



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년08월10일
(11) 등록번호 10-1055630
(24) 등록일자 2011년08월03일

(51) Int. Cl.

A23L 1/064 (2006.01) A23L 1/212 (2006.01)

A23L 1/09 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0118796

(22) 출원일자 2009년12월03일

심사청구일자 2009년12월03일

(65) 공개번호 10-2011-0062177

(43) 공개일자 2011년06월10일

(56) 선행기술조사문헌

KR1019980008026A

KR1019980019296A

KR100495121B1

(73) 특허권자

예산군

충남 예산군 예산읍 예산리 600번지

공주대학교 산학협력단

충청남도 공주시 신관동 182

(72) 발명자

오남순

서울시 강남구 일원동 615-1 한신아파트 104동 1301호

오철환

전라남도 여수시 여서동 경남아파트 113-601

(74) 대리인

김형준

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 김기연

(54) 사과양금의 제조방법

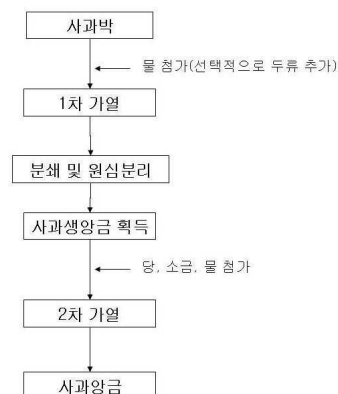
(57) 요약

본 발명은 사과양금의 제조방법에 관한 것이다.

본 발명의 사과양금의 제조방법은, 사과를 준비한 후, 즙을 짜내어 사과박을 제조하는 단계와, 상기 제조한 사과박에 물을 첨가한 후, 90 ~ 120 ℃에서 1차 가열하는 단계와, 상기 1차 가열한 사과박을 분쇄한 후, 원심분리하여 사과생양금을 분리해 내는 단계와, 상기 분리해낸 사과생양금에 당, 소금, 물을 넣은 후, 90 ~ 120 ℃에서 5 ~ 20 분동안 2차 가열한 후 냉각하여 사과양금을 제조하는 단계를 포함하여 구성된다.

본 발명에 의해, 원료비용을 절감할 수 있는 사과박을 이용함으로써 경제적으로 적합하면서 사과 특유의 맛과 향이 잘 어우러져 소비자들이 선호할 수 있는 사과양금의 제조방법이 제공된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

양금의 제조방법에 있어서,
사과를 준비한 후, 즙을 짜내어 사과박을 제조하는 단계;
상기 제조한 사과박에 물을 첨가한 후, 90 ~ 120 ℃에서 1차 가열하는 단계;
상기 1차 가열한 사과박을 분쇄한 후, 원심분리하여 사과생양금을 분리해 내는 단계;
상기 분리해낸 사과생양금에 당, 소금, 물을 넣은 후, 90 ~ 120 ℃에서 5 ~ 20 분동안 2차 가열한 후 냉각하여 사과양금을 제조하는 단계;를 포함하여 구성된,
사과양금의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 사과양금 제조단계시, 사과생양금 중량대비 70 ~ 140 중량%의 당과 3 ~ 5 중량%의 소금, 0 ~ 50 중량%의 물을 넣고 제조하는 것을 특징으로 하는,
사과양금의 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서,
상기 1차 가열단계시, 사과박 중량대비 10 ~ 15 중량 %의 두류를 더 첨가하여 제조하는 것을 특징으로 하는,
사과양금의 제조방법.

청구항 4

제3항에 있어서,
상기 두류는 팥, 대두, 강낭콩 중 선택된 1 종인 것을 특징으로 하는,
사과양금의 제조방법.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한항에 있어서,
제조된 사과양금은 pH 4.0 ~ 5.2, 당도 30 ~ 55 brix, 수분함량 32 ~ 52 %로 이루어진 것을 특징으로 하는,
사과양금의 제조방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사과양금의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게 설명하면 사과즙을 짜내고 남은 사과박을 이용하여 비용을 절감시킬 수 있는 사과양금의 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 근래에는 소비자들이 음식물의 섭취를 통한 건강 증진 등에 관심이 높아지면서, 전통적인 기호식품이라하더라도 각종 인체에 유익한 영양소가 풍부한 기능성 식품을 선호하는 경향이 많아지고 있다.
- [0003] 그 중 양금은 전분 함량이 많은 두류를 삶았을 때 생성된 세포전분을 침전시켜 회수한 전통식품 중의 하나로써, 빵, 과자 특히 만주 등에 널리 사용되어 왔다.
- [0004] 양금은 조성에 따라 생양금과 조림양금으로 구분할 수 있으며, 조림양금은 당함량에 따라 보통 양금, 중비율 양금, 고비율 양금으로 나눌 수 있다.
- [0005] 또한, 원료의 종류에 따라 적양금, 백양금 또는 팔양금, 완두양금, 고구마양금 등으로 구분한다.
- [0006] 양금의 전통적인 제조방법은 다음과 같다.
- [0007] 먼저 수세한 두류를 하룻밤 정도 수침한 후 강한 불에 끓이며 체로 거품을 제거한다.
- [0008] 한번 가열한 두류에 다시 물을 붓고 두류가 부드러워질 때 까지 삶는다.
- [0009] 삶은 두류는 으갠 후 양금액을 거르고 껍질과 찌꺼기를 제거한다.
- [0010] 껍질과 찌꺼기가 제거된 양금액에 물을 부어 고운체로 거른 후 가라앉히는 과정을 2 ~ 3회 반복하여 고운 양금을 얻은 후 찌를 이용해 양금을 제조한다.
- [0011] 그러나, 상기 전통적인 양금 제조방법은 재료로 두류를 사용할 때는 적용이 되나, 과일을 사용할 때에는 적용되기 어려운 문제점을 가지고 있다.
- [0012] 이에, 아래와 같이 과일을 이용한 양금 제조방법에 대해 여러 연구가 시행되었다.
- [0013] 한국등록특허공보 제10-0803720호(호두과자용 배 양금의 제조방법)에는, 흰 강낭콩 양금과 배즙을 각각 제조하여 이를 10 : 3 ~ 4 비율로 혼합한 후 가열하여 제조하는 방법에 대해 공개되어 있다.
- [0014] 한국공개특허공보 제10-1998-008025호(귤잼 양금조성물)에는, 종래의 팔 양금에 귤잼을 넣고 혼합하여 양금조성물을 제조하는 방법에 대해 공개되어 있다.
- [0015] 상기와 같이 과일을 이용한 양금 제조방법에 대해서는 공개되어 있으나, 상기와 같은 발명들은 과일을 잼형태로 변환을 하여 따로 제조를 하고, 이를 전통적인 방법을 통해 제조된 두류양금에 혼합하여 생성되는 것으로써, 그 공정자체가 복잡함과 동시에 비용적인 면에서도 적합하지 않은 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0016] 본 발명에서는 상기의 문제점들을 해결하기 위해, 원료비용을 절감할 수 있는 사과박을 이용함으로써 경제적으로 적합하면서 제조공정이 용이하여 누구든지 쉽게 제조할 수 있는 사과양금의 제조방법을 제공하려는 목적이 있다.

