



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년06월11일  
(11) 등록번호 10-1527552  
(24) 등록일자 2015년06월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A23L 2/38 (2006.01) A23L 1/30 (2006.01)  
A23L 2/02 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-0147631  
(22) 출원일자 2013년11월29일  
심사청구일자 2013년11월29일  
(65) 공개번호 10-2015-0063617  
(43) 공개일자 2015년06월10일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020040003721 A  
KR1019970058599 A  
KR1020040077070 A

(73) 특허권자  
한국농수산대학 산학협력단  
경기도 화성시 봉담읍 효행로 212  
(72) 발명자  
이병영  
경기 수원시 영통구 봉영로 1526, 704동 1802호  
(영통동, 살구골7단지아파트)  
정옥선  
경기 수원시 권선구 매송고색로503번길 27, 생활관 201호 (오목천동)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
이중우

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 이윤아

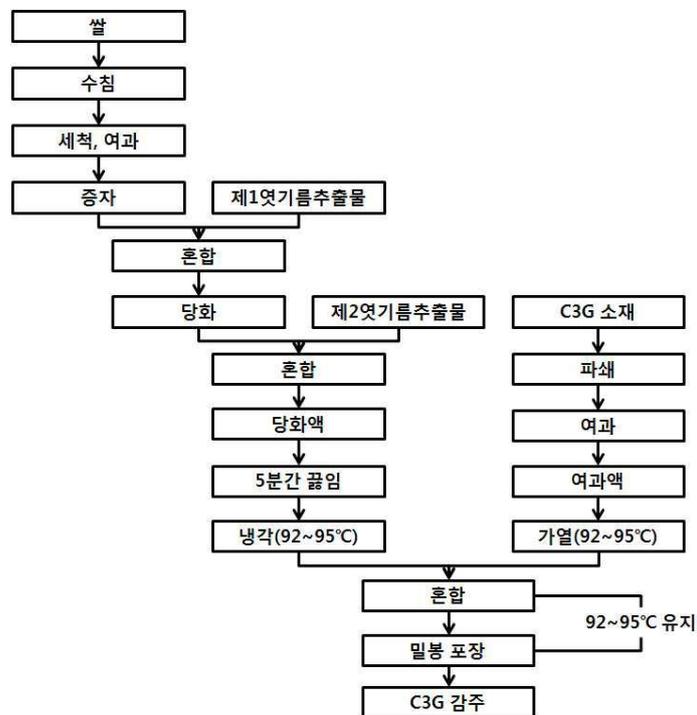
(54) 발명의 명칭 C3G 성분 함유 감주 제조방법

(57) 요약

본 발명은 C3G 성분 함유 감주 제조방법에 관한 것으로, 구체적으로 쌀을 증자하고 엿기름추출물로 당화한 당화액에 C3G 소재인 복분자, 오디, 블루베리, 오미자 또는 아로니아 착즙액을 혼합하여 포장하되, C3G 소재가 열에 의해 파괴되거나 변질되는 것을 최소화하면서 살균이 이루어질 수 있도록 하고, 열에 의해 C3G 소재 고유의 맛,

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



향, 색이 변질되는 것을 최소화하여 우수한 품질의 C3G 성분 함유 감주를 제조할 수 있는 방법에 관한 것이다.

본 발명에 따르면 C3G 성분이 파괴되지 않고 안정하게 다량 함유되며 우수한 풍미를 갖는 기능성 감주를 제조할 수 있다. 또한, 비교적 단순하고 저비용의 방법을 사용하며 충분한 살균이 이루어지기 때문에 대량생산을 통한 제품화가 가능하다는 장점이 있다.

본 발명에 따라 제조된 C3G 성분 함유 감주는 현대인들이 입맛을 만족시킬 수 있을 뿐만 아니라 C3G 성분으로 인해 각종 성인병의 예방에도 매우 효과적인 것으로 기대된다.

