

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2013-0041768 (43) 공개일자 2013년04월25일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A23C 13/08 (2006.01) A23C 13/12 (2006.01)		(71) 출원인 오리엔탈고우보고오교가부시끼가이샤 일본국도오쿄도이따바시꾸아즈사와3쵸메6방10고
(21) 출원번호 10-2012-7024450	(22) 출원일자(국제) 2011년09월20일 심사청구일자 2012년09월19일	(72) 발명자 와카나 사토루 일본국도오쿄도이따바시꾸아즈사와3쵸메6방10고 오리엔탈고우보고오교가부시끼가이샤 내
(85) 번역문제출일자 2012년09월19일	(86) 국제출원번호 PCT/JP2011/071341	하세가와 키요시 일본국도오쿄도이따바시꾸아즈사와3쵸메6방10고 오리엔탈고우보고오교가부시끼가이샤 내
(87) 국제공개번호 WO 2013/042186 국제공개일자 2013년03월28일		타카하시 타카야스 일본국도오쿄도이따바시꾸아즈사와3쵸메6방10고 오리엔탈고우보고오교가부시끼가이샤 내
		(74) 대리인 황이남

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **휘핑용 냉동 생크림, 그 제조방법, 휘핑크림 및 그 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 냉동보존할 수 있고, 해동 후 크림의 성상이 냉장보존의 생크림과 동등하면서 또한, 휘핑크림이 되었을 때의 부드러움, 입안에서 녹는느낌과 같은 품질도 냉장보존한 생크림을 휘핑한 휘핑크림과 동등한 휘핑용 냉동 생크림의 제조방법 및 상기 제조방법에 의하여 제조된 휘핑용 냉동 생크림, 상기 휘핑용 냉동 생크림을 사용한 휘핑크림 및 그 제조방법을 제공한다.

본 발명은 생크림을 냉각하는 냉각공정을 포함하고, 상기 냉각공정에서 상기 생크림은 0℃에서 -5℃ 사이를 8분간 이하로 통과하는 휘핑용 냉동 생크림의 제조방법, 및 당해 제조방법에 의하여 제조된 휘핑용 냉동 생크림, 상기 휘핑용 냉동 생크림을 사용한 휘핑크림 및 그 제조방법에 관한 것이다.

특허청구의 범위

청구항 1

생크림을 냉각하는 냉각공정을 포함하고,

상기 냉각공정에서, 상기 생크림은 0℃에서 -5℃ 사이를 8분간 이하로 통과하는 것을 특징으로 하는 휘핑크림 냉동 생크림의 제조방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

냉각공정이 생크림을 적어도 -20℃까지 냉각하는 공정인 휘핑크림 냉동 생크림의 제조방법.

청구항 3

제 1항 내지 제 2항 중 어느 한 항에 있어서,

냉각공정에서, 상기 생크림은 -5℃에서 -20℃ 사이를 9분간 이하로 통과하는 휘핑크림 냉동 생크림의 제조방법.

청구항 4

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항 기재의 휘핑크림 냉동 생크림의 제조방법에 의하여 제조된 것을 특징으로 하는 휘핑크림 냉동 생크림.

청구항 5

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항 기재의 휘핑크림 냉동 생크림의 제조방법에 의하여 제조된 휘핑크림 냉동 생크림을 3℃에서 10℃ 사이에서 해동하는 해동공정과,

상기 해동공정에서 해동된 생크림을 거품이 일게하는 기포공정을 포함하는 것을 특징으로 하는 휘핑크림의 제조방법.

청구항 6

제 5항 기재의 휘핑크림의 제조방법에 의하여 제조된 것을 특징으로 하는 휘핑크림.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 휘핑크림 냉동 생크림, 그 제조방법, 휘핑크림 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 크림류는 우유 및 유제품의 성분규격 등에 관한 성령(省令)에서 「크림이란, 생유, 우유 또는 특별우유로부터 유지방 성분 이외의 성분을 제거한 것을 말한다.」라고 정의되어 있다. 또, 동성령의 「유제품의 성분규격, 제조 및 보존방법의 기준」에서는 「성분규격」으로서 「유지방 성분 18.0% 이상, 산도(유산으로서) 0.20% 이하, 세균수(표준평판배양법으로 1mL 당) 100,000 이하, 대장균군 음성」이라고 정해져 있고, 「제조방법의 기준」및 「보존방법의 기준」에 대해서도 규정이 있다. 또한, 생크림은 이들 규정 외에, 식물유지나 유화제 등의 첨가물을 일절 첨가할 수 없다는 조건이 있다.

[0003] 상기 생크림은 휘핑크림(「기포」또는 「거품 일으키기」라고 칭하는 경우가 있다.)한 후, 케이크의 장식 등에 사용되고 있다.

[0004] 상기 생크림은 냉동하면 해동 후에 휘핑크림이 되더라도, 현저하게 품질이 뒤떨어지는 휘핑크림이 되버리는 문제가 있어, 휘핑크림용으로 쓸 경우에는 생크림을 냉동해서는 안된다는 것이 당업자의 상식이다(예를 들면, 비특허문헌 1 참조).

- [0005] 상기 문제를 해결하기 위하여, 예를 들면 유화제 등을 혼합하여 얻어진 원료를 소정의 가압하에서 균질화함으로써, 장기간 동결보존하고, 언제 해동하여 휘핑하여도 뛰어난 휘핑토픽을 할 수 있는 크림이 제안되고 있다(예를 들면, 특허 문헌 1 참조.). 그러나, 상기 제안에서는 유화제가 혼합되어 있기 때문에 생크림이 아닌 것이고, 또, 풍미가 뒤떨어지거나 최근 천연을 지향하는 경향에서 벗어난다는 문제가 있다.
- [0006] 또, 크림을 휘핑하여 동결한 동결 휘핑크림도 제안되고 있다(예를 들면, 특허문헌 2 참조.). 그러나, 상기 제안의 동결 휘핑크림에서도 유화제가 첨가되고 있기 때문에, 생크림이 아닌 것이고, 또, 풍미가 뒤떨어지거나 최근 천연을 지향하는 경향에서 벗어난다는 문제가 있다.
- [0007] 이상과 같은 상황에서 휘핑용 생크림은 냉동하지 않고, 냉장(3℃~10℃)하여 보관 및 유통되고 있는 것이 현상이다.
- [0008] 근래, 소비자의 천연지향에 따라 유기농 식품이 주목받고 있다. 그러나, 일본 국내에서는, 유기농 생크림을 제조하기 위하여 필요한 유기농 우유가 충분히 존재하고 있다고는 말할 수 없고, 유기농 생크림을 제조하는 것은 곤란한 상황에 있다. 그 때문에, 유기농 생크림을 입수하기 위해서는, 해외에서 수입하는 것도 하나의 수단이 된다.
- [0009] 여기서, 상술한 바와 같이, 휘핑용 생크림은 냉장에서 보관되고 있기 때문에, 그 유통기한이 짧고, 특히 해외에서 수입을 하는 경우에는 유통기한이 짧은 것은 매우 큰 문제이며, 그 문제의 해결이 강력하게 요구되고 있다.
- [0010] 또, 국내에서도 과잉생산된 우유가 폐기되고 있는 현상이 있어, 폐기되는 우유의 새로운 용도를 발견하고, 유효 활용하는 것이 모색되고 있다.
- [0011] 따라서, 냉동보존할 수 있고, 해동 후 크림의 성상(性狀)이 냉장보존의 생크림과 동등하면서 또한, 휘핑크림이 되었을 때의 부드러움, 입안에서 녹는느낌과 같은 품질도 냉장보존의 생크림을 휘핑한 휘핑크림과 동등한, 휘핑용 냉동 생크림의 개발이 강력하게 요구되고 있는 것이 현상이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 일본국 특개소 52-79059호 공보
(특허문헌 0002) 일본국 특개소 58-51864호 공보