과제 해결수단

- [0017] 본 발명의 사과양금의 제조방법은, 사과를 준비한 후, 즙을 짜내어 사과박을 제조하는 단계와, 상기 제조한 사과박에 물을 첨가한 후, 90 ~ 120 ℃에서 1차 가열하는 단계와, 상기 1차 가열한 사과박을 분쇄한 후, 원심분리하여 사과생양금을 분리해 내는 단계와, 상기 분리해낸 사과생양금에 당, 소금, 물을 넣은 후, 90 ~ 120 ℃에서 5 ~ 20 분동안 2차 가열한 후 냉각하여 사과양금을 제조하는 단계를 포함하여 구성된다.
- [0018] 또한, 상기 사과양금 제조단계시, 사과생양금 중량대비 70 ~ 140 중량%의 당과 3 ~ 5 중량%의 소금, 0 ~ 50 중량%의 물을 넣고 제조하는 것이 특징이다.

- [0019] 또한, 상기 1차 가열단계에서는 사과박 중량대비 10 ~ 15 중량 %의 두류를 더 첨가하여 제조할 수도 있다.
- [0020] 상기 두류는 팔, 대두, 강낭콩 중 선택된 1 종인 것이 특징이다.
- [0021] 상기 사과양금은 pH 4.0 ~ 5.2, 당도 30 ~ 55 brix, 수분함량 32 ~ 52 %로 구성된 것이 특징이다.

효 과

- [0022] 본 발명에 의해, 원료비용을 절감할 수 있는 사과박을 이용함으로써 경제적으로 적합한 사과양금의 제조방법이 제공된다.
- [0023] 또한, 제조공정이 용이하여 누구든지 쉽게 제조할 수 있음과 동시에 사과 특유의 맛과 향이 잘 어우러져 소비자들이 선호할 수 있는 사과양금의 제조방법이 제공된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 본 발명인 사과양금의 제조방법에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0025] <본 발명인 사과양금의 제조과정>
- [0026] 1. 제1단계 : 사과박 제조
- [0027] 사과를 준비한 후, 즙을 짜내어 사과박을 제조한다.
- [0028] 여기서 사과박은 사과에서 사과즙을 짜내고 남은 부산물을 의미하는 것으로서, 흔히 사료로 많이 사용되고 있는 재료로써, 수분이 66 ~ 78 %이며, 당류(9.5 ~ 22 %), 펙틴(1.5 ~ 2.5 %), 조섬유(4.3 ~ 10.5 %)이 비교적 많은 비중을 차지하며, 단백질(1.5 ~ 2.5 %), 지방(0.82 ~ 1.43 %), 회분(0.56 ~ 2.27 %) 및 무기질(0.6 ~ 1.3 %)로 구성되어 있다.
- [0029] 2. 제2단계 : 1차 가열
- [0030] 상기 제조한 사과박에 물을 첨가한 후, 90 ~ 120 ℃에서 1차 가열한다.
- [0031] 이때, 물은 사과박의 1.5 ~ 2.5 배를 넣고 5 ~ 20 분동안 가열하는 것이 좋다.
- [0032] 또한, 여기서 두류를 더 첨가하여 제조할 수도 있는데, 이때 두류는 사과박 중량대비 10 ~ 15 중량 %의 두류를 첨가하여 제조하며, 40 ~ 60 분동안 가열하는 것이 좋다.
- [0033] 특히 두류는 팔, 대두, 강낭콩 중 선택된 1 종을 사용하는 것이 좋으며, 두류 그대로를 사용하기도 하나, 4 ℃ 물에 수침하여 생성된 불린두류를 사용하기도 한다.
- [0034] 3. 제3단계 : 사과생양금 분리
- [0035] 상기 1차 가열한 사과박을 분쇄한 후, 원심분리하여 사과생양금을 분리해 낸다.
- [0036] 4. 제4단계 : 사과양금 제조
- [0037] 상기 분리해 낸 사과생양금에 당, 소금, 물을 넣은 후, 90 ~ 120 ℃에서 5 ~ 20 분동안 2차 가열한 후 냉각하여 사과양금을 제조한다.
- [0038] 이때, 사과생양금 중량대비 70 ~ 140 중량%의 당과 3 ~ 5 중량%의 소금, 0 ~ 50 중량%의 물을 넣고 제조하는 것이 바람직하다.
- [0039] 상기와 같이 제조된 본 발명의 사과양금은 pH 4.0 ~ 5.2, 당도 30 ~ 55 brix, 수분함량 32 ~ 52 %로 이루어짐으로써, 소비자들이 선호할 수 있을 정도의 맛과 향을 나타냄을 알 수 있다.

- [0040] 이하, 본 발명에 대하여 실시예 및 실험예를 통하여 보다 상세히 설명하나, 이들이 본 발명의 범위를 제한하는 것은 아니다.
- [0041] <실시예 1> 본 발명인 사과양금의 제조1
- [0042] 사과를 증류수로 3회 수세한 후 물기를 제거한 다음, 즙을 짜내고 남은 부산물(사과박)을 준비하였다.
- [0043] 이렇게 준비된 사과박 1 kg에 물을 2 kg 넣고, 100 ℃에서 10 분간 가열하였다.
- [0044] 상기 가열한 사과박을 분쇄기(8000 rpm, 3 분)를 이용하여 분쇄한 후, 원심분리기(7000 rpm, 4 ℃, 10 분)를 이용하여 원심분리하여, 상등액은 버리고 남은 사과생양금을 분리해 내었다.
- [0045] 상기 분리해 낸 사과생양금 100g에 설탕 70g(A, 보통양금), 소금 3g, 물 50 g을 넣고 100℃에서 10 분간 가열한 후 냉각시켜, 가라앉은 사과양금1을 획득하였다.
- [0046] <실시예 2> 본 발명의 사과양금의 제조2
- [0047] 상기 실시예 1과 같은 방법으로 사과생양금을 제조한 후, 분리해 낸 사과생양금 100g에 설탕 80g과 물엿 5g(B, 중비율 양금), 소금 4g, 물 50 g을 넣고 100℃에서 10 분간 가열한 후 냉각시켜, 가라앉은 사과양금2를 제조하였다.
- [0048] <실시예 3> 본 발명의 사과양금의 제조3
- [0049] 상기 실시예 1과 같은 방법으로 사과생양금을 제조한 후, 분리해 낸 사과생양금 100g에 설탕 110g과 물엿 30g(C, 고비율 양금), 소금 5g, 물 50 g을 넣고 100℃에서 10 분간 가열한 후 냉각시켜, 가라앉은 사과양금3을 제조하였다.
- [0050] <실시예 4> 본 발명의 사과양금의 제조4
- [0051] 사과를 증류수로 3회 수세한 후 물기를 제거한 다음, 즙을 짜내고 남은 부산물(사과박)을 준비하였다.
- [0052] 이렇게 준비된 사과박 900 g에 물을 2 kg 넣고, 불린강낭콩 100 g을 첨가한 후, 100 ℃에서 60 분간 가열하였다.
- [0053] 상기 가열한 사과박을 분쇄기(8000 rpm, 3 분)를 이용하여 분쇄한 후, 원심분리기(7000 rpm, 4 ℃, 10 분)를 이용하여 원심분리하여, 상등액은 버리고 남은 사과생양금을 분리해 내었다.
- [0054] 상기 분리해 낸 사과생양금 100g에 설탕 70g(A, 보통양금), 소금 3g, 물 50 g을 넣고 100℃에서 10 분간 가열한 후 냉각시켜, 가라앉은 사과양금4를 획득하였다.
- [0055] <실시예 5> 본 발명의 사과양금의 제조5
- [0056] 상기 실시예 4와 같은 방법으로 사과생양금을 제조한 후, 분리해 낸 사과생양금 100g에 설탕 80g과 물엿 5g(B, 중비율 양금), 소금 4g, 물 50 g을 넣고 100℃에서 10 분간 가열한 후 냉각시켜, 가라앉은 사과양금5를 제조하였다.
- [0057] <실시예 6> 본 발명의 사과양금의 제조6
- [0058] 상기 실시예 4와 같은 방법으로 사과생양금을 제조한 후, 분리해 낸 사과생양금 100g에 설탕 110g과 물엿 30g(C, 고비율 양금), 소금 5g, 물 50 g을 넣고 100℃에서 10 분간 가열한 후 냉각시켜, 가라앉은 사과양금6을 제조하였다.
- [0059] <실시예 7> 본 발명의 사과양금의 제조7

