

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
A23G 3/00

(45) 공고일자 1990년08월 18일
(11) 공고번호 특1990-0005939

(21) 출원번호	특1985-0005223	(65) 공개번호	특1986-0006212
(22) 출원일자	1985년07월22일	(43) 공개일자	1986년09월09일
(30) 우선권 주장	60-26502 1985년02월 15일 일본(JP)		
(71) 출원인	메이지제과 주식회사 나카가와 다케시 일본국 도오쿄도 주오구 교바시 2초메 4-16		
(72) 발명자	이시다 구니오 일본국 가나가와켄 가와자끼시 사이와이구 데혼마찌 2-195 메이지세이가 다이이찌 바이가소 303호 사이또오 사도시 일본국 도오쿄도 오오다구 이께가미 2-9-16 하부도 아끼나까 일본국 가나가와켄 요코하마시 가나가와구 마쓰가오까 45 무라따 다다히꼬 일본국 가나가와켄 요코하마시 미나미구 나가다기다 3-39-3		
(74) 대리인	정우훈, 박태경		

심사관 : 공민호 (책자공보 제1988호)

(54) 소성(燒成)과자의 제조방법

요약

내용 없음.

명세서

[발명의 명칭]

소성(燒成)과자의 제조방법

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 소성과자의 제조방법에 관한 것으로서, 특히 수분활성을 저하시켜도 식감(食感)을 손상하지 않고, 또 노화하지 않는 소성과자, 그중에서도 스펀지과자, 크레이프(crope)겹질등의 제조방법에 관한 것이다.

종래에 있어서, 스펀지과자, 크레이프겹질등의 소성과자는 탄력성, 입에서의 용해, 가요성 등이 풍부한 조직을 가진 제품이 요구되고, 이와같은 소성과자의 제조방법으로는 많은 방법이 알려져 있다.

예로서, 스펀지과자의 제조방법으로 소맥분을 주체로 하는 배합원료에 전분 또는 그 분해물을 발효시켜 얻은 다당류겹을 0.1-2%(소맥분에 대하여) 또는 다당류겹을 0.1-2%(소맥분에 대하여)에 다가가(多價)알코올 및 전분 분해물 10-40부, 계면활성제 10-60부, 합성 및 천연고분자 화합물 1-5부, 단백질 1-5부로 구성된 품질 계량제 2-7%(소맥에 대하여)를 병용한 것을 첨가하는 생과자의 품질 개량법(일본국 특공소 44-31746호)이 알려져 있다. 한편, 크레이프겹질의 제조방법으로 소맥분, 달걀, 유지, 키타탄겹 및 물을 균질화하여, 이것을 소성하는 크레이프겹질의 제조법(일본국 특개소 59-74945호)이 알려져 있다.

그러나, 전자의 스펀지과자의 제조방법에 있어서는 배합원료에 다당류겹 또는 다당류겹과 글리세린과 같은 다가 알코올, 메틸셀룰로오스, 계면활성제를 주체로 한 품질개량제를 병용하여 제품의 노화를 지연시키나, 제품중의 수분활성이 높고, 미생물의 증식의 억제가 충분히 행하여 지지 않고 있으므로 장기간의 보존이 불가능하다.

더욱이 노화에 의한 경시적인 식감의 저하가 발생하는 결점이 있다.

한편, 후자의 크레이프겹질의 제조방법에 있어서는 배합원료에 키타탄겹을 첨가하고, 또 소성후의 수분을 특히 40-45%로 함으로서 기계적 절첩내성(折疊耐性)을 부가하고 있으나, 상기와 마찬가지로 미생물의 증식의 억제가 충분히 행하여지지 않고 있으므로 장기간의 보존이 잘 안되는 결점이었다.

본 발명자들은 상기와 같은 종래의 결점을 해결하기 위하여 연구한 결과, 소성과자의 제조방법에 있어서, 소맥분, 달걀등의 배합원료중에 수용성 페이스트(pastes) 및/또는 글루텐과 전분당류를 첨가하여 소성함으로써, 제품의 수분활성을 저하시키고 세균의 증식을 제어함과 동시에 식감을 손상하지

않고, 또 노화하기 어려운 소성과자를 제공할 수 있다는 것을 알아내어 본 발명을 완성한 것이다.