(72) 발명자

**김병국**

**이은경**

경기도 수원시 권선구 오목천동 365-10

경기 수원시 장안구 수일로 205, 106동 202호 (조원동, 광고산업광그대가)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 PJ008503022012

부처명 농촌진흥청

연구관리전문기관 농촌진흥청

연구사업명 공동연구

연구과제명 쌀과 특산 식재료 가공기술 개발 및 제조공정 모델 개발

기여율 1/1

주관기관 농업과학원 농식자원식품부

연구기간 2013.01.01 ~ 2013.12.31

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

복분자, 오디, 블루베리, 오미자, 아사이베리 및 아로니아 중에서 선택된 C3G 소재를 착즙하고 여과하여 여과액을 제조하는 단계;

밥과 엿기름추출물을 혼합 및 가열하여 당화하고 당화액을 수득하는 단계;

상기 당화액을 3분 이상 끓이는 단계; 및

상기 여과액과 당화액의 온도를 92 내지 95℃로 맞추고, 당화액 80 내지 94중량%, 여과액 1 내지 10중량% 및 설탕 5 내지 10중량%로 혼합하고, 92 내지 95℃로 유지하면서 밀봉 포장하는 단계;를 포함하는 C3G 성분 함유 감주 제조방법.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,

상기 당화액을 수득하는 단계는

엿기름 100중량부에 물 4,500 내지 5,500중량부를 첨가하고 추출하여 제1엿기름추출물을 제조하는 단계;

엿기름 100중량부에 물 2,600 내지 2,700중량부를 첨가하고 추출하여 제2엿기름추출물을 제조하는 단계;

밥 100중량부에 상기 제1엿기름추출물 450 내지 550중량부를 혼합하고 65 내지 75℃에서 10 내지 15시간 당화하여 1차 당화액을 수득하는 단계; 및

상기 1차 당화액 100중량부에 상기 제2엿기름추출물 280 내지 350중량부를 혼합하여 2차 당화액을 수득하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 C3G 성분 함유 감주 제조방법.

**발명의 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 C3G 성분 함유 감주 제조방법에 관한 것으로, 구체적으로 쌀을 증자하고 엿기름추출물로 당화한 당화액에 C3G 소재인 복분자, 오디, 블루베리, 오미자, 아사이베리 또는 아로니아 착즙액을 혼합하여 포장하되, C3G 소재가 열에 의해 파괴되거나 변질되는 것을 최소화하면서 살균이 이루어질 수 있도록 하고, 열에 의해 C3G 소재 고유의 맛, 향, 색이 변질되는 것을 최소화하여 우수한 품질의 C3G 성분 함유 감주를 제조할 수 있는 방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 현대인들의 식생활 패턴이 변하고 균형 잡힌 식사를 하지 못해 건강상태가 악화되는 경우가 늘어나고 있으며, 이러한 식생활의 변화는 각종 성인병의 유발과 밀접한 관계가 있는 것으로 보고되고 있다.

[0003] 바쁜 생활로 인해 균형 잡힌 식사를 하는 것이 점점 어려워지게 됨에 따라 이의 대안으로 인체에 유익한 성분이 함유된 기능성 식품에 대한 관심이 높아지고 있다. 이에 따라 기존 음식에 기능성 성분을 함유시키되 이들 성분의 효과를 충분히 발휘할 수 있도록 하면서 음식의 맛과 향, 색 등의 관능성을 떨어뜨리지 않거나 개선하기 위한 시도들이 다양하게 이루어지고 있다.

[0004] 한편, 시아니딘-3-글루코시드(cyanidin-3-glucoside, C3G)는 노화를 억제하는 항산화 색소로 복분자, 오디, 블루베리 등에 다량 함유되어 있고, 토코페롤보다 노화 억제 효과가 5 ~ 7배나 강하다. C3G는 활성산소를 제거하여 뇌의 노화 및 신체의 노화를 예방시켜주며, 망막장애 치료 및 시력개선에도 효과가 있다. 또한 마우스 피부

의 종양세포의 성장을 지연하고 인간 폐암 세포의 성장과 체내이행을 줄인다는 보고가 있다. 다른 연구에서는 고지혈증 유도 흰쥐 실험을 통하여 천연색소 성분인 C3G가 불포화지방산인 리놀레산(linoleic acid)의 상승작용에 기인하여 혈중 콜레스테롤과 중성지방의 함량을 떨어뜨린다는 보고 또한 있어 성인병 예방에 큰 효과가 있다.