- [0060] 사과를 증류수로 3회 수세한 후 물기를 제거한 다음, 즙을 짜내고 남은 부산물(사과박)을 준비하였다.
- [0061] 이렇게 준비된 사과박 900 g에 물을 2 kg 넣고, 대두 중 불린백태 100 g을 첨가한 후, 100 ℃에서 60 분간 가열하였다.
- [0062] 상기 가열한 사과박을 분쇄기(8000 rpm, 3 분)를 이용하여 분쇄한 후, 원심분리기(7000 rpm, 4 ℃, 10 분)를 이용하여 원심분리하여, 상등액은 버리고 남은 사과생양금을 분리해 내었다.
- [0063] 상기 분리해 낸 사과생양금 100g에 설탕 70g(A, 보통양금), 소금 3g, 물 50 g을 넣고 100℃에서 10 분간 가열한 후 냉각시켜, 가라앉은 사과양금7을 획득하였다.

[0064] <실시예 8> 본 발명의 사과양금의 제조8

[0065] 상기 실시예 7과 같은 방법으로 사과생양금을 제조한 후, 분리해 낸 사과생양금 100g에 설탕 80g과 물엿 5g(B, 증비율 양금), 소금 4g, 물 50 g을 넣고 100℃에서 10 분간 가열한 후 냉각시켜, 가라앉은 사과양금8을 제조하였다.

[0066] <실시예 9> 본 발명의 사과양금의 제조9

[0067] 상기 실시예 7과 같은 방법으로 사과생양금을 제조한 후, 분리해 낸 사과생양금 100g에 설탕 110g과 물엿 30g(C, 고비율 양금), 소금 5g, 물 50 g을 넣고 100℃에서 10 분간 가열한 후 냉각시켜, 가라앉은 사과양금9를 제조하였다.

[0068] <실험예 1> 팔의 첨가 비율에 따른 사과생양금의 관능 및 이화학적 품질특성 확인

[0069] 1. 실험방법

[0070] 1) 재료준비

[0071] 사과생양금 제조시 팔의 적합한 첨가량을 확인하고자, 아래의 표 1에 나타난 원료조성표대로 사과생양금들을 제조하였다.

표 1

[0072]

재료(g)	P: 팔양금	A: 사과생양금			
	P	A100	A90P	A80P	A70P
사과박	-	100	90	80	70
팔	100	-	10	20	30
용수	200	200	200	200	200

[0073] 상기와 같이 준비된 원료조성비대로 혼합한 후, 이들 각각 90 ~ 120 ℃에서 40 ~ 60 분동안 가열한 다음 이를 분쇄한 후, 원심분리하여 양금을 분리해내어 실험에 사용될 재료들을 준비해두었다.

[0074] 2) 분석방법

[0075] (1) 사과생양금의 성상관찰

[0076] 사과생양금의 색깔과 성상을 관찰하기 위해 시료를 시료접시에 담아 표면을 디지털카메라(DSC-F717, Sony, Tokyo, Japan)로 촬영하여 출력하고 관찰하였다.

[0077] (2) pH 및 총산도

[0078] 시료 1 g을 10 mL의 증류수에 희석하여 잘 혼합한 후 현탁액의 pH를 pH meter(915PDC, Istek, Seoul, Korea)로 측정하였으며, 시료 1 g을 동일하게 처리하여 0.1 N NaOH로 pH 8.3이 될 때까지 적정하고, 이 때 소비된 NaOH의 양으로 적정산도를 계산하였다.

- [0079] (3) 당도
- [0080] 당도는 시료 1 g을 10 mL의 증류수에 현탁한 후 굴절당도계(PAL-1, ATAGO, Tokyo, Japan)를 사용하여 측정하였다.
- [0081] (4) 수분정량(105 ℃법)
- [0082] 105 ℃의 건조기(dry oven)에 넣어 건조한 후 무게를 측정하여 수분함량을 환산하였다.
- [0083] (5) 관능평가
- [0084] 사과생양금의 관능평가는 도 2에서와 같이 맛, 향, 색, 전체적 기호도를 5점 척도법으로 평가하였으며, 맛, 향, 색 및 종합적 기호도를 측정하였다.
- [0085] 검사 대상자는 공주대학교 식품공학과 학생들 중 10명을 선발하여 품질 평가에 적합한 관능검사 관련 용어와 주의사항을 훈련시킨 후 관능검사를 실시하였다.
- [0086] 2. 실험결과
- [0087] 상기 실험결과, 도 3,4와 아래의 표 2와 같이 나타났다.

표 2

	pH	총산(%)	당도(Brix)	수분함량(%)
P: 팔앙금	7.56	0.09	0.3	76
A100	5.19	0.08	1.6	92
A90P	5.65	0.07	0.8	92
A80P	5.78	0.11	0.8	88
A70P	6.06	0.08	0.8	87

- [0089] 즉, 도 3,4와 상기의 표 2에 나타난 바와 같이 관능적 특성 및 이화학적 품질특성을 분석한 결과, 팔앙금은 적자색을 띄며 푸석한 느낌의 성상이었고, 사과를 100 % 사용하여 제조한 사과생양금은 쥘과 비슷한 느낌의 갈색 성상이었다.
- [0090] 팔의 첨가량이 점차 증가됨에 따라 양금의 색상이 갈색에서 적자색으로 변했으며 양금의 질감도 매끈한 질감에서 약간거친 질감으로 변함을 확인하였다.
- [0091] 또한, 관능평가 결과 사과생양금(사과 100%, 90% 사용)의 맛, 향과 색이 팔앙금(100%)에 비해 높은 점수를 받았으며 전체적 기호도에서도 1점이상 높은 점수를 받았다.
- [0092] pH와 총산은 팔의 첨가량이 증가함에 따라 점차 증가하는 경향을 보였으며 수분의 함량은 사과의 사용량이 높을수록 높게 나타났음을 알 수 있었다.
- [0093] 즉, 전체적으로 사과의 사용비율이 증가할수록 pH와 총산도는 낮아지는 경향을 보였으며, 사과생양금의 당도는 약 1.6-2.0 brix로 측정되었으며, 사과생양금의 수분함량은 사과의 사용량이 증가할수록 증가하는 경향을 보였다.
- [0094] 이에, 팔만 사용한 생양금보다 사과박(사과 100%)만 사용한 생양금의 기호도가 높게 나타났으며, 특히 사과박(사과 100%)만 사용한 생양금의 경우 향과 색에서 높은 점수를 얻었음을 확인하였다.
- [0095] 또한, 팔을 첨가하여 생양금을 제조할 경우에는 사과 90 %에 팔 10 %를 첨가할 경우에 관능적 특성 및 이화학적 품질특성이 가장 높게 나타남을 확인하였다.