즉, 본 발명은 설탕, 계란, 소맥분, 유지, 유제품 등에 식물, 미생물 발효에 의한 수용성 페이스트(pastes) 및/또는 글루텐과 전분당류를 첨가, 혼합하여 소성함을 특징으로 하는 스펀지과자, 크레이프껍질등의 소성과자의 제조방법이다.

다음에 본 발명을 상세히 설명한다.

본 발명에 있어서, 배합원료중에서 설탕, 계란, 소맥분, 유지, 유제품등을 특히 한정하는 것은 아니나 통상적으로 스펀지과자, 크레이프껍질 등의 소성과자의 제조방법에 있어서 사용되는 것이면 어떠한 것이라도 사용할 수 있다.

본 발명에 사용되는 식물, 미생물 발효에 의한 수용성 페이스트로는 예컨대 질라틴, 로커스트콩검(locust bean gum), 구아검(guar gum), 키산탄검(xanthan gum)등이 사용되며, 이들 중에서 그 경도, 탄력성, 기호성에서 키산탄검을 사용하는 것이 바람직하다.

또 상기 수용성 페이스트(pastes)의 첨가량은 원료투입량에 대하여 0.1-0.5중량%가 바람직하고, 0.1중량% 미만에서는 최종 제품인 스펀지과자, 크레이프껍질 등의 소성과자의 탄력성이 부족하여, 매우 약하므로 소성과자 특유의 삭감과는 현저하게 상이하며, 또 0.5중량%를 초과하면 소성과자가 고무상으로 되어 품질이 나쁘게될 뿐만 아니라 소성중 수분의 증발이 나쁘고 실용성이 없다.

본 발명에 있어서, 글루텐은 스펀지과자에 좋은 식감을 주기 위하여 쓰이며, 첨가량은 원료투입량에 대하여 0.1-1.5중량%가 바람직하며, 0.1중량% 미만에서는 소성한때의 제품중의 기포가 너무 조밀해져 스펀지상으로 되지않고, 입안에서의 용해도 나쁘며, 1.5중량%를 초과하면 기포가 조밀하게 되지 않아 맛이 없다.

또, 제품의 표면이 평편하지 않고 다소 요철이 있다.

더욱이, 상기 수치의 범위내의 글루텐을 배합원료에 첨가하면 통상적으로 배합에 의한 스펀지과자보다도 아주 식감이 좋은 과자를 얻을 수가 있다.

또, 크레이프에 있어서는 상기 수용성 페이스트와 함께 글루텐을 상기 범위내에서 첨가함으로써 다소 단단한 크레이프생지(生地)를 얻을 수 있다.

상기 크레이프는 필링이 많은 크레이프과자나 필링이 단단한 것, 예로서 샐러드(salad)를 풍부하게 넣은 튜나(tuna), 햄버거 등을 포함한 크레이프과자에 적합하다.

본 발명에 사용되는 전분당류로는, 전분을 효소, 산 또는 가압증자(加壓蒸煮), 강제교반등의 물리적 수단으로 처리한 당류, 예로서 물엿, 덱스트린등을 들수 있으며, 또 이들의 유도체로서 산화, 환원, 가교(架橋)등의 화학반응을 시킨것, 예로서 초산전분, 환원물엿, 전분모노인산, 에스테르등을 들수 있다.

본 발명에 있어서 전분당류는 배합원료중의 소맥분과 치환하며, 자세하게는 소맥분에 함유되어 있는 전분과 치환하여 소맥분전분에 기인하는 수분활성의 저하 및 노화현상을 방지할 목적으로 사용되며, 이와같은 치환대상물로서의 전분당류는 평균 분자량 655이상인 바람직하며, 평균분자량 655미만에서는 치환대상물이 단(單)당류, 2당류에 가까운 것이 되며 양호한 식감을 가진 제품을 만들 수 없고, 치환효과 및 노화의 지연 방지효과를 기대할 수 없다.

