



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0072013
(43) 공개일자 2014년06월12일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A21D 13/08 (2006.01) A21D 13/02 (2006.01)
A21D 2/18 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2014-7001157
- (22) 출원일자(국제) 2012년06월20일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2014년01월15일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2012/061888
- (87) 국제공개번호 WO 2012/120155
국제공개일자 2012년09월13일
- (30) 우선권주장
11290278.8 2011년06월20일
유럽특허청(EPO)(EP)
(뒷면에 계속)

- (71) 출원인
제네랄 비스킷
프랑스 령지 바띠망 사아리넵 튀 사아리넵 3 (우
편번호 94150)
- (72) 발명자
랑벵 리오넬
프랑스 에프-91380 쉘리 마자랭 파비용 쎬 아브뉴
데 포미에 6
베렐 알리에뜨
프랑스 에프-91570 비에브르 레지딩스 뒤 샤 누와
르 8
아를로티 아가데
프랑스 에프-75013 파리 튀 드 툴비악 197
- (74) 대리인
리엔목특허법인

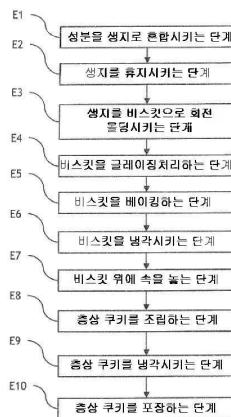
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 **건강에 좋은 층상 쿠키**

(57) 요약

본 개시는 하나 이상의 비스킷 및 속을 포함하는 층상 쿠키(layered cookie)를 제조하는 방법으로서, 상기 층상 쿠키는 10 wt% 내지 25 wt%의 지방 및 15 wt% 내지 40 wt%의 당을 함유하고, 상기 층상 쿠키의 총 이용가능한 전분 대비 지소화성 전분(slowly-digestible-starch-over-total-available-starch) 비율은 31 wt% 이상이고, 상기 방법은: 곡실분, 지방, 당 및 생지의 총 중량 대비 8 wt% 이하의 가수(added water)를 포함하는 생지를 제조하는 단계; 상기 생지를 비스킷의 형태로 몰딩하는 단계; 상기 비스킷을 베이킹하는 단계; 및 속과 비스킷을 조립하여 층상 쿠키를 형성하는 단계를 포함하고, 상기 곡실분은 Brabender® Farinograph®에 의해 측정된, 55% 미만의 흡수(water absorption)를 갖는, 정제 곡실분을 상기 생지의 총 중량 대비 21 wt% 이상의 양으로 포함하는 것인 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(30) 우선권주장

11290279.6 2011년06월20일

유럽특허청(EPO)(EP)

61/498,986 2011년06월20일 미국(US)

특허청구의 범위

청구항 1

하나 이상의 비스킷 및 속(filling)을 포함하는 층상 쿠키(layered cookie)를 제조하는 방법으로서, 상기 층상 쿠키는 10 wt% 내지 25 wt%의 지방 및 15 wt% 내지 40 wt%의 당을 함유하고, 상기 층상 쿠키의 총 이용가능한 전분 대비 지소화성 전분 (slowly-digestible-starch-over-total-available-starch) 비율은 31 wt% 이상이고, 상기 방법은:

곡실분(cereal flour), 지방, 당 및 생지(dough)의 총 중량 대비 8 wt% 이하의 가수(added water)를 포함하는 생지를 제조하는 단계;

상기 생지를 비스킷의 형태로 몰딩하는 단계;

상기 비스킷을 베이킹하는 단계; 및

비스킷과 속을 조립하여 층상 쿠키를 형성하는 단계를 포함하고,

상기 곡실분은 Brabender® Farinograph®에 의해 측정된, 55% 미만의 흡수(water absorption)를 갖는, 정제 곡실분을 상기 생지의 총 중량 대비 21 wt% 이상의 양으로 포함하는 것인 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 층상 쿠키는 추가적 비스킷을 포함하는 샌드위치 쿠키(sandwich cookie)이고 상기 비스킷이 속을 샌드위치(sandwich)하는 것인 방법.

청구항 3

청구항 1 또는 2에 있어서, 상기 층상 쿠키는 층상 쿠키 100 g당 15.0 g 이상의, 지효성 글루코스 값(slowly available glucose value)을 갖는 것인 방법.

청구항 4

청구항 1 내지 3 중 어느 한 항에 있어서, 상기 정제 곡실분은 정제 밀가루를 포함하는 것인 방법.

청구항 5

청구항 4에 있어서, 상기 밀가루는 박력분, 낮은 손상 전분 함량을 갖는 밀가루(wheat flour with low damaged starch) 및 열 처리된 밀가루(thermally treated wheat flour), 및 이들의 둘 이상의 조합으로부터 선택된 것인 방법.

청구항 6

선행하는 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 몰딩은 회전 몰딩(rotary moulding)인 것인 방법.

청구항 7

청구항 6에 있어서, 상기 회전 몰딩은 회전형 몰더(rotary moulder)로 수행되고,

상기 회전형 몰더는

생지를 비스킷으로 성형하기 위한, 몰딩 실린더(moulding cylinder) 및 홈이 있는 실린더(grooved cylinder)로서, 상기 몰딩 실린더는 생지를 수용하고 5 내지 15 mm, 바람직하게 10 mm의 홈을 가진, 홈이 있는 실린더는 상기 몰딩 실린더 중 상기 생지를 가압하는 것인 몰딩 실린더 및 홈이 있는 실린더; 및 선택적으로

상기 몰딩 실린더 및 홈이 있는 실린더에 공급하기 위한 깔대기(funnel)의 역할을 하는 호퍼(hopper); 및/또는

상기 비스킷을 디몰딩하기 위한 디몰딩 벨트(demoulding belt)를 포함하고;

상기 홈이 있는 실린더와 상기 몰딩 실린더 간의 속도의 차이가 바람직하게 10% 미만으로 유지되는 것인 방법.

청구항 8

청구항 7에 있어서, 상기 회전형 몰더는 디몰딩 벨트를 위한 가습 시스템(humidification system)을 추가적으로 포함하는 것인 방법.

청구항 9

비스킷 및 속을 포함하는, 청구항 1 내지 8 중 어느 한 항의 방법에 의해 수득될 수 있는 즉석(ready-to-eat) 층상 쿠키로서,

상기 층상 쿠키는 10 wt% 내지 25 wt%의 지방 및 15 wt% 내지 40 wt%의 당을 함유하고, 상기 층상 쿠키의 총 이용가능한 전분 대비 지소화성 전분 비율이 31 wt% 이상인 것인 층상 쿠키.

청구항 10

청구항 9에 있어서, 상기 층상 쿠키는 추가적 비스킷 부분을 포함하는 샌드위치 쿠키이고, 상기 비스킷은 속을 샌드위치하는 것인 층상 쿠키.

청구항 11

청구항 9 또는 10에 있어서, 상기 층상 쿠키의 총 중량 대비 30 wt% 이상의 총 전분을 더 포함하는 것인 층상 쿠키.

청구항 12

청구항 9 내지 11 중 어느 한 항에 있어서, 상기 층상 쿠키는 층상 쿠키 100 g 당 15.0 g 이상의 지효성 글루코스 값을 갖는 것인 층상 쿠키.

청구항 13

청구항 9 내지 12 중 어느 한 항에 있어서, 12 wt% 내지 20 wt%의 지방을 함유하고 및/또는 20 wt% 내지 32 wt%의 당을 함유하는 것인 층상 쿠키.

청구항 14

청구항 9 내지 13 중 어느 한 항에 있어서, 상기 비스킷은 상기 비스킷의 총 중량 대비 5 wt% 내지 30 wt%의 지방 및/또는 상기 비스킷의 총 중량 대비 10 wt% 내지 25 wt%의 당을 함유하는 것인 층상 쿠키.

청구항 15

청구항 9 내지 14 중 어느 한 항에 있어서, 상기 속은 상기 층상 쿠키의 10 wt% 내지 40 wt%에 기여하는 것인 층상 쿠키.

청구항 16

청구항 9 내지 15 중 어느 한 항에 있어서, 상기 속은 상기 속의 중량 대비 2.0 wt% 내지 40.0 wt%의 비호화 부가 전분(non-gelatinised added starch)을 갖는 것인 층상 쿠키.

청구항 17

청구항 9 내지 16 중 어느 한 항에 있어서, 샌드위치 쿠키의 총 중량 대비 2 wt% 내지 15 wt%의 고체 조각(solid piece)을 함유하고, 상기 고체 조각은 SAG 함량을 증가시키지 않는 것인 층상 쿠키.

