가루 및 베이킹 파우더를 혼합한 분말을 체에 거르는 단계;

(A1B) 버터, 설탕, 계란 및 생명란을 혼합하는 단계; 및

(A1C) 밀가루 및 베이킹 파우더를 혼합한 분말을 첨가하고 우유를 첨가하여 혼합하는 단계;를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 명란을 함유하는 파운드 케이크의 제조 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

밀가루 26 내지 28 중량부, 베이킹 파우더 0.5 내지 1 중량부, 버터 22 내지 23 중량부, 설탕 22 내지 23 중량부, 계란 11 내지 12 중량부, 생명란 11 내지 13 중량부, 우유 5 내지 6 중량부가 첨가되는 것을 특징으로 하는 명란을 함유하는 파운드 케이크의 제조 방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 명란을 함유하는 파운드 케이크의 제조 방법에 관한 것이고, 보다 구체적으로 고단백질 및 높은 수용

성 비타민 및 지용성 비타민을 함유하는 명란을 첨가하여 영양 조성을 개선한 명란을 함유하는 파운드 케이크의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 명란은 고단백(약 22.5g/100g), 저지방(약1.5g/100g), 높은 수용성 및 지용성 비타민 등의 영양 특성을 가진 식품 소재이며 저열량 (113kcal/100g) 식품으로 분류되고 있다.
- [0003] 명란은 수분함량이 70% 이하로 낮아 상대적으로 고형물 함량이 높고, 특히 단백질 함량이 아주 풍부하여 고단백 식품으로 널리 알려져 있다. (Kim and Kim, 2014) 또한 명란은 나트륨 배출 효과가 있는 칼륨이 풍부하고 (Hintermeister, 2017), 필수아미노산 함량이 풍부하면서, 곡류 제한아미노산이면서 어린이 성장에 도움이 되는 리신의 함량이 풍부할 뿐만 아니라(Kim et al. 2012), 뇌기능을 촉진하여 뇌 질환 예방에 효과가 있는 대표적인 오메가-3 지방산인 EPA (20:5n-3) 및 DHA (22:6n-3) 등(Alimuddin et al. 2007; Meeren et al. 2009)의 고도 불포화 지방산이 아주 풍부하다 (R. D. A, 2007).
- [0004] 그러나, 이러한 명란과 같은 어란의 우수한 특성에도 불구하고, 국내 어류 가공과정에서 발생하는 부산물인 어란은 어분 및 사료 등으로 이용되거나 폐기되고 있고, 이는 환경에 부정적인 영향을 미치고, 비용을 발생시키는 등 부정적인 결과를 초래한다.
- [0005] 따라서, 전술한 문제점을 보완하기 위해 본 발명가들은 명란을 이용한 제품의 개발이 시급하다 인식하여, 본 발명을 완성하였다.

선행기술문헌

비특허문헌

- [0006] (비특허문헌 0001) Pakistan Journal of Nutrition 9 (6): 531-534, 2010
- (비특허문헌 0002) Zebib et al., Cogent Food & Agriculture (2020), 6: 1714831

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명의 목적은 명란을 함유하는 파운드 케이크의 제조 방법, 보다 구체적으로 고단백질 및 높은 수용성 비타민 및 지용성 비타민을 함유하는 명란을 첨가하여 영양 조성을 개선한 파운드 케이크의 제조 방법을 제공하는 것이다.
- [0008] 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 본 발명의 기재로부터 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 명란을 함유하는 파운드 케이크의 제조 방법을 제공한다.
- [0010] 이하, 본 명세서에 대하여 더욱 상세하게 설명한다.
- [0011] 본 발명은
- [0012] (A1) 밀가루, 베이킹 파우더, 버터, 설탕, 계란, 우유, 명란을 혼합하여 반죽을 제조하는 단계;
- [0013] (A2) 상기 반죽을 성형하여 예열된 오븐에서 빵을 1차로 굽는 단계;
- [0014] (A3) 상기 빵을 칼을 이용하여 가르는 단계; 및
- [0015] (A4) 예열된 오븐에서 상기 빵을 2차로 구워내는 단계;
- [0016] 를 포함하는 명란을 함유하는 파운드 케이크의 제조 방법에 관한 것이다.