비특허문헌

- [0013] (비특허문헌 0001) 사와야마 시게루, 「조리의 과학 <맛·재료·가공법을 해석한다> 97 크림에 관한 기초적인 지식」, 제과제빵, 2007년 1월, Vol.73, No.1, 147페이지-149페이지

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은, 상기 종래에서의 여러 문제를 해결하고, 이하의 목적을 달성하는 것을 과제로 한다. 즉, 본 발명은 냉동보존할 수 있고, 해동 후 크림의 성상이 냉장보존의 생크림과 동등하면서 또한, 휘핑크림이 되었을 때의 부드러움, 입안에서 녹는느낌과 같은 품질도 냉장보존의 생크림을 휘핑한 휘핑크림과 동등한 휘핑용 냉동 생크림의 제조방법을 제공하는 것 및 상기 제조방법에 의하여 제조된 휘핑용 냉동 생크림, 상기 휘핑용 냉동 생크림을 사용한 휘핑크림 및 그 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0015] 본 발명자들은, 상기 목적을 달성할 수 있도록 예의검토를 실시한 결과, 0℃에서 -5℃ 사이를 8분간 이하로 통과시켜서 제조한 휘핑용 냉동 생크림이, 냉동보존할 수 있고, 해동 후 크림의 성상이 냉장보존의 생크림과 동등하면서, 또한 휘핑크림이 되었을 때의 부드러움, 입안에서 녹는느낌과 같은 품질도 냉장보존의 생크림을 휘핑한

휘핑크림과 동등하다는 것을 발견하였다. 또, 놀랍게도, 0℃에서 -5℃ 사이를 8분간 이하로 통과시켜서 제조한 휘핑용 냉동 생크림은, 최대 빙결정 생성대로 불리는 -5℃에서 0℃ 사이를 완만하게 통과하는 것과 같은 엄격한 조건하, 즉, 특수한 해동수단을 사용하지 않는, 예를 들면, 냉장고 내에서 정치하여 해동한 경우라도, 해동 후 크림의 성상이 냉장보존의 생크림과 동등하면서 또한, 휘핑크림이 되었을 때의 부드러움, 입안에서 녹는느낌과 같은 품질도 냉장보존의 생크림을 휘핑한 휘핑크림과 동등하다는 것을 발견하였다. 이상으로부터, 본 발명자들은 본 발명의 완성에 이르렀다.

- [0016] 본 발명은, 본 발명자들에 의한 상기 지견에 기초하는 것이고, 상기 과제를 해결하기 위한 수단으로서, 이하와 같다. 즉,
- [0017] <1> 생크림을 냉각하는 냉각공정을 포함하고,
- [0018] 상기 냉각공정에서, 상기 생크림은 0℃에서 -5℃ 사이를 8분간 이하로 통과하는 것을 특징으로 하는 휘핑용 냉동 생크림의 제조방법이다.
- [0019] <2> 냉각공정이 생크림을 적어도 -20℃까지 냉각하는 공정인 상기 <1> 기재의 휘핑용 냉동 생크림의 제조방법이다.
- [0020] <3> 냉각공정에서, 상기 생크림은 -5℃에서 -20℃ 사이를 9분간 이하로 통과하는 상기 <1> 내지 <2> 중 어느 하나 기재의 휘핑용 냉동 생크림의 제조방법이다.
- [0021] <4> 상기 <1> 내지 <3> 중 어느 하나 기재의 휘핑용 냉동 생크림의 제조방법에 의하여 제조된 것을 특징으로 하는 휘핑용 냉동 생크림이다.
- [0022] <5> 상기 <1> 내지 <3> 중 어느 하나 기재의 휘핑용 냉동 생크림의 제조방법에 의하여 제조된 휘핑용 냉동 생크림을 3℃에서 10℃ 사이에서 해동하는 해동공정과,
- [0023] 상기 해동공정에서 해동된 생크림의 거품을 일으키는 기포공정을 포함하는 것을 특징으로 하는 휘핑크림의 제조방법이다.
- [0024] <6> 상기 <5> 기재의 휘핑크림의 제조방법에 의하여 제조된 것을 특징으로 하는 휘핑크림이다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명에 의하면, 종래에서의 상기 여러 문제를 해결하고, 상기 목적을 달성할 수 있으며, 냉동보존할 수 있고, 해동 후 크림의 성상이 냉장보존의 생크림과 동등하면서 또한, 휘핑크림이 되었을 때의 부드러움, 입안에서 녹는느낌과 같은 품질도 냉장보존의 생크림을 휘핑한 휘핑크림과 동등한 휘핑용 냉동 생크림의 제조방법을 제공하는 것 및 상기 제조방법에 의하여 제조된 휘핑용 냉동 생크림, 상기 휘핑용 냉동 생크림을 사용한 휘핑크림 및 그 제조방법을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] [도 1] 도 1은 실시예 1 및 2의 냉각공정에서의 생크림 심온(芯溫)의 변화를 나타내는 그래프이다.
- [도 2] 도 2는 비교예 1 내지 3의 냉각공정에서의 생크림 심온의 변화를 나타내는 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] (휘핑용 냉동 생크림)
- [0028] 본 발명의 휘핑용 냉동 생크림은, 본 발명의 휘핑용 냉동 생크림의 제조방법에 의하여 제조할 수 있다.
- [0029] 이하, 본 발명의 휘핑용 냉동 생크림의 제조방법의 설명과 함께 본 발명의 휘핑용 냉동 생크림을 설명한다.
- [0030] (휘핑용 냉동 생크림의 제조방법)
- [0031] 본 발명의 휘핑용 냉동 생크림의 제조방법은 냉각공정을 적어도 포함하고, 필요에 따라서 더욱 그 외의 공정을 포함한다.
- [0032] <냉각공정>
- [0033] 상기 냉각공정은 생크림을 냉각하고, 냉동시키는 공정이다.