명세서

기술분야

본 발명은 쿠키에 관한 것이다. 더 구체적으로, 본 개시는 비스킷의 연속적 층 및 속(filling)을 포함하는, 즉석(ready-to-eat) 층상(layered) 쿠키, 예를 들면 비스킷-위-속(filling-over-biscuit) 쿠키 또는 샌드위치 쿠키(sandwich cookie)에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 소비자는 그들의 식품 및, 특히 그들의 영양상 패턴의 건강적 이점에 대하여 점점 더 관심을 갖는다. 층상 쿠키를 통상적인 식사 외에 에너지 공급을 제공하기 위해 스낵으로 먹는다. 이러한 베이킹된 제품(baked product) 중 에너지의 주요 공급원은 전분의 형태로 저장된다. 더 긴 시간에 걸쳐 에너지를 공급할 수 있는 층상 쿠키에 대한 요구가 있고, 이러한 쿠키의 에너지 공급 속도는 전분 함량의 소화와 관련된다. 속소화성 전분(rapid digestible starch, RDS)은 지소화성 전분(slowly digestible starch, SDS)보다 더 짧은 시간 동안 에너지를 제공한다. 베이킹(baking) 전, 층상 쿠키를 제조하기 위해 사용되는 생지는 상당한 양의 지소화성 전분을 포함한다. 그러나, 베이킹 과정 동안 지소화성 전분의 이 양이 감소된다. 이는 베이킹 과정 동안 전분의 호화 때문이다.
- [0003] 호화(gelatinisation)는 생지 혼합물 중 물의 존재 때문에 일어난다. 호화는 증가된 소화율을 초래하는, 전분의 결정형 도메인(domain)의 부분적 용융을 지칭한다. 촉촉한(moist) 생지의 열 처리 동안 전분 과립(granule)은 처음에 팽창하고, 그 후 이들이 터질 때까지 그들의 결정형 구조를 점진적으로 느슨하게 하여(loose), 상기 과립에 함유된 다당류(아밀로스 및 아밀로펙틴)의 침출을 가져온다. 비스킷 생지와 같은 고도로 농축된 시스템에서, 이러한 일련의 사건은 한정된 함수율에 의해 제한될 수 있지만, 결정형 도메인의 점진적 용융은 여전히 일어난다.
- [0004] 하기에, 오래 지속되는 에너지(long-lasting energy)는 앵글리스트(Englyst) 방법(Englyst, 1996)을 이용하여 최종 제품의 지효성 글루코스(slowly available glucose, SAG)에 의해 측정된, 지소화성 전분의 양이 층상 쿠키의 15.0 g/100 g을 초과한다는 것을 의미하는 것으로 이해될 것이다.
- [0005] 건강에 좋은 층상 쿠키, 및 높은 수준의 지소화성 전분(slowly digestible starch)을 포함하는 쿠키를 제조하는데 있어서 하나의 문제점은 지소화성 전분 함량을 낮출 수 있는 속 부분(filling part)의 기여이다. 층상 쿠키는 통상적으로 층상 쿠키의 총 중량 대비 10 wt% 내지 40 wt%의 속을 포함한다.
- [0006] 지소화성 전분 함량을 증가시키기 위한 하나의 해결책은 속 조성(filling composition)에 천연 전분을 첨가하는 것이다. 그러나, 첨가될 수 있는 천연 전분의 양은 최종 제품의 관능적 특성(organoleptic property)에 의해 제한된다. 과도하게 높은 전분 함량은 유쾌하지 못한 식감(mouth feeling)을 줄 것이다.
- [0007] 또 다른 해결책은 층상 쿠키의 비스킷 부분의 생지 조성 중 전분 함량 (SAG의 공급원)을 증가시키는 것일 것이다. 그러나, 이는 혼합 동안 생지를 가공할 수 있게 하기 위해 요구되는 물 첨가의 양의 증가를 초래한다. SAG에 대한 (전분의 호화를 증가시키는) 가수(added water) 증가의 부정적 효과는 더 많은 전분 첨가의 긍정적 효과를 능가한다.
- [0008] 층상 쿠키의 또 다른 문제점은 속 부분에 의해 제공되는 지방 및/또는 당의 함량이다. 비스킷 전체에 대한 우수한 영양상 프로파일을 유지하기 위해, 따라서 층상 쿠키의 비스킷 부분의 지방 및/또는 당 함량을 줄이는 것이 필요하다. 그러나, 지방 및 당은 모두 생지 가소제이다. 그 결과, 감소된 양의 지방 및 또는 당을 포함하는, 비스킷 부분에 대한 생지 조성은 손상된 가공성을 보이고, 이는 특히 산업 생산 라인에서 문제점이다.
- [0009] 생지의 열등한 가공성(process-ability)을 처리하기 위해, 물이 당연히 생지에 첨가될 수 있다. 그러나, 물은 비스킷의 베이킹 동안에 전분의 호화를 촉발시키고, 이는 베이킹된 비스킷 부분 중 원치 않게 낮은 지소화성 전분 함량을 초래한다. 따라서, 오래 지속되는 특성(long-lasting energy property)이 상실될 수 있다.
- [0010] WO 2005/34635는 7.0 wt% 가수만을 포함하는 샌드위치 쿠키 생지를 가공하기 위한 해결책을 개시한다. 이 해결책에서, 와이어 컷 쿠키 테포지터(wire-cut cookie depositor)를 이용하여 생지를 제조한다. 그러나, 이 가공 방법은 예리한 모서리 및 예리한 디자인을 갖는 비스킷의 형성을 막는다.
- [0011] 또 다른 해결책이 유럽특허 제0372596호로부터 공지되어 있고, 이는 속을 채운 쿠키 (샌드위치 쿠키는 속을 채운 쿠키의 하나의 유형으로 간주됨)에 관한 것이다. 이 문헌은 구아검(guar gum)을 함유하는 속을 채운 쿠키를 제공하는 것이 목적이다. 통상적으로, 구아검이 제과 분야(bakery)에서 파우더 형태로 사용되고 물에 강력하게 결합한다. 그 결과, 구아검의 이용은 생지의 함수량 증가를 필요하게 만들고 이는 전분의 추가적 호화(제품 중 더 적은 SDS)를 초래한다. 유럽 특허 제0372596호는 단지 비스킷 부분(들)이 구아검을 포함하는 층상 쿠키에 관한 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 그 결과, 선행 기술과 관련된 문제점의 적어도 일부를 해결하거나(tackle), 또는 그에 대한 상업적으로 유용한 대안을 적어도 제공하는, 개선된 비스킷에 대한 요구가 있다.
- [0013] 구체적으로, 층상 쿠키의 총 이용가능한 전분 대비 지소화성 전분(slowly-digestible-starch-over-total-available-starch) 비율은 31 wt% 인, 10 wt% 내지 25 wt%의 지방 및 15 wt% 내지 40 wt%의 당을 포함하는 층상 쿠키를 제조하기 위한 방법에 대한 요구가 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 이에 따라, 제1 양태에서, 본 개시는 하나 이상의 비스킷 및 속을 포함하는 층상 쿠키를 제조하는 방법으로서, 상기 층상 쿠키는 10 wt% 내지 25 wt%의 지방 및 15 wt% 내지 40 wt%의 당을 함유하고, 상기 층상 쿠키의 총 이용가능한 전분 대비 지소화성 전분(slowly-digestible-starch-over-total-available-starch) 비율은 31 wt% 이상이고, 상기 방법은:
- [0015] 곡실분(cereal flour), 지방, 당 및 생지의 총 중량 대비 8 wt% 이하의 가수(added water)를 포함하는 생지를 제조하는 단계;
- [0016] 상기 생지를 비스킷의 형태로 몰딩(moulding)하는 단계;
- [0017] 상기 비스킷을 베이킹하는 단계; 및
- [0018] 상기 비스킷을 속과 조립하여 층상 쿠키(layered cookie)를 제조하는 단계를 포함하고,
- [0019] 상기 곡실분은 Brabender® Farinograph®에 의해 측정된, 55% 미만의 흡수(water absorption)를 갖는, 정제 곡실분(refined cereal flour)을 상기 생지의 총 중량 대비 21 wt% 이상의 양으로 포함하는 것인 방법을 제공한다.
- [0020] 본 개시는 더 설명될 것이다. 하기의 구절에서 본 개시의 다른 양태가 더 구체적으로 정의된다. 정의된 각 양태는 명백히 반대로 표시되지 않는다면 기타 양태 또는 양태들과 조합될 수 있다. 특히, 바람직하거나 유리한 것으로 표시된 특징은 바람직하거나 유리한 것으로 표시된 다른 특징 또는 특징들과 조합될 수 있다.
- [0021] 비스킷은 베이킹된, 먹을 수 있는, 곡물계(cereal-based) 제품이다. 비스킷은 통상적으로 낮은 수분 함량 및 바삭한 질감(crispy texture)을 갖는다. 비스킷은 통상적으로 작고, 및 베이킹 파우더, 베이킹 소다, 또는 때때로 효모로 발효(leaven)된다. 비스킷은 통상적으로 달다. 비스킷은 혼입물(inclusions) 및 속(filling)을 함유할 수 있다.
- [0022] 본 명세서에 정의된, "층상 쿠키(layered cookie)"는 비스킷과 속의 교대하는 연속적 층으로 만들어진 쿠키로 이해될 것이다. 가장 간단한 층상 쿠키는 도 3에 도시된 바와 같이 그의 상부에 속(43)이 배치된 단일 기본 비스킷(single base biscuit)(41)을 가진 쿠키(4)이다. 층상 쿠키의 또 다른 종류는 도 4에 도시된 바와 같이 두 층의 비스킷(51, 52) 사이에 속의 층(53)을 포함하는 샌드위치 쿠키(5)이다.
- [0023] 본 개시는 오래 지속되는 에너지를 제공하고 건강에 좋은 스낵이라는 기준을 충족시키는 층상 쿠키를 제공하는 것을 목적으로 한다. 따라서, 본 개시는 하나 이상의 비스킷을 갖는 비스킷 부분 및 속 부분을 포함하는 층상 쿠키를 제조하는 방법으로서, 상기 층상 쿠키는 10 wt% 내지 25 wt%의 지방 및 15 wt% 내지 40 wt%의 당을 함유하는 것인 방법을 제공한다.
- [0024] 비스킷을 제조하기 위한 생지는 곡실분, 지방, 당 및 생지의 총 중량 대비 8 wt% 이하의 가수를 포함한다. 곡실분은 Brabender® Farinograph®에 의해 측정된, 55% 미만의 흡수(water absorption)를 갖는, 정제 곡실분을 생지의 총 중량 대비 21 wt% 이상의 양으로 포함한다.
- [0025] 본 명세서에서 사용된 “지방(fat)” 또는 “지방들(fats)”은 먹을 수 있고 층상 쿠키를 제조하는데 사용될 수 있는 지질 공급원(lipid source), 식물 또는 동물 공급원을 의미한다. 이러한 지방의 예는 팜유, 평지씨유, 및 기타 식물성 오일, 및 기타 식물성 오일, 동물 공급원으로부터 유래된 버터이다. 바람직하게, 즉석 층상 쿠키는 10 wt% 내지 25 wt%의 지방, 더 바람직하게 11 wt% 내지 23 wt%의 지방, 훨씬 더 바람직하게 12 wt% 내지 20 wt%, 훨씬 더 바람직하게 15 wt% 내지 20 wt%의 지방을 갖는다. 보다 구체적으로, 층상 쿠키의 비스킷 부분은 상기 비스킷 부분의 총 중량 대비 5 wt% 내지 30 wt%, 바람직하게 6 wt% 내지 22 wt%, 더 바람직하게 7

wt% 내지 15 wt%의 지방을 함유한다.