- [0017] 본 발명에 있어서, 상기 (A1) 단계는:
- [0018] (A1A) 명란 분말, 밀가루 및 베이킹 파우더를 혼합한 분말을 체에 거르는 단계;
- [0019] (A1B) 버터, 설탕 및 계란을 혼합하는 단계; 및
- [0020] (A1C) 명란 분말, 밀가루 및 베이킹 파우더를 혼합한 분말을 첨가하고 우유를 첨가하여 혼합하는 단계;를 추가로 포함한다.
- [0021] 본 발명에 있어서, 밀가루 22 내지 24 중량부, 베이킹 파우더 0.5 내지 1 중량부, 명란 분말 3 내지 6 중량부, 버터 22 내지 23 중량부, 설탕 22 내지 23 중량부, 계란 21 내지 22 중량부, 우유 5 내지 6 중량부가 첨가될 수 있다.
- [0022] 본 발명에 있어서, 상기 (A1) 단계는:
- [0023] (A1A) 밀가루 및 베이킹 파우더를 혼합한 분말을 체에 거르는 단계;
- [0024] (A1B) 버터, 설탕, 계란 및 생명란을 혼합하는 단계; 및
- [0025] (A1C) 밀가루 및 베이킹 파우더를 혼합한 분말을 첨가하고 우유를 첨가하여 혼합하는 단계;를 추가로 포함한다.
- [0026] 본 발명에 있어서, 밀가루 26 내지 28 중량부, 베이킹 파우더 0.5 내지 1 중량부, 버터 22 내지 23 중량부, 설탕 22 내지 23 중량부, 계란 11 내지 12 중량부, 생명란 11 내지 13 중량부, 우유 5 내지 6 중량부가 첨가될 수 있다.
- [0027] 상기 명란을 함유하는 파운드 케이크의 제조 방법에 언급된 모든 사항은 모순되지 않는 한 동일하게 적용된다.

발명의 효과

- [0028] 본 발명의 명란을 함유하는 파운드 케이크의 제조 방법은 고단백질 및 높은 수용성 비타민 및 지용성 비타민을 함유하는 명란을 함유하는 파운드 케이크에 첨가함으로써, 단백질의 함량을 높이고, EPA 및 DHA 성분을 증가시키고, 필수아미노산의 조성을 개선하는 효과를 가질 수 있다.
- [0029] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1은 본 발명의 실시예 1 에 따라 제조한 명란을 함유하는 파운드 케이크의 이미지이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예 2 에 따라 제조한 명란을 함유하는 파운드 케이크의 이미지이다.
- 도 3은 본 발명의 비교예 1 에 따라 제조한 파운드 케이크의 이미지이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 본 명세서에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.
- [0032] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0033] 수치 범위는 상기 범위에 정의된 수치를 포함한다. 본 명세서에 걸쳐 주어진 모든 최대의 수치 제한은 낮은 수치 제한이 명확히 쓰여져 있는 것처럼 모든 더 낮은 수치 제한을 포함한다. 본 명세서에 걸쳐 주어진 모든 최소의 수치 제한은 더 높은 수치 제한이 명확히 쓰여져 있는 것처럼 모든 더 높은 수치 제한을 포함한다. 본 명세서에 걸쳐 주어진 모든 수치 제한은 더 좁은 수치 제한이 명확히 쓰여져 있는 것처럼, 더 넓은 수치 범위 내의

더 좋은 모든 수치 범위를 포함할 것이다.

[0034] **명란 분말을 함유하는 파운드 케이크**

[0035] 본 발명은 하기의 단계를 포함하는 명란 분말을 함유하는 파운드 케이크의 제조 방법에 관한 것이다.

[0036] (A1) 밀가루, 베이킹 파우더, 버터, 설탕, 계란, 우유, 명란을 혼합하여 반죽을 제조하는 단계;

[0037] (A2) 상기 반죽을 성형하여 예열된 오븐에서 빵을 1차로 굽는 단계;

[0038] (A3) 상기 빵을 칼을 이용하여 가르는 단계; 및

[0039] (A4) 예열된 오븐에서 상기 빵을 2차로 구워내는 단계.

[0040] 상기 (A1) 단계는 반죽을 제조하는 단계로서, 하기 단계를 추가로 포함할 수 있다:

[0041] (A1A) 명란 분말, 밀가루 및 베이킹 파우더를 혼합한 분말을 체에 거르는 단계;

[0042] (A1B) 버터, 설탕 및 계란을 혼합하는 단계; 및

[0043] (A1C) 명란 분말, 밀가루 및 베이킹 파우더를 혼합한 분말을 첨가하고 우유를 첨가하여 혼합하는 단계.

[0044] 상기 제조 방법에 있어서, 밀가루 22 내지 24 중량부, 베이킹 파우더 0.5 내지 1 중량부, 명란 분말 3 내지 6 중량부, 버터 22 내지 23 중량부, 설탕 22 내지 23 중량부, 계란 21 내지 22 중량부, 우유 5 내지 6 중량부가 첨가될 수 있다.