- [0034] <<생크림>>
- [0035] 상기 생크림은 우유 및 유제품의 성분규격 등에 관한 성령으로 정해져 있는 것을 말한다. 상기 생크림은, 종래 냉동보존되어 있는 휘핑크림과 달리, 냉동보존하기 위한 휘핑이 되어있지 않은 생크림이다.
- [0036] 상기 생크림은 우유로 제조된 직후의 것을 사용하여도 좋고, 시판의 냉장 생크림을 사용하여도 좋다.
- [0037] 상기 생크림의 유지방 성분의 함유량으로서는, 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있다.
- [0038] <<냉각 중점 온도>>
- [0039] 상기 생크림의 냉각 중점 온도로서는, 상기 생크림을 냉동할 수 있으면 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있지만, $-60^{\circ}\text{C} \sim -40^{\circ}\text{C}$ 가 바람직하고, $-40^{\circ}\text{C} \sim -20^{\circ}\text{C}$ 가 보다 바람직하며, -20°C 부근이 특히 바람직하다.
- [0040] 상기 생크림의 냉각온도가, -60°C 미만이면 냉각시간 및 비용을 필요로 하는 경우가 있고, -20°C 을 넘으면 생크림이 충분히 냉동되지 않는 경우가 있다. 한편, 상기 생크림의 냉각온도가 -20°C 부근이면, 냉각에 필요로 하는 시간 및 비용이 효율적이고, 또, 유통시에도 냉동 생크림의 온도변화가 적으며, 해동 후 크림의 성상 및 휘핑크림이 되었을 때의 품질이 보다 뛰어난 점에서 유리하다.
- [0041] 본 발명에서 상기 생크림의 온도란, 냉각대상인 생크림의 중심부분의 온도(이하, 「심온」이라고 칭하는 경우가 있다.)를 말한다.
- [0042] 상기 심온의 측정장치로서는 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있으며, 예를 들면 AM-8000 시리즈(안리츠 계기 주식회사제)등을 들 수 있다.
- [0043] 상기 심온은 상기 생크림을 수용하고 있는 용기의 외부로부터, 상기 측정장치의 온도센서를 상기 생크림의 중심에 위치하도록 설치함으로써 측정할 수 있다.
- [0044] << 0°C 에서 -5°C 사이의 통과시간>>
- [0045] 상기 냉각공정에서는, 상기 생크림의 심온은 0°C 에서 -5°C 사이를 8분간 이하로 통과한다. 상기 통과시간으로 함으로써 생크림중의 지방구가 파괴되는 것을 억제할 수 있어, 그 결과, 해동 후 크림의 성상이 냉장보존의 생크림과 동등하면서 또한, 휘핑크림이 되었을 때의 부드러움, 입안에서 녹는느낌과 같은 품질도 냉장보존의 생크림을 휘핑크림과 동등하게 되는 것이라고 추측된다.
- [0046] 상기 생크림의 심온의 0°C 에서 -5°C 사이의 통과시간으로는, 8분 이하이면 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있지만, 7분 이하가 바람직하고, 6분 이하가 보다 바람직하며, 5분 이하가 특히 바람직하다.
- [0047] 상기 생크림의 심온의 0°C 에서 -5°C 사이의 통과시간이 8분을 넘으면, 해동 후에 휘핑크림이 되었을 경우의 품질이 뒤떨어지는 경우가 있다. 한편, 상기 생크림의 심온의 0°C 에서 -5°C 사이의 통과시간이 5분 이하이면, 해동 후 크림의 성상 및 휘핑크림이 되었을 때의 품질이 보다 뛰어난 점에서 유리하다.
- [0048] <<< 0°C 에서 -5°C 사이의 냉각속도>>>
- [0049] 상기 0°C 에서 -5°C 사이의 생크림 심온의 냉각속도로는, 생크림의 심온이 0°C 에서 -5°C 사이를 8분간 이하로 통과하는 한, 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있지만, $0.7^{\circ}\text{C}/\text{분} \sim 6^{\circ}\text{C}/\text{분}$ 이 바람직하고, $0.9^{\circ}\text{C}/\text{분} \sim 6^{\circ}\text{C}/\text{분}$ 이 보다 바람직하며, $1.0^{\circ}\text{C}/\text{분} \sim 6^{\circ}\text{C}/\text{분}$ 이 특히 바람직하다.
- [0050] 상기 0°C 에서 -5°C 사이의 생크림 심온의 냉각속도가 $0.7^{\circ}\text{C}/\text{분}$ 미만이면, 냉각속도가 완만해져 해동 후에 휘핑크림이 되었을 경우의 품질이 저하될 수 있고, $6^{\circ}\text{C}/\text{분}$ 을 넘으면, 냉각에 필요로 하는 비용이 커지는 경우가 있다. 한편, 상기 0°C 에서 -5°C 사이의 생크림 심온의 냉각속도가 상기 특히 바람직한 범위이면, 효율 좋게 휘핑용 냉동 생크림을 제조할 수 있고, 또, 해동 후 크림의 성상 및 휘핑크림이 되었을 때의 품질이 보다 뛰어난 점에서 유리하다.
- [0051] 상기 0°C 에서 -5°C 사이의 생크림 심온의 냉각속도는, 일정한 속도여도 좋고, 다른 속도여도 좋지만, 해동 후 크림의 성상 및 휘핑크림이 되었을 때의 품질이 보다 뛰어난 점에서 일정한 속도가 바람직하다.
- [0052] << 0°C 에서 -20°C 사이의 통과시간>>
- [0053] 상기 생크림의 심온의 0°C 에서 -20°C 사이의 도달 내지 통과시간으로는, 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있지만, 40분 이하가 바람직하고, 25분 이하가 보다 바람직하며, 15분 이하가 특히 바람직하다.