[0096] <실험예 2> 강낭콩의 첨가 비율에 따른 사과생양금의 관능 및 이화학적 품질특성 확인

- [0097] 1. 실험방법
- [0098] 1) 재료준비

[0099] 사과생양금 제조시 강낭콩의 적합한 첨가량을 확인하고자, 아래의 표 3에 나타낸 원료조성표대로 사과생양금들을 제조하였다.

표 3

[0100]

재료(g)	G: 강낭콩양금	A: 사과생양금			
	G	A100	A90G	A80G	A70G
사과박	-	100	90	80	70
강낭콩	100	-	10	20	30
용수	200	200	200	200	200

[0101]

상기와 같이 준비된 원료조성비대로 혼합한 후, 이들 각각 90 ~ 120 ℃에서 40 ~ 60 분동안 가열한 다음 이를 분쇄한 후, 원심분리하여 양금을 분리해내어 실험에 사용될 재료들을 준비해두었다.

[0102]

2) 분석방법

[0103]

상기 실험예 1과 같은 방법으로 분석하였다.

[0104]

2. 실험결과

[0105]

상기 실험결과, 도 5,6과 아래의 표 4와 같이 나타났다.

표 4

[0106]

	pH	총산(%)	당도(Brix)	수분함량(%)
G: 강낭콩양금	7.21	0.20	0.8	77
A100	5.19	0.08	1.6	92
A90G	5.79	0.05	2.0	93
A80G	5.98	0.05	1.6	87
A70G	6.15	0.11	2.0	83

[0107]

즉, 도 5,6과 상기 표 4에 나타낸 바와 같이 관능적 특성 및 이화학적 품질특성을 분석한 결과, 강낭콩양금의 색은 팥양금(실험예 1에서 P)실험의 색보다 약간 자색이었으며, 약간 거친 질감을 보였다.

[0108]

강낭콩의 첨가량이 증가될수록 사과생양금의 색은 갈색에서 연한 자색으로 변화였다.

[0109]

또한, 관능평가 결과 사과 100% 양금의 향이 3.7점으로 가장 우수했으나 사과 90%, 강낭콩 10% 사용하여 제조한 사과생양금의 전체적 기호도가 3.5로 가장 높은 선호도를 보였다.

[0110]

pH와 총산은 강낭콩의 첨가량 증가에 따라 높아졌으며, 수분함량은 낮아지는 경향을 보였다.

[0111]

즉, 여기서도 전체적으로 사과의 사용비율이 증가할수록 pH와 총산도는 낮아지는 경향을 보였으며, 사과생양금의 당도는 약 1.6-2.0 brix로 측정되었으며, 사과생양금의 수분함량은 사과의 사용량이 증가할수록 증가하는 경향을 보였다.

[0112]

이에, 강낭콩만 사용한 생양금보다 사과박(사과 100%)만 사용한 생양금의 기호도가 높게 나타났으며, 특히 사과박(사과 100%)만 사용한 생양금의 경우 향과 색에서 높은 점수를 얻었음을 확인하였다.

[0113]

또한, 강낭콩을 첨가하여 생양금을 제조할 경우에는 사과 90 %에 강낭콩 10 %를 첨가할 경우에 관능적 특성 및 이화학적 품질특성이 가장 높게 나타남을 확인하였다.

[0114]

<실험예 3> 대두의 첨가 비율에 따른 사과생양금의 관능 및 이화학적 품질특성 확인

[0115]

1. 실험방법

[0116] 1) 재료준비

[0117] 사과생양금 제조시 대두의 적합한 첨가량을 확인하고자, 아래의 표 5에 나타난 원료조성표대로 사과생양금들을 제조하였다.

표 5

재료(g)	B: 대두양금	A: 사과생양금			
	B	A100	A90B	A80B	A70B
사과박	-	100	90	80	70
대두	100	-	10	20	30
용수	200	200	200	200	200

[0119] 상기와 같이 준비된 원료조성비대로 혼합한 후, 이들 각각 90 ~ 120 ℃에서 40 ~ 60 분동안 가열한 다음 이를 분쇄한 후, 원심분리하여 양금을 분리해내어 실험에 사용될 재료들을 준비해두었다.

[0120] 2) 분석방법

[0121] 상기 실험예 1과 같은 방법으로 분석하였다.

[0122] 2. 실험결과

[0123] 상기 실험결과, 도 7,8과 아래의 표 6과 같이 나타났다.

표 6

	pH	총산(%)	당도(Brix)	수분함량(%)
B: 대두양금	7.39	0.13	0.8	77
A100	5.19	0.08	1.6	92
A90B	5.74	0.07	1.6	91
A80B	5.99	0.09	0.2	89
A70B	6.30	0.20	0.2	88

[0125] 즉, 도 7,8과 상기 표 6에 나타난 바와 같이 관능적 특성 및 이화학적 품질특성을 분석한 결과, 대두양금의 색은 흰색(담황백색, 상아색)이며, 팔양금(실험예 1에서 P), 강낭콩양금(실험예 2에서 G)과 마찬가지로 약간 거친 질감을 보였다.

[0126] 이에 비해 대두가 첨가된 사과생양금의 색은 사과 100%일 때 갈색에서 점차 첨가량이 증가할수록 회백색에 가까운 색을 나타냈으며, 대두 100% 양금에 비해 부드러운 질감을 나타냈다.

[0127] 또한, 대두 첨가 사과양금의 관능적 특성을 보면 맛은 사과 90%, 대두 10%인 A90B와 사과 80%, 대두 20%인 A80B가 높은 점수를 받았으며, 향과 색은 대두를 사용하지 않거나 함량이 적은 것이 높은 점수를 받았다.

[0128] 그러나 전체적 기호도는 A90B와 A80B가 유사하게 높은 점수를 받았다.

[0129] 대두 첨가 사과생양금의 pH와 총산도도 앞의 팔이나 강낭콩을 첨가한 사과생양금에서와 같이 대두의 첨가량이 높을수록 증가하는 경향을 보였으며, 수분의 함량도 팔양금, 강낭콩양금에서와 같이 콩의 사용량이 증가할수록 감소하는 경향을 보였다.

[0130] 즉, 대두도 마찬가지로 대두만 사용한 생양금보다 사과박(사과 100%)만 사용한 생양금의 기호도가 높게 나타났으며, 특히 사과박(사과 100%)만 사용한 생양금의 경우 향과 색에서 높은 점수를 얻었음을 확인하였다.

[0131] 또한, 대두를 첨가하여 생양금을 제조할 경우에는 사과 90 %에 대두 10 %를 첨가할 경우에 관능적 특성 및 이화학적 품질특성이 가장 높게 나타남을 확인하였다.

- [0132] <실험예 4> 본 발명의 사과양금(사과박만 이용)의 관능 및 이화학적 품질측정
- [0133] 상기 실험결과들을 바탕으로 사과박만을 사용해 제조한 사과생양금에 첨가한 당의 함량에 따라 나타나는 사과양금(실시예1, 2, 3에서 제조한 사과양금)의 관능 및 이화학적 품질을 측정하였다.
- [0134]
- [0135] 2) 분석방법
- [0136] 상기 실험예 1과 같은 방법으로 분석하였다.
- [0137] 2. 실험결과
- [0138] 상기 실험결과, 도 9, 10과 아래의 표 7과 같이 나타났다.