[0045] 상기 (A1A) 단계는 밀가루, 베이킹 파우더 및 명란 분말을 혼합하여 체에 거르는 단계일 수 있다.

[0046] 상기 (A1B) 단계는 반죽 제조에 필수적으로 요구되는 재료들의 혼합 단계로서, 버터, 설탕 및 계란이 혼합될 수 있다.

[0047] 먼저, 버터가 첨가될 수 있고, 상기 버터는 제조될 파운드 케이크에 맛, 향 및 부드러운 제형을 제공할 수 있다. 상기 버터는 20 내지 28 중량부가 첨가될 수 있고, 바람직하게는 22 내지 28 중량부가 첨가될 수 있다. 상기 버터는 반죽기를 이용하여 풀어질 수 있다. 이때, 상기 반죽기의 속도는 당업자의 지식 범위 내에서 적절히 결정될 수 있다. 상기 버터는 2분 내지 5분 범위의 시간 동안 풀어질 수 있고, 바람직하게는 2.5분 내지 4.5분 범위의 시간 동안 풀어질 수 있다.

[0048] 이후, 상기 풀어진 버터에 설탕이 첨가될 수 있고, 상기 설탕은 제조될 파운드 케이크에 맛을 제공하고, 전분의 노화를 방지하고, 향을 제공할 수 있다. 상기 설탕은 22 내지 24 중량부가 첨가될 수 있고, 바람직하게는 22 내지 23 중량부가 첨가될 수 있다. 상기 설탕은 2 내지 6회에 나뉘어 첨가될 수 있고, 바람직하게는 3 내지 5회에 나뉘어 첨가될 수 있다. 이때, 상기 반죽기의 속도는 당업자의 지식 범위 내에서 적절히 결정될 수 있다. 상기 설탕은 첨가 후 1분 내지 6분 동안 혼합될 수 있고, 바람직하게는 2분 내지 5분 동안 혼합될 수 있다.

[0049] 이후, 상기 제조된 혼합물에 계란이 첨가될 수 있고, 상기 계란은 제조될 파운드 케이크에 부드러운 제형, 풍성한 볼륨, 색 및 향을 제공할 수 있다. 상기 계란은 20 내지 24 중량부가 첨가될 수 있고, 바람직하게는 22 내지 24 중량부가 첨가될 수 있다. 상기 계란은 2 내지 6회에 나뉘어 첨가될 수 있고, 바람직하게는 3 내지 5회에 나뉘어 첨가될 수 있다. 이때, 상기 반죽기의 속도는 당업자의 지식 범위 내에서 적절히 결정될 수 있다. 상기 계란은 첨가 후 0.5분 내지 3분 동안 혼합될 수 있고, 바람직하게는 0.5분 내지 2분 동안 혼합될 수 있다.

[0050] 상기 (A1C) 단계는 상기 제조된 혼합물에 밀가루, 베이킹 파우더 및 명란 분말을 혼합한 분말을 첨가하는 단계이다. 상기 밀가루는 제조될 파운드 케이크의 기본 골격을 이루는 역할을 하고, 상기 베이킹 파우더는 반죽에 쫄깃한 특성을 부여할 수 있다. 상기 혼합 분말 중 밀가루는 22 내지 24 중량부가 첨가될 수 있고, 베이킹 파우더는 0.5 내지 1 중량부가 첨가될 수 있다. 또한, 명란 분말은 3 내지 10 중량부가 첨가될 수 있고, 바람직하게는 3 내지 6 중량부가 첨가될 수 있다. 이때, 당업계에 알려진 임의의 도구, 예컨대 주걱, 스페츨러 및 수저 등을 사용하여 혼합물의 균일한 혼합이 수행될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0051] 마지막으로, 상기 제조된 혼합물에 우유가 첨가될 수 있고, 상기 우유는 제조될 파운드 케이크에 발효의 속도를 조절하는 완충제 역할을 할 수 있다. 상기 우유는 4 내지 6 중량부가 첨가될 수 있고, 바람직하게는 5 내지 6 중량부가 첨가될 수 있다. 이때, 당업계에 알려진 임의의 도구, 예컨대 비제한적으로 주걱, 스페츨러 및 수저를 사용하여 균일한 혼합을 수행하여 반죽을 완성할 수 있다.

[0052] 상기 (A2) 단계는 완성된 반죽을 성형한 후, 오븐에서 1차 굽기를 진행하여 빵을 제조하는 단계로서, 상기 오븐

은 150 내지 200℃의 온도에서 예열될 수 있고, 바람직하게는 170 내지 190℃의 온도에서 예열될 수 있다. 상기 1차 굽기는 15분 내지 35분 동안 진행될 수 있고, 바람직하게는 20분 내지 25분 동안 진행될 수 있다.