- [0005] 본 발명자는 이와 같이 인체에 매우 유익한 C3G 성분을 음식에 함유시킨 기능성 식품을 개발하기 위해 다양한 연구를 진행하였으며, 특히 우리나라의 전통 음식인 감주에 이 C3G의 효과를 적용해보고자 하였다.
- [0006] 감주에 기능성을 부가하기 위한 기술 중에는 송이버섯을 첨가하여 항암 효과와 병에 대한 저항력 강화 효과를 나타낼 수 있도록 한 감주의 제조방법이 대한민국 등록특허 제10-1203371호에 개시되어 있다.
- [0007] C3G 성분을 첨가하여 감주를 제조하는 과정에서 가열하는 과정이 필수적으로 포함되기 때문에 C3G 성분이 열에 의해 쉽게 파괴되거나 변질되고 또한 C3G 소재 특유의 맛, 향, 색을 유지하기가 어렵다는 문제가 있었다. 이를 방지하기 위해 가열 과정을 생략하거나 가열 온도를 낮출 경우 충분한 살균이 이루어지지 못하여 제품의 유통기한이 짧아지는 결과가 초래될 수 있다.
- [0008] 이러한 문제를 해결하기 위하여 예의 연구 노력한 결과, C3G 소재를 첨가하기 전에 당화액을 끓여 살균처리하고 당화액과 C3G 소재액의 온도를 92 내지 95℃로 유지하며 혼합 및 밀봉 포장할 경우, C3G 색소의 파괴를 최소화 하면서 충분한 살균이 이루어질 수 있고 C3G 소재 특유의 맛, 향, 색을 나타낼 수 있음을 확인할 수 있었다. 또한, 추가적인 연구를 통해 최종 제조된 C3G 성분 함유 기능성 감주의 풍미를 더욱 높일 수 있는 당화액의 제조 방법 및 C3G 소재의 적절한 첨가량 등의 구체적인 조건을 확립할 수 있었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1203371호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0010] 따라서 본 발명의 주된 목적은 C3G 성분이 안정하게 다량 함유되면서 관능성이 우수하며 충분한 살균이 이루어질 수 있는 기능성 감주 제조방법을 제공하는데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0011] 본 발명의 한 양태에 따르면, 본 발명은 복분자, 오디, 블루베리, 오미자, 아사이베리 및 아로니아 중에서 선택된 C3G 소재를 착즙하고 여과하여 여과액을 제조하는 단계; 밥과 엿기름추출물을 혼합 및 가열하여 당화하고 당화액을 수득하는 단계; 상기 당화액을 3분 이상 끓이는 단계; 및 상기 여과액과 당화액의 온도를 92 내지 95℃로 맞추고, 당화액 80 내지 94중량%, 여과액 1 내지 10중량% 및 설탕 5 내지 10중량%로 혼합하고, 92 내지 95℃로 유지하면서 밀봉 포장하는 단계;를 포함하는 C3G 성분 함유 감주 제조방법을 제공한다.
- [0012] 본 발명의 C3G 성분 함유 감주 제조방법에 있어서, 상기 당화액을 수득하는 단계는 엿기름 100중량부에 물 4,500 내지 5,500중량부를 첨가하고 추출하여 제1엿기름추출물을 제조하는 단계; 엿기름 100중량부에 물 2,600 내지 2,700중량부를 첨가하고 추출하여 제2엿기름추출물을 제조하는 단계; 밥 100중량부에 상기 제1엿기름추출물 450 내지 550중량부를 혼합하고 65 내지 75℃에서 10 내지 15시간 당화하여 1차 당화액을 수득하는 단계; 및 상기 1차 당화액 100중량부에 상기 제2엿기름추출물 280 내지 350중량부를 혼합하여 2차 당화액을 수득하는 단계;를 포함하여 이루어지는 것이 바람직하다.