- [0054] 상기 생크림의 심온의 0℃에서 -20℃ 사이의 도달 내지 통과시간이 40분을 넘으면, 해동 후에 휘핑크림이 되었을 경우의 품질이 뒤떨어지는 경우가 있다. 한편, 상기 생크림의 심온의 0℃에서 -20℃ 사이의 도달 내지 통과시간이 15분 이하이면, 해동 후 크림의 성상 및 휘핑크림이 되었을 때의 품질이 보다 뛰어난 점에서 유리하다.
- [0055] <<<0℃에서 -20℃ 사이의 냉각속도>>>
- [0056] 상기 0℃에서 -20℃ 사이의 생크림 심온의 냉각속도로는, 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있지만, 0.5℃/분~2.5℃/분이 바람직하고, 0.8℃/분~2.5℃/분이 보다 바람직하며, 1.3℃/분~2.5℃/분이 특히 바람직하다.
- [0057] 상기 0℃에서 -20℃ 사이의 생크림 심온의 냉각속도가, 0.5℃/분 미만이면 냉각속도가 완만해져, 해동 후에 휘핑크림이 되었을 경우의 품질이 저하할 수 있고, 2.5℃/분을 넘으면 냉각에 필요로 하는 비용이 커지는 일이 있다. 한편, 상기 0℃에서 -20℃ 사이의 생크림 심온의 냉각속도가 상기의 특히 바람직한 범위내이면, 효율 좋게 휘핑용 냉동 생크림을 제조할 수 있고, 또, 해동 후 크림의 성상 및 휘핑크림이 되었을 때의 품질이 보다 뛰어난 점에서 유리하다.
- [0058] 상기 0℃에서 -20℃ 사이의 생크림 심온의 냉각속도는, 일정한 속도여도 좋고, 다른 속도여도 좋지만, 해동 후 크림의 성상 및 휘핑크림이 되었을 때의 품질이 보다 뛰어난 점에서 일정한 속도가 바람직하다.
- [0059] <<-5℃에서 -20℃가 되기까지 사이의 통과시간>>
- [0060] 상기 생크림의 심온의 -5℃에서 -20℃ 사이의 도달 내지 통과시간으로는, 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있지만, 25분 이하가 바람직하고, 20분 이하가 보다 바람직하며, 9분 이하가 특히 바람직하다.
- [0061] 상기 생크림의 심온의 -5℃에서 -20℃ 사이의 도달 내지 통과시간이, 25분을 넘으면, 해동 후에 휘핑크림이 되었을 경우의 품질이 뒤떨어지는 경우가 있다. 한편, 상기 생크림의 심온의 -5℃에서 -20℃ 사이의 도달 내지 통과시간이, 9분 이하이면, 해동 후 크림의 성상 및 휘핑크림이 되었을 때의 품질이 보다 뛰어난 점에서 유리하다.
- [0062] <<<-5℃에서 -20℃ 사이의 냉각속도>>>
- [0063] 상기 -5℃에서 -20℃ 사이의 생크림 심온의 냉각속도로서는, 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있지만, 0.6℃/분~3℃/분이 바람직하고, 0.8℃/분~3℃/분이 보다 바람직하며, 1.7℃/분~3℃/분이 특히 바람직하다.
- [0064] 상기 -5℃에서 -20℃ 사이의 생크림 심온의 냉각속도가, 0.6℃/분 미만이면, 냉각속도가 완만해져, 해동 후에 휘핑크림이 되었을 경우의 품질이 저하할 수 있고, 3℃/분을 넘으면, 냉각에 필요로 하는 비용이 커지는 일이 있다. 한편, 상기 -5℃에서 -20℃ 사이의 생크림 심온의 냉각속도가 상기 특히 바람직한 범위내이면, 효율 좋게 휘핑용 냉동 생크림을 제조할 수 있고, 또, 해동 후 크림의 성상 및 휘핑크림이 되었을 때의 품질이 보다 뛰어난 점에서 유리하다.
- [0065] 상기 -5℃에서 -20℃ 사이의 생크림 심온의 냉각속도는, 일정한 속도여도 좋고, 다른 속도여도 좋지만, 해동 후 크림의 성상 및 휘핑크림이 되었을 때의 품질이 보다 뛰어난 점에서 일정한 속도가 바람직하다.
- [0066] <<냉각수단>>
- [0067] 상기 냉각공정에서의 냉각수단으로서, 상기 생크림 심온이 0℃에서 -5℃ 사이를 8분 이하로 통과할 수 있으면, 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있지만, 단시간에 냉각할 수 있는 점에서 액체질소가 바람직하다.
- [0068] 상기 액체질소를 사용한 냉각장치로는 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있으며, 예를 들면, 박스 냉각기(BF-350, BF-600, BF-1000 : 모두 쇼와 탄산 주식회사제), 터널 냉각기(TF-2000, TF-3000, TF-4000, TF-6000 : 모두 쇼와 탄산 주식회사제)등을 들 수 있다.
- [0069] 상기 생크림의 심온은, 상기 냉각장치의 설정을 적의 조정함으로써 조정할 수 있고, 예를 들면, 액체질소를 사용한 냉각장치를 사용하여 냉각고내 온도를 -100℃~-130℃로 하여 조정할 수 있다. 냉각공정에서의 상기 냉각고내 온도의 설정은 일정온도여도 좋고, 변경하여도 좋다.
- [0070] <그 외의 공정>

- [0071] 상기 그 외의 공정으로서는, 본 발명의 효과를 해치지 않는 한 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있으며, 예를 들면 예냉공정 등을 들 수 있다.
- [0072] <<예냉공정>>
- [0073] 상기 예냉공정은 냉장상태(3℃~10℃)의 생크림을 미리 0℃부근까지 냉각하는 공정이다.
- [0074] 상기 예냉공정에 의하여, 상기 냉각공정의 냉각을 신속하게 실시하는 것이 가능해진다.
- [0075] 상기 예냉공정의 냉각수단으로서는, 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있으며, 예를 들면 상기 냉각공정의 냉각수단과 같은 냉각수단을 사용할 수 있다.
- [0076] (휘핑크림)
- [0077] 본 발명의 휘핑크림은, 본 발명의 휘핑크림의 제조방법에 의하여 제조할 수 있다. 본 발명의 휘핑크림은 부드러움, 입안에서 녹는느낌과 같은 품질면에서, 냉장보존의 생크림을 휘핑한 휘핑크림과 동일한 정도의 품질을 가진다.
- [0078] 이하, 본 발명의 휘핑크림의 제조방법의 설명과 아울러 본 발명의 휘핑크림을 설명한다.
- [0079] (휘핑크림의 제조방법)
- [0080] 본 발명의 휘핑크림의 제조방법은 적어도 해동공정과 기포공정을 포함하고, 필요에 따라서 더욱 그 외의 공정을 포함한다.
- [0081] <해동공정>
- [0082] 상기 해동공정은 본 발명의 휘핑용 냉동 생크림의 제조방법에 의하여 제조된 휘핑용 냉동 생크림을 3℃에서 10℃ 사이에서 해동하는 공정이다.
- [0083] <<해동온도, 해동시간 및 해동방법>>
- [0084] 상기 휘핑용 냉동 생크림의 해동 온도로는, 3℃에서 10℃ 사이면 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있다.
- [0085] 상기 휘핑용 냉동 생크림의 해동시간으로는, 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있으며, 예를 들면 5시간~60시간을 들 수 있다.
- [0086] 상기 휘핑용 냉동 생크림의 해동방법으로는, 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있으며, 예를 들면 냉장고 내에서 정지한 상태로 해동하는 방법, 유수(流水)에 의하여 해동하는 방법 등을 들 수 있다. 이 방법들 중에서도, 간편하게 해동할 수 있는 점에서 냉장고 내에서 정지한 상태로 해동하는 방법이 바람직하다.
- [0087] <기포공정>
- [0088] 상기 기포공정은, 상기 해동공정에서 해동된 생크림을 거품이 일게하는 공정이다.
- [0089] <<온도, 시간 및 방법>>
- [0090] 상기 생크림을 거품이 일게하는 온도로서는, 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있다.
- [0091] 상기 생크림을 거품이 일게하는 방법으로는, 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있으며, 기기를 사용하는 방법, 수동으로 실시하는 방법 등을 들 수 있다.
- [0092] 상기 기기로는 특별히 제한은 없고, 공지된 기기를 적의 선택할 수 있으며, 예를 들면 HAND MIXER(HOME ELECTRIC사제)를 들 수 있다.
- [0093] 상기 생크림을 거품이 일게할 때에는, 생크림을 간접적으로 빙냉(氷冷)하면서 실시하는 것이 바람직하다.
- [0094] <그 외의 공정>
- [0095] 상기 그 외의 공정으로는, 본 발명의 효과를 해치지 않는 한 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있으며, 예를 들면 보존공정 등을 들 수 있다.
- [0096] <<보존공정>>