표 7

	pH	총산(%)	당도(Brix)	수분함량(%)
실시예 1(A)	4.45	0.10	40	32
실시예 2(B)	4.44	0.10	40	34
실시예 3(C)	4.48	0.10	55	39

- [0140] 즉, 도 9, 10과 상기 표 7에 나타난 바와 같이 본 발명의 사과양금에 대해 관능적 특성 및 이화학적 품질특성을 분석한 결과, 전반적으로 사과양금의 색은 밤갈색이었으며 당의 함량이 증가할수록 진한 밤갈색을 나타냄을 알 수 있었다.
- [0141] 당 함량이 높을수록 광택이 나는 것을 관찰할 수 있었다.
- [0142] 또, 본 발명의 사과양금의 관능적 특성을 확인한 결과, 실시예 1(A)의 사과양금은 항목별로 각각 3, 3, 4점으로 가장 높은 점수를 받았으며 전체적 기호도도 3.38점을 나타내었으며, 이는 실시예 2(B)의 사과양금과 실시예 3(C)의 사과양금보다 높게 나타남을 알 수 있었다.
- [0143] 또한, 본 발명의 사과양금의 pH는 4.5, 총산도는 0.1% 로 일정하게 나타났으며, 당도는 실시예 1(A)이 40 brix, 실시예 3(C)이 55 brix로 측정되었다.
- [0144] 사과양금의 수분함량은 당함량이 높을수록 높게 나타남을 알 수 있었다.
- [0145] 이에, 본 발명은 사과박(사과즙을 짜낸 후 남은 부산물)을 이용하여도 소비자들이 선호하는 사과양금을 단시간에 제조할 수 있음을 알 수 있었으며, 이로인해 양금 생산단계에서 충분한 경쟁력을 갖추는 제조방법임을 알 수 있었다.
- [0146] <실험예 5> 본 발명의 사과양금(사과박, 강낭콩)의 관능 및 이화학적 품질측정
- [0147] 상기 실험결과들을 바탕으로 제조한 실시예 4, 5, 6의 사과양금에 대해 관능 및 이화학적 품질을 측정하였다.
- [0148]
- [0149] 2) 분석방법
- [0150] 상기 실험예 1과 같은 방법으로 분석하였다.
- [0151] 2. 실험결과
- [0152] 상기 실험결과, 도 11, 12와 아래의 표 8과 같이 나타났다.

표 8

	pH	총산(%)	당도(Brix)	수분함량(%)
실시예 4(D)	5.16	0.13	33	38.86
실시예 5(E)	5.13	0.13	36	50.34
실시예 6(F)	5.14	0.13	46	51.90

즉, 도 11, 12와 상기 표 8에 나타난 바와 같이 본 발명의 사과양금에 대해 관능적 특성 및 이화학적 품질특성을 분석한 결과, 사과양금의 색은 실시예 4에서 사과박만을 사용한 사과양금(A, B, C)에 비해 진한밤갈색을 나타내었으며, 이 또한 당의 함량이 높을수록 질감이 매끈하고 광택이 있었다.

또한, 관능평가결과, 본 발명의 사과양금의 맛과 색은 실시예 4(D), 실시예 5(E), 실시예 6(F) 모두 약 3점, 2.5점으로 당의 함량에 따른 변화는 없었다.

향은 실시예 6(F)이 약 3점으로 약 0.6점 정도 높았으며, 전체적 기호도 역시 2.8점으로 가장 높게 나타남을 확인하였다.

pH와 총산도는 각각 pH 5, 0.13%로 일정했으며, 당도는 실시예 6(F)이 46 brix를 나타내었으며, 수분함량 또한 당함량에 따라 39%, 50%, 52%로 측정됨을 확인 하였다.

<실험예 6> 본 발명의 사과양금(사과박, 대두)의 관능 및 이화학적 품질측정

상기 실험결과들을 바탕으로 제조한 실시예 7, 8, 9의 사과양금에 대해 관능 및 이화학적 품질을 측정하였다.

2) 분석방법

상기 실험예 1과 같은 방법으로 분석하였다.

2. 실험결과

상기 실험결과, 도 13, 14와 아래의 표 9와 같이 나타났다.

표 9

	pH	총산(%)	당도(Brix)	수분함량(%)
실시예 7(G)	4.85	0.10	40	35
실시예 8(H)	4.85	0.10	40	36
실시예 9(I)	4.82	0.13	55	42

즉, 도 13, 14와 상기 표 9에 나타난 바와 같이 본 발명의 사과양금에 대해 관능적 특성 및 이화학적 품질특성을 분석한 결과, 실시예 7(G)의 색은 밝은 밤갈색이었으며 당의 함량이 높을수록 색이 진해졌으며 광택도 높게 나타났다.

또한, 관능평가결과 맛과 향은 당 함량에 관계없이 각각 약 3점, 2.5점으로 비슷하게 나타났으며, 색은 실시예 9(I)가 3.6점으로 실시예 7(G), 실시예 8(H)에 비해 0.5점정도 높게 평가되었다.

전체적 기호도는 당 함량이 증가함에 따라 각각 2.5점, 2.8점, 2.9점으로 당 함량이 높은 실시예 8(H)과 실시예 9(I)를 선호하였다.

pH는 4.9, 총산도 0.1로 일정했으며, 실시예 9(I)의 당도가 55 brix로 가장 높았고 수분 함량은 42 %로 가장 높게 나타났다.

이에, 본 발명에서는 사과박(사과즙을 짜낸 후 남은 부산물)과 두류를 혼합하여 사과양금을 제조할 시 최적의 혼합비율 및 당점가량을 확인하였으며, 이는 양금 생산단계에서 충분한 경쟁력을 갖추는 제조방법임을 알 수 있

다.

[0171]

도면의 간단한 설명

[0172]

도 1은 본 발명의 사과양금의 제조방법도.

[0173]

도 2는 본 발명에서 관능검사시 적용한 기준표 도면.

[0174]

도 3은 팔의 첨가 비율에 따른 사과생양금의 외관상태를 나타낸 도면.

[0175]

P : 팔양금

[0176]

A100 : 사과박 100 %로 구성된 생양금

[0177]

A90P : 사과박 90 %에 팔 10 %가 함유된 생양금

[0178]

A80P : 사과박 80 %에 팔 20 %가 함유된 생양금

[0179]

A70P : 사과박 70 %에 팔 30 %가 함유된 생양금

[0180]

도 4는 팔의 첨가 비율에 따른 사과생양금의 관능검사 결과를 나타낸 도면.

[0181]

P : 팔양금

[0182]

A100 : 사과박 100 %로 구성된 생양금

[0183]

A90P : 사과박 90 %에 팔 10 %가 함유된 생양금

[0184]

A80P : 사과박 80 %에 팔 20 %가 함유된 생양금

[0185]

A70P : 사과박 70 %에 팔 30 %가 함유된 생양금

[0186]

도 5는 강낭콩의 첨가 비율에 따른 사과생양금의 외관상태를 나타낸 도면.

[0187]

G : 강낭콩양금

[0188]

A100 : 사과박 100 %로 구성된 생양금

[0189]

A90G : 사과박 90 %에 강낭콩 10 %가 함유된 생양금

[0190]

A80G : 사과박 80 %에 강낭콩 20 %가 함유된 생양금

[0191]

A70G : 사과박 70 %에 강낭콩 30 %가 함유된 생양금

[0192]

도 6은 강낭콩의 첨가 비율에 따른 사과생양금의 관능검사 결과를 나타낸 도면.

