

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ A23G 1/00	(45) 공고일자 1999년09월01일	(11) 등록번호 10-0218231	(24) 등록일자 1999년06월09일
(21) 출원번호 10-1992-0003155	(65) 공개번호 특1992-0017561	(43) 공개일자 1992년10월21일	
(22) 출원일자 1992년02월28일			
(30) 우선권주장 91-063907 1991년03월04일 일본(JP) 91-233861 1991년08월20일 일본(JP)			
(73) 특허권자 후지 세유 가부시키가이샤	야스이 기치지		
(72) 발명자 일본국 오사카후 오사카시 주오구 니시신사이바시 2-1-5 야마구찌 고오다로오 일본국 오오사카후 센난군 구마도리쵸 구보 976 니시모도 쓰기오 일본국 와카야마쵸 나가군 기시가와 오오아자 이노구찌 851-2 에비하라 요시다까 일본국 오오사카후 사카이시 간나베쵸 2-76-1 마쓰나미 히데노부 일본국 오오사카후 센난군 구마도리쵸 고몽 793-5 후지다 쇼오헤이 일본국 미야자끼쵸 미야자끼시 오오요도 1-2-23 가구라이 아끼 일본국 이바라기쵸 마가베군 아께노마찌 마쓰바라 128			
(74) 대리인 김기중, 권동용, 최재철			

심사관 : 김지형

(54) 초콜릿 및 초콜릿 이용 식품

요약

기름 성분으로서 디-포화 모노-불포화 글리세리드(S₂U) 10~85 wt.%와, 디-불포화 모노-포화 글리세리드(SU₂) 및 트리-불포화 글리세리드(U₃)의 합계 15~90 wt.% 를 함유하고, 디-포화 모노-불포화 글리세리드(S₂U)의 35 wt.% 이상이 디-포화 모노-리놀레에이트(S₂L)인 초콜릿이 개시되어 있다. 빙과류 등에 이 초콜릿을 함유하는 초콜릿 이용 식품도 개시되어 있다.

명세서

[발명의 명칭]

초콜릿 및 초콜릿 이용 식품

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 액상 지방을 비교적 다량 함유하는 초콜릿에 관한 것이다.

특히 본 발명은 굴곡성 등과 같은 성형시에 우수한 유연성을 가진 초콜릿에 관한 것일 뿐만 아니라 빙과류(frozen seserts)용의 초콜릿에 관한 것이기도 하다. 여기서 알아 두어야 할 것은 초콜릿이란 용어는 규약(規約) (예 : 일본국의 초콜릿류의 표시에 관한 공정규약) 내지 법규상의 규정에 의거하여 한정되지 않는 폭넓은 뜻을 가지고 있으며 소위 카카오 버터 대체물을 사용한 초콜릿류 및 지방으로 가공된 식품을 포함하고 있다. 더욱이 지방이란 용어는 소위 실온에서 액상인 지방유를 비롯한 유지(油脂)의 뜻과 동일한 뜻을 가지고 있다.

시장에서 가장 보편적으로 눈에 보이고 있는 초콜릿은 중요한 특질로서 스냅 특성(snap characteristics)이 있어야 한다. 이러한 초콜릿에는 디-불포화 모노-포화 글리세리드(SU₂)와 트리-불포화 글리세리드(U₃) 등과 같은 저융점 글리세리드 성분을 소량만을 함유하는 것이 보통인데 이들은 주로 디-포화 모노-불포화 글리세리드(S₂U)로 구성되어 있다.

한편, 중요한 특질로서 스냅특성보다 오히려 성형성을 가져야 하는 특수한 초콜릿을 사용하는 것이 공지되어 있다. 이러한 초콜릿의 대표적인 예로서는 통상의 초콜릿과 액상당 같은 물을 함유한 물질을 혼합하여 제조되는 소위 플라스틱 초콜릿(plastic chocolate)이 있는데, 이들은 케이크의 장식용을 사람모양, 동물 또는 집 모양으로 성형한다. 그러나 액상당을 사용한 초콜릿은 풍미가 좋지 못하고 식감(mouth feel)이 좋지 않다. 더욱이 이러한 초콜릿은 함유된 수분이 시간 경과에 따라 증발되어 변색이 일어나

로 해서 표면에 분말 형성(blooming)이 일어나고 건조하며 잘 부스러지는 식감 등의 결점을 가지고 있다. 이러한 이유로 해서 종래의 플라스틱 초콜렛에 있어서 식감 보다는 오히려 형상에 대한 장식적 특징에 중요성이 강조되어 왔다. 더욱이 종래의 플라스틱 초콜렛은 점도의 경우와 유사하게 성형시 큰 굴곡을 가지고 있기는 하나 취급이 곤란하였다. 예를 들자면 손에 잘 붙는다거나 용기벽에 잘 붙는다는 결점이 있었다.