- [0026] 본 명세서에서 정의된, "당(sugar)" 또는 "당들(sugars)"은 공급원에 관계 없이, 단당류 및 이당류의 건물량(dry matter)을 의미하고, 및 더 나아가 글루코스-프럭토스 시럽 또는 프럭토스-글루코스 시럽으로도 불리우는 모든 글루코스 시럽의 건물량을 의미한다. 단당류 중에 프럭토스, 갈락토스, 글루코스, 만노스 및 이들의 혼합물이 있다. 이당류 중에, 사카로스가 있으나, 사카로스는 락토스 또는 말토스와 같은 다른 이당류로 부분적 또는 전적으로 대체될 수 있다. 글루코스 시럽은 단당류 및 이당류를 포함하나, 또한 중합 덱스트로스의 더 긴 사슬을 포함한다. 의문을 피하기 위해, 글루코스 시럽 또는 기타 당 현탁액의 형태의 혼합물에 첨가된 당의 양을 고려하는 경우, 당의 건조 중량만 고려되어야 한다. 시럽 또는 현탁액의 함수량은 본 명세서에 기재된 바와 같은 가수의 부분으로 고려되어야 한다.
- [0027] 본 개시의 방법으로 수득가능한 층상 쿠키(즉 속을 포함)는 층상 쿠키의 총 중량 대비 15 wt% 내지 40 wt%, 바람직하게 18 wt% 내지 36 wt%, 더 바람직하게 20 wt% 내지 32 wt%, 훨씬 더 바람직하게 25 wt% 내지 30 wt%의 당을 포함한다.
- [0028] 보다 구체적으로, 상기 비스킷 부분은 비스킷 부분의 총 중량 대비 10 wt% 내지 25 wt%, 바람직하게 11 wt% 내지 22 wt%, 더 바람직하게 12 wt% 내지 20 wt%, 훨씬 더 바람직하게 12 wt% 내지 15 wt%의 당을 포함한다. 비스킷 레시피(즉, 속 제외)에 존재하는 당의 가장 바람직한 양은 12 wt% 이상이다. 이는 관능적 영향(sensory impact) 및 기술적 이유를 위한 것이다. 이론에 구속되는 것을 원하지 않으면서, 12 wt% 미만의 당에서, 생지의 기계적 가공성(machinability)이 영향을 받는 것으로 추측한다. 일반적으로 생지에서 용해시킬 수 있는 가용성 성분에 의해 강화된 가수에 의해 연속 상(continuous phase)이 형성된다. 당은 물에서 용해될 수 있기 때문에 존재하는 물의 유효 부피(1 ml의 물에 용해된 1 g의 당은 1.6 ml의 총 부피를 제공한다)를 효과적으로 증가시킨다. 따라서, 12 wt% 이상의 당의 존재가 추가적 가수를 포함하는 요건을 감소시켜서, 더 적은 양의 물을 이용할 수 있게 하므로, 최종 비스킷의 SDS 값을 증가시킨다. 더 높은 양의 당은 건강에 좋은 비스킷에 대한 요건을 충족시키기 더 어렵게 한다.
- [0029] 건강에 좋은 층상 쿠키는 바람직하게 최종 제품의 총 칼로리값의 최대 27.5%를 이루는 당, 최종 제품의 총 칼로리값의 최대 38.0%를 이루는 지방 및 최종 제품의 총 칼로리값의 55.0% 이상의 이용가능한 탄수화물을 포함한다.
- [0030] 즉석 층상 쿠키는 31 wt% 이상, 바람직하게 35 wt% 이상, 더 바람직하게 38 wt% 이상, 훨씬 더 바람직하게 40 wt% 이상의 총 이용가능한 전분 대비 지소화성 전분(SDS/(SDS+RDS)) 비율을 갖는다. 최고 비율은 소화성을 위해 바람직하게 80 wt% 이하일 것이다. 총 이용가능한 전분은 지소화성 전분(slowly digestible starch, SDS) 및 속소화성 전분(rapidly digestible starch, RDS)을 포함한다. 총 이용가능한 전분과 총 전분 간의 차이는 총 이용가능한 전분은 소화될 수 없는, 즉 소장에서 소화를 피하는 난소화성 전분(resistant starch)을 포함하지 않는다는 것이다.
- [0031] 지소화성 전분이 속소화성 전분보다 더 높은 건강적 이점을 제공하는 것으로 생각된다. 실제로, 속소화성 전분은 소화 동안 글루코스로 신속하게 분해되어서 신속하게 신체에 이용가능해진다. 따라서, 혈액 글루코스 수준이 빠르게 증가한다. 이는 인슐린 전달을 촉발시켜 지방 조직에 일부 저장을 초래한다. 그 결과, 에너지는 더 짧은 시간 동안만 제공될 수 있다. 반면에, 지소화성 전분은 신체에 의해 느리게 소화된다. 그 결과, 에너지가 오랜 시간 동안 제공될 수 있다.
- [0032] SDS 또는 지효성 글루코스(slowly available glucose, SAG)는 앵글리스트(Englyst) 방법("Rapidly Available Glucose in Foods: an *In Vitro* Measurement that Reflects the Glycaemic Response", Englyst *et al.*, Am. J. Clin. Nutr., 1996 (3), 69(3), 448-454; "Glycaemic Index of Cereal Products Explained by Their Content of Rapidly and Slowly Available Glucose", Englyst *et al.*, Br. J. Nutr., 2003(3), 89(3), 329-340; "Measurement of Rapidly Available Glucose (RAG) in Plant Foods: a Potential *In Vitro* Predictor of the Glycaemic Response", Englyst *et al.*, Br. J. Nutr., 1996(3), 75(3), 327-337)에 의한 지효성 글루코스(SAG) 측정을 통해 특징지워질 수 있다. SAG는 인간 소장에서 느린 흡수를 위해 이용가능할 것으로 보이는(말토덱스트린을 포함한 당 및 전분으로부터 유래된) 글루코스의 양을 지칭한다. 본 개시의 이 경우에서, 전분, 즉 SDS 외에 다른 SAG 공급원이 없어서, SDS 함량은 SAG 함량과 동일하다. 속효성 글루코스(rapidly available glucose, RAG)는 인간 소장에서 신속한 흡수를 위해 이용가능할 것으로 보이는 글루코스의 양을 지칭한다.
- [0033] 앵글리스트(Englyst) 방법에서, 하나 이상의 비스킷을 수동으로 및 거칠게 분쇄하여 비스킷 샘플을 제조한다.

비스킷 샘플을 그 후 표준화된 조건 하에 인버타제(invertase), 췌장 알파-아밀라제(pancreatic alpha-amylase) 및 아밀로글루코시다제(amyloglucosidase)의 존재 하에 인큐베이션시켜 효소에 의한 소화에 적용한다. pH, 온도 (37°C), 점도 및 기계적 혼합과 같은 파라미터가 위장 조건을 모방하도록 조정한다. 20분의 효소에 의한 소화 시간 후, 글루코스를 측정하고 RAG로 표지한다. 120분의 효소에 의한 소화 시간 후, 글루코스를 다시 측정하고 이용가능한 글루코스(AG)로 표지된다. SAG는 AG에서 RAG를 뺀셈하여 얻어진다(SAG = AG - RAG). 따라서, SAG는 20분차와 120분차 사이에 방출된 글루코스 부분에 해당한다. 수크로스로부터 방출된 글루코스를 포함한, 유리 글루코스(free glucose, FG)를 별도의 분석에 의해 얻는다. 그 후 RAG에서 FG를 뺀셈하여 RDS를 얻는다(RDS = RAG - FG).

[0034] 바람직하게, 즉석(ready-to-eat) 샌드위치 쿠키는 15 g SAG/100 g 샌드위치 쿠키 이상을 갖는다. 이 샌드위치 쿠키는 특히 오래-지속되는 에너지 기준, 즉 15 g/100 g 샌드위치 쿠키를 초과하는 SAG 값 또는 샌드위치 쿠키의 총 중량 대비 31% 이상의 총 이용가능한 전분 대비 지소화성 전분 비율을 준수한다.

[0035] 바람직하게, 즉석 샌드위치 쿠키는 16.5 g/100 g 샌드위치 쿠키 이상, 더 바람직하게 18.0 g/100 g 샌드위치 쿠키 이상, 훨씬 더 바람직하게 21.0 g/100 g 샌드위치 쿠키 이상의 SAG 함량을 갖는다. 최고 SAG는 바람직하게 50.0 g/100 g 이하일 것이다.

[0036] 비스킷은 또한 폴리올 또는 단쇄 가용성 섬유질(fibre)을 포함할 수 있다. 이는 비스킷 중 존재하는 전분의 가수분해를 증가시키지 않으면서 생지의 기계적 가공성(machinability)을 개선시키기 위해 당과 유사한 방식으로 작용한다. 폴리올 또는 단쇄 가용성 섬유질의 이용은 무가당 또는 저당(reduced sugar) 비스킷을 제공할 수 있게 한다. 바람직하게, 비스킷의 성분은 위장 내성 문제 및 클린 표시(clean labelling)를 위해, 20% 미만, 바람직하게 10 wt% 미만, 바람직하게 5% 미만의 폴리올 또는 단쇄 가용성 섬유질을 포함한다. 당의 경우와 유사하게, 폴리올 또는 당쇄 가용성 섬유질의 건물량만 고려되어야 한다. 비스킷이 10 wt%보다 많은 폴리올을 포함한다면, 완하(laxative) 특성을 갖는 것으로 고려되어야 하고 이에 따라 표시되어야 한다. 일 구체예에서, 비스킷은 0.1 wt% 이상의 폴리올 또는 단쇄 가용성 섬유질을 포함한다. 가장 바람직하게, 성분은 폴리올 또는 단쇄 가용성 섬유질을 포함하지 않는다. 일 구체예에서, 성분은 구아검 또는 펙틴, 잔탄검, 사일륨(psyllium), 또는 글루코만난과 같은 기타 점성 가용성 섬유를 포함하지 않는다.

[0037] 생지는 Brabender® Farinograph®에 의해 측정된, 55% 미만의 흡수(water absorption)를 가진, 정제 곡실분을 포함하는 곡실분을 생지의 총 중량 대비 21 wt% 이상의 양으로 포함한다. 바람직하게 상기 곡실분은 41 wt% 이상의 양으로 정제 곡실분을 포함한다. 바람직하게 상기 흡수는 NF-ISO-5530-1 기준에 따라 Brabender® Farinograph®에 의해 측정된, 52% 미만이다. 정제 곡실분은 바람직하게, 생지의 60 wt% 이하, 및 더 바람직하게 50 wt% 이하이다.

[0038] Brabender® Farinograph®에 의한 측정은 NF-ISO-5530-1 하에 정규화된다. 흡수(water absorption)는 이 기준에서, 500 UF의 최고 점조도(consistency)를 가진 생지를 갖기 위해 요구되는 14 wt% 함수량에서 100 g의 가루 당 물의 양으로서 정의된다. 점조도는 상기 기준에서 명시된 일정 속도로, Farinograph® 안에서 반죽하는 동안, 임의의 단위(파리노그래프 단위(farinographic units) UF)로 표현된, 생지의 저항성이다. 우선, 가루의 함수량을 측정한다. 그 후, 물을 상기 가루에 첨가하고, 생지의 점조도가 500 UF (480 UF 내지 520 UF)에 가깝도록 물의 양을 산출한다. 가루와 물을 함께 반죽하고 두 개의 생지 통(trough)에 대하여 측정값(measures)을 기록한다. 이러한 측정값 및 생지를 제조하기 위해 가루에 첨가된 물의 부피로부터, 흡수를 얻는다.

[0039] 이러한 종류의 가루의 사용은 생지를 제조하기 위한 물이 덜 요구되는 이점을 제공하고, 따라서 전분의 호화를 제한한다. 그 결과, 건강에 좋은 쿠키가 수득된다.

[0040] 함수량을 측정하는 기법은 당해 기술분야에서 잘 알려져 있다. 가루, 생지 및 최종 비스킷의 함수량은 1999년에 개정된, AAC 44-15.02 International Method(수분-공기 오븐 방법)을 이용하여 측정될 수 있다.

[0041] 바람직하게 정제 곡실분은 박력분, 낮은 손상 전분 함량을 갖는 밀가루(wheat flour with low damaged starch), 및 열 처리된 밀가루(thermally treated wheat flour) 및 이들의 혼합물로부터 선택된 정제 밀가루이다. 이러한 종류의 가루의 사용은 베이킹 동안에 전분 호화를 제한할 수 있게 한다. 실제로, 이러한 가루에서, 전분은 통상적인 정제 밀가루(refined wheat flour)보다 덜 손상된다. 전분 호화는 전분이 더 용이하게 소화되도록 해서 최종 제품 중 지소화성-전분 함량을 줄인다.

[0042] 박력분(soft wheat flour) 및 강력분(hard wheat flour)은 모두 트리티쿰 아에스티붐(*Triticum aestivum*)으로부터 제조된 밀가루 종류이다. 박력분은 트리티쿰 아에스티붐 단독으로부터 제조된 가루와 혼동되서는 안되고,

강력분은 트리티쿰 두름(*Triticum durum*)으로부터 제조된 가루와 혼동되서는 안된다. 용어 “박력(soft)” 및 “강력(hard)”은 밀의 종이 아니라, 가루를 만드는데 사용되는, 트리티쿰 아에스티쿰(*Triticum aestivum*)의 곡물의 경도(hardness)를 지칭한다. 곡물의 경도는 내배유 세포(endosperm cell)의 밀도 때문이다. 연질(soft) 밀 내배유는 더 낮은 밀도를 갖고, 이는 더 약한 전분 및 단백질 결합에 해당한다. 그 결과 연질 밀 곡물(soft wheat grain)은 경질 밀 곡물(hard wheat grain)보다 더 미세한 입자로 분쇄될 수 있고 덜 손상된 전분을 가져온다.