[0193]

G : 강낭콩양금

[0194]

A100 : 사과박 100 %로 구성된 생양금

[0195]

A90G : 사과박 90 %에 강낭콩 10 %가 함유된 생양금

[0196]

A80G : 사과박 80 %에 강낭콩 20 %가 함유된 생양금

[0197]

A70G : 사과박 70 %에 강낭콩 30 %가 함유된 생양금

[0198]

도 7은 대두의 첨가 비율에 따른 사과생양금의 외관상태를 나타낸 도면.

[0199]

B : 대두양금

[0200]

A100 : 사과박 100 %로 구성된 생양금

[0201]

A90B : 사과박 90 %에 대두 10 %가 함유된 생양금

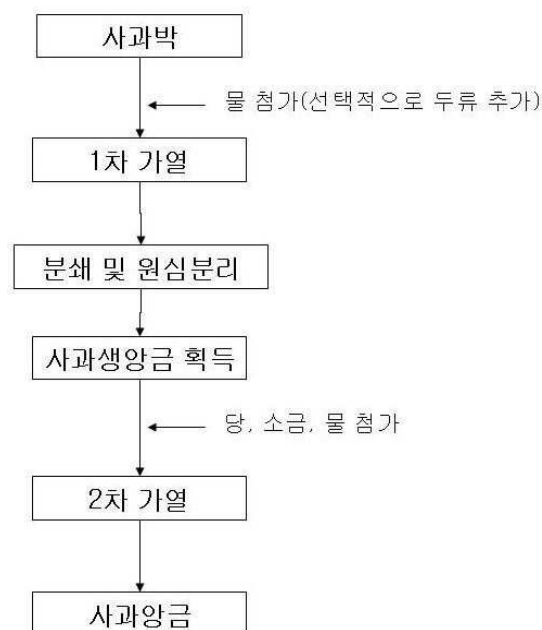
[0202]

A80B : 사과박 80 %에 대두 20 %가 함유된 생양금

- [0203] A70B : 사과박 70 %에 대두 30 %가 함유된 생앙금
- [0204] 도 8은 대두의 첨가 비율에 따른 사과생앙금의 관능검사 결과를 나타낸 도면.
- [0205] B : 대두앙금
- [0206] A100 : 사과박 100 %로 구성된 생앙금
- [0207] A90B : 사과박 90 %에 대두 10 %가 함유된 생앙금
- [0208] A80B : 사과박 80 %에 대두 20 %가 함유된 생앙금
- [0209] A70B : 사과박 70 %에 대두 30 %가 함유된 생앙금
- [0210] 도 9는 본 발명의 사과앙금의 외관상태를 나타낸 도면.
- [0211] A: 실시예 1, B: 실시예 2, C: 실시예 3
- [0212] 도 10은 본 발명의 사과앙금의 관능검사 결과를 나타낸 도면.
- [0213] A: 실시예 1, B: 실시예 2, C: 실시예 3
- [0214] 도 11은 본 발명의 사과앙금의 외관상태를 나타낸 도면.
- [0215] D: 실시예 4, E: 실시예 5, F: 실시예 6
- [0216] 도 12는 본 발명의 사과앙금의 관능검사 결과를 나타낸 도면.
- [0217] D: 실시예 4, E: 실시예 5, F: 실시예 6
- [0218] 도 13은 본 발명의 사과앙금의 외관상태를 나타낸 도면.
- [0219] G: 실시예 7, H: 실시예 8, I: 실시예 9
- [0220] 도 14는 본 발명의 사과앙금의 관능검사 결과를 나타낸 도면.
- [0221] G: 실시예 7, H: 실시예 8, I: 실시예 9

도면

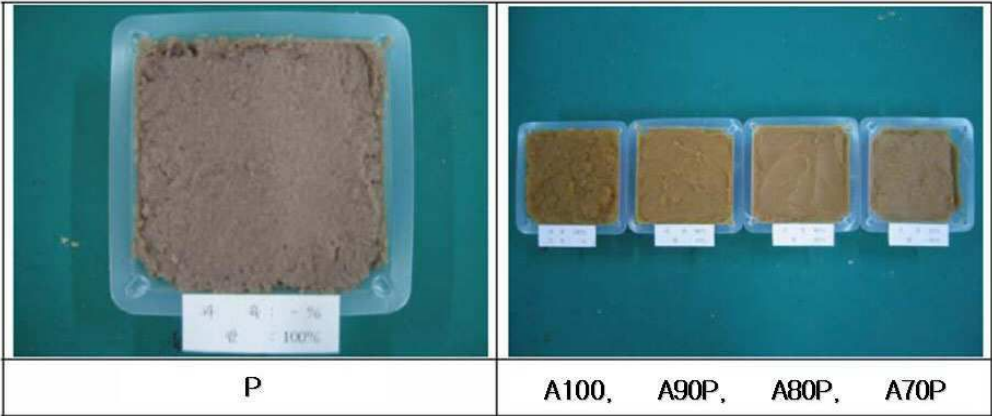
도면1



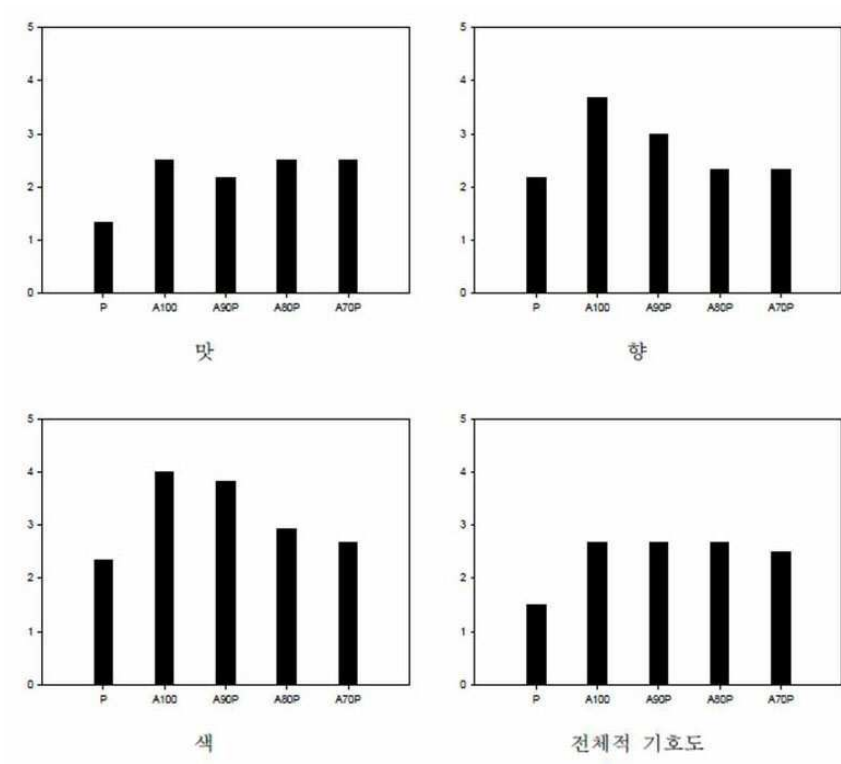
도면2

평가항목	관능평가 점수				
	①	②	③	④	⑤
맛					
향	매우약하다 ————— 보통 ————— 매우강하다				
색					
종합적기호도	매우나쁘다 ————— 보통 ————— 매우좋다				