[0013] C3G 함유 소재로는 복분자, 오디, 블루베리, 오미자, 아사이베리, 아로니아 등이 알려져 있다. 본 발명에서는 이들 소재를 착즙액의 형태로 제조하여 사용한다. 다양한 착즙 방법을 사용하여 각 소재의 착즙액을 제조할 수 있으나, 소재를 100메시(mesh) 이상(100 ~ 500메시 정도가 적당)의 작은 크기의 입자로 파쇄하여 착즙하고 면포 등을 이용하여 여과 후 사용하는 것이 최종 제조된 기능성 감주의 품질을 위해 바람직하다.

[0014] 본 발명에서는 당화액(밥을 엿기름추출물로 당화하여 수득)에 C3G 소재를 첨가하는 방법을 사용하며, 충분한 살균과 C3G 성분의 파괴를 최소화하기 위해 혼합 이전에 당화액을 3분 이상 끓이고 이후 당화액과 C3G 소재 여과액의 온도를 92 내지 95℃로 맞추어 혼합 및 포장한다. 포장하는 과정에서 공기 중의 미생물 유입 등으로 인해 감주가 오염될 수 있으므로, 포장되기 직전까지는 92 내지 95℃를 유지하는 것이 필요하다. 이들 각 온도조건보다 높은 온도를 사용할 경우 C3G 성분의 파괴 및 변질이 현저하게 증가할 수 있고, 이에 따라 C3G 성분 특유의 붉은 색이 탁해질 수 있으며, 뿐만 아니라 C3G 소재 특유의 향도 사라져 제조된 감주의 품질이 현저히 낮아질 수 있다. 반면에 낮은 온도를 사용할 경우 C3G 성분의 손실을 줄일 수는 있으나 살균이 충분히 이루어지지 못해 제품화하면 쉽게 부패할 수 있다.

[0015] 본 발명에서는 제조된 기능성 감주의 풍미를 고려하여 C3G 소재 여과액이 1 내지 10중량%가 되도록 혼합하고, 추가로 설탕을 5 내지 10중량%가 되도록 혼합하는 것이 바람직하다. 여과액의 첨가량이 너무 많아지면 감주 본연의 풍미가 현저히 줄어들고, 첨가량이 적어지면 C3G 소재 특유의 풍미를 충분히 발휘하기 어렵다. 또한 설탕의 첨가량이 너무 많거나 적으면 최종 제조된 기능성 감주의 당도가 지나치게 높거나 낮아지기 때문에 풍미가 현저히 떨어질 수 있다. 보다 바람직하게는 C3G 소재 여과액을 4 내지 8중량%로 하고, 설탕을 6 내지 8중량%로 하는 것이 좋다.

**발명의 효과**

[0016] 본 발명에 따르면 C3G 성분이 파괴되지 않고 안정하게 다량 함유되며 우수한 풍미를 갖는 기능성 감주를 제조할 수 있다. 또한, 비교적 단순하고 저비용의 방법을 사용하며 충분한 살균이 이루어지기 때문에 대량생산을 통한 제품화가 가능하다는 장점이 있다.

[0017] 본 발명에 따라 제조된 C3G 성분 함유 감주는 현대인들이 입맛을 만족시킬 수 있을 뿐만 아니라 C3G 성분의 강력한 항산화력으로 인해 노화방지 및 각종 성인병의 예방에도 매우 효과적일 것으로 기대된다.

**도면의 간단한 설명**

[0018] 도 1은 본 발명 제조방법의 일실시예를 나타낸 블록도이다.

도 2는 본 발명의 제조방법에 따라 C3G 소재 여과액의 첨가량을 달리하여 제조한 기능성 감주를 촬영한 사진이다(좌측부터 C3G 소재 여과액의 첨가량 0%, 1%, 3%, 5%, 7%).