초콜렛에 성형성을 부여하는 또 다른 수단으로서 고려할 수도 있는 것은 물 대신 비교적 다량의 액상 지방과 고융점 내지 중간 융점의 지방을 혼합하는 것이다. 그러나, 예를 들자면 초콜렛 혼합물을 판상으로 고화한 다음 스트레인(strain)을 약간 가하면 베이스는 부러지거나 균열을 일으키는데, 고화된 혼합물은 굴곡성이 불량하기 때문에 융통성이 있는 성형성이 부족하다는 결점이 있다. 임의의 형상을 필요로 할 경우 이제까지 고려되어온 것은 불과 두가지 방법, 즉 고화하기전의 용융상태의 초콜렛 혼합물을 소요의 모듈드속에 부어 넣는 방법 또는 코우팅될 대상물에 코우팅하는 방법이었다.

빙과류와 함께 사용되는 초콜렛의 경우에 있어서 액상 지방을 혼합하여 초콜렛의 융점을 저하시켜 입속에서의 극히 불량한 용융특성을 방지하는 것인데, 이것은 빙과부분의 냉기(coldness)에 의한 것이다. 이에 대하여 코우팅 단계, 중앙부 충전단계 및 칩 또는 기타 형상으로의 성형단계에 있어서 고화 속도가 느려지기 때문에 냉각시간을 길게할 필요가 있다. 그러나 빙과류 제조 시설의 냉각용량에 한계가 있기 때문에 빙과류용 초콜렛 제조에 사용되는 액상 지방의 양도 제한을 받는다. 이런 이유로 해서 만족스럽게 소프트한 식감을 가진 이러한 초콜렛을 사용한 빙과류는 아직까지 시판되고 있지 않다.

한편, 초콜렛용의 지방이 이제까지 여러가지 개발되어 있다. 이 개발은 카카오 버터와 마찬가지로 디-포화 모노-불포화 글리세리드(S_2U)를 주성분으로 하는 것들에 관한 것이었다. 그러나 액상 지방과 조합하여 이들 지방을 사용함으로써 위에 나온 문제들을 해결할 수 있다는데 대해서는 아직까지 공지된 바가 없다.

예를 들자면 GB 2042579 A 및 EP 273352 A 에는 홍화 기름(safflower oil)의 1, 3-위치에 포화 지방산을 도입하여 SLS 고풍유 하드 버어터를 제조하는 방법이 개시(開示)되어 있다. 이 선행기술에서도 본 발명에 의도하는 바와 같이 비교적 다량의 액상 지방과 이들 경질 버어터를 병용하여 위와 같은 종래의 문제점을 해결할 수 있다고 하는데 대해서는 아직까지 공지된 바가 없다.

이러한 상황에서 위의 문제점들을 해결하기 위하여 본 발명자들은 초콜렛의 굴곡성과 성형성을 개선하기 위하여 예의 연구한 결과 디-포화 모노-리놀레에이트와 액상 지방을 특정 비율로 조정하는 것이 본 목적 달성을 위해 중요하다는 것을 발견하였고, 더 한층 연구한 결과 본 발명을 완성하기에 이르렀다. 즉, 본 발명의 주 목적은 우수한 굴곡성과 성형성을 가진 초콜렛을 제공함에 있다.

본 발명의 다른 목적은 위에 나온 초콜렛을 사용하여 제조할 수 있는 여러가지 초콜렛 이용 식품을 제공함에 있다.

본 발명의 여러가지 목적과 장점에 대해서는 다음에 나오는 설명으로 부터 용이하게 알 수 있다.

본 발명에 의하면 디-포화 모노-불포화 글리세리드(S_2U) 10~85 wt.%와, 디-불포화 모노-불포화 글리세리드(S_2U) 및 트리-불포화 글리세리드(U_3)의 합계 15~90 wt.%로 되어 있고 디-포화 모노-불포화 글리세리드(S_2U) 중 35 wt.% 이상이 디-포화 모노-리놀레에이트(S_2L)인 유지성분을 함유하는 초콜렛을 제공하고 있다. 별달리 명시하지 않는 한 이후부터는 wt.%를 %로 나타낸다. 이들 글리세리드 외에 본 발명의 초콜렛에는 필요에 따라 트리-포화 글리세리드(S_3)를 추가로 소정량 함유하여도 좋다.

또한 본 발명에서는 위에 나온 초콜레슬 판상으로 하여 이것으로 내부재료를 포장한 것들, 위에 나온 초콜렛으로 표면을 코우팅한 빙과류 및 위에 나온 초콜렛을 중심부로 함유한 빙과류 등의 각종 초콜렛 이용 식품을 제공하고 있다.

사용가능한 디-포화 모노-불포화 글리세리드 두개의 C_{12-22} 포화 지방산(S) 잔기와 한개의 불포화 지방산(U)잔기를 가진 글리세리드 (S_2U)이다. 이들 글리세리드는 U가 α 위치에 결합한 SSU, U가 β 위치에 결합한 SUS 및 이들 혼합물중 어느 것이라도 좋다. 이들 글리세리드에 있어서, 불포화 지방산(U)이 리놀레산(L)인 것들을 디-포화 모노-리놀레에이트(S_2U)라 한다. 글리세리드 S_2L 의 물리적 성질의 변화는 넓은 온도범위에 걸쳐 거의 없다. 그러나 SLS에 비하여 글리세리드 SSL은 빙과류, 어떤 경우에 있어서는 넓은 온도 범위내에서 처리할 수 있는 조합 식품(예 : 초콜렛이 코우팅된 아이스 크림 및 초콜렛 칩을 넣은 아이스 크림) 및 각종 초콜렛 이용 식품의 제조시에 사용하기가 보다 양호한데, 그 이유는 이들은 온도 변화가 넓은 범위에 있을 경우(예 : $-20^{\circ}C \sim 25^{\circ}C$)라 하더라도 SLS 보다 물리적 성질의 변화가 훨씬 작기 때문이다. 더욱이 글리세리드 SSL는 액상 지방과 조합하여 사용할 때 발휘되는 우수한 건조 특성으로 인하여 유용성이 있다.