[0043] 곡물의 경도는 내배유 세포(endosperm cell)의 밀도 때문이다. 연질 밀 내배유는 더 낮은 밀도를 갖고, 이는 더 약한 전분 및 단백질 결합에 해당한다. 그 결과 연질 밀 곡물(soft wheat grain)은 경질 밀 곡물(hard wheat grain)보다 더 미세한 입자로 분쇄될 수 있고 덜 손상된 전분을 가져온다.

[0044] 박력분은 연질 밀, 예를 들면 Crousty, Alteo, Epsom (모두 신젠타로부터 유래) 또는 Arkeos (리마그레인(Limagrain)으로부터 유래) 등의 명칭하에 상업화된 것의 제분으로부터 얻을 수 있다. 물을 덜 흡수하는, 보다 연질의 가루의 사용은 보다 경질의(harder) 가루보다 더 넓은 범위의 가수의 사용을 가능하게 한다. 즉, 8 wt% 이하의 물이 사용되더라도, 가루는 일반적으로 물을 덜 흡수하고 그 결과 전분 함량은 베이킹 동안에 덜 호화된 다. 또한, 물이 덜 흡수되므로, 생지를 윤활시킬 수 있는(lubricate) 자유수(free water)가 더 많고 또한 가수의 감소된 양(약 3-4 wt%)으로도 가공성 생지가 제조될 수 있다. 일 구체예에서, 박력분(soft flour)을 사용하는 경우, 상기 생지는 10 wt% 이하의 가수를 포함할 수 있다.

[0045] 낮은 손상 전분 함량을 갖는 밀가루는 가루 중량의 5.5%보다 더 낮은 손상 전분의 함량을 갖는 가루를 의미한다. 손상 전분 함량은 제분 작업 동안에 물리적으로 손상된 전분 과립의 백분율이다. 이는 AACC 76-31.01 방법에 의해 측정된다.

[0046] 열 처리된 밀가루의 예는 다수의 가열 및 냉각 사이클로 처리되거나 어닐링된(anneal) 밀가루일 수 있다. 어닐링(annealing)은 결정체 성장을 향상시키고 전분 사슬 간에 상호작용을 가능하게 함으로써, 전분의 이화학적 특성을 변화시키는 열수 처리(hydrothermal treatment)이다.

[0047] 정제 밀가루가 NF-ISO-5530-1 기준에 따라 Brabender® Farinograph®에 의해 측정된, 55% 미만의 매우 낮은 흡수(water absorption)를 갖도록, 특별히 선택된 제분 분획물로 또한 만들어질 수 있다. 바람직하게, 상기 선택된 제분 분획물은 작은 입경을 갖고, 즉 40 μm 미만의 미립자(fine particle)의 백분율은 50%를 넘는다. 제분 분획물의 선택은 제분 동안 (레이저 입도측정 또는 메쉬 직경에 의한) 입도측정(granulometry) 분석에 의해 보조될 수 있다.

[0048] 상기 곡실분은 전곡 곡실분을 포함할 수 있다.

[0049] “전곡 곡실분(들)(wholegrain cereal flour(s))”은 내배유, 겨 및 배아를 포함하는 곡물 전곡으로부터 직접적 또는 간접적으로 제조된 가루를 의미한다. 전곡 가루는, 또한 바람직하게 겨 및 배아를 여전히 보유하는 곡물로부터 직접적으로 제조된 전곡 가루와 동일한 조성을 재구성된 전곡 가루에 제공하는 비율로, 내배유, 겨 및 배아 각각으로부터 제조된 별개의 가루로부터 재구성될 수 있다.

[0050] “전곡 곡실분(wholegrain cereal flour)”은 곡물 내배유만으로 제조된 가루를 의미하는 “정제 곡실분(refined cereal flour)”과 구별되어야 한다. 본 개시의 방법에 의해 수득가능한 층상 쿠키의 비스킷 부분의 비스킷은 29 wt% 이상, 바람직하게 30 wt% 이상, 더 바람직하게 31 wt% 이상의 전곡 곡실분을 포함한다. 바람직하게, 상기 비스킷은 70 wt% 이하, 더 바람직하게 60 wt% 이하, 훨씬 더 바람직하게 50 wt% 이하의 전곡 곡실분을 포함한다. 이러한 양은 최종 비스킷 부분의 중량 대비 전곡 곡실분의 총 중량으로부터 계산된다. 전곡 곡실분의 양이 70 wt%를 초과하면, 생지를 가공하기 매우 어렵게 된다.

[0051] 전곡 곡실분은 전곡 밀가루, 전곡 보리 가루, 전곡 호밀 가루, 전곡 스펀트(spelt) 가루, 전곡 오토 가루, 전곡 쌀 가루, 전곡 옥수수 가루, 전곡 기장(millet) 가루, 전곡 수수(sorghum) 가루, 전곡 테프(teff) 가루, 전곡 라이밀(triticale) 가루, 및 아마란스(amaranth) 가루 및 퀴노아(quinoa) 가루와 같은 모조 곡실분, 및 이들의 혼합물로부터 선택된다. 바람직하게, 전곡 곡실분은 전곡 밀가루, 전곡 보리 가루, 전곡 호밀 가루, 전곡 스펀트 가루, 전곡 오토 가루 및 이들의 혼합물로부터 선택된다. 더 바람직하게, 전곡 밀가루, 전곡 보리 가루, 전곡 호밀 가루, 전곡 스펀트 가루 및 이들의 혼합물로부터 선택된다.

[0052] 바람직하게, 전곡 곡실분은 둘 이상의 상이한 종류의 전곡 곡실분을 포함한다. 일 구체예에서, 전곡 곡실분은 전곡 밀가루를 포함한다. 전곡 밀가루는 정제 밀가루, 밀 겨 가루 및 밀 배아 가루의 혼합물로부터 얻어진, 재구성된 전곡 밀가루일 수 있다. 바람직하게, 상기 정제 밀가루는 이 방법에서 사용된 Brabender® Farinograph

에 의해 측정된, 55% 미만의 흡수를 갖는 정제 밀가루와 동일하다. 후자의 경우, 이 정제 밀가루의 일부는 전곡 밀가루를 재구성하기 위해 사용되지만, 이 부분은 생지의 정제 밀가루 함량 및 동시에, 전곡 곡실분 함량의 부분에 포함될 것이다. 그 결과, 이 부분은 가공성 생지를 갖기 위해 필요한, 정제 밀가루의 14.5 wt% 이상, 바람직하게 29 wt% 이상에 포함될 것이다. 바람직하게, 기타 전곡 곡실분(들)은 전곡 보리가루, 전곡 호밀 가루, 전곡 스펀트 가루 및 이들의 혼합물 중 선택된다.

- [0053] 일 바람직한 구체예에서, 전곡 곡실분은 상기 전곡 곡실분의 총 중량 대비, 최대 80 wt%, 바람직하게 최대 60 wt%, 더 바람직하게 최대 50 wt% 및 훨씬 더 바람직하게 최대 32 wt%의 전곡 밀가루를 포함한다.
- [0054] 바람직한 구체예에서, 전곡 곡실분은 4개의 상이한 종류의 전곡 곡실분을 포함한다: 전곡 보리 가루, 전곡 호밀 가루, 전곡 스펀트 가루 및 전곡 밀가루.
- [0055] 바람직하게, 전곡 곡실분은 다중곡실분(multicereal flour)이고, 즉 전곡 곡실분의 20 wt% 이상, 바람직하게 40 wt% 이상, 더 바람직하게 50 wt% 이상 및 훨씬 더 바람직하게 68 wt% 이상은 전곡 밀가루가 아니다.
- [0056] 전곡 밀가루 이외의 전곡 곡실분의 종류가 사용되는 경우, 전곡 곡실분의 일부 종류, 예를 들면 호밀, 보리 및 스펀트의 전곡 곡실분은 전곡 밀가루보다 적은 SDS를 함유하기 때문에, 31 wt%보다 높은 적합한 SDS/(SDS+RDS) 값을 갖는 최종 층상 쿠키를 수득하는 것이 훨씬 더 어렵다.
- [0057] 생지는 상기 생지의 총 중량 대비 8 wt% 이하의 양으로 가수를 포함한다. 즉, 가수는 베이킹 전 총 생지의 8 wt%를 형성한다. 이러한 물은 실질적으로 베이킹 동안에 비스킷으로부터 제거된다. 가수는 다른 성분 중에 일부 이미 존재하는 물 (예를 들면 곡실분의 약 12 wt%의 물)을 포함하지 않는다. 이러한 성분에 존재하는 물의 적어도 일부는 또한 베이킹 동안에 비스킷으로부터 제거된다. 따라서, 생지 및 최종 비스킷 중 곡실분의 wt%는 이러한 수분의 손실로 인해 실질적으로 동일하다. 함수량 없는 성분(예를 들면 지방)은 생지 대비 비스킷의 더 높은 wt%를 형성할 것이다.
- [0058] 생지는 8 wt% 이하, 바람직하게 3 내지 8 wt%, 및 더 바람직하게 4 내지 7 wt% 및 가장 바람직하게 5 내지 6 wt%의 가수를 포함한다. 앞서 표시된 바와 같이 용어 “가수 (added water)” 는 다른 성분 외에, 추가적으로 첨가된 물을 의미한다. 따라서, “가수” 는 곡실분 (통상적으로 약 10-15 wt%), 플레이크 또는 겨 및 배아와 같은 다른 성분에 함유된 물을 포함하지 않는다. 당, 단쇄 가용성 섬유질, 폴리올 등의 시럽의 경우, 상기 시럽에 존재하는 물은 가수의 일부로 간주된다.
- [0059] 본 명세서에서 논의되고 3 내지 8 wt%의 함수량을 갖는 비스킷 생지의 레올로지(rheology)가 상당히 특징적이다. 상기 생지는 통상적으로 빵/피자 생지와 같은 “연속적(continuous)” 구조를 갖지 않고, 대신에 분리된 입자의 집단(collection of disconnected particle)에 오히려 가깝다. 생지가 3 wt% 미만의 함수량을 갖는 경우 생지가 형성될 수 없다. 이러한 낮은 수화 수준에서, 생지는 오히려 (모래와 유사한) 과립 물질 (granular material)처럼 거동한다. 생지 질감은 쇼트브레드(shortbread) 또는 바스커지는(crumble) 생지와 유사하고 매우 한정된 응집성을 보인다. 이러한 생지는 또한 더 수화된 생지보다 압축시 훨씬 더 단단하다. 따라서, 생지 가공성(workability)은 약해지고 이는 회전 몰딩(rotary moulding)에 의해 가공될 수 없다. 8 wt%보다 더 높은 양의 가수를 포함하는 경우, 생지 기계적 가공성(machinability)은 증가하지만 베이킹시 전분 수화의 정도가 증가되고 SDS가 감소한다.
- [0060] 베이킹시 곡실분에 천연적으로 존재하는 물의 물 손실로 인해, 생지의 곡물 함량에 대한 wt% 값은 실질적으로 최종 비스킷에 대한 wt% 값과 동일하다.
- [0061] 비스킷은 전곡 곡물 플레이크, 비-정제 비-전곡가루(non-refined, non-wholegrain flour) 및 유화제, 팽창제 (leavening agent), 비타민, 미네랄, 염, 향미제, 및 우유 또는 유제품 성분, 및 이들의 조합과 같은 추가적 성분을 포함한, 약 19 내지 약 50 wt%의 추가적 성분을 더 포함할 수 있다. 이러한 추가적 성분은 하기 더 세부적으로 논의된다.
- [0062] 비스킷은 34.5 wt% 이하, 바람직하게 19 wt% 이하, 바람직하게 16 wt% 이하, 더 바람직하게 11 wt% 이하, 더욱 더 바람직하게 9 wt% 이하의 전곡 곡물 플레이크, 예를 들면 전곡 오프 플레이크 또는 맥아로 만든 (malted) 전곡 호밀 플레이크를 더 포함할 수 있다. 과량의 플레이크, 즉, 19 wt%를 초과하는 플레이크는 비스킷에 예상치 못한 외관, 즉, 그래놀라 비스킷의 외관 및 잠재적 소비자를 실망시킬 수 있는 더 치밀한(denser) 제품을 제공할 것이다. 플레이크가 존재하는 경우, 더 적은 양은 최종 제품에서 식별할 수 없을 것이므로 바람직하게 플레이크는 비스킷의 약 0.9 wt% 이상을 구성한다.