또 전분 당류의 첨가량은 소맥분과 전분당류의 총 중량에 대하여 20-60중량%, 바람직하게는 30-50중량%가 바람직하고, 20중량% 미만에서는 소맥분으로부터의 물성(物性)의 영향이 강하고, 소맥분 전분에 의한 노화가 일어나기 쉽고 품질을 열화시키며, 60중량%를 넘으면 전분당류의 물성이 강하게 나타나 식감이 딱딱해진다.

본 발명에 의한 소성과자의 제조방법은 원료로서 상기의 소정량의 설탕, 계란, 소맥분, 유지, 유제품 등에 식물, 미생물 효소에 의한 수용성 페이스트 및/또는 글루텐과 전분당류를 적당하게 첨가하고, 균일하게 혼합하여 얻은 혼합생지를 소성함으로써 스펀지과자, 크레이프껍질등의 소성과자를 쉽게 제조할 수 있다.

본 발명의 방법에 따라 제조된 소성과자는 소성후의 수분 함유량은 35중량%이하 바람직하게는 27-32중량%인 것이 바람직하고, 35중량%를 넘으면 미생물의 증식억제 효과가 감소하며, 또 수분활성치가 0.92이상인 되어 미생물의 증식억제 효과가 얻어지지 않는다.

또, 소성과자의 수분 함유량을 상기 범위내로 하여 조절하는데는 전분당류의 첨가량이 소맥분과 전분당류와의 총 중량에 대하여 20-60중량%인 생지를 사용하여 소성함으로써 얻을 수 있다.

본 발명의 소성과자의 제조방법에 있어서는, 배합원료중의 전분질과 단백질이 중요한 작용을 하며 혼련과정에 있어서 계란, 유화제등의 도움을 받아 분산, 안정화된 기포가 소성공정에 있어서, 전분질의 팽화에 따라 팽창하며, 그 힘을 소맥분의 글루텐이 그 점성을 살려 유지함으로써 소성과자가 전체적으로 부풀어오른 조직을 나타내며, 특히 수용성 페이스트 및/또는 글루텐과 평균분자량 655정도 이상의 저 분자의 전분당류를 병용함으로써, 수분활성을 저하시켜 미생물 증식의 억제와, 노화의 지연작용을 하는 것으로 본다.

[실시에]

다음 실시예를 들어 본 발명을 구체적으로 설명한다.

단, 부(部)는 중량부로 나타낸다.

[실시에 1]

계란 300부를 모두 위핑(whipping)하고, 설탕 300부를 가하여 다시 위핑한다. 다음 소맥분 100부,

분말 환원물엿[日研화학(株) SEP] 120부, 키산탄검 3부, 글루텐 11부를 가하여 가볍게 교반후 용해한 버터 100부를 가하고, 다시 가볍게 교반한다.

다음에, 목재틀에 상기 생지를 넣고 170℃로 소성하여 스펀지과자를 얻었다. 이 스펀지과자는 스펀지의 식감이 매우 좋고 입에서 녹는 것도 양호하였다.

[실시예 2]

계란 250부, 설탕 250부, 우유 800부를 혼합하고, 용해한 마아가린 100부를 가하여 혼합한후, 소맥분 250부, 덱스트린(DE 3)125부, 분말 물엿(DE 32)125부, 키산탄검 3부를 가하고 혼합하였다. 이 혼합생지를 180℃의 철판상에서 45초간 소성하여 두께 1mm의 시이트상의 크레이프껍질을 얻었다. 이 크레이프껍질은 식감이 매우 좋고 입속에서의 용해도 양호 하였다.

[실시예 3]

계란 250부, 설탕 250부, 우유 800부, 환원물엿(일연화학(주)SE-100)333부를 혼합하였다.