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0019] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세히 설명하기로 한다. 이들 실시예는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이므로, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되는 것으로 해석되지는 않는다.

[0020] **실시예 1. 복분자 감주 제조**

[0021] 증자쌀(밥) 제조

- [0022] 1) 수침 : 쌀을 8 ~ 12시간 침지한다.
- [0023] 2) 세척 : 깨끗한 상수도 물로 2 ~ 3회 세척한다.
- [0024] 3) 여과 : 세척한 쌀의 물기를 제거한다.
- [0025] 4) 증자 : 세척한 쌀을 증자솥에 넣고 찐다.

- [0026] 옛기름 추출물 제조
- [0027] 5) 옛기름 300g에 물 15kg을 첨가하고 추출한다.
- [0028] 6) 옛기름 1700g에 물 45kg을 첨가하여 추출한다.
- [0029] 이때 추출은 통상의 옛기름추출방법을 사용하며, 자세하게는 옛기름과 물을 혼합하여 1 ~ 2시간 놓아둔 다음 착즙 추출하고 여과한다.
- [0030] 복분자 여과액 제조
- [0031] 7) 복분자를 음용수로 2 ~ 3회 헹구어 세척한다.
- [0032] 8) 세척한 복분자를 착즙기를 사용하여 100메시 이상의 작은 크기로 파쇄하여 착즙하고 먼포 등을 이용하여 여과한다.
- [0033] 당화액 제조 및 살균
- [0034] 9) 증자쌀 3000g과 상기 5)항목의 옛기름추출물 15kg을 당화솥에 넣고 68 ~ 70℃에서 12시간 당화시킨다.
- [0035] 10) 당화물을 여과하여 액을 수득하고, 여기에 상기 6)항목의 옛기름추출물 45kg을 혼합한다.
- [0036] 11) 5분간 끓인다.
- [0037] 기능성 감주 제조
- [0038] 12) 상기 11)항목 직후 가열을 중단하거나 가열온도를 낮추어 당화액의 온도를 92 ~ 95℃로 맞추고, 상기 복분자 여과액 또한 가열하여 92 ~ 95℃로 맞춘다.
- [0039] 13) 온도가 맞추어진 당화액과 복분자 여과액, 그리고 설탕을 각각 92 : 1 : 7, 90 : 3 : 7, 88 : 5 : 7, 86 : 7 : 7의 중량비로 하여 2 내지 3분 내에 잘 혼합하고, 혼합물이 92 ~ 95℃를 유지하도록 하면서, 유리병 재질의 용기에 담아 밀봉 포장한다.
- [0040] **실시예 2. 오디 감주 제조**
- [0041] 상기 실시예 1과 동일하게 하되, C3G 소재로 복분자 대신 오디를 사용한다.
- [0042] **실시예 3. 아로니아 감주 제조**
- [0043] 상기 실시예 1과 동일하게 하되, C3G 소재로 복분자 대신 아로니아를 사용한다.
- [0044] **실시예 4. 아사이베리 감주 제조**
- [0045] 상기 실시예 1과 동일하게 하되, C3G 소재로 복분자 대신 아사이베리를 사용한다.
- [0046] **실시예 5. 블루베리 감주 제조**
- [0047] 상기 실시예 1과 동일하게 하되, C3G 소재로 복분자 대신 블루베리를 사용한다.
- [0048] **실시예 6. 오미자 감주 제조**

[0049] 상기 실시예 1과 동일하게 하되, C3G 소재로 복분자 대신 오미자를 사용한다.

[0050] **실험예 1. C3G 소재 여과액 첨가량에 따른 특성 비교**

[0051] 상기 실시예 1 및 2에서 C3G 소재 여과액의 비율을 달리하여 제조한 각각의 감주를 대상으로 특성을 비교하였다.