[0063] 더 일반적으로, 즉석 층상 쿠키의 비스킷 부분은 곡물 전곡(cereal whole grain)의 가시적 조각을 포함할 수 있다. 바람직한 플레이크는 소비자에 대한 관능적 영향으로 인해 오프 플레이크 및 맥아로 만든 호밀 플레이크이다. 이는 또한 최종 비스킷의 기호성(palatability)을 저하시키지 않으면서 생지 레시피의 전곡 함량을 증가시키는 것을 도와준다. 가장 바람직한 플레이크는 외관이 소비자에게 유리하고 베이킹 동안에 덜 용이하게 가수분해되는 비스킷에 추가적 SDS를 기여하기 때문에 베이비 오프 플레이크(baby oat flake)이다. 이는 가공 동안에 큰 플레이크보다 더 온전하게 유지된다.

[0064] 예로서, 일부 상이한 플레이크의 함량의 범위가 하기 표에 기재된다:

표 1

성분 유형	비스킷 조성(formula) 중 최소 %	비스킷 조성 중 최대 %
밀 플레이크	0.9	9
맥아로 만든 호밀 플레이크	0.9	19
베이비 오프 플레이크	3	18
오프 플레이크	3	9
보리 플레이크	0.9	3

[0066] 즉석 층상 쿠키의 비스킷 부분은 또한 추가적 곡물 겨 및/또는 곡물 배아를 포함할 수 있다. 추가적 곡물 겨 및 곡물 배아가 존재하는 경우, 겨 및 배아는 밀, 보리, 호밀, 스펀트, 오프 또는 이들의 혼합물 중 선택된 다른 곡물들로부터 유래한다.

[0067] 생지를 제조하기 위해 곡실분 및 물과 혼합될 수 있는 기타 성분은 유화제, 팽창제이다.

[0068] 유화제는 대두 레시틴, 모노글리세리드의 디아세틸 타르타르 에스테르(diacetyl tartaric ester of monoglyceride), 소듐 스테아로일 락틸레이트(sodium stearoyl lactylate)일 수 있다.

[0069] 팽창제는 암모늄 바이카보네이트, 소듐 바이카보네이트, 소듐 피로포스페이트산 또는 이들의 혼합물일 수 있다.

[0070] 기타 성분은 또한 비타민 B1, 비타민, 비타민 PP, 철 및 마그네슘 및 이들의 혼합물과 같은 비타민 또는 미네랄 일 수 있다.

[0071] 또한, 기타 건조 성분은 염, 향미제(flavouring agent), 코코아 파우더, 고체 조각(solid piece), 우유 및 유제품(dairy derivative), 꿀 및 칼슘 보충물일 수 있다.

[0072] 향미제는 파우더 형태 또는 액체 형태로 존재할 수 있다.

[0073] 고체 조각(solid piece)은 초콜릿 드롭, 과일 조각, 헤이즐넛 (바람직하게 헤이즐넛 조각)과 같은 견과, 압출된(extrude) 곡물 등일 수 있다. 고체 조각은 곡물 플레이크를 포함하지 않는다. 고체 조각은 SAG 함량을 증가시키지 않으면서 질감 및 풍미를 가져온다. 샌드위치 쿠키는 바람직하게 2 wt% 내지 15 wt%, 바람직하게 4 wt% 내지 10 wt%의 고체 조각을 포함한다.

[0074] 초콜릿 드롭(drop)은 고체 초콜릿의 조각(piece)이다. “초콜릿”은 “다크(dark) 초콜릿”, “밀크(milk) 초콜릿” 또는 “화이트(white) 초콜릿”을 의미하는 것으로 이해된다. 바람직하게, 초콜릿 드롭은 35 wt% 이상의 코코아 리퀴(liquor) (US legislation), 더 바람직하게 35 wt%의 코코아 고체(European Union legislation), 훨씬 더 바람직하게 40 wt% 이상을 포함하는, 다크 초콜릿 조각(piece)이다.

[0075] 본 개시의 범위 내에서, “과일 조각(fruit pieces)”은 과일, 예를 들면 건포도(raisin), 무화과(fig), 프룬(prune), 오렌지, 크렌베리, 블루베리, 라스베리(raspberry), 딸기, 살구, 블랙커런트, 레드커런트, 복숭아, 배, 키위, 바나나, 사과, 레몬, 과인애플, 토마토를 닮은 식물의 감미성 식용 부분의 조각을 의미한다. 이러한 과일의 조각은 건조되거나 가공된다. 이 용어는 견과를 포함하지 않는다.

[0076] 속 부분은 냉각 후, (잼의 경우) 점성 내지 (무수 지방(anhydrous fat) 속의 경우) 고체까지의 범위인 점조도(consistency)를 갖는 속이다. 속은 물-기반 또는 지방-기반일 수 있다.

[0077] 바람직하게, 속은 0.5 Pa.s 내지 500 Pa.s의 40 °C 점도 및 0.1 Pa 내지 1000 Pa의 항복 응력(yield stress)에서 Casson 항복 응력을 갖는다. Casson 항복 응력은 IOCCC 10/1973:2000 방법에 의해 측정될 수 있다. 이는 PC와 인터페이스되고 동축 측정 장치(coaxial measuring unit) (TEZ 150-PC) 및 동축 실린더 측정

시스템 (coaxial cylinder measurement system) (CC27)이 구비된 고성능 유량계(high performance rheometer) MCR300 (Anton Paar Physica)의 사용에 의존한다.

- [0078] 바람직하게, 속 부분은 층상 쿠키의 10 wt% 내지 40 wt%, 바람직하게 15 wt% 내지 32 wt%, 더 바람직하게 25 wt% 내지 30 wt%에 기여한다.
- [0079] 속 부분은 하기 성분 중 하나 이상을 포함할 수 있다: 지방 당(fat sugar), 물, 전분, 유화제, 우유 및 유제품, 향미제, 과일 파우더, 과일 조각, 코코아 파우더, 초콜릿 드롭, 및 종자.
- [0080] 속 부분이 비 호화 부가 전분(non gelatinised added starch)을 포함할 경우, 비 호화 부가 전분은 속 부분의 2.0 wt% 내지 40.0 wt%, 바람직하게 속 부분의 7.0 내지 22.0 wt%을 구성한다.
- [0081] 유화제는 하기 중 하나 이상일 수 있다: 대두 레시틴, 모노글리세리드의 디아세틸 타르타릭 에스테르(diacetyl tartaric ester of monoglyceride), 소듐 스테아릴 락틸레이트(sodium stearyl lactylate).
- [0082] 우유 및 유제품 파생물은 유청 파우더(whey powder), (생 발효물(live ferment)을 포함하는) 요쿠르트 파우더, 신선한 우유, 분유, 스위트 유청 파우더, 우유 단백질, 및 유청 단백질일 수 있다.
- [0083] 향미제는 고체 또는 액체 형태일 수 있다.
- [0084] 과일 파우더는 분쇄된, 건조 과일, 예를 들면 딸기, 라스베리, 건포도, 무화과, 프룬, 오렌지, 크렌베리, 블루베리, 살구, 블랙커런트, 레드커런트, 복숭아, 배, 키위, 바나나, 사과, 레몬, 파인애플, 토마토이다.
- [0085] 일 구체예에서, 본 개시에 따라 (도 1에 도시된 바와 같이) 층상 쿠키를 제조하는 방법은:
- [0086] - 생지(2)를 제조하기 위해 곡실분, 지방, 당 및 잔여 성분을 생지의 총 중량 대비 8 wt% 이하의 가수와 혼합하는 단계(E1);
- [0087] - 상기 생지(2)를 회전 몰딩(rotary moulding)하여 비스킷 부분의 비스킷(3)을 성형하는 단계(E3),
- [0088] - 상기 비스킷 부분의 비스킷을 베이킹하는 단계(E5);
- [0089] - 하나 이상의 비스킷 및 속으로부터 층상 쿠키를 제조하는 단계(E7-E8);를 포함하고,
- [0090] 상기 곡실분은 정제 곡실분, 바람직하게 정제 밀가루를 포함하고, 상기 정제 곡실분은 NF-ISO-5530-1 기준에 따라 Brabender® Farinograph®에 의해 측정된, 55% 미만, 바람직하게 52% 미만의 흡수로, 생지의 21 wt% 이상, 바람직하게 41 wt% 이상을 나타낸다.
- [0091] 생지의 혼합은 바람직하게 이중 자켓(double jacket)을 갖는 수평형 혼합기(horizontal mixer)에서 실행된다. 흡수량이 조절되도록 혼합 단계(phase)가 조정된다. 바람직하게, 혼합 동안 생지의 온도는 15°C 내지 35°C이고, 더 바람직하게 15°C 내지 30°C이다.
- [0092] 통상적인 회전형 몰딩 기구로, 이러한 과립 생지(granular dough)를 가공하는 것은 어렵고 때때로 가능하지 않다. 따라서, 신규한 특정 회전형 몰더(specific rotary moulder)를 회전 몰딩 단계를 위해 설계하였다. 그럼에도 불구하고, 기타 몰딩 기법이 이용될 수 있으나, 덜 바람직하다.
- [0093] (도 2에 도시된 바와 같이) 특정 회전형 몰더(1)는 하기를 포함한다:
- [0094] - 상기 생지(2)를 비스킷(3)으로 성형하기 위한 몰딩 실린더(11) 및 홈이 있는 실린더(12); 및, 선택적으로
- [0095] - 몰딩 실린더 및 홈이 있는 실린더(11, 12)로의 공급을 보조하는 깔때기(funnel)의 역할을 하는 호퍼(hopper) (13); 및/또는
- [0096] - 비스킷(3)을 디몰딩하기 위한 디몰딩 벨트(14).
- [0097] 몰딩 실린더(11)는 생지(2)를 수용하기 위한 몰드 공동(mould cavity)을 갖는다. 상기 몰드 공동은 상기 생지(2)에 비스킷 부분의 비스킷(3)의 형태를 제공할 것이다. 홈이 있는 실린더(12)는 바람직하게 플레이트와 같은 고체 조각을 분쇄하지(crush) 않고 생지의 충분한 점착성(stickiness)을 가능케하는, 5 내지 15 mm, 바람직하게 10 mm ± 50%의 홈을 포함하고, 작동 동안에 몰딩 실린더(11)의 몰드 공동 안에 수용되는 생지(2)를 가압하여 상기 생지가 상기 몰드 공동을 완전히 채우고 그의 형태를 취하게 한다. 홈이 있는 실린더(12)는 수평 축에 장착되고 그 위에서 상기 생지에 적용되는 압축력을 변화시키도록 조정될 수 있다. 생지(2)가 연속성이 결여되

어 높은 압축이 사용되어야 하고, 따라서 점성 생지 조각이 디몰딩가능하고(demouldable) 디몰딩 벨트(14)로부터 익히지 않은 비스킷(3)을 베이킹하기 위해 오븐으로 추진시키는 오븐 벨트로 옮겨질 수 있다.