다음에 소맥분 250부, 키산탄검 3부를 첨가 혼합하고, 용해한 마아가린 100부를 가하여 혼합하였다. 180℃의 철판상에서 60초간 배소(焙燒)하여 두께 1mm의 크레이프껍질을 얻었다. 이 크레이프껍질은 식감이 아주 좋고 입에서 녹는것도 양호 하였다.

[실시예 4]

전지분유 80부, 첨가수 700부, 설탕 150부, 환원물엿(일연화학(주)제품 SE-100)150부를 혼합하고, 계란 200부, 용해한 마아가린 100부를 첨가하고 소맥분 350부 글루텐 25부를 첨가하면서 천천히 교반혼합하고, 최종적으로 젤라틴 3부(사전에 가수 팽윤시킴)를 넣어 혼합하였다.

이것을 180℃의 철판상에 60초간 소성하여 두께 1mm의 크레이프껍질을 얻었다. 이 크레이프껍질은 탄력성, 경도도 높고, 속 알맹이가 많은 것 혹은 단단한 것을 포함한 크레프상품에 적합하였다.

[실시예 5]

계란 250부, 설탕 250부, 우유 800부, 환원물엿[일연화학(주)SE-P]250부를 혼합하고 제1표와 같이 페이스트를 각각 3부씩 미리 소맥분 250부에 첨가혼합하고 나서, 상기 혼합물과 함께 다시 혼합하고, 다음에 용해시킨 마아가린 100부를 첨가 혼합하였다.

180℃의 철판위에서 60초간 소성하고, 두께 1mm의 크레이프껍질을 얻었다.

그 결과 제1표에 나타낸다.

또, 제1표중 콘트롤은 상기 배합중의 환원물엿을 소맥분으로 바꾸고, 또 페이스트 첨가하지 않은 크레이프 생지를 말하며, 소성은 상기와 마찬가지로 하였다.

[제1표]

	경도	탄력성	기호성
페이스트 없음	550	거의 없음	0.5
젤라틴	620	중 있음	1.5
로커스트 콩겔	1130	중 있음	0.5
구아검	1000	중 있음	0.5
키산탄검	260	많이 있음	1.8
콘트롤*	1300	거의 없음	0

(주) (1) *은 비교예를 나타낸다.

(2) 경도 측정은 부동공업(주)의 레오미터를 써서, 실온에서 측정하였다.

측정조건은 상기에서 얻은 각각의 크레이프껍질을 둘로 접어서 직경 10mm의 원주 프렌저를 쓰고, 플랜저 강하속도 2cm/min에서 상기 둘로 접은 크레이프껍질을 1mm까지 압축한다. 이때의 힘을 경도로 하였다.

(3) 탄력성은 20인의 전문가 패널에 의한 평균적인 관능지표로서 나타냈다.

(4) 기호성은 입에서의 용해, 탄력성, 가요성 및 맛남을 20인의 전문가 패널로 종합 평가하고, 좋은 크레이프껍질을 2, 다소 좋은 크레이프껍질은 1, 보통의 크레이프껍질은 0, 다소 나쁜 크레이프껍질을 -1로 하여 그 평균점을 나타내었다.

[실시예 6]

실시예 2에 기재된 배합중에 있어서, 키산탄검의 첨가량 %를 아래와 같은 수준으로 변화시키고, 실시예 2와 동일하게 크레이프 생지를 조제하고, 다시 소성하였다.

그 결과를 제2표에 나타냈다.

[제2표]

키산탄 검 첨가량	식 감
0*	연약하여 탄력성 없음
0.05	연약하여 탄력성 없음
0.10	탄력성 있음
0.15	적절한 부드러움으로 탄력성 있음
0.20	"
0.30	다소 딱딱한 탄력성 있음
0.40	"
0.50	"
0.60	고무상으로 되어 딱딱하고 소성에 필요이상의 시간이 걸리며 탄력성이 오히려 부족함

(주) (1) *은 비교예를 나타낸다.

(2) 식감을 평가한 패넌은 실시예 5와 동일하다.