디-불포화 모노-포화 글리세리드로 사용할 수 있는 것들로서는 한개의 포화지방산(S) 잔기와 두개의 불포화 지방산(U)잔기를 가진 글리세리드(SU_2)이다. 이들 글리세리드 USU, UUS 및 이들의 혼합물중 어느 것이라도 좋다. 포화 지방산(S)의 사슬 길이는 탄소 원자수가 12~22의 것들인데 하드 버어터의 구성 지방산에서 널리 발견되고 있다. 이후부터는 트리-포화 글리세리드와 트리-불포화 글리세리드를 각각 S_3 및 U_3 로 표기한다.

위에 나온 글리세리드는 천연 유지에 존재하는 상용한 성분들을 농축 및 분별(fractionation)하여 얻거나 합성하여 얻는다. 경제적이고도 실용적인 관점에서 S_2L 이와외의 글리세리드 S_2U 의 주공급원은 템퍼링형(tempering-type)하드 버어터, 즉 카카오 버터, 분별 처리된 시어 버터(shea butter) 및 팜오일의 중간 융점 분별물과, 실온에서 액상인 지방 및 글리세리드 SU_2 및 U_3 에 있어서 S_2L 고풍유의 에스테르

교환된 유지의 저융점 분별물, 글리세리드 S₃에 있어서 라우르형(lauric-type)기름과 고도의 경화유 등이다.

S₂L 고탄유 유지는 다량의 리놀레산을 함유한 지방, 예컨대 홍화 기름, 해바라기 기름, 옥수수 기름, 유채유 및 대두유 등을, 특히 전자의 두가지를 포화 지방산 또는 포화 지방산의 알코올성 에스테르와 공지방법에 따라 에스테르 교환한 다음 필요한 경우 분별하여 얻을 수 있다. 특히 1,3-위치에 대하여 선택성을 가진 리파아제를 사용하여 에스테르 교환반응을 실시하고 유지지방산 또는 에가 하나인 1가 알코올과 유지 지방산과의 에스테르를 포화 지방산의 공급원으로 사용할 경우 글리세리드 S₃의 생성은 감소하기 때문에 이 방법은 에스테르 교환된 기름의 분별에 의해 이들을 제거할 필요가 없다는 점에서 장점을 가지고 있다. 더욱이 팔미트산, 스테아르산 및 이들의 1가 알코올과의 에스테르는 제조 경비가 저렴하다는 이유로 해서 포화 지방산 S의 공급원으로서 유용하며 저융점 확보를 위해 나온 액상 지방으로 사용할 수 있다.

일정한 물리적 성질, 특히 실온에서의 성형성, 저온에서의 일정한 유연성 및 극히 빠른 건조속도를 부여하자면, 위에 나온 초콜렛 기름 성분의 조성을 디-불포화 모노-포화 글리세리드 및 트리-포화 불포화 글리세리드 등과 같은 저융점 트리-글리세리드의 양이 15% 이상이어야 하고, 디-포화 모노-불포화 글리세리드 중의 디-포화 모노-리놀레에이트가 35% 이상이어야 한다는 두가지 조건에 맞도록 하는 것이 특히 중요하다.

초콜렛 기름 성분의 글리세리드 조성이 물리적 성질에 미치는 영향은 완전히 밝혀져 있지 않으나, 본 발명자들이 추측하건대, 디-포화 모노-리놀레에이트는 변화하지 않은채로 소위 γ 형 결정으로서 존재하므로, 이것이 조악한(coarse)충전구조를 쉽사리 형성하고, 또한 고체 글리세리드의 양과 액체 글리세리드의 양 사이의 관계는 서로 밀접하다고 할 수 있다.

물론 초콜렛을 사용하는 목적에 있어서 성형온도와 채식 온도(eating temperature) 등과 같은 여러가지 인자에 따라 위에 나온 범위로부터 보다 적절한 범위를 선택할 수 있다.

예를 들자면 실온 부근에서 우수한 성형성을 가진 초콜렛을 얻자면 본 발명의 초콜렛은 유지 성분으로서 디-포화 모노-불포화 글리세리드(S₂U) 30~85%, 디-불포화 모노-포화 글리세리드(SU₂)와 트리-불포화 글리세리드(U₃)의 합계 15~70% 및 트리-포화 글리세리드(S₃) 0~6%를 함유하고, 디-포화 모노-불포화 글리세리드(S₂U) 중 35% 이상은 디-포화 모노-리놀레에이트(S₂L)인 것이다. 보다 바람직하게는 초콜렛 중에는 유지 성분으로서 디-포화 모노-불포화 글리세리드(S₂U) 40~80%, 디-불포화 모노-포화 글리세리드(SU₂)와 트리-불포화 글리세리드(U₃)의 합계 20~60% 및 트리-포화 글리세리드(S₃) 1~4%를 함유하고, 디-포화 모노-불포화 글리세리드(S₂U) 중 40% 이상이 디-포화 모노-리놀레에이트(S₂L)인 것이다.