- [0098] 흠이 있는 실린더(12)와 몰딩 실린더(11) 사이의 속도의 차이는 비스킷(3)의 형성이 손상되지 않도록 바람직하게 10% 미만으로 유지된다. 실제로, 몰딩 실린더(11)와 흠이 있는 실린더(12)의 회전 속도간의 더 큰 차이가 생지(2)에 전단 응력을 유도하여, 생지는 몰드 공동으로 가압될 수 없고 오히려 몰딩 실린더(11)와 흠이 있는 실린더(12)의 원주면(circumferential faces) 사이에 펼쳐지고 덜 패킹될 것이다.
- [0099] 호퍼(13) 중 생지(2)의 수준은 최소이고 몰딩 실린더와 흠이 있는 실린더(11, 12)가 거의 보이도록 바람직하게 조절될 수 있다. 그 목적은 생지(2)가 압축(compact)되는 것을 방지해서, 디몰딩 벨트(14)의 폭을 따라 몰딩 실린더(11)의 규칙적 공급(feeding)을 보장하는 것이다. 생지(2)는 가능한 한 최소로 패킹(pack)되어야 한다.
- [0100] 몰딩 실린더 및 흠이 있는 실린더(11, 12)의 축선(axis line)(AA) 아래 팁(tip)(151)을 가진 커터(cutter)(15)는 바람직하게 몰드 공동의 상부에서 생지(2)를 절단한다. 이 커터(15)는 몰드 공동의 안에 남은 생지(2)의 양을 결정하고, 거기에서 생지 조각의 중량을 조정하는 것을 가능하게 한다. 익히지 않은 비스킷을 형성하는 각각의 생지 조각은 바람직하게 0.5 그램 내지 40 그램, 더 바람직하게 1 그램 내지 35 그램, 훨씬 더 바람직하게 1 그램 내지 30 그램이다.
- [0101] 바람직하게 면(cotton) 및/또는 폴리아미드로부터 제조된 디몰딩 벨트(14)는, 통상적인 생지보다 더 건조한 생지 조각, 즉 과립형(granular) 생지를 추출하기에 적합한 치수로 씨실(web)을 갖는다. 디몰딩 벨트(14)는 둘 이상의 실린더(16, 17)에 장착되고, 실린더 중 하나는 일반적으로 고무 실린더(16)로 몰딩 실린더(11)를 가압한다. 몰딩 실린더(11)에 대한 고무 실린더(16)의 압력 하에, 몰드 공동 안에 놓여 있는 생지 조각은 디몰딩 벨트(14)에 부착되고 베이킹을 위해 오븐을 향해 이동된다.
- [0102] 회전형 몰더(1)는 디몰딩 벨트(14)를 위한 가습기(humidifier)(18)를 더 포함할 수 있고, 예를 들면 가습기(18)는 스팀 장치 또는 물-분사 장치이다.
- [0103] 휴지 단계(E2)의 휴지(resting) 시간은 생지의 높은 건조도를 피하기 위해 제한되어야 하고, 이는 물이 추가적으로 첨가되는 것을 요구하고 따라서 전분 호화를 촉발시켜 SAG 함량을 방해할 것이다.
- [0104] 베이킹(E5) 전에, 비스킷(3)은 윤기나는 외관을 얻기 위해 글레이징처리될 수 있다. 따라서, 상기 방법은 성형된 비스킷(3)을 글레이징처리(E4)하는 선택적 추가 단계를 포함할 수 있다. 비스킷(3)은 수성 글레이징으로, 분유 및/또는 아이싱 당 및/또는 소듐 바이카보네이트, 소듐 히드록시드와 같은 완충제를 포함하는 수성 글레이징(aqueous glazing)으로 처리될 수 있다. 바람직하게, 글레이징은 탈지 분유를 포함할 수 있다. 또한 바람직하게, 글레이징은 전분성 아이싱 당(starch icing sugar), 즉 결정당(crystal sugar)을 제분하여 얻어진 미세한 입도(granulometry)를 특징으로 하고 항집제(anti-agglomerating agent)로 전분이 첨가된 수크로스 천연 감미제를 포함한다.
- [0105] 베이킹(E5)은 바람직하게 베이킹된 비스킷(3) (최종 제품)의 함수율이 0.5 wt% 내지 5.0 wt%일 때까지 예를 들면 온건한(gentle) 베이킹(즉 베이킹 온도가 베이킹의 최초 1/3 시간 동안 비스킷 내부에서 110°C 미만이고 - 베이킹 시간이 6분이라면, 2분 동안 - 및 바람직하게 100°C 미만인 베이킹)에 의해 수행된다.
- [0106] 베이킹 후, 베이킹된 비스킷을 개방 벨트, 즉 뒤덮이지 않은 벨트에서 냉각시키고(E6), 냉각 터널은 비스킷(3)상의 균열(checking) (실패)를 유발하는, 입구 및 출구 사이의 너무 큰 온도 차이가 있기 때문에 바람직하게 사용되지 않는다. 그 후, 속을 비스킷 위에 (비스킷-위-속 쿠키(filling-over-biscuit cookie)의 경우 기초 비스킷 또는 샌드위치 쿠키의 경우 둘 중 하나의 비스킷 위에) 놓는다(E7).
- [0107] 최종 비스킷의 함수량은 베이킹 후 최종 비스킷의 바람직하게 3 wt% 미만이고 바람직하게 1 내지 2 wt%이다.
- [0108] 낮은 함수량은 장기간 상온보관 가능한(shelf stable) 제품을 제공하는 것을 도와준다. 예를 들면, 본 발명의 비스킷 및 샌드위치-비스킷은 먹을 수 있는 상태로 남으면서 최대 1년 동안 20-25°C에서 유지될 수 있다. 관능 전문가 패널 평가에 기반한 저장 수명(shelf-life) 연구를 수행하였다. 완전한 관능적 프로파일이 성분에 따라 최대 7 개월 내지 1년 동안 유지되었음을 확인하였다. 그럼에도 불구하고, 비스킷의 식용적합성(edibility)은 적어도 1년까지 연장되었다.
- [0109] 층상 쿠키가 샌드위치 쿠키인 경우, 그 후 샌드위치 쿠키가 속의 상부에 제2 비스킷을 조립(E8)함으로써 제조된다.

[0110] 층상 쿠키를 냉각 터널에서 강제공기(forced-air)에 의해 냉각시킨다(E9). 상기 층상 쿠키를 그 후 포장한다(E10), 예를 들면 층상 쿠키를 50 g의 층상 쿠키를 포함하는 포장지로 포장하고 상기 포장지를 즉, 5 또는 6개의 포장지를 포함하도록 설계된 패킷(packet)에 모은다. 바람직하게, 층상 쿠키는 하나의 포장지가 하나의 1회 분(serving), 예를 들면 두 개의 샌드위치 쿠키를 포함하도록, 포장지에 포장될 수 있다.

[0111] 본 개시는 또한 전술된 방법에 의해 수득가능한, 즉석 층상 쿠키에 관한 것이다. 바람직하게, 상기 층상 쿠키는 층상 쿠키의 총 중량 대비 18 wt% 이상의 총 전분을 추가적으로 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0112] 본 개시는 비제한적인 실시예로 제공되는, 도면과 관련하여 설명될 것이다:

- 도 1은 본 개시의 방법의 바람직한 구체예의 상이한 단계를 보여주는 흐름도이다;
- 도 2는 본 개시의 방법을 위해 사용되는 회전형 몰더(rotary moulder)의 개략도이다;
- 도 3은 본 개시의 방법으로부터 수득될 수 있는 비스킷-위-속(filling-over-biscuit) 쿠키의 개략도이다; 및
- 도 4는 본 개시의 방법으로부터 수득될 수 있는 샌드위치 쿠키의 개략도이다.

도 1에 대한 부호(key)로서:

- E1: 성분을 생지로 혼합시키는 단계
- E2: 생지를 휴지(resting)시키는 단계
- E3: 생지를 비스킷으로 회전 몰딩시키는 단계
- E4: 비스킷을 글레이징처리하는 단계
- E5: 비스킷을 베이킹하는 단계
- E6: 비스킷을 냉각시키는 단계
- E7: 비스킷 위에 속을 놓는 단계
- E8: 층상 쿠키를 조립(assemble)하는 단계
- E9: 층상 쿠키를 냉각시키는 단계
- E10: 층상 쿠키를 포장하는 단계

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0113] 본 개시는 하기 비-제한적 실시예와 관련하여 기재될 것이다.

실시예 1

[0115] 샌드위치 쿠키는 (최종 쿠키의 백분율로) 하기 조성을 갖는다:

- [0116] - 생지 성분 87.12 wt%
- [0117] - 글레이징 성분 3.02 wt%
- [0118] - 속 성분 28.00 wt%
- [0119] - 물 제거 -18.14 wt%
- [0120] - 합계 100 wt%

[0121] 더 구체적으로, 샌드위치 쿠키의 비스킷을 하기 레시피로 제조된 생지로부터 제조한다:

표 2

성분	생지 중 wt%	비스킷 중 wt%
정제 박력분	48.7	49.4

당	16.0	18.9
전곡 곡실분 (호밀, 보리, 스펀트)	3.6	3.7
밀 겨 및 밀 배아	2.4	2.6
오트 플레이크	10.5	11.0
지방	10.1	11.9
가수	6.8	1.0
향미제 분말	0.33	0.39
유화제	0.12	0.14
염	0.21	0.25
팽창제	0.74	0.17
비타민 및 미네랄 렌드(lend)	0.50	0.59
합계	100.00	100.00
베이킹 후 상대적 총 wt% (relative total wt%)	84.8	

[0123] (양은 최종 비스킷 및 베이킹되지 않은 생지, 각각의 중량 대비 백분율로 표시됨)

[0124] Brabender® Farinograph®로 측정된 실시예 1에서 사용된 정제 박력분(soft wheat flour)의 흡수값(water absorption value)은 53-54%이다.