[실시예 7]

실시예 1에 기재된 배합중에 있어서의 글루텐의 첨가량 %를 아래와 같은 수준으로 변화시키고, 실시예 1과 마찬가지로 스펀지 생지를 조제하고, 이것을 소성하였다.

그 결과를 제3표에 나타낸다.

[제3표]

시군 No.	글루텐첨가량%	겉보기비중	식 감
A구*	통상배합스폰지	0.28	D구에 비하여 견고한 식감있음
B구*	0	0.43	조적의 유지력이 적고 엷형상으로 되어 호트리짐
C구*	0.5	0.41	"
D구	1.0	0.32	스폰지의 식감이 있으며 입의 용해도 양호함
E구	1.5	0.33	"
F구	2.0	0.32	다소 단단한 식감이 있으며 입에서의 용해도 그다지 좋지 않음

(주) (1) *은 비교예를 나타낸다.

(2) 식감을 평가한 패넌은 실시예 5와 동일하다.

(3) 겉보기 비중은 메스실린더에 채종(菜種)과 측정물을 넣고, 측정물이 없는 경우의 차이로서 겉보기의 체적을 나타낸다. 그 수자로 중량을 나눈다.

(4) 통상 배합스폰지는 설탕 300부, 계란 300부, 소맥분 300부, 용해버터 100부를 실시예 1과 동일하게 소성한 것을 말한다.

[실시예 8]

계란 300부를 위핑하고, 설탕 300부를 가하고, 다시 위핑하였다.

다음에 키산탄검 1.2부를 가하여 혼합한 소맥분 150부(소맥분으로서)와 제4표의 치환물 150부를 가하여 가볍게 교반하였다. 다시 용해한 버터 100부를 가하여 혼합하였다. 실시예 1과 같이 소성하였다.

그 결과 제4표에 나타낸다.

[제4표]

치 환 물	평균분자량	식 감	기 호 성
특허공고 90-5939			
덱스트린(DE 3)	—	양 호	1.5
환원물엿(日研化學(株) SE-P	670*	"	1
환원물엿(日研化學(株) SE-100	740*	"	1.3
환원물엿(日研化學(株) SE-30	640*	소프트감의 결여	-0.5
말로스	342	"	-0.8

(주) (1) *는 중합도(重合度)에서 구한 평균 분자량을 나타낸다.

(2) 식감 및 기호성은 크레이프껍질을 스폰지로 치환하여 실시예 5와 마찬가지로 하였다.

제 4 표 의 결과에서 평균분자량 655정도 이상의 전분당류가 바람직하는 것을 인정하게 되었다.

[실시예 9]

계란 250부, 설탕 250부, 우유 800부를 혼합하였다.

다음에 소맥분 500부와 키산탄검 3부를 첨가 혼합하고 용해마가린 100부를 가하여 혼합하였다.

상기 배합에 있어서 소맥분에 대한 환원물엿[일연화학(주)SE-P]과의 치환율을 0%와, 제5표와 같은 수준으로 치환하였다.

그 결과를 제5표에 나타낸다. 이하 실시예 3과 같이 소성하였다.

[제5표]

시료 No	비율(%)	AW (소성시)	경 도				식감(소성시)
			0일	15일	30일	45일	
(가)구	0*	0.94	200	300	400	500	기다구에 비해 다소 점성이 강함
(나)구	20	0.91	300	300	300	400	적절한 연성으로
(다)구	40	0.88	300	300	400	400	탄력성이 있음
(라)구	60	0.82	500	500	500	600	
(마)구	80	0.75	1000	1000	1000	1000	견고한 쿠키 형상임

(주) (1) *는 비교예를 표시한다.

(2) AW는 수분활성을 나타내며, 또 0일-45일, 28℃로 보존한때의 경도 변화를 3지리의 수치로 나타내었다.

경도는 실시예 5와 마찬가지로 측정하였다.

(3) 식감은 실시예 5와 마찬가지로 측정하였다.

(4) *는 소맥분과 전분 당류와의 총중량에 대한 전분당류의 비율을 나타낸다.