더욱이 빙과류용 초콜렛을 얻자면 본 발명의 초콜렛은 유지 성분으로서 디-포화 모노-불포화 글리세리드(S₂U) 10~70%, 디-불포화 모노-포화 글리세리드(SU₂)와 트리-불포화 글리세리드(U₃)의 합계 30~90% 및 트리-포화 글리세리드(S₃) 40%이하를 함유하고, 디-포화 모노-불포화 글리세리드(S₂U)중 35% 이상이 디-포화 모노-리놀레에이트(S₂L)인 것이다. 유지 성분의 연화점 또는 융점은 27℃ 이하가 바람직하다. 보다 바람직한 것은 디-불포화 모노-포화 글리세리드(SU₂)와 트리-불포화 글리세리드(U₃)의 양이 50% 이상이고 디-포화 모노-불포화 글리세리드(S₂U)의 40% 이상이 디-포화 모노-리놀레에이트(S₂L)인 것이다.

실온 성형용 초콜렛을 얻자면 본 발명의 초콜렛은 유지 성분으로서 디-포화 모노-불포화 글리세리드(S₂U) 30% 이상과, 디-불포화 모노-포화 글리세리드(SU₂)와 트리-불포화 글리세리드(U₃)의 합계 70% 이하를 함유함으로써 실온 부근에서 성형했을 경우 초콜렛의 형상을 유지하기 쉽게한 것이다. 초콜렛을 빙과류와 함께 성형하면 위에 나온 범위보다 넓은 범위내의 양으로 글리세리드를 사용한다하더라도 초콜렛의 형상을 유지할 수 있다.

한편, 빙과류에 사용되고 저온상태에서 먹을 수 있는 초콜렛을 얻자면 본 발명의 초콜렛에 다음 조건에 맞도록 하여 입속에서 잘 녹고 소프트한 식감을 부여하도록 하는 것이 바람직하다.

※글리세리드 총중량에 대하여 :

° 디-포화 모노-불포화 글리세리드(S₂U)의 양 : 70% 이하,

° 저 융점 트리글리세리드 [예 : 디-불포화 모노-포화 글리세리드(SU₂) 및 트리-불포화 글리세리드(U₃)]의 양 : 30% 이상,

※ 전체 기름 성분의 연화점 또는 융점 : 27℃이하

초콜렛 유지 성분중에 트리-불포화 글리세리드를 필수적으로 함유해야 한다는 것은 아니라 하더라도 트리-포화 글리세리드가 1% 이상 존재하면 유지 성분의 침출을 방지하는 효과를 크게 할 수 있기 때문에 바람직하다. 실온보다 다소 상승된 온도로 유지된 초콜렛의 경우에 있어서 트리-포화 글리세리드가 존재하면 초콜렛의 형상 유지 개선에 도움이 되는 반면 트리-포화 글리세리드가 너무 많이 존재하면 실온 부근에서 초콜렛의 굴곡성을 저해하는 경향을 나타낸다.

더욱이 빙과류용 초콜렛의 경우에 있어서 지방산 사슬 길이가 긴 고도로 경화 처리된 대두유 또는 유채유 등의 트리-포화 글리세리드가 존재하면 칩(chip) 형상 또는 기타 형상으로 성형된 초콜렛의 형상유지와 건조특성을 보다 더 개선할 수 있는 반면, 트리-포화 글리세리드가 너무 많으면 입속에서 녹는 성질이 나빠지게 된다. 지방산의 사슬 길이가 짧은 라우르형 기름을 사용할 경우에 있어서 라우르형 기름의

양이 10~30% 존재하면 입속에서 녹는 성질이 개선되나, 너무 많이 존재하면 초콜릿을 단단하게 하며 빙과류용 초콜릿의 특징중의 하나인 소프트한 감촉이 없어지게 한다. 따라서 빙과류용으로 허용되는 트리-포화 글리세리드의 전체량은 약 40% 이하이다.

유지 성분이외의 초콜릿 성분으로서 이 기술 분야에서 통상적으로 사용되는 것들, 즉 코코아, 당류, 분유, 유향제, 향료, 식용 색소 등이다. 견과류(堅果類) 분말(예 : 아몬드 분말), 땅콩 버어터, 또는 치즈 분말을 카카오 성분 대신 사용하면 통상적인 초콜릿의 경우와는 다른 향미를 가진 특이한 초콜릿을 제조할 수 있다.