[0125] 생지가 균질화된 점조도를 얻을 때까지 생지의 성분을 수평형 혼합기에서 함께 혼합한다. 그 후 상기 생지를 휴지시키다(rest). 휴지 후, 상기 생지를 비스킷을 제조하기 위한 회전형 몰더의 호퍼(hopper of the rotary moulder) 안으로 공급한다(feed). 상기 회전형 몰더의 몰딩 실린더와 홈이 있는 실린더가 거의 보이도록 상기 생지를 공급한다. 몰딩 실린더와 홈이 있는 실린더의 속도 차이는 10% 미만으로 유지시키다. 그 후 상기 비스킷을 (최종 비스킷의 중량 백분율로) 다음을 포함하는 글레이징(glazing)으로 처리한다(glaze):

- [0126] - 물 2.68 wt%
- [0127] - 탈지 분유 0.27 wt%
- [0128] - 정제 당 파우더 0.07 wt%
- [0129] - 합계 3.02 wt%.

[0130] 글레이징처리 후 비스킷을 베이킹하기 위해 약 6분 동안 오븐에 넣는다. 베이킹 동안 생지의 온도는 항상 160℃ 미만으로 유지하고 함수량은 1%에 도달할 때까지 감소시키다.

[0131] 비스킷을 오븐으로부터 꺼내면, 비스킷의 온도가 33℃ 미만이 될 때까지 개방 벨트(open belt)에서 냉각되게 한다.

[0132] 비스킷을 그 후 속과 조립하여 샌드위치 쿠키를 제조한다. 속은 하기 조성을 갖는다:

- [0133] - 당 14.26 wt%
- [0134] - 밀 전분 1.93 wt%
- [0135] - 유화제 0.08 wt%
- [0136] - 향미제 0.04 wt%
- [0137] - 코코아 파우더 4.31 wt%
- [0138] - 지방 7.38 wt%
- [0139] - 합계 28.00 wt%.

[0140] 샌드위치 쿠키는 18.08 wt%의 지방 및 26.5 wt%의 당을 갖는다. 지방은 샌드위치 쿠키의 총 칼로리값의 35.7%를 나타내는 반면, 탄수화물은 57%를 나타내고, 더 정확히, 당은 23%를 나타낸다. 상기 샌드위치 쿠키는 39.95%의 SDS/(RDS+SDS) 비율 및 16.5 g SAG/100 g 샌드위치 쿠키를 갖는다.

[0141] 비교예 1

[0142] 비교예 1을 위한 샌드위치 쿠키는 (최종 쿠키의 백분율로) 하기 조성을 갖는다:

- [0143] - 생지 성분 87.30 wt%
- [0144] - 글레이징 성분 3.02 wt%
- [0145] - 속 성분 28.00 wt%
- [0146] - 물 제거 -18.32 wt%
- [0147] - 합계 100 wt%

[0148] 더 구체적으로, 샌드위치 쿠키의 비스킷을 하기 레시피로 제조된 생지로부터 제조한다:

표 3

성분	생지 중 wt%	비스킷 중 wt%
밀 가루	47.5	49.7
당	15.5	18.9
전곡 곡실분 (호밀, 보리, 스펀트)	3.5	3.7
밀 겨 및 밀 배아	2.1	2.3
오트 플레이크	10.2	11.0
지방	9.8	11.9
가수	9.7	1.0
향미제 분말	0.32	0.39
유화제	0.12	0.15
염	0.18	0.22
팽창제	0.72	0.18
비타민 및 미네랄 렌드	0.48	0.58
합계	100.00	100.00
베이킹 후 상대적 총 wt%	82.1	

[0150] (양은 최종 비스킷 및 베이킹되지 않은 생지, 각각의 중량 대비 백분율로 표시됨)

[0151] 다양한 성분의 양은 실제로 실시예 1과 동일하고, 다만 더 많은 물이 생지에 첨가되고, 따라서 모든 성분에 대한 백분율을 변화시킨다. 또 다른 차이는 실시예 1에서 정제 밀가루가 사용되는 반면, 비교예 1에서 통상적인 박력분이 사용된다. 이 박력분은 58-59%의 Brabender® Farinograph®로 측정된 흡수값을 갖는다.

[0152] 생지가 균질화된 점조도를 얻을 때까지 생지의 성분을 수평형 혼합기에서 함께 혼합한다. 그 후 상기 생지를 휴지시킨다. 휴지 후, 상기 생지를 비스킷을 제조하기 위한 통상적인 회전형 몰더의 호퍼 안으로 공급한다. 몰딩 실린더와 홈이 있는 실린더의 속도 차이는 10% 미만으로 유지시킨다. 그 후 상기 비스킷을 (최종 비스킷의 중량 백분율로) 다음을 포함하는 글레이징으로 처리한다:

- [0153] - 물 2.68 wt%
- [0154] - 탈지 분유 0.27 wt%
- [0155] - 정제 당 파우더 0.07 wt%
- [0156] - 합계 3.02 wt%.

[0157] 글레이징처리 후 비스킷을 약 6분 동안 베이킹을 위해 오븐으로 넣는다. 베이킹 동안 생지의 온도는 160°C 미만으로 유지하고 함수량은 1%에 도달할 때까지 감소시킨다.

[0158] 비스킷을 오븐으로부터 꺼내면, 비스킷의 온도가 33°C 미만이 될 때까지 비스킷을 개방 벨트에서 냉각되게 한다.

[0159] 비스킷을 그 후 속과 조립하여 샌드위치 쿠키를 제조한다. 속은 하기 조성을 갖는다:

- [0160] - 당 14.26 wt%
- [0161] - 밀 전분 1.93 wt%

- [0162] - 유화제 0.08 wt%
 - [0163] - 향미제 0.04 wt%
 - [0164] - 코코아 파우더 4.31 wt%
 - [0165] - 지방 7.38 wt%
 - [0166] - 합계 28.00 wt%.
- [0167] 샌드위치 쿠키는 29.7 % SDS/(RDS+SDS) 및 12.5 g/100 g 샌드위치 쿠키의 SAG를 갖는다. 따라서, 이 샌드위치 쿠키에 대한 SAG 함량은 15 g/100 g 샌드위치 쿠키보다 훨씬 적다. 이는 생지 레시피의 변화 및 상이한 회전형 몰더의 사용이 더 우수한 SAG 함량을 갖는 샌드위치 쿠키를 가져온다는 것을 보여준다.
- [0168] 또한, 실시예 1에서 정제 밀가루의 사용은 생지 중 가수 함량을 생지의 8 wt% 미만까지 감소시킬 수 있게 한다. 이는 전분을 호화로부터 더 잘 보호해서 고량의 SDS를 보존하게 할 수 있다고 믿어진다.

[0169] 실시예 2

[0170] 샌드위치 쿠키는 (최종 쿠키의 백분율로) 하기 조성을 갖는다:

- [0171] - 생지 성분 87.60 wt%
- [0172] - 글레이징 성분 3.01 wt%
- [0173] - 속 성분 28.00 wt%
- [0174] - 물 제거 -18.62 wt%
- [0175] - 합계 100 wt%

[0176] 더 구체적으로, 샌드위치 쿠키의 비스킷을 하기 레시피로 제조된 생지로부터 제조한다:

표 4

성분	생지 중 wt%	비스킷 중 wt%
정제 박력분	48.7	49.6
당	15.9	18.9
전곡 곡실분 (호밀, 보리, 스펀트)	3.6	3.6
밀 겨 및 밀 배아	2.4	2.6
오트 플레이크	10.4	11.0
지방	10.1	11.9
가수	7.2	1.0
향미제 분말	0.33	0.39
유화제	0.12	0.14
염	0.21	0.25
팽창제	0.76	0.18
비타민 및 미네랄 렌드	0.37	0.44
합계	100.00	100.00
베이킹 후 상대적 총 wt%	84.4	

[0177] (양은 최종 비스킷 및 베이킹되지 않은 생지, 각각의 중량 대비 백분율로 표시됨)

[0178] 실시예 2에서 사용된, 정제 박력분은 53-54%의 Brabender® Farinograph®로 측정된 흡수값을 갖는다.

[0179] 생지가 균질화된 점조도를 얻을 때까지 생지의 성분을 수평형 혼합기에서 함께 혼합한다. 그 후 상기 생지를 휴지시킨다. 휴지 후, 상기 생지를 비스킷을 제조하기 위한 회전형 몰더의 호퍼 안으로 공급한다. 상기 회전형 몰더의 몰딩 실린더와 흡이 있는 실린더가 거의 보이도록 상기 생지를 공급한다. 몰딩 실린더와 흡이 있는 실린더의 속도 차이는 10% 미만으로 유지시킨다. 그 후 상기 비스킷을 (최종 비스킷의 중량 백분율로) 다음을 포함하는 글레이징으로 처리한다:

- [0180] - 물 2.68 wt%

- [0182] - 탈지 분유 0.27 wt%
- [0183] - 정제 당 파우더 0.07 wt%
- [0184] - 합계 3.01 wt%.
- [0185] 글레이징처리 후 비스킷을 베이킹을 위해 약 6분 동안 오븐에 넣는다. 베이킹 동안 생지의 온도는 160℃ 미만으로 유지하고 함수량은 1%에 도달할 때까지 감소시킨다.
- [0186] 비스킷을 오븐으로부터 꺼내면, 비스킷의 온도가 33℃ 미만이 될 때까지 개방 벨트에서 냉각되게 한다.
- [0187] 상기 비스킷을 그 후 속과 조립하여 샌드위치 쿠키를 제조한다. 속은 하기 조성을 갖는다:
- [0188] - 유제품 파생물 (유청, 요쿠르트) 4.48 wt%
- [0189] - 밀 전분 5.60 wt%
- [0190] - 당 10.07 wt%
- [0191] - 유화제 0.07 wt%
- [0192] - 향미제 (요쿠르트) 0.06 wt%
- [0193] - 산성화 작용제 0.02 wt%
- [0194] - 지방 7.70 wt%
- [0195] - 합계 28.00 wt%.
- [0196] 샌드위치 쿠키는 17.62 wt%의 지방 및 28.3 wt%의 당을 갖는다. 지방은 샌드위치 쿠키의 총 칼로리값의 34.8%를 나타내는 반면, 탄수화물은 59%를 나타내고, 더 정확히, 당은 25%를 나타낸다. 상기 샌드위치 쿠키는 43.38%의 SDS/(RDS+SDS) 비율 및 19 g SAG/100 g 샌드위치 쿠키를 갖는다.