- [0097] 상기 보존공정은 해동한 생크림을 보존하는 공정이다.
- [0098] 본 발명의 휘핑크림의 제조방법은, 해동공정 후, 계속해서 기포공정을 실시하여도 좋고, 보존공정을 거쳐 소망하는 시기에 기포공정을 실시하여도 좋다.
- [0099] -보존온도-
- [0100] 상기 보존온도로서는 특별히 제한은 없고, 목적에 따라 적의 선택할 수 있으며, 예를 들면 3℃에서 10℃ 등을 들 수 있다.
- [0101] 실시예
- [0102] 이하, 참고예, 실시예 및 비교예를 들어 본 발명의 실시예를 설명하지만, 본 발명은 이들 실시예의 어디에 한정되는 것은 아니다.
- [0103] (참고예 1 : 냉장보존한 생크림)
- [0104] 대조군으로서 냉장보존(5℃, 냉장고에서 보존)한 생크림(상품명 : 프레쉬 크림 38, 1,000 mL, 유지방분 38 질량%, 주식회사 메이지)를 준비하였다.
- [0105] -크림의 성상 평가-
- [0106] 상기 생크림의 성상에 대하여, 용기를 개봉한 후의 상태를 육안으로 관찰한바, 부드러웠고 용기내측에 고형물의 부착이 없었다.
- [0107] <휘핑크림의 제조>
- [0108] <<기포공정>>
- [0109] 상기 참고예 1의 생크림의 질량에 대하여, 7 질량%의 설탕을 첨가하고, 500 mL를 볼에 넣어 간접적으로 빙냉하면서, HAND MIXER(HOME ELECTRIC 사제)를 사용하여 SPEED 5의 조건으로 4분 휘핑하여 휘핑크림을 제조하였다.
- [0110] -휘핑크림의 평가-
- [0111] --오버런(over-run)--
- [0112] 상기 참고예 1의 휘핑크림의 오버런(%)을 하기식 (1)로부터 산출한 결과, 114%였다.
- [0113] 휘핑크림의 오버런(%)= $\{(A-B)/B\} \times 100$. . . 식 (1)
- [0114] 상기 식 (1) 중, 「A」는 「체적 500mL당 휘핑전 크림의 질량」을 나타내고, 「B」는 「체적 500mL당 휘핑후 크림의 질량」을 나타낸다.
- [0115] --관능 평가--
- [0116] 상기 참고예 1의 휘핑크림의 부드러움 및 입안에서 녹는느낌에 대하여, 패널리스트 5명에 의해 평가하였다. 또한, 상기 참고예 1의 휘핑크림의 부드러움 및 입안에서 녹는느낌을 기준(평가점수 : 3점)으로 하여, 후술하는 실시예 및 비교예의 휘핑크림의 부드러움 및 입안에서 녹는느낌을 평가하였다.
- [0117] 상기 참고예 1의 휘핑크림은 혀에 닿는 감촉이 부드러웠고, 입상감이 없는 것이었다.
- [0118] (실시예 1 : 액체질소로 냉동한 생크림-1)
- [0119] <휘핑용 냉동 생크림의 제조>
- [0120] <<냉각공정>>
- [0121] 생크림으로 상기 참고예 1과 같은 프레쉬 크림 38을 준비하였다.
- [0122] 냉각수단으로서 액체질소를 냉매로 사용한 박스형의 냉각기(쇼와 탄산 주식회사제, BF-350)를 사용하여 냉각기 내의 온도를 -130℃로 설정하고, 냉각공정을 실시하였다.

- [0123] 상기 냉각공정에서의 생크림의 온도(심온) 변화는, 안리츠계기 주식회사제의 AM-8000E를 사용하여, 상기 생크림을 수용하고 있는 용기의 외부에서 상기 측정 장치의 온도센서를 상기 생크림의 중심에 위치하도록 설치하여 측정하였다.
- [0124] 상기 냉각공정은, 상기 생크림 심온이 -20℃가 될 때까지 실시하고, 얻어진 휘핑크림 냉동 생크림은 -20℃의 냉동고에서 보관하였다.
- [0125] 상기 냉각공정에서의 생크림 심온이 0℃에서 -5℃ 사이를 통과하는 시간은 4.2분이고, 그 사이의 냉각속도는 1.2℃/분이었다.
- [0126] 또, 상기 냉각공정에서의 생크림 심온이 0℃에서 -20℃가 될 때까지의 시간은 11.6분이고, 그 사이의 냉각속도는 1.7℃/분이었다.
- [0127] 그리고, 상기 냉각공정에서의 생크림 심온이 -5℃에서 -20℃가 될 때까지의 시간은 7.4분이고, 그 사이의 냉각속도는 2.0℃/분이었다.
- [0128] 상기 냉각공정에서의 생크림 심온의 변화를 도 1에 나타낸다. 도 1중, 「A」가 실시예 1의 냉각공정에서의 생크림 심온의 변화를 나타내는 그래프이다.
- [0129] <휘핑크림의 제조>
- [0130] <<해동공정>>
- [0131] 상기 -20℃의 냉동고에서 보관한 휘핑크림 냉동 생크림을 5℃의 냉장고내에서 48시간 정치하여 해동하였다.
- [0132] -크림의 성상 평가-
- [0133] 상기 해동한 생크림의 성상에 대하여, 용기를 개봉한 후의 상태를 육안으로 관찰한바, 부드러웠고 용기내측에 고형물의 부착이 없었다.
- [0134] <<기포공정>>
- [0135] 상기 참고예 1의 기포공정에서, 상기 참고예 1의 생크림을 사용했던 것을, 상기 실시예 1의 해동 후의 생크림으로 대신한 것 이외는, 상기 참고예 1의 기포공정과 같은방법으로 하여 휘핑크림을 제조하였다.
- [0136] -휘핑크림의 평가-
- [0137] --오버런--
- [0138] 상기 참고예 1과 같은방법으로 상기 식 (1)로부터 오버런(%)을 산출한 결과, 114%였다.
- [0139] --관능 평가--
- [0140] 상기 참고예 1과 같은방법으로 휘핑크림의 부드러움 및 입안에서 녹는느낌에 대하여, 패널리스트 5명에 의하여 하기 기준에 근거하여 평가를 실시하였다. 패널리스트 5명의 평가를 평균한바, 부드러움은 3점, 입안에서 녹는느낌도 3점이며, 상기 참고예 1의 휘핑크림과 동등하였다.
- [0141] 상기 실시예 1의 휘핑크림은 혀에 닿는 감촉이 부드러웠고, 입상감이 없는 것이었다.
- [0142] · 부드러움의 기준
- [0143] 5점 : 참고예 1의 휘핑크림과 비교하여 매우 좋다.
- [0144] 4점 : 참고예 1의 휘핑크림과 비교하여 좋다.
- [0145] 3점 : 참고예 1의 휘핑크림과 동등.
- [0146] 2점 : 참고예 1의 휘핑크림과 비교하여 뒤떨어진다.
- [0147] 1점 : 참고예 1의 휘핑크림과 비교하여 매우 뒤떨어진다.
- [0148] · 입안에서 녹는느낌의 기준
- [0149] 5점 : 참고예 1의 휘핑크림과 비교하여 매우 좋다.
- [0150] 4점 : 참고예 1의 휘핑크림과 비교하여 좋다.