[0053] 상기 (A3) 단계는 상기 구워진 빵을 가르는 단계로서, 가르는 단계는 당업계에 알려진 임의의 도구, 예컨대 나이프 및 스크래퍼 등을 사용하여 진행될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0054] 상기 (A4) 단계는 상기 갈라진 빵을 오븐에서 2차 굽기하는 단계이다. 상기 오븐은 150 내지 200℃의 온도에서 예열될 수 있고, 바람직하게는 170 내지 190℃의 온도에서 예열될 수 있다. 상기 2차 굽기는 15분 내지 35분 동안 진행될 수 있고, 바람직하게는 20분 내지 25분 동안 진행될 수 있다.

[0055] **생명란을 함유하는 파운드 케이크**

[0056] 본 발명은 하기의 단계를 포함하는 생명란을 함유하는 파운드 케이크의 제조 방법에 관한 것이다.

[0057] (A1) 밀가루, 베이킹 파우더, 버터, 설탕, 계란, 우유, 명란을 혼합하여 반죽을 제조하는 단계;

[0058] (A2) 상기 반죽을 성형하여 예열된 오븐에서 빵을 1차로 굽는 단계;

[0059] (A3) 상기 빵을 칼을 이용하여 가르는 단계; 및

[0060] (A4) 예열된 오븐에서 상기 빵을 2차로 구워내는 단계.

[0061] 상기 (A1) 단계는 반죽을 제조하는 단계로서, 하기 단계를 추가로 포함할 수 있다:

[0062] (A1A) 밀가루 및 베이킹 파우더를 혼합한 분말을 체에 거르는 단계;

[0063] (A1B) 버터, 설탕, 계란 및 생명란을 혼합하는 단계; 및

[0064] (A1C) 밀가루 및 베이킹 파우더를 혼합한 분말을 첨가하고 우유를 첨가하여 혼합하는 단계.

[0065] 상기 제조 방법에 있어서, 밀가루 26 내지 28 중량부, 베이킹 파우더 0.5 내지 1 중량부, 버터 22 내지 23 중량부, 설탕 22 내지 23 중량부, 계란 11 내지 12 중량부, 생명란 11 내지 13 중량부, 우유 5 내지 6 중량부가 첨가될 수 있다.

[0066] 상기 (A1A) 단계는 밀가루 및 베이킹 파우더를 혼합하여 체에 거르는 단계일 수 있다.

[0067] 상기 (A1B) 단계는 반죽 제조에 필수적으로 요구되는 재료들의 혼합 단계로서, 버터, 설탕 및 계란이 혼합될 수 있다.

[0068] 먼저, 버터가 첨가될 수 있다. 상기 버터는 20 내지 24 중량부가 첨가될 수 있고, 바람직하게는 22 내지 23 중량부가 첨가될 수 있다. 상기 버터는 반죽기를 이용하여 풀어질 수 있다. 이때, 상기 반죽기의 속도는 당업자의 지식 범위 내에서 적절히 결정될 수 있다. 상기 버터는 2분 내지 5분 범위의 시간 동안 풀어질 수 있고, 바람직하게는 2분 30초 내지 4분 30초 범위의 시간 동안 풀어질 수 있다.

[0069] 이후, 상기 풀어진 버터에 설탕이 첨가될 수 있다. 상기 설탕은 22 내지 24 중량부가 첨가될 수 있고, 바람직하게는 22 내지 23 중량부가 첨가될 수 있다. 상기 설탕은 2 내지 6회에 나뉘어 첨가될 수 있고, 바람직하게는 3 내지 5회에 나뉘어 첨가될 수 있다. 이때, 상기 반죽기의 속도는 당업자의 지식 범위 내에서 적절히 결정될 수 있다. 상기 설탕은 첨가 후 1분 내지 6분 동안 혼합될 수 있고, 바람직하게는 2분 내지 5분 동안 혼합될 수 있다.

[0070] 이후, 상기 제조된 혼합물에 계란이 첨가될 수 있다. 상기 계란은 10 내지 12 중량부가 첨가될 수 있고, 바람직하게는 11 내지 12 중량부가 첨가될 수 있다. 상기 계란은 2 내지 6회에 나뉘어 첨가될 수 있고, 바람직하게는 3 내지 5회에 나뉘어 첨가될 수 있다. 이때, 상기 반죽기의 속도는 당업자의 지식 범위 내에서 적절히 결정될 수 있다. 상기 계란은 첨가 후 0.5분 내지 3분 동안 혼합될 수 있고, 바람직하게는 0.5분 내지 2분 동안 혼합될 수 있다.