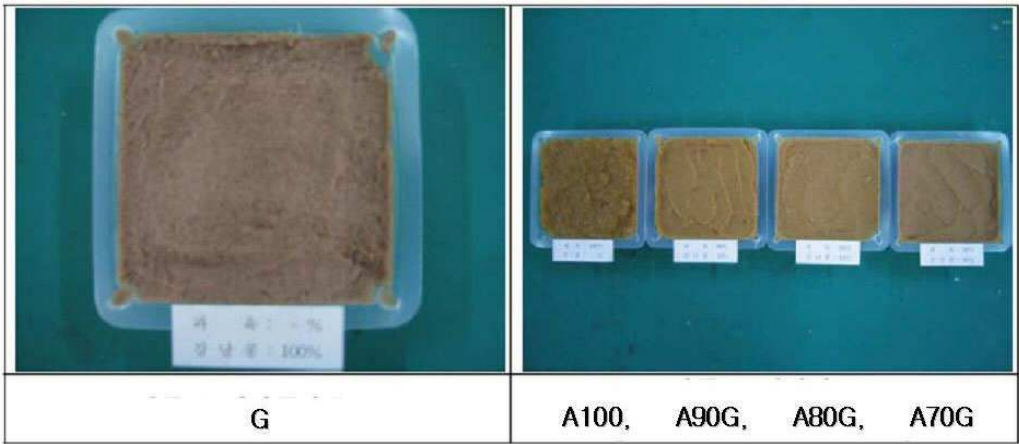
도면3



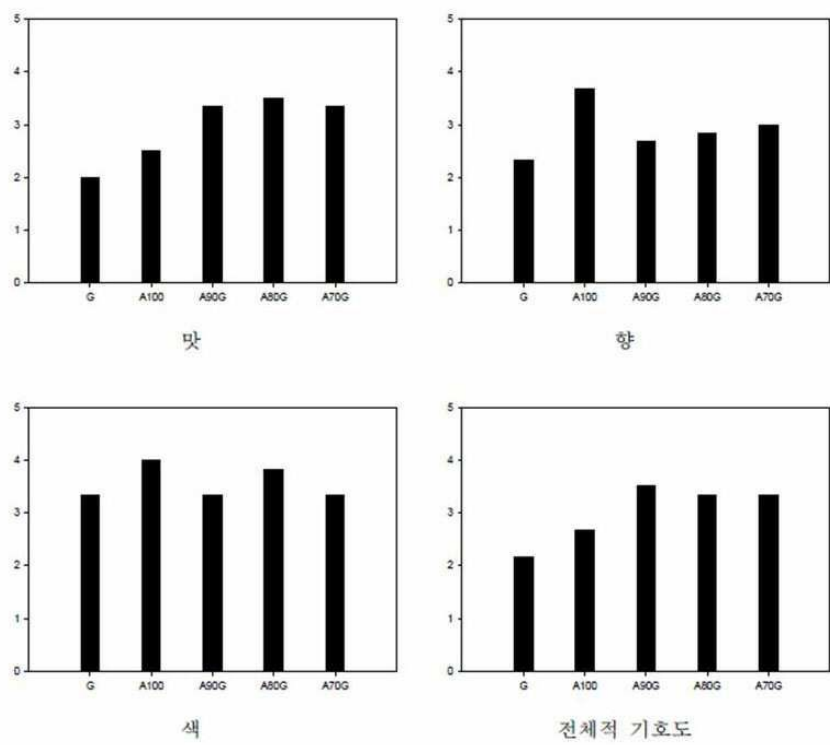
도면4



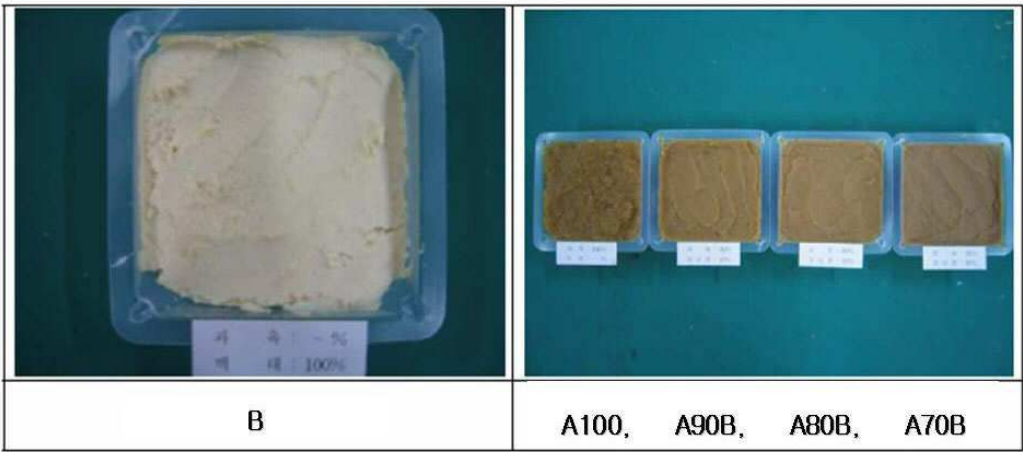
도면5



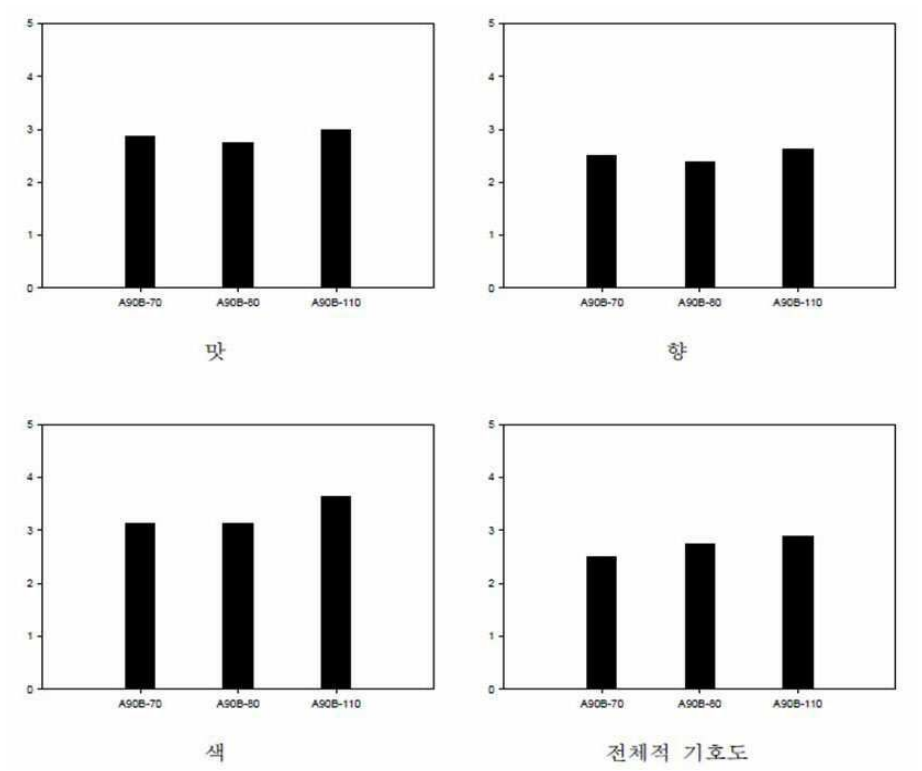
도면6



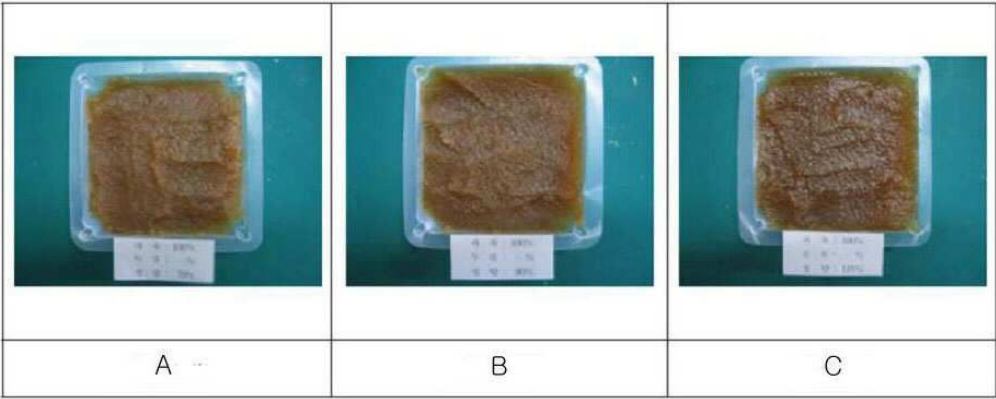