본 발명의 초콜릿은 조성에 따른 온도 범위내에서 굴곡성 등의 우수한 성형성을 나타낸다. 따라서 실제 적용에 따라 압출, 로울링 핀 또는 로울러를 사용하는 로울링, 절단 또는 기타 방법으로 초콜릿을 어떠한 형상으로도 쉽사리 가공할 수 있다. 예를 들자면 다음과 같은 성형방법도 가능하다. 즉 다이(die)로 판상의 초콜릿을 절단하여 잎 형상으로 한 다음 만곡된 형상의 장식물로 만들거나, 판상의 초콜릿을 사용하여 장미꽃 모양으로 만들거나, 케이크 측면에 판상의 초콜릿을 감아주거나, 여러가지 상이한 색깔의 판상의 초콜릿을 여러겹 적층한 다음 말아서 로울형상 또는 나선형 형상으로 하거나, 초콜릿을 킨다로(Kintaro :) 초콜릿 형상으로 압출하거나 하는 등의 성형 방법이 있다.

또한 본 발명에는 초콜릿 유지 성분이 위에 나온 트리글리세리드 조성을 가진 판상 또는 블록형상의 초콜릿도 포함된다. 더욱이 본 발명에는 내부 재료를 판상의 초콜릿으로 포장한 초콜릿 이용 식품 제조방법을 포함한다. 또한 본 발명에는 내부 재료와 더불어 유지 성분중에 위에 나온 트리글리세리드 조성을 가진 블록형상의 초콜릿을 외피 형성기에 공급함으로써 내부재료를 초콜릿으로 포장하는 단계를 포함하는 초콜릿 이용 식품 제조방법을 포함한다.

본 발명의 빙과류용 초콜릿을 빙과류, 예컨대 아이스 크림 바아 표면 코우팅용으로 사용할 수 있고, 또한 빙과류의 중심부로서도 사용할 수 있으며, 칩으로 성형하여 빙과류에 혼합할 수 있고, 옥수수 컵(설탕 옥수수로 제조한 것으로서 설탕 옥수수 컵이라고도 함) 같은 식용 용기의 내벽에 수분 흡수 방지용 재료로서 코우팅하여 컵속에 빙과류를 채우는데 사용할 수 있으며 콩고물 충전 웨이퍼의 커버로도 사용할 수 있다.

위에 나온 바와 같이 본 발명에는 본 발명의 빙과류용 초콜릿을 코우팅한 표면을 가진 빙과류, 본 발명의 빙과류용 초콜릿을 중심부로 하여 충전한 빙과류, 본 발명의 빙과류용 초콜릿을 옥수수 컵 또는 콩고물 충전 웨이퍼 등과 같은 용기의 내벽에 한겹으로 구성한 먹을 수 있는 용기 및 본 발명의 빙과류용 초콜릿의 칩이 혼합된 빙과류 등도 포함된다.

본 발명을 실시예에 따라 구체적으로 설명하나 이들 실시예는 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다. 별달리 명시하지 않는 한 부(部)는 중량부이다.

[실시예 1~6]

훈화 기름 20 부와 에틸 스테아레이트 80부를 1, 3-특이성을 가진 리파아제로 에스테르 교환 반응시킨 후 반응 혼합물을 증류하여 에틸 에스테르 부분을 제거하였다. 수득한 지방 No. 1을 단일 단계 분별 처리하여 고융점 획분(fraction)(지방 No.2)을 60%의 수율로 얻었다.

지방 No.1 의 트리글리세리드 조성은 다음과 같았다.

S₂L : 48.3 % (St₂L : 42.0 % ; St = 스테아르산)

기타 S₂U : 6.6%,

SU₂ + U₃ : 44.5%,

S₃ : 0.6%

지방 No. 2의 트리글리세리드 조성은 다음과 같았다.

S₂L : 76.9% (St₂L : 70.5%)

기타 S₂U : 14.3%,

SU₂ + U₂ : 8.8%,

S₃ : 1.0%

이어서 지방 No. 2, 카카오 기름(트리글리세리드 조성 : S₂L 5.9%, 기타 S₂U 80.1%, SU₂ + U₃ 13.0%, S₃ 0.9%), 대두유 및 고도로 경화처리된 유채유를 여러가지 비율로 혼합하여 시험용 기름을 제조하였다.

이들 각 시험용 기름의 기름 성분의 비는 표 1에 있는 바와 같다.

[표 1]

	지방 No.2 (wt.%)	카카오 기름 (wt.%)	대두유 (wt.%)	고도로 경화 처리된 유채유 (wt.%)
비교 실시예 1	98			2
실시예 1	83		15	2
비교 실시예 2	78	20		2
실시예 2	66.4	16.6	15	2
비교 실시예 3	23	45	30	2
실시예 3	35	33	30	2
실시예 4	49	20	29	2
실시예 5	30	10	58	2
비교 실시예 5	12		86	2
실시예 6	50	20	30	0
비교 실시예 6	47	19	28	6

위에 나온 각 시험용 기름을 사용하여 판상의 초콜릿을 만든 다음 굴곡성 시험을 하였다. 즉, 코코아 20.8부, 설탕가루 49.4부, 시험용 기름 29.8부, 레시틴 0.5부 및 바닐린 0.02부를 혼합하여 초콜릿 베이스를 만들었다. 수득한 혼합물을 템퍼링 조작없이 5℃에서 고화시킨 후 가로, 세로 각각 5cm되고 두께가 2mm되게 절단하여 얇은 평판형 또는 판상의 초콜릿을 만들었다.