- [0151] 3점 : 참고예 1의 휘핑크림과 동등.
- [0152] 2점 : 참고예 1의 휘핑크림과 비교하여 뒤떨어진다.
- [0153] 1점 : 참고예 1의 휘핑크림과 비교하여 매우 뒤떨어진다.
- [0154] (실시예 2 : 액체질소로 냉동한 생크림-2)
- [0155] <휘핑크림 냉동 생크림의 제조>
- [0156] <<냉각공정>>
- [0157] 생크림으로 상기 참고예 1과 같은 프레쉬 크림 38을 준비하였다.
- [0158] 냉각수단으로, 액체질소를 냉매로 사용한 박스형의 냉각기(쇼와 탄산 주식회사제, BF-350)를 사용하였다. 상기 냉각기내의 온도는, 상기 생크림의 심온이 -5℃가 될 때까지는 -130℃로 설정하고, 상기 생크림의 심온이 -5℃에 도달한 다음은 -80℃로 설정하였다.
- [0159] 상기 냉각공정에서의 생크림의 온도(심온) 변화는 상기 실시예 1과 같은방법으로 측정하였다.
- [0160] 상기 냉각공정은 상기 생크림의 심온이 -20℃가 될 때까지 실시하고, 얻어진 휘핑크림 냉동 생크림은 -20℃의 냉동고에서 보관하였다.
- [0161] 상기 냉각공정에서의 생크림의 심온의 0℃에서 -5℃ 사이를 통과하는 시간은 2.9분이고, 그 사이의 냉각속도는 1.7℃/분이었다.
- [0162] 또, 상기 냉각공정에서의 생크림의 심온이 0℃에서 -20℃가 될 때까지의 시간은 22.8분이고, 그 사이의 냉각속도는 0.9℃/분이었다.
- [0163] 그리고, 상기 냉각공정에서의 생크림의 심온이 -5℃에서 -20℃가 될 때까지의 시간은 19.9분이고, 그 사이의 냉각속도는 0.8℃/분이었다.
- [0164] 상기 냉각공정에서의 생크림 심온의 변화를 도 1에 나타낸다. 도 1중, 「B」가 실시예 2의 냉각공정에서의 생크림 심온의 변화를 나타내는 그래프이다.
- [0165] <휘핑크림의 제조>
- [0166] <<해동공정>>
- [0167] 상기 -20℃의 냉동고에서 보관한 휘핑크림 냉동 생크림을, 5℃의 냉장고내에서 48시간 정치하여 해동하였다.
- [0168] -크림의 성상 평가-
- [0169] 상기 해동한 생크림의 성상에 대하여, 용기를 개봉한 후의 상태를 육안으로 관찰한바, 부드러웠고 용기내측에 고형물의 부착이 없었다.
- [0170] <<기포공정>>
- [0171] 상기 참고예 1의 기포공정에서, 상기 참고예 1의 생크림을 사용했던 것을, 상기 실시예 2의 해동 후의 생크림으로 대신한 것 이외는, 상기 참고예 1의 기포공정과 같은방법으로 하여 휘핑크림을 제조하였다.
- [0172] -휘핑크림의 평가-
- [0173] --오버런--
- [0174] 상기 참고예 1과 같은방법으로 상기 식 (1)로부터 오버런(%)을 산출한 결과, 106%였다.
- [0175] --관능 평가--
- [0176] 상기 실시예 1과 같은방법으로 하여, 휘핑크림의 부드러움 및 입안에서 녹는느낌에 대하여 평가를 실시한 결과, 패널리스트 5명의 평가의 평균점은, 부드러움은 3점, 입안에서 녹는느낌은 2점이었다.
- [0177] 상기 실시예 2의 휘핑크림은 혀에 닿는 감촉이 부드러웠고, 입상감이 없기는 하지만 약간 기름기가 많은 것이었다. 또한, 상기 실시예 2의 휘핑크림은 사용이 가능한 것이다.

- [0178] (비교예 1: -20℃의 냉동고에서 냉동한 생크림)
- [0179] <휘핑용 냉동 생크림의 제조>
- [0180] <<냉각공정>>
- [0181] 생크림으로 상기 참고예 1과 같은 프레쉬 크림 38을 준비하였다.
- [0182] 냉각수단으로 -20℃의 냉동고(일본 프리저 주식회사제, GSS-3065F3)를 사용하였다.
- [0183] 상기 냉각공정에서의 생크림의 온도(심온) 변화는, 상기 실시예 1과 같은방법으로 하여 측정하였다.
- [0184] 상기 냉각공정은, 상기 생크림의 심온이 -20℃가 될 때까지 실시하고, 얻어진 휘핑용 냉동 생크림은, -20℃의 냉동고에서 보관하였다.
- [0185] 상기 냉각공정에서의 생크림의 심온의 0℃에서 -5℃ 사이를 통과하는 시간은 48분이고, 그 사이의 냉각속도는 0.10℃/분이었다.
- [0186] 또, 상기 냉각공정에서의 생크림의 심온이 0℃에서 -20℃가 될 때까지의 시간은 116분이고, 그 사이의 냉각속도는 0.17℃/분이었다.
- [0187] 그리고, 상기 냉각공정에서의 생크림의 심온이 -5℃에서 -20℃가 될 때까지의 시간은 68분이고, 그 사이의 냉각속도는 0.22℃/분이었다.
- [0188] 상기 냉각공정에서의 생크림 심온의 변화를 도 2에 나타낸다. 도 2중, 「C」가 비교예 1의 냉각공정에서의 생크림 심온의 변화를 나타내는 그래프이다.
- [0189] <휘핑크림의 제조>
- [0190] <<해동공정>>
- [0191] 상기 -20℃의 냉동고에서 보관한 휘핑용 냉동 생크림을, 5℃의 냉장고내에서 48시간 정치하여 해동하였다.
- [0192] -크림의 성상 평가-
- [0193] 상기 해동한 생크림의 성상에 대하여, 용기를 개봉한 후의 상태를 육안으로 관찰한바, 용기내측에 고형물이 부착되고, 액중에 응집물을 다수 볼 수 있었다.
- [0194] <<기포공정>>
- [0195] 상기 참고예 1의 기포공정에서, 상기 참고예 1의 생크림을 사용했던 것을, 상기 비교예 1의 해동 후의 생크림으로 대신한 것 이외는, 상기 참고예 1의 기포공정과 같은방법으로 하고, 휘핑크림을 제조하였다.
- [0196] -휘핑크림의 평가-
- [0197] --오버런--
- [0198] 상기 참고예 1과 같은방법으로 상기 식 (1)로부터 오버런(%)을 산출한 결과, 98%였다.
- [0199] --관능 평가--
- [0200] 상기 실시예 1과 같은방법으로 하고, 휘핑크림의 부드러움 및 입안에서 녹는느낌에 대하여 평가를 실시한 결과, 패널리스트 5명의 평가의 평균점은, 부드러움은 2점, 입안에서 녹는느낌은 1점이었다.
- [0201] 상기 비교예 1의 휘핑크림은 혀에 닿는 촉감이 거칠고, 기름기가 많은 것이었다.
- [0202] (비교예 2: -40℃의 냉동고에서 냉동한 생크림)
- [0203] <휘핑용 냉동 생크림의 제조>
- [0204] <<냉각공정>>
- [0205] 생크림으로 상기 참고예 1과 같은 프레쉬 크림 38을 준비하였다.