[0071] 이후, 상기 제조된 혼합물에 생명란이 첨가될 수 있다. 상기 명란은 명태의 알로서, 상기 생명란은 10 내지 15 중량부가 첨가될 수 있고, 바람직하게는 11 내지 13 중량부가 첨가될 수 있다. 이때, 상기 반죽기의 속도는 당업자의 지식 범위 내에서 적절히 결정될 수 있다. 상기 생명란은 첨가 후 0.5분 내지 3분 동안 혼합될 수 있고, 바람직하게는 1분 내지 2분 동안 혼합될 수 있다.

[0072] 상기 (A1C) 단계는 상기 제조된 혼합물에 밀가루와 베이킹 파우더를 혼합한 분말을 첨가하는 단계이다. 상기 밀

가루는 제조될 파운드 케이크의 기본 골격을 이루는 역할을 하고, 상기 베이킹 파우더는 반죽에 쫄깃한 특성을 부여할 수 있다. 상기 혼합 분말 중 밀가루는 26 내지 28 중량부가 첨가될 수 있고, 베이킹 파우더는 0.5 내지 1 중량부가 첨가될 수 있다. 이때, 당업계에서 알려진 임의의 도구, 예컨대 주걱, 스페츨러 및 수저 등을 사용하여 균일한 혼합이 수행될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0073] 마지막으로, 상기 제조된 혼합물에 우유가 첨가될 수 있고, 상기 우유는 제조될 파운드 케이크에 발효의 속도를 조절하는 완충제 역할을 할 수 있다. 상기 우유는 4 내지 6 중량부가 첨가될 수 있고, 바람직하게는 5 내지 6 중량부가 첨가될 수 있다. 이때, 당업계에서 알려진 임의의 도구, 예컨대 비제한적으로 주걱, 스페츨러 및 수저를 사용하여 균일한 혼합을 수행하여 반죽을 완성할 수 있다.

[0074] 상기 (A2) 단계는 완성된 반죽을 성형한 후, 오븐에서 1차 굽기를 진행하여 빵을 제조하는 단계로서, 상기 오븐은 150 내지 200℃의 온도에서 예열될 수 있고, 바람직하게는 170 내지 190℃의 온도에서 예열될 수 있다. 상기 1차 굽기는 15분 내지 35분 동안 진행될 수 있고, 바람직하게는 20분 내지 25분 동안 진행될 수 있다.

[0075] 상기 (A3) 단계는 상기 구워진 빵을 가르는 단계로서, 가르는 단계는 당업계에서 알려진 임의의 도구, 예컨대 나이프 및 스크래퍼 등을 사용하여 진행될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0076] 상기 (A4) 단계는 상기 갈라진 빵을 오븐에서 2차 굽기하는 단계이다. 상기 오븐은 150 내지 200℃의 온도에서 예열될 수 있고, 바람직하게는 170 내지 190℃의 온도에서 예열될 수 있다. 상기 2차 굽기는 15분 내지 35분 동안 진행될 수 있고, 바람직하게는 20분 내지 25분 동안 진행될 수 있다.

[0077] 실시예

[0078] 이하, 본 발명의 실시예를 상세히 기술하나, 하기 실시예에 의해 본 발명이 한정되지 아니함은 자명하다.

[0079] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해 질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려 주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0080] 실시예 1.

[0081] 밀가루 100 g와 베이킹 파우더 2 g를 혼합한 혼합 분말을 체에 거른 후, 버터 80 g를 볼에 녹인다. 상기 버터를 녹인 뒤 설탕 80 g을 3회 분량씩 나누어 첨가하여 반죽기로 저어준다. 계란 40 g을 넣어 저어준 뒤 생명란 40 g을 넣어 저어준다. 뒤이어 상기 혼합 분말을 2회 분량 나누어 넣어서 주걱으로 고르게 혼합한다. 상기 혼합물에 우유 20 g을 부어 혼합한 뒤 틀에 넣어 오븐에 구워준다. 완성한 파운드 케이크는 하기 도 1에 나타난다.

[0082] 실시예 2.