굴곡성 시험을 다음과 같은 방법으로 실시하였다. 즉 판상의 초콜릿을 20℃에서 1주간 방지한 다음 초콜릿의 양쪽 끝을 손으로 잡고 양쪽 끝의 탄젠트각이 90° 되게 구부렸다. 굴곡성은 다음 기준에 따라 평가하였다.

- A : 균열 없음
- B : 균열 발생
- C : 부서짐

각 초콜릿의 글리세리드 조성과 굴곡성 시험결과는 표 2에 나와 있다.

[표 2]

	글리세리드 조성 (wt.%)				시험 결과	
	S ₂ U	SU ₁ +U ₂	S ₃	S ₂ U 중의 S ₂ L	굴곡성	25℃ 에서의 형상 유지
비교 실시예 1	89.1	8.0	2.9	79.0	C	양 호
실시예 1	76.4	20.8	2.7	78.1	B	양 호
비교 실시예 2	88.1	9.0	2.9	64.9	C	양 호
실시예 2	75.6	21.6	2.7	64.6	B	양 호
비교 실시예 3	61.5	35.9	2.6	31.5	C	양 호
실시예 3	62.2	35.3	2.6	43.9	B	양 호
실시예 4	63.6	33.8	2.6	57.4	A	양 호
실시예 5	39.5	58.2	2.3	56.7	A	불 량
비교 실시예 5	16.3	81.7	2.1	55.2	고화하지 않음	
실시예 6	64.4	34.9	0.7	57.8	A	불 량
비교 실시예 6	61.1	32.6	6.3	57.3	C	양 호

실시예 1과 비교 실시예1을 비교하고, 또한 실시예 2와 비교 실시예 2를 비교해 보면 알 수 있는 바와

같이 기름 성분중에 SU + U 가 소량 함유된 초콜릿들은 굴곡성 시험에서 쉽게 부서졌다. 이에 대하여 실시예 4 및 5와 비교 실시예 5를 비교해 보면 알 수 있는 바와 같이, SU + U의 양이 증가할수록 25℃에서의 형상 유지가 불량해지고, 극단적인 경우에 있어서는 고화된 초콜릿을 제조할 수 없었다.

더욱이 비교 실시예 3과 실시예 3 및 4를 비교해 보면 알 수 있는 바와 같이 SU 중에 SL 이 다량 함유되어야만 굴곡성을 개선할 수 있었다.

또한 기름 성분중에 S 의 양이 너무 많으면 굴곡성이 불량해지는 반면, 소량 함유되면 형상유지가 불량해졌다.

[실시예 7]

고도로 경화 처리된 대두유 60부의 홍화 기름 40부르르 소듐 메틸레이트로 에스테르 교환 반응시킨 다음 반응 혼합물을 헥산으로 분별처리하여 중간 융점의 획분을 40%의 수율로 얻었다. 이 지방의 트리글리세리드 조성은 SL 76.2%, 기타 SU 13.8%, SU + U 9.0% 및 S 1.0%이었다.

이어서 이 지방을 사용하여 실시예 4와 마찬가지로 방법으로 판상의 초콜릿을 제조한 결과 이 초콜릿은 우수한 굴곡성을 나타내었다.

[실시예 8]

위에 나온 지방 No. 1 78.0부, 카카오 기름 20.0부 및 고도로 경화처리된 유채유 2부를 사용하여 블록형상의 초콜릿을 제조하였다. 기름 성분중의 글리세리드 조성은 실시예 4의 것과 유사하였다. 이어서 블록형상의 초콜릿을 로울링 핀으로 확장시켜 두께가 약 1mm되는 판상으로 하였다. 이렇게 하여 수득한 판상의 초콜릿 또는 실시예 2혹은 비교 실시예 2의 판상의 초콜릿을 절단하여 중량이 약 7g 되는 초콜릿판으로 하였다. 이 초콜릿판을 손에 얹고 이 초콜릿판 위에 약 5g의 가나쉬(ganache)를 놓은 다음 초콜릿으로 싸서 양손으로 둥글게 함으로써 포장형 초콜릿 이용 식품을 제조하였다. 이 실시예 또는 실시예 2의 판상 초콜릿을 사용한 경우에 있어서 이것을 둥글게 만들때 액상당을 사용한 종래의 플라스틱 초콜릿에 비하여 손에 달라 붙는 일은 상당히 줄어들었으므로 작업능률을 상당히 개선할 수 있었다. 전체 초콜릿 이용 식품에 있어서 풍미와 식감은 액상당을 사용한 종래의 초콜릿에 비하여 양호하였다.

그러나 비교 실시예 2의 판상 초콜릿을 사용한 경우에 있어서 가나쉬를 초콜릿판속에 감쌀때 초콜릿판이 부서졌기 때문에 제품을 제조할 수가 없었다.

[실시예 9]

홍화 기름 20부와 에틸 베헤네이트 80부를 1,3-특이성을 가진 리파아제로 에스테르 교환 반응시키고 반응 혼합물을 증류하여 에틸 에스테르 부분을 제거하였다.

수득한 지방을 1단계 분별처리하여 고융점 획분(지방 No. 3)을 58%의 수율로 얻었다. 지방 No. 3의 트리글리세리드 조성은 SL 78.3%(BL 71.3%), 기타 SU 15.2%, SU + U 5.1% 및 S 1.5%이었다.