- [0206] 냉각수단으로 -40℃의 냉동고(일본 프리저 주식회사제, SF-3156HC)를 사용하였다.
- [0207] 상기 냉각공정에서의 생크림의 온도(심온) 변화는, 상기 실시예 1과 같은방법으로 하여 측정하였다.
- [0208] 상기 냉각공정은, 상기 생크림의 심온이 -40℃가 될 때까지 실시하고, 얻어진 휘핑용 냉동 생크림은 -20℃의 냉동고에서 보관하였다.
- [0209] 상기 냉각공정에서의 생크림의 심온이 0℃에서 -5℃ 사이를 통과하는 시간은 28분이고, 그 사이의 냉각속도는 0.18℃/분이었다.
- [0210] 또, 상기 냉각공정에서의 생크림의 심온이 0℃에서 -20℃ 사이를 통과하는 시간은 68분이고, 그 사이의 냉각속도는 0.29℃/분이었다.
- [0211] 그리고, 상기 냉각공정에 있어서의 생크림의 심온이 -5℃에서 -20℃ 사이를 통과하는 시간은 40분이고, 그 사이의 냉각속도는 0.38℃/분이었다.
- [0212] 상기 냉각공정에서의 생크림 심온의 변화를 도 2에 나타낸다. 도 2중, 「D」가, 비교예 2의 냉각공정에서의 생크림 심온의 변화를 나타내는 그래프이다.
- [0213] <휘핑크림의 제조>
- [0214] <<해동공정>>
- [0215] 상기 -20℃의 냉동고에서 보관한 휘핑용 냉동 생크림을, 5℃의 냉장고내에서 48시간 정치하여 해동하였다.
- [0216] -크림의 성상의 평가-
- [0217] 상기 해동한 생크림의 성상에 대하여, 용기를 개봉한 후의 상태를 육안으로 관찰한바, 용기내측에 고형물이 부착되고, 액중에 응집물이 다수 보였다.
- [0218] <<기포공정>>
- [0219] 상기 참고예 1의 기포공정에서, 상기 참고예 1의 생크림을 사용했던 것을, 상기 비교예 2의 해동 후의 생크림으로 대신한 것 이외는, 상기 참고예 1의 기포공정과 같은방법으로 하고, 휘핑크림을 제조하였다.
- [0220] -휘핑크림의 평가-
- [0221] --오버런--
- [0222] 상기 참고예 1과 같은방법으로, 상기 식 (1)로부터 오버런(%)을 산출한 결과, 103%였다.
- [0223] --관능 평가--
- [0224] 상기 실시예 1과 같은방법으로 하고, 휘핑크림의 부드러움 및 입안에서 녹는느낌에 대하여 평가를 실시한 결과, 패널리스트 5명의 평가의 평균점은, 부드러움은 1점, 입안에서 녹는느낌도 1점이었다.
- [0225] 상기 비교예 2의 휘핑크림은 혀에 닿는 촉감이 거칠고, 기름기가 많은 것이었다.
- [0226] (비교예 3 : -80℃의 냉동고에서 냉동한 생크림)
- [0227] <휘핑용 냉동 생크림의 제조>
- [0228] <<냉각공정>>
- [0229] 생크림으로 상기 참고예 1과 같은 프레쉬 크림 38을 준비하였다.
- [0230] 냉각수단으로서 -80℃의 냉동고(아사히 라이프사이언스 주식회사제, 레브코 초저온조 ULT-1386-5-A41)를 사용하였다.
- [0231] 상기 냉각공정에서의 생크림의 온도(심온) 변화는, 상기 실시예 1와 같은방법으로하여 측정하였다.
- [0232] 상기 냉각공정은, 상기 생크림의 심온이 -80℃가 될 때까지 실시하고, 얻어진 휘핑용 냉동 생크림은, -20℃의 냉동고에서 보관하였다.
- [0233] 상기 냉각공정에서의 생크림의 심온이 0℃에서 -5℃ 사이를 통과하는 시간은 14분이고, 그 사이의 냉각속도는

0.36℃/분이었다.

- [0234] 또, 상기 냉각공정에서의 생크림의 심온이 0℃에서 -20℃ 사이를 통과하는 시간은 48분이고, 그 사이의 냉각속도는 0.42℃/분이었다.
- [0235] 그리고, 상기 냉각공정에서의 생크림의 심온이 -5℃에서 -20℃ 사이를 통과하는 시간은 34분이고, 그 사이의 냉각속도는 0.44℃/분이었다.
- [0236] 상기 냉각공정에서의 생크림 심온의 변화를 도 2에 나타낸다. 도 2중, 「E」가, 비교예 3의 냉각공정에서의 생크림 심온의 변화를 나타내는 그래프이다.
- [0237] <휘핑크림의 제조>
- [0238] <<해동공정>>
- [0239] 상기 -20℃의 냉동고에서 보관한 휘핑크림용 냉동 생크림을, 5℃의 냉장고내에서 48시간 정치하여 해동하였다.
- [0240] -크림의 성상 평가-
- [0241] 상기 해동한 생크림의 성상에 대하여, 용기를 개봉한 후 상태를 육안으로 관찰한바, 용기내측에 고형물이 부착되고, 액중에 응집물이 다수 보였다.
- [0242] <<기포공정>>
- [0243] 상기 참고예 1의 기포공정에서, 상기 참고예 1의 생크림을 사용했던 것을, 상기 비교예 3의 해동 후의 생크림으로 대신한 것 이외는, 상기 참고예 1의 기포공정과 같은방법으로 하고, 휘핑크림을 제조하였다.
- [0244] -휘핑크림의 평가-
- [0245] --오버런--
- [0246] 상기 참고예 1과 같은방법으로 상기 식 (1)로부터 오버런(%)을 산출한 결과, 96%였다.
- [0247] --관능 평가--
- [0248] 상기 실시예 1과 같은방법으로 하고, 휘핑크림의 부드러움 및 입안에서 녹는느낌에 대하여 평가를 실시한 결과, 패널리스트 5명의 평가의 평균점은, 부드러움은 1점, 입안에서 녹는느낌도 1점이었다.
- [0249] 상기 비교예 3의 휘핑크림은, 혀에 닿는 촉감이 거칠고, 기름기가 많은 것이었다.
- [0250] 상기 참고예, 실시예 및 비교예에 대하여 정리한 것을 하기 표 1에 나타낸다.