[0083] 밀가루 85 g, 베이킹 파우더 2 g과 명란 분말 15 g을 혼합한 혼합 분말을 체에 거른 후, 버터 80 g를 볼에 녹인다. 상기 버터를 녹인 뒤 설탕 80 g을 3회 분량씩 나누어 첨가하여 반죽기로 저어준다. 계란 75 g은 2회분으로 나누어 저어준 뒤 혼합 분말을 2회 분량 나누어 넣어서 주걱으로 고르게 혼합한다. 상기 혼합물에 우유 20 g을 부어 혼합한 뒤 틀에 넣어 오븐에 구워준다. 완성한 파운드 케이크는 하기 도 2에 나타난다.

[0084] 비교예 1.

[0085] 밀가루 100 g와 베이킹 파우더 2 g을 혼합한 혼합 분말을 체에 거른 후, 버터 80 g를 볼에 녹인다. 상기 버터를 녹인 뒤 설탕 80 g을 3회 분량씩 나누어 첨가하여 반죽기로 저어준다. 계란 75 g은 2회분으로 나누어 저어준 뒤 혼합 분말을 2회 분량 나누어 넣어서 주걱으로 고르게 혼합한다. 상기 혼합물에 우유 20 g을 부어 혼합한 뒤 틀에 넣어 오븐에 구워준다. 완성한 파운드 케이크는 하기 도 3에 나타난다.

[0086] 실험예 1. 일반 성분 비교

[0087] 냉동고에 보관한 파운드 케이크를 사용하여, 식품공전(MFDS, 2020 제8. 일반시험법 2. 식품성분시험법 2.1 일반 성분시험법)에서 언급한 방법에 따라 식품의 기본 성분을 알아보기 위해 일반 성분 실험을 수행하였다. 수분은 상압가열건조법, 조단백질은 세미미크로 킬다르법, 조지방은 속슬렛 추출법 및 회분은 건식 회화법으로 측정하였다.

[0088] 측정 결과는 하기 표 1에 제시된다.

표 1. 비교예, 실시예 1, 실시예 2의 일반성분 결과

Sample Code	Proximate composition (g/100 g)			
	Moisture	Crude protein	Crude lipid	Ash
비교예	21.7±0.3	4.5±0.0	17.2±0.8	0.8±0.1
실시예 1	21.7±0.5	6.0±0.1	17.9±0.5	0.9±0.1
실시예 2	21.5±0.3	7.3±0.1	21.0±1.4	0.9±0.2

[0089]

[0090] 실험예 2. 아미노산 분석

[0091]

아미노산의 함량과 구성을 알아보기 위해 다음과 같은 실험을 진행하였다. 총 아미노산 분석을 위한 시료는 냉동고에 보관한 파운드 케이크로 진행하여 식품공전(MFDS.2020)(제8. 일반시험법 2. 식품성분시험법 2.1 일반성분시험법 2.1.3 질소화합물 2.1.3.3 아미노산)에서 언급한 방법을 약간 변형하여 다음과 같은 방법으로 제조하였다. 검체는 단백질을 약 10 mg을 함유하는 것으로 하였으며, 검체를 가수분해 시험관에 정밀히 채취하여 넣고, 여기에 0.05 %(w/v) 2-머캅토에탄올(2-mercaptoethanol) (C_2H_6SO)을 함유한 6 N 염산을 단백질량에 대하여 약 1,000 배량, 즉 10 mL로 가하였다. 이어서 밀봉하고, $100\pm1^{\circ}C$ 로 조정된 정온 가열로(heating block, HF21, Yamato Scientific Co., Japan)에서 23시간 가수분해하였다. 가수분해 종료 후 봉관을 절단하고, 즉시 $40^{\circ}C$ 에서 감압 농축 건조하여 염산을 제거하였다. 염산을 최대한 제거하기 위하여 잔사(Residue)에 물을 가해 다시 농축 건조하였다. 최종적으로 시험용액은 0.2 N 구연산나트륨완충액(pH 2.2)으로 정용(25 mL)하여 제조하였다. 총 아미노산의 분석 및 정량은 전처리 시료의 일정량을 이용하여 아미노산 자동분석기(Pharmacia Biotech Biochrom 30, Biochrom Ltd., England)로 분석한 다음, 동정 및 계산하였다.