도면7



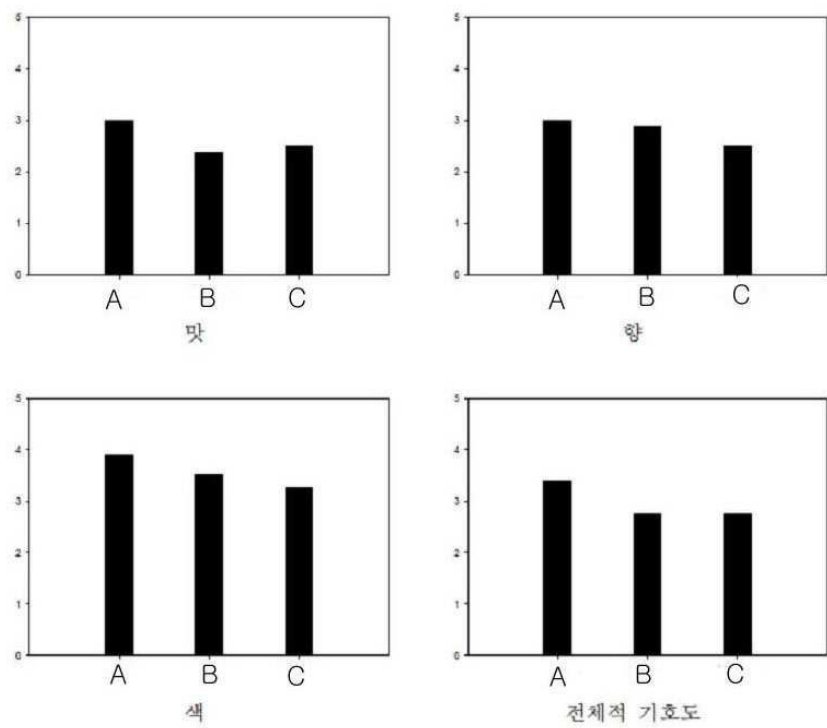
도면8



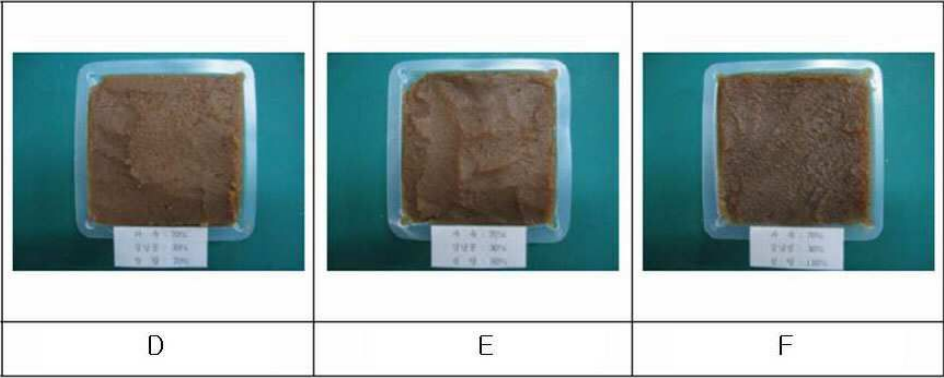
도면9



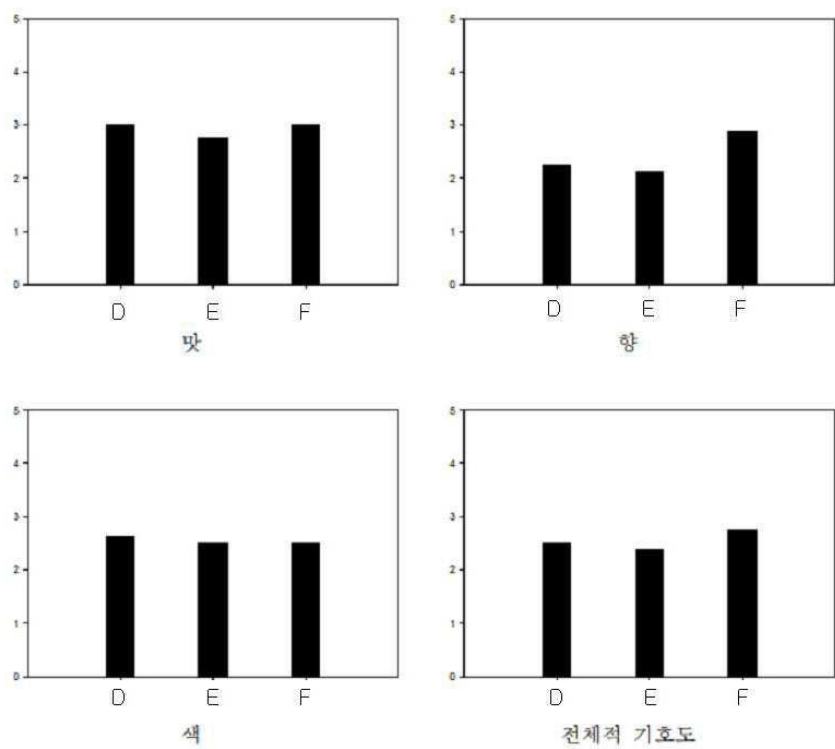
도면10



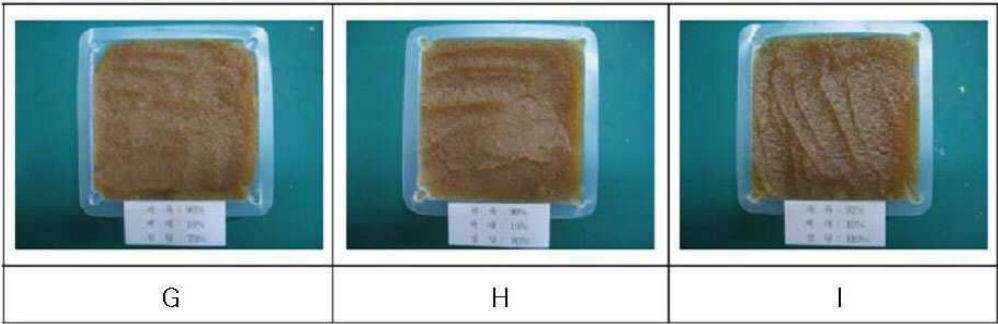
도면11



도면12



도면13



도면14