**표 1**

[0052] C3G(안토시아닌)소재 첨가량에 따른 감주의 pH 및 유기산함량

첨가량(%)	복분자		오디	
	pH	유기산 (0.1N-NaOH mg/100g)	pH	유기산 (0.1N-NaOH mg/100g)
0	6.24	200	6.24	200
1	4.23	207	6.04	202
3	4.08	215	5.83	205
5	4.02	224	5.67	208
7	3.97	231	5.43	212

**표 2**

[0053] C3G(안토시아닌)소재 첨가량에 따른 감주의 색차

소재	첨가량(%)	밝기(L)	적색도(a)	황색도(b)	색차(ΔE)
복분자	0	33.7	-1.5	-7.9	9.1
	1	22.8	10.5	2.2	16.91
	3	17.5	14.3	3.8	23.56
	5	14.0	15.2	5.9	27.20
	7	11.3	15.4	8.1	29.98
오디	0	33.7	-1.5	-7.9	9.1
	1	24.0	3.7	4.6	13.06
	3	20.4	5.5	5.3	17.08
	5	16.7	6.9	6.6	21.24
	7	12.7	7.8	7.3	25.36

**표 3**

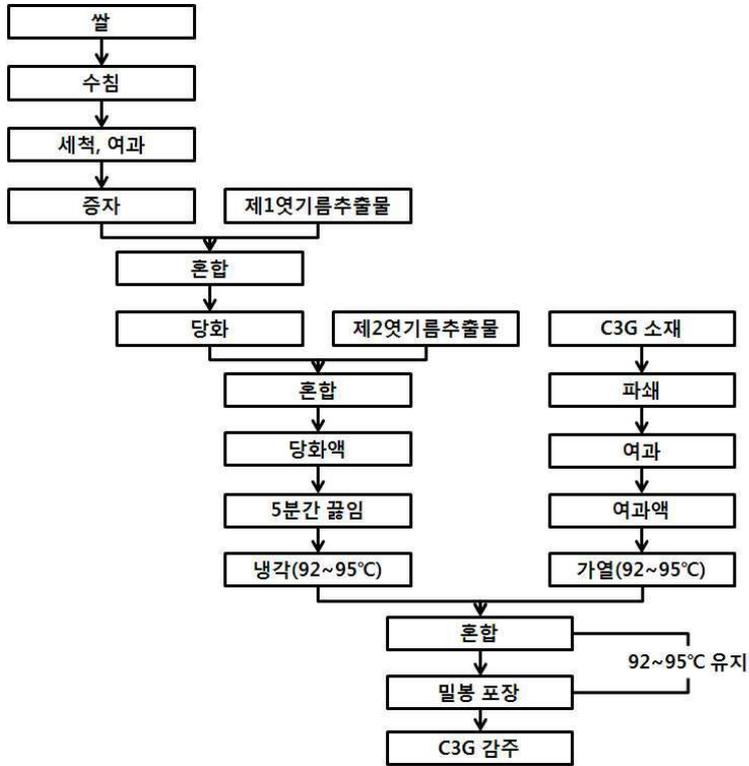
[0054] C3G(안토시아닌)소재 첨가량에 따른 감주의 식미

소재	첨가량(%)	색	맛	냄새	조식감
복분자	0	3.0	3.0	3.0	3.0
	1	3.8	3.7	3.2	3.0
	3	4.2	4.3	3.9	3.1
	5	4.9	4.8	4.5	3.1
	7	4.3	4.4	4.1	3.1
오디	0	3.0	3.0	3.0	3.0
	1	3.2	3.2	3.4	3.0
	3	3.6	3.5	3.5	3.2
	5	4.0	3.8	3.4	3.2
	7	3.8	3.5	3.3	3.1

[0055] \* 5점 척도법(1점: 아주 나쁘다, 2점: 나쁘다, 3점: 보통이다, 4점: 좋다, 5점: 아주 좋다)을 사용하여 40명을 대상으로 평가한 결과의 평균값을 나타내었다.

도면

도면1



도면2



복분자

오디