(가)구는 경도의 상승율이 크고, 전분의 노화가 촉진되고 있음을 나타내며, (마)구는 경도의 변화는 없으나 식감이 나쁘다.

(나)(다)(라)구는 경도 변화가 (가)구보다 완만하며 식감도 좋다. 또 수분활성 AW도 (나)-(라)구가 통상의 (다)구보다 저하되며 미생물에 대한 보존성도 향상된다.

[실험예]

계란 200부, 설탕 150부, 전지분유 80부, 평균분자량 640인 SE-30[일연화학(주), 환원물엿]250부, 물 700부를 혼합하고, 용해한 마가린 100부를 가하여 혼합후, 소맥분 250부, 키산탄검 3부를 가하여 혼합하였다. 이 혼합생지를 180℃의 철판상에서 20초간 소성하고, 두께 1mm의 시트상의 크레이프 껍질을 얻었으나, 이 크레이프껍질은 소프트한 식감, 탄력성이 결여되고 크레이프로서는 그다지 양

호한 식감이 되지는 않았다.

따라서, 평균분자량 655미만의 전분당류를 사용한 경우에는 바람직한 식감이 얻어지지 않았다.

아래에 본 발명의 효과를 열거한다.

(1) 통상의 스펀지 또는 크레이프껍질들의 소성과는 수분이 많을수록 품질이 좋으며, 따라서 품질을 손상시키지 않는 최저 수분 활성치도 상당히 높아지고, 공팡이, 효모등의 증식이 보이며, 보존성이 매우 나쁘다.

그러나 본 발명은 배합중의 소맥분의 일부를 저분자(低分子)의 전분당류로 치환함으로써 수용성 페이스트 및/또는 글루텐의 첨가와 함께 필요한 최저 수분활성이 낮아지고, 세균의 증식이 억제되어 보존성이 향상하고 더욱이 식감도 통상의 것보다 향상된다. 더욱이 감미도 자유롭게 컨트롤할 수 있다.

(2) 통상의 수분이 많은 소성과자에 있어서, 소성중에 호화시킨 전분이 보존시에 시간의 경과와 함께 교화하는 현상, 소위 노화가 발생하므로 품질을 열화시킨다고 하는 문제가 생긴다. 그러나, 본 발명은 노화의 원인이 본체가 되는 전분, 즉, 소맥분 전분을 감소시켜 노화가 일어나지 않는 전분당류로 치환하므로 노화가 늦어진다.

또 그 치환으로 통상의 소성과자의 식감을 유지하기 위하여 수용성 페이스트를 첨가함으로써 한층 더 노화방지효과도 얻어진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

설탕, 계란, 소맥분, 유지, 유제품등에 식물, 미생물 발효에 의한 수용성 페이스트(pastes) 및 글루텐과 전분당류 또는 식물, 미생물 발효에 의한 수용성 페이스트(pastes) 및 글루텐의 어느한쪽과 전분당류를 첨가 혼합하고, 소성함을 특징으로 하는 스펀지과자, 크레이프껍질 등의 소성과자의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 식물, 미생물 발효에 의한 수용성 페이스트의 첨가량은 원료투입량에 대하여 0.1-0.5중량%인 것을 특징으로 하는 상기 소성과자의 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 글루텐의 첨가량은 원료투입량에 대하여 0.1-0.5중량%임을 특징으로 하는 상기 소성과자의 제조방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 전분당류의 첨가량은 소맥분과 전분당류와의 총 중량에 대하여 20-60중량%임을 특징으로 하는 상기 소성과자의 제조방법.

청구항 5

제1항 또는 제4항에 있어서, 상기 전분당류는 덱스트린환원 물엿, 말토오스에서 선택한 1 또는 2 이상으로 구성함을 특징으로 하는 상기 소성과자의 제조방법.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 식물, 미생물 발효에 의한 수용성 페이스트(pastes)는 로커스트콩검(locust bean gum), 구아검(guar gum) 및 키산탄검(xanthan gum)중에서 선택한 1 또는 2 이상으로 구성함을 특징으로 하는 상기 소성과자의 제조방법.