[0197] 비교예 2

[0198] 비교예 1에 대한 샌드위치 쿠키는 (최종 쿠키의 백분율로) 하기 조성을 갖는다:

- [0199] - 생지 성분 87.80 wt%
- [0200] - 글레이징 성분 3.01 wt%
- [0201] - 속 성분 28.00 wt%
- [0202] - 물 제거 -18.81 wt%
- [0203] - 합계 100 wt%

[0204] 더 구체적으로, 샌드위치 쿠키의 비스킷을 하기 레시피로 제조된 생지로부터 제조한다:

표 5

성분	생지 중 wt%	비스킷 중 wt%
밀 가루	46.8	49.4
당	15.4	18.9
전곡 곡식분 (호밀, 보리, 스펀트)	3.5	3.6
밀 겨 및 밀 배아	2.3	2.6
오트 플레이크	10.1	11.0
지방(식물성 지방)	9.7	11.9
가수	10.2	1.0
향미제 분말 (요쿠르트)	0.31	0.38
유화제	0.12	0.15
염	0.20	0.25
팽창제	1.02	0.25
비타민 및 미네랄 렌드	0.36	0.44
합계	100.00	100.00
베이킹 후 상대적 총 wt%	81.8	

- [0206] (양은 최종 비스킷 및 베이킹되지 않은 생지, 각각의 중량 대비 백분율로 표시됨.)
- [0207] 다양한 성분의 양은 실제로 실시예 2와 동일하고, 다만 더 많은 물이 생지에 첨가되고, 따라서 모든 성분에 대한 백분율을 변화시킨다. 또 다른 차이는 실시예 2에서 정제 밀가루가 사용되는 반면, 비교예 2에서 통상적인 박력분이 사용된다. 이 박력분은 58-59 %의 Brabender® Farinograph®로 측정된 흡수값을 갖는다.
- [0208] 생지가 균질화된 점조도를 얻을 때까지 생지의 성분을 수평형 혼합기에서 함께 혼합한다. 그 후 상기 생지를 휴지시킨다. 휴지 후, 상기 생지를 비스킷을 제조하기 위한 통상적인 회전형 몰더의 호퍼 안으로 공급한다. 몰딩 실린더와 홈이 있는 실린더의 속도 차이는 10% 미만으로 유지시킨다. 그 후 상기 비스킷을 (최종 비스킷의 중량 백분율로) 다음을 포함하는 글레이징으로 처리한다:
- | | | |
|--------|------------|-----------|
| [0209] | - 물 | 2.68 wt% |
| [0210] | - 탈지 분유 | 0.27 wt% |
| [0211] | - 정제 당 파우더 | 0.07 wt% |
| [0212] | - 합계 | 3.01 wt%. |
- [0213] 글레이징처리 후 비스킷을 약 6분 동안 베이킹을 위해 오븐에 넣는다. 베이킹 동안 생지의 온도는 160°C 미만으로 유지하고 함수량은 1%에 도달할 때까지 감소시킨다.
- [0214] 비스킷을 오븐으로부터 꺼내는 경우, 비스킷의 온도가 33°C 미만이 될 때까지 개방 벨트에서 냉각되게 한다.
- [0215] 상기 비스킷을 그 후 속과 조립하여 샌드위치 쿠키를 제조한다. 속은 하기 조성을 갖는다:
- | | | |
|--------|----------------------|------------|
| [0216] | - 유제품 파생물 (유청, 요쿠르트) | 4.48 wt% |
| [0217] | - 밀 전분 | 5.60 wt% |
| [0218] | - 당 | 10.07 wt% |
| [0219] | - 유화제 | 0.07 wt% |
| [0220] | - 향미제 (요쿠르트) | 0.06 wt% |
| [0221] | - 산성화 작용제 | 0.02 wt% |
| [0222] | - 지방 | 7.70 wt% |
| [0223] | - 합계 | 28.00 wt%. |
- [0224] 이 샌드위치 쿠키는 28.5 % SDS/(RDS+SDS) 및 12.3 g/100 g 샌드위치 쿠키의 SAG를 갖는다. 따라서, 이 샌드위치 쿠키에 대한 SAG 함량은 15 g/100 g 샌드위치 쿠키보다 훨씬 적다. 이는 생지 레시피의 변화 및 상이한 회전형 몰더의 사용이 더 우수한 SAG 함량을 갖는 샌드위치 쿠키를 가져온다는 것을 다시 보여준다.
- [0225] 또한, 실시예 1에서 정제 밀가루의 사용은 생지 중 가수 함량을 생지의 8 wt% 미만까지 감소시킬 수 있다. 이는 전분을 호화로부터 더 잘 보호해서 고량의 SDS를 보존하게 할 수 있다고 믿어진다.
- [0226] 실시예 3
- [0227] 샌드위치 쿠키는 (최종 쿠키의 백분율로) 하기 조성을 갖는다:
- | | | |
|--------|--------------------|------------|
| [0228] | - 생지 성분 | 90.39 wt% |
| [0229] | - 글레이징(glazing) 성분 | 1.90 wt% |
| [0230] | - 속 성분 | 27.00 wt% |
| [0231] | - 물 제거 | -19.29 wt% |
| [0232] | - 합계 | 100 wt% |
- [0233] 더 구체적으로, 샌드위치 쿠키의 비스킷을 하기 레시피로 제조된 생지로부터 제조한다:

표 6

성분	생지 중 wt%	비스킷 중 wt%
정제 박력분	49.5	50.9
당	13.9	16.7
전곡 곡실분 (호밀, 보리, 스펀트)	5.8	5.9
밀 겨 및 밀 배아	2.0	2.2
오트 플레이크	7.8	8.3
지방(식물성 지방)	11.0	13.2
가수	7.8	1.1
향미제 분말 (요쿠르트)	0.23	0.27
유화제	0.29	0.35
염	0.20	0.24
팽창제	0.75	0.18
비타민 및 미네랄 렌드	0.55	0.66
총계	100.00	100.00
베이킹 후 상대적 총 wt%	83.7	

[0234]

[0235]

(양은 최종 비스킷 및 베이킹되지 않은 생지, 각각의 중량 대비 백분율로 표시됨)

[0236]

정제 밀가루의 Brabender® Farinograph®에 의해 측정된 흡수값은 53-54%이다.

[0237]

생지가 균질화된 점조도를 얻을 때까지 생지의 성분을 수평형 혼합기에서 함께 혼합한다. 그 후 상기 생지를 휴지시킨다. 휴지 후, 상기 생지를 비스킷을 형성하기 위한 회전형 몰더의 호퍼 안으로 공급한다. 상기 회전형 몰더의 몰딩 실린더와 홈이 있는 실린더가 거의 보이도록 상기 생지를 공급한다. 몰딩 실린더와 홈이 있는 실린더의 속도 차이는 10% 미만으로 유지시킨다. 그 후 상기 비스킷을 (최종 비스킷의 중량 백분율로) 다음을 포함하는 글레이징으로 처리한다:

[0238]

- 물 1.69 wt%

[0239]

- 탈지 분유 0.17 wt%

[0240]

- 정제 당 파우더 0.04 wt%

[0241]

- 합계 1.90 wt%.

[0242]

글레이징처리 후 비스킷을 베이킹을 위해 약 7분 동안 오븐에 넣는다. 베이킹 동안 생지의 온도는 160°C 미만으로 유지하고 함수량은 1.1%에 도달할 때까지 감소시킨다.

[0243]

비스킷을 오븐으로부터 꺼내면, 비스킷의 온도가 33°C 미만이 될 때까지 개방 벨트에서 냉각되게 한다.

[0244]

상기 비스킷을 그 후 속과 조립하여 샌드위치 쿠키를 형성한다. 속은 하기 조성을 갖는다:

[0245]

- 당 16.47 wt%

[0246]

- 보습제(moisturising agent) 6.75 wt%

[0247]

- 식물성 지방 1.62 wt%

[0248]

- 과일 농축물 1.35 wt%

[0249]

- 검(gum) 0.27 wt%

[0250]

- 산도 조절제(acidity regulator) 0.38 wt%

[0251]

- 유화제 0.11 wt%

[0252]

- 향미제 (혼합 베리) 0.05 wt%

[0253]

- 합계 27.00 wt%.

[0254]

샌드위치 쿠키는 12.05 wt%의 지방 및 29.3 wt%의 당을 갖는다. 지방은 샌드위치 쿠키의 총 칼로리값의 26%를 나타내는 반면, 탄수화물은 68%를 나타내고, 더 정확히, 당은 27.7%를 나타낸다. 상기 샌드위치 쿠키는 35.07%

의 SDS/(RDS+SDS) 비율 및 15.5 g의 SAG/100 g 샌드위치 쿠키를 갖는다.

[0255] 달리 기술되지 않는다면, 본 명세서에 기재된 백분율 값은 중량 기준이고, 적절한 경우, 최종 비스킷의 중량 기준이다.

[0256] 본 개시의 바람직한 구체예가 본 명세서에 구체적으로 기재되어 있으나, 변형들이 본 개시 또는 첨부된 청구항의 범위를 벗어나지 않고 이루어질 수 있는 것이 통상의 기술자에 의해 이해될 것이다.

부호의 설명

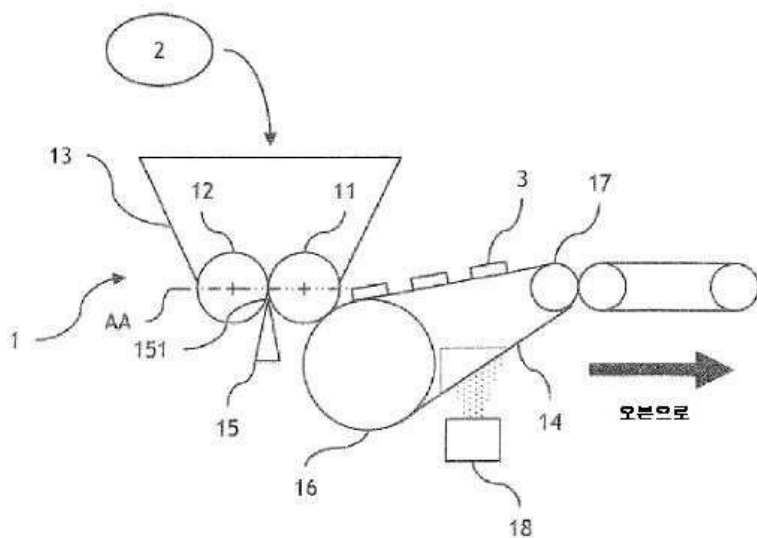
- [0257]
- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1: 회전형 몰더(rotary moulder) | 2: 생지(dough) |
| 3: 비스킷(biscuit) | 11: 몰딩 실린더(moulding cylinder) |
| 12: 홈이 있는 실린더(grooved cylinder) | |
| 13: 호퍼(hopper) | 14: 디몰딩 벨트(demoulding belt) |
| 15: 커터(cutter) | 16: 고무 실린더(rubber cylinder) |
| 17: 실린더(cylinder) | 18: 가습기(humidifier) |
| 151: 팁(tip) | AA: 축선(axis line) |
| 4: 쿠키(cookie) | |
| 41: 비스킷(biscuit) | 43: 속(filling) |
| 5: 샌드위치 쿠키(sandwich cookie) | |
| 51: 비스킷(biscuit) | 52: 비스킷(biscuit) |
| 53: 속(filling) | |

도면

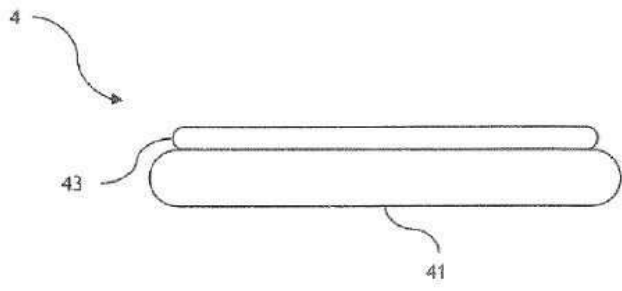
도면1



도면2



도면3



도면4