표 2. 비교예 총 아미노산 함량 및 조성

아모니아 0.36g

아미노산	함량(g/100g)	조성(%)	아미노산	함량(g/100g)	조성(%)
트레오닌	0.17	4.18	아스파르트산	0.34	8.11
발린	0.19	4.47	세린	0.29	7.04
메티오닌	0.07	1.74	글루탐산	1.11	26.69
이소류신	0.15	3.59	프롤린	0.44	10.47
류신	0.33	7.84	글리신	0.15	3.67
필수 페닐알라닌	0.24	5.85	알라닌	0.20	4.90
히스티딘	0.11	2.62	시스테인	0.03	0.77
리신	0.19	4.56	티로신	0.01	0.25
아르기닌	0.14	3.25	합계	2.57	61.90
트립토판	-	-	총합계	4.16	100.00
합계	1.59	38.10			

[0092]

표 3. 실시예 1 총 아미노산 함량 및 조성

암모니아 0.45g

아미노산	함량(g/100g)	조성(%)	아미노산	함량(g/100g)	조성(%)
트레오닌	0.29	4.38	아스파르트산	0.50	7.67
발린	0.32	4.87	세린	0.42	6.38
메티오닌	0.14	2.07	글루탐산	1.41	21.60
이소류신	0.30	4.56	프롤린	0.45	6.88
류신	0.60	9.21	글리신	0.23	3.51
필수 페닐알라닌	0.38	5.80	알라닌	0.41	6.30
히스티딘	0.31	4.73	시스테인	0.07	1.06
리신	0.39	5.98	티로신	0.08	1.21
아르기닌	0.25	3.78	합계	3.57	54.61
트립토판	-	-	총합계	6.88	99.99
합계	2.98	45.38			

[0093]

표 4. 실시예 2 총 아미노산 함량 및 조성

암모니아 0.40g

아미노산	함량(g/100g)	조성(%)	아미노산	함량(g/100g)	조성(%)
트레오닌	0.25	4.37	아스파르트산	0.46	8.19
발린	0.27	4.77	세린	0.36	6.35
메티오닌	0.14	2.43	글루탐산	1.15	20.40
이소류신	0.23	4.06	프롤린	0.58	10.30
류신	0.44	7.87	글리신	0.20	3.62
필수 페닐알라닌	0.34	6.04	알라닌	0.30	5.31
히스티딘	0.24	4.40	시스테인	0.05	0.89
리신	0.32	5.74	티로신	0.08	1.50
아르기닌	0.21	3.74	합계	3.18	56.56
트립토판	-	-	총합계	5.62	99.98
합계	2.44	43.42			

[0094]

[0095]

상기 표 2 내지 4의 결과로부터 필수아미노산의 양이 실시예 1 및 2에서 증가하였고, 특히 리신의 함량이 증가한 것을 확인할 수 있었다.

[0096]

실험예 3. 무기질 분석

[0097]

무기질 분석을 위한 전처리 시료는 식품공전(MFDS, 2020)(제8. 일반시험법 2. 식품성분시험법 2.2 미량영양시험법 2.2.1 무기질)에서 언급한 방법에 따라 고온 감압 하에서 습식 방법으로 전처리하여 제조하였다. 분석은 전처리한 시료를 이용하여 ICP spectro-meter (OPT IMA 8300DV, PerkinElmer, Santa Clara, USA)로 실시하였다.

표 5. 무기질 함량

	무기질 함량(mg/100g)		
	비교예	실시예 1	실시예 2
K	62.6 ±0.7	76.4 ±0.5	167.5 ±1.6
Ca	31.3 ±0.4	29.4 ±0.2	41.2 ±0.3
Mg	9.8 ±0.2	9.8 ±0.1	13.0 ±0.1
Na	176.6 ±1.8	189.6 ±1.5	212.9 ±2.4
Fe	1.7 ±0.1	1.4 ±0.0	1.8 ±0.0
Zn	0.7 ±0.0	1.1 ±0.1	1.4 ±0.0
Mn	0.1 ±0.0	0.1 ±0.0	0.1 ±0.0
S	81.5 ±1.7	100.9 ±0.9	128.3 ±2.2
P	122.1 ±2.5	167.5 ±1.6	211.4 ±1.9

[0098]

[0099]

상기 표 5의 결과로부터, 실시예 1 및 2에서 칼륨, 칼슘, 나트륨 및 인 등 무기질의 함량이 개선된 것을 확인할 수 있었다.

[0100]

실험예 4. 지방산 분석

[0101]