지방 No. 3을 지방 No. 2 대신 사용한 것외에는 실시예 4와 마찬가지로 방법으로 판상의 초콜릿을 제조한 결과 이 판상의 초콜릿을 우수한 굴곡성을 나타내었다.

[실시예 10]

실시예 8의 블록상 초콜릿과 가나쉬를 중량비로 7 : 5로 하여 자동 외피 형성기(Rheon Automatic Encrusting Machine, 일본국의 Rheon Automatic Machinery Co, Ltd 사제)에다 계속 공급하여 가나쉬가 초콜릿 판속에 포장된 제품을 쉽사리 제조하였다.

[실시예 11 ~ 15]

위에 나온 지방 No. 2, 카카오 기름(트리글리세리드 조성 : SL 5.9%, 기타 SU 80.1%, SU + U 13.0%, S 0.9%), 대두유 및 고도로 경화처리된 유채유를 여러가지 비율로 혼합하여 시험용 기름을 제조하였다. 각 시험용 기름의 기름 성분의 비율은 표 3에 나와 있다.

[표 3]

	지방 No.2 (wt.%)	키카오 기름 (wt.%)	대두유 (wt.%)	코코넛 기름 (wt.%)
비교 실시예 11	0	0	80	20
실시에 11	20	0	80	0
비교 실시예 12	80	0	20	0
실시에 12	40	0	60	0
비교 실시예 13	0	0	30	70
실시에 13	30	0	30	40
비교 실시예 14	0	10	80	10
실시에 14	10	10	80	0
비교 실시예 15	0	10	30	60
실시에 15	30	10	30	30

이어서 위에 나온 시험용 기름을 사용하여 초콜릿을 제조한 다음 아이스 크림 바아에 대한 코우팅 시험과 옥수수 컵 용기에 대한 내습성 시험을 하였다. 즉 코코아 15부, 설탕가루 25.0부, 시험용 기름 한 가지 60.0부, 레시틴 0.5부 및 바닐린 0.02부를 혼합하여 통상적인 방법으로 초콜릿을 제조하였다.

이 초콜릿을 40℃로 가열하여 시판되고 있는 아이스 크림 바아에 가하여 그 표면을 초콜릿으로 코우팅한 다음 이 초콜릿의 건조시간을 측정하였다. 이 초콜릿의 글리세리드 조성과 건조시간은 표 4에 나와 있다.

[표 4]

	글리세리드 조성 (wt.%)				시험 결과		
	S ₂ U	SU ₂ +U ₃	S ₃	S ₂ U 중의 S ₂ L	건조 시간(s)	소프트한 식감	연화점 또는 용점 (°C)
비교 실시예 11	6.7	74.8	18.5	38.8	40	양 호	9.4
실시에 11	23.2	76.6	0.2	77.7	15	양 호	15.7
비교 실시예 12	73.4	25.8	0.8	84.7	10	양 호	30.3
실시에 12	39.9	59.7	0.4	82.1	11	양 호	22.2
비교 실시예 13	7.3	28.1	64.6	13.6	9	불 량	21.6
실시에 13	32.1	30.8	37.1	75.0	9	양 호	20.3
비교 실시예 14	14.5	76.2	9.3	22.3	40	양 호	6.4
실시에 14	22.8	77.0	0.2	47.9	15	양 호	11.0
비교 실시예 15	15.2	29.4	55.4	10.4	11	불 량	19.9
실시에 15	39.8	32.1	28.1	61.8	10	양 호	23.4

실시에 11과 비교 실시예 11을 비교하고, 또한 실시예14와 비교 실시예 14를 비교하면 알 수 있는 바와 같이 기름 성분중에 SU + U 가 다량 함유된 초콜릿과 SL 이 소량 함유된 초콜릿은 건조시간이 극히 길었다. 이에 대하여 실시예 13과 비교 실시예13을 비교하고, 또한 실시예 15와 비교 실시예 15를 비교하면 알 수 있는 바와 같이 소량의 SU + U와 소량의 SL이 함유된 초콜릿은 소프트한 식감을 나타내지 않았다.

더욱이, 비교 실시예 12와 실시예 12를 비교해 보면 알 수 있는 바와 같이 SU가 너무 많이 함유된 비교 실시예12의 초콜릿은 소프트한 식감을 있었으나 용융점이 너무 높아 빙과류요으로는 입속에서 녹는 성질이 불량하다는 결점을 가지고 있었다.

[실시에16]

실시에 7에서 수득한 지방과 대두유의 1 : 1 혼합물을 사용하여 실시예 11~15와 마찬가지로 방법에 따라 초콜렛을 제조한 다음, 시판되고 있는 설탕 옥수수 컵(평균 중량 4.7g)의 내벽에 약 1mm의 두께로 코우팅하고 고화시켜 초콜렛층을 형성하였다. 이어서 설탕 옥수수 컵속에 아이스 크리임 25g을 채운 다음 위의 초콜렛 11g을 아이스 크리임 표면에 가하여 설탕 옥수수 컵-아이스 크리임 (즉, 설탕 옥수수 컵속에 들어 있는 아이스 크리임)을 제조하였다. 이것을 비닐 플라스틱제 백(bag)속에 넣어 -20℃에서 보관하였다. 7일 경과후 및 14일 경과후 설탕 옥수수 컵의 흡수율(吸水率)을 측정된 결과 각각 3.2% 및 4.6%이었다. 설탕 옥수수 컵은 먹을때 바삭한 촉감을 유지하고 있었고 내용물인 아이스 크리임과 부착하는 일이 없었으므로 제조직후 원래의 맛을 가지고 있었다.