표 1

		참고예 1 (대조군)	실시예 1	실시예 2	비교예 1	비교예 2	비교예 3
냉동수단		—	액체질소	액체질소	냉동고 (-20℃)	냉동고 (-40℃)	냉동고 (-80℃)
냉각 종점 온도		—	-20℃	-20℃	-20℃	-40℃	-80℃
각 온도 까지의 소요시간	0℃→-5℃	—	4. 2분	2. 9분	48분	28분	14분
	0℃→-20℃	—	11. 6분	22. 8분	116분	68분	48분
	-5℃→-20℃	—	7. 4분	19. 9분	68분	40분	34분
해동방법		—	냉장고 (5℃), 48시간	냉장고 (5℃), 48시간	냉장고 (5℃), 48시간	냉장고 (5℃), 48시간	냉장고 (5℃), 48시간
크림의 성상		부드럽고, 용기내측에 고형물의 부착이 없음	부드럽고, 용기내측에 고형물의 부착이 없음	부드럽고, 용기내측에 고형물의 부착이 없음	용기내측에 고형물이 부착, 액중에 응집물이 다수 보임	용기내측에 고형물이 부착, 액중에 응집물이 다수 보임	용기내측에 고형물이 부착, 액중에 응집물이 다수 보임
오버런(%)		114	114	106	98	103	96
관능 평가	부드러움	3	3	3	2	1	1
	녹는느낌	3	3	2	1	1	1
	코멘트	혀에 닿는 감촉이 부드러움 입상감 없음	혀에 닿는 감촉이 부드러움 입상감 없음	혀에 닿는 감촉이 부드러움 입상감 없음 약간 기름기가 많음	혀에 닿는 감촉이 거침 기름기가 많음	혀에 닿는 감촉이 거침 기름기가 많음	혀에 닿는 감촉이 거침 기름기가 많음

[0251]

[0252] 상기 참고예, 실시예 및 비교예의 결과로부터, 생크림의 심온이 0℃에서 -5℃ 사이를 8분 이하로 통과시킨 실시예 1 및 2의 제조방법에서 얻어진 휘핑용 냉동 생크림은, 해동시의 크림의 성상, 휘핑크림이 되었을 때의 오버런 및 관능평가가 냉동하지 않은 참고예 1(대조군)의 생크림을 사용한 휘핑크림과 거의 동등하였다.

[0253] 또한, 생크림 심온의 -5℃에서 -20℃ 사이의 통과시간이 실시예 2보다 빠른 실시예 1의 제조방법에서 얻어진 휘핑용 냉동 생크림은, 오버런 및 입안에서 녹는느낌의 평가점수에서, 보다 냉동하지 않은 참고예 1(대조군)의 생크림을 사용한 휘핑크림에 가깝다는 것이 나타났다.

[0254] 한편, 생크림의 심온이 0℃에서 -5℃ 사이를 8분이 넘는 시간으로 통과시킨 비교예 1 내지 3의 제조방법에서 얻어진 휘핑용 냉동 생크림은, 해동시의 크림의 성상 및 휘핑크림이 되었을 때의 오버런 및 관능평가 모두가, 참고예, 실시예 1 및 2와 비교하여 뒤떨어지는 것이었다.

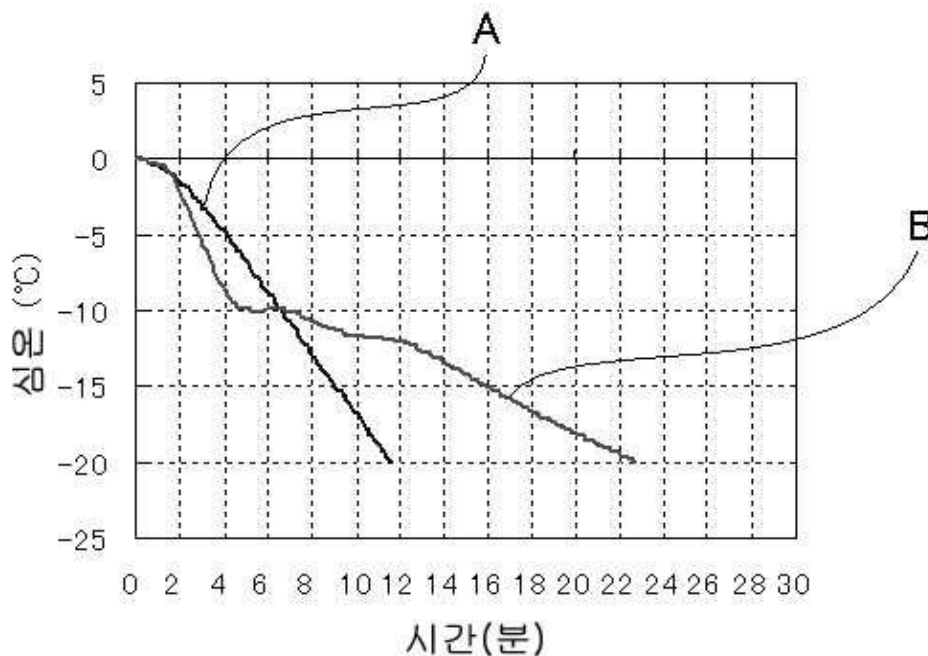
산업상 이용가능성

[0255] 본 발명의 휘핑용 냉동 생크림의 제조방법에 의하면, 냉동보존할 수 있고 해동 후 크림의 성상이 냉장보존의 생크림과 동등하면서, 또한 휘핑크림이 되었을 때의 부드러움, 입안에서 녹는느낌과 같은 품질도 냉장보존의 생크림을 휘핑한 휘핑크림과 동등한 휘핑용 냉동 생크림을 제조할 수 있다.

[0256] 또, 본 발명의 휘핑크림의 제조방법에 의하면, 케이크의 장식 등에 사용할 수 있는 휘핑크림을 제조할 수 있다.

도면

도면1



도면2