제작한 파운드 케이크의 지질 특성은 지방산 조성으로 살펴보았다. 지방산의 분석을 위한 시료유는 클로로포름-메탄올(2:1 v/v) 혼합액을 추출 용매로 사용하는 Bligh and Dyer(1959)법으로 추출하였다. 지방산의 분석은 추출한 시료유를 이용하여 식품공전(MFDS, 2020)(제8. 일반시험법, 2.1 일반성분시험법 2.1.5 지질 2.1.5.6 지방산)에서 언급한 방법에 따라 지방산 메틸에스테르화한 후에 Omegawax-320 융합된 실리카 모세관 컬럼(30m × 0.32mm × 0.25μm 막 두께, Supelco, Inc. Bellefonte, U.S.A)이 장착된 기체 크로마토그래프(GC-2010 Plus, Shimadzu Seisakusho, Co. Ltd., Kyoto, Japan)로 분석하였다. 시료 주입구 및 검출기 (FID, flame ionization detector) 온도는 250℃로 설정하였으며, 컬럼 오븐 온도 180℃에서 8분 동안 유지한 후 3℃/분으로 230℃까지 승온시킨 다음 15분 동안 유지하였다. 캐리어 기체는 He (54.0ml/min)를 사용하였고, 스플릿 비는 1:50으로 하였다. 분석된 지방산은 시료의 경우와 동일한 조건에서 분석한 표준품(Supelco 37 component FAME Mix., Sigma-Aldrich Korea, Seoul, Korea)의 체류 시간(retention time)과 비교하여 동정하고, 표준품이 없는 지방산의 경우는 문헌상(Ackman, 1986; Moon et al., 2005)의 ECL(equivalent chain length)과 비교하여 동정하였다.

표 6. 비교예, 실시예 1, 실시예 2의 지방산 함량

Fatty acid	Content (mg/100 g)		Content (mg/100 g)
	비교예	실시예 1	실시예 2
12:0	0.481(3.7)	0.500(3.7)	0.534(3.4)
14:0	1.463(11.3)	1.549(11.6)	1.632(10.5)
15:0	0.125(1.0)	0.131(1.0)	0.141(0.9)
16:0	4.545(35.0)	4.734(35.3)	5.248(33.6)
18:0	1.680(12.9)	1.786(13.3)	1.931(12.4)
20:0	0.022(0.2)	0.025(0.2)	0.031(0.2)
Saturated ¹	8.316(64.1)	8.725(65.1)	9.517(61.0)
16:1n-7	0.191(1.5)	0.215(1.6)	0.226(1.4)
18:1n-9	3.133(24.1)	3.088(23.0)	4.046 (25.9)
18:1n-7	0.249(1.9)	0.268(2.0)	0.304(1.9)
18:1n-5	0.084(0.6)	0.091(0.7)	0.093(0.6)
20:1n-11	0.020(0.2)	0.022(0.2)	0.026(0.2)
20:1n-9	0.013(0.1)	0.018(0.1)	0.024(0.2)
Monoenes ¹	3.690(28.4)	3.702(27.6)	4.719(30.2)
16:2n-4	0.068(0.5)	0.068(0.5)	0.075(0.5)
16:3n-4	0.032(0.2)	0.031(0.2)	0.038(0.2)
18:2n-6	0.655(5.0)	0.567(4.2)	0.960(6.1)
18:2n-4	0.018(0.1)	0.026(0.2)	0.020(0.1)
18:3n-4	0.009(0.1)	0.017(0.1)	0.011(0.1)
18:3n-3	0.038(0.3)	0.037(0.3)	0.064(0.4)
18:4n-3	0.050(0.4)	0.046(0.3)	0.059(0.4)
20:3n-6	0.024(0.2)	0.024(0.2)	0.026(0.2)

[0102]

20:4n-6	0.041(0.3)	0.036(0.3)	0.055(0.4)
20:5n-3	0.007(0.1)	0.054(0.4)	0.022(0.1)
22:4n-6	0.009(0.1)	0.010(0.1)	0.011(0.1)
22:4n-3	0.010(0.1)	0.008(0.1)	0.012(0.1)
22:6n-3	0.009(0.1)	0.051(0.4)	0.023(0.1)
Polyenes ¹	0.970(7.5)	0.975(7.3)	1.376(8.8)
n-6	0.729(5.6)	0.637(4.8)	1.053(6.8)
n-3	0.114(0.9)	0.196(1.5)	0.180(1.1)
TFA ²	12.976(100.0)	13.402(100.0)	15.612(100.0)
TL(%) ³	17.2	17.9	21.0

¹Fatty acid: 포화 지방산; Monoenes: 단일불포화 지방산; Polyenes: 다중불포화 지방산; ²TFA: 총 지방산; ³TL (g/100 g): 총 지방 함량

[0103]

[0104]

상기 표 6으로부터, 실시예 1 및 2에서 지방산 함량이 증가하였고, 보다 구체적으로 유익한 오메가-3 지방산인 EPA 및 DHA의 함유량이 증가한 것을 확인할 수 있었다.

[0105]

이상 설명으로부터, 본 발명에 속하는 기술 분야의 당업자는 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 이와 관련하여, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며, 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해해야만 한다.

도면

도면1



도면2



도면3