한편, 내벽이 코우팅되지 아니한 설탕 옥수수 컵속에 아이스 크리임을 직접 채워 설탕 옥수수 컵-아이스 크리임을 대조용으로 제조하였다. 위에 나온 바와 같이 7일 경과후 및 14일 경과후 설탕 옥수수 컵의 흡수율을 측정된 결과 각각 22.8% 및 24.8%이었다. 이 설탕 옥수수 컵은 먹을 때 달라 붙는 촉감을 나타내었다.

[실시예 17]

실시에 15의 초콜렛을 두께 5mm의 초콜렛판으로 성형하고 길로틴 절단기로 가로, 세로 5mm되는 입방체 형상으로 절단하였다. 이들 입방체의 초콜렛을 아이스 크리임속에 가하는 초콜렛 이용 식품을 제조하였는데, 이것은 먹을때 극히 소프트한 감촉을 가졌었고 아이스 크리임과 극히 만족스럽게 혼합되었다.

위에 나온 바와 마찬가지로 비교 실시예 15의 초콜렛을 사용하여 입방체 형상의 초콜렛을 성형한 다음 아이스 크리임 속에 가하였다. 입방체 형상의 초콜렛은 아이스 크리임과 혼합이 잘 되지 않았고, 이러한 초콜렛 이용 식품은 식감이 거칠었기 때문에 아이스 크리임 제품으로서는 불량하였다.

[실시예18]

지방 No. 2 대신 지방 No. 3을 사용한 것 외에는 실시예 11과 마찬가지로 방법으로 초콜렛을 제조하였다. 이 초콜렛을 몰드에서 성형된 아이스 크리임 셀(cell) 속에 채운 다음 스틱바아(stick bar)를 초콜렛 속에 삽입하고 나서 초콜렛 윗표면을 아이스 크리임으로 덮어 중심부가 초콜렛인 아이스 크리임 바아를 제조하였다. 이 빙과는 초콜렛이 소프트 하기 때문에 맛이 극히 좋았고, 아이스 크리임과의 온화성도 양호하였다.

위에 나온 바와 같이 분명한 것을 액상 지방과 디-포화 모노-리놀레에이트를 조합하면 굴곡하였을 때의 내절단성(resistance to breakage), 즉 우수한 굴곡성을 가질 뿐만 아니라 우수한 성형성을 가진 초콜렛을 제조할 수 있는 새로운 효과를 얻을 수 있다는 점이다. 더욱이 상당히 많은 양의 액상 지방을 함유한다 하더라도 건조속도가 빠른 초콜렛을 제조할 수 있다. 따라서 본 발명의 초콜렛은 성형용 및 빙과류용으로 특히 유용하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

디-포화 모노-불포화 글리세리드 10~85 wt.%와, 디-불포화 모노-포화 글리세리드 및 트리-불포화 글리세리드의 합계 15~90 wt.%를 함유하고 디-포화 모노-불포화 글리세리드의 35 wt.% 이상이 디-포화 모노-리놀레에이트인 유지성분을 함유하는 초콜렛.

청구항 2

제1항에 있어서, 유지 성분은 디-포화 모노-불포화 글리세리드 30~85 wt.%, 디-불포화 모노-포화 글리세리드 및 트리-불포화 글리세리드 합계 15~70 wt.%와 트리-포화 글리세리드 0~6 wt. %를 함유하고 디-포화 모노-불포화 글리세리드의 35wt.%이상이 디-포화 모노-리놀레에이트인 초콜렛.

청구항 3

제2항에 있어서, 실온 성형에 사용되는 초콜렛.

청구항 4

제1항에 있어서, 유지 성분은 디-포화 모노-불포화 글리세리드 10~70 wt.%, 디-불포화 모노-포화 글리세리드 및 트리-불포화 글리세리드의 합계 30~90wt.%와 트리-포화 글리세리드 40wt.% 이하를 함유하고, 디-포화 모노-불포화 글리세리드의 35wt.% 이상이 디-포화 모노-리놀레에이트이며, 초콜렛 유지 성분의 연화점 또는 융점이 27℃이하인 초콜렛.

청구항 5

제4항에 있어서, 빙과류에 사용되는 초콜렛.

청구항 6

제1항에 있어서, 판상의 형상을 가진 초콜렛.

청구항 7

내부 재료를 제4항에 의한 판상의 초콜렛속에 포장하여서 되는 초콜렛 이용식품.

청구항 8

내부 재료와 더불어 제2항에 의한 초콜렛을 외피 형성기에 공급하여 내부 재료를 초콜렛으로 포장하는

단계로 되어 있는 초콜렛 이용 식품 제조방법.

청구항 9

제4항에 의한 초콜렛으로 코우팅된 표면을 가진 병과류.

청구항 10

중심부로서 제4항에 의한 초콜렛을 함유하는 병과류.