(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0110309
(43) 공개일자 2017년10월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 21/15 (2016.01)
(52) CPC특허분류
A23L 21/15 (2016.08)
A23V 2002/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0034524
(22) 출원일자 2016년03월23일
심사청구일자 2016년03월23일

(71) 출원인
대한민국(농촌진흥청장)
전라북도 전주시 완산구 농생명로 300 (중동)
(72) 발명자
한혜민
전라북도 전주시 완산구 황강서원로 14-1, 미르나무 304호
김진숙
전라북도 전주시 완산구 구룡1길 33-14, 들꽃마을 301호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이원희

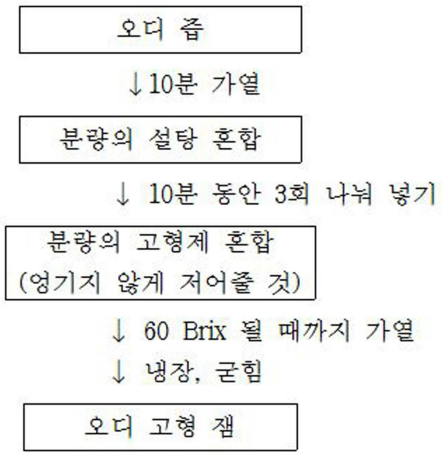
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **오디 고형잼의 제조 방법**

(57) 요 약

본 발명은 오디(mulberry) 고형잼의 제조 방법에 관한 것으로, 구체적으로, 오디 즙을 약 10분 동안 가열하여 끓으면, 설탕을 혼합한 후, 고형제로서 펙틴, 한천, 및 젤라틴을 혼합하여 첨가하고, 냉장하여 굳히는 단계를 통해 오디 고형잼을 제조하였고, 상기 오디 고형잼에 대해 관능평가를 실시한 결과, 펙틴, 한천, 및 젤라틴을 1:0.3:0.7의 중량(g) 비율로 혼합하였을 때, 가장 부드럽고, 색과 향에 대한 관능적 특성이 높게 나타나고, 1:0.9:2.1의 중량(g) 비율로 혼합한 것은 고형화 특성이 우수함을 확인하여, 상기 제조 방법을 통해서, 오디의 영양 성분을 포함할 뿐만 아니라, 관능적 선호도가 모두 우수한 오디 고형잼의 제조에 유용하게 사용될 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A23V 2200/236 (2013.01)
A23V 2250/21 (2013.01)
A23V 2250/5024 (2013.01)
A23V 2250/5072 (2013.01)
A23V 2250/5432 (2013.01)

(72) 발명자
한귀정
전라북도 완주군 이서면 지사제로 29 에코르2단지 203동 401호
유선미
전라북도 전주시 덕진구 호성로 170, 311동 501호
박보람
전라북도 전주시 덕진구 틀못4길 33, 이노팰리스 104동 1102호
김미진
전라북도 익산시 동천로 25, 여울휴먼시아아파트 204동 504호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 PJ01047206
부처명 농촌진흥청
연구관리전문기관 농촌진흥청
연구사업명 농업기초기반연구
연구과제명 양잠 산물을 활용한 가공제품 제조기술의 현장실증
기 여 율 1/1
주관기관 국립농업과학원
연구기간 2015.01.01 ~ 2016.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

1) 오디(mulberry) 즙을 가열하는 단계;

2) 상기 단계 1)의 오디 즙에 설탕을 첨가하는 단계;

3) 상기 단계 2)의 오디 즙에 고형제를 혼합하는 단계; 및

4) 상기 단계 3)의 오디 즙을 냉장하여 굳히는 단계를 포함하는 오디 고형잼의 제조 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 단계 1)의 오디 즙은 과상2호와 청일 품종으로 제조된 오디즙을 1:1(w:w)로 혼합하여 제조된 것을 특징으로 하는 오디 고형잼의 제조 방법.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 단계 1)의 가열은 5 내지 20분 동안 실시하는 것을 특징으로 하는 오디 고형잼의 제조 방법.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 단계 3)의 고형제는 펙틴, 한천, 젤라틴으로 구성되는 것을 특징으로 하는 오디 고형잼의 제조 방법.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 펙틴, 한천, 젤라틴은 1:0.3:0.7 내지 1:0.9:2.1의 중량(g) 비율로 첨가되는 것을 특징으로 하는 오디 고형잼의 제조 방법.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 단계 4)의 냉장은 0 내지 6℃에서 수행되는 것을 특징으로 하는 오디 고형잼의 제조 방법.

청구항 7

제 1항의 방법으로 제조된 오디 고형잼.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 오디 고형잼 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 오디(mulberry)는 뽕나무(Morus alba L.)의 열매로서 5월부터 6월에 걸쳐 과실의 색이 검은색 또는 자홍색을 나타낼 때 채취하여 식용하거나 건조한 후 한약제로 사용하고 있으며, 한방에서는 '상심자'로 알려져 있다(Korean J. Food&Nutr. vol 20. No. 1, 27~33(2007)).

[0004] 오디의 성분으로는 포도당과 과당, 시트르산, 사과산, 타닌, 펙틴을 비롯하여 비타민(A, B1, B2, D), 칼슘, 인, 철 등이 들어 있고, 항산화, 항당뇨, 항염증 등 여러 생리활성능을 가진다고 보고되었다. 또한, 갈증을 해소하고 관절을 부드럽게 하며 알코올을 분해하고 마음을 편안하게 하여 불면증과 건망증에도 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 그밖에 머리가 세는 것을 막아 주고 조혈작용이 있어서 류머티즘 치료에도 쓰며, 혈당과 콜레스테롤 저하 효과가 있다.

[0006] 오디의 섭취 방법으로 날로 먹거나 술 또는 주스(즙)를 만들어 섭취할 수 있다. 오디술은 예로부터 상심주·선인주라고 하여 귀하게 여겼는데, 빛깔이 곱고 유기산의 함량이 적어서 시지 않고 달콤하다. 이때, 약간 덜 익은 열매로 담그는 것이 좋으며, 맛과 향을 더하기 위해 매실주나 석류주와 섞어 마시면 좋다. 또한, 농축액을 밀가루 반죽과 섞어 과자를 만들거나 저온으로 말려서 가루를 내어 먹기도 한다. 하지만, 오디는 과실의 크기가 작고 수분 함량이 높아, 수확작업이 어렵고 부패하기 쉬워 저장이 어렵다는 이유로 다양한 식품의 제조가 어려운 실정이다.

[0008] 잼은 과실류 또는 과채류를 당류 등과 함께 젤리화한 것을 말한다. 현재 딸기, 사과, 포도, 살구 등 많은 과실잼이 만들어지고 있으며, 통상적인 잼을 제조하는 방법은 과일 또는 과채류에 설탕을 첨가하고, 가열 교반하면서 수분을 증발시켜 농축하는 것이다.

[0010] 한편, 과일을 이용한 잼에 대한 선행기술로서, 대한민국 등록특허 1015491600000는 딸기를 사용하여, 성상변화 휘핑 잼 및 그 제조방법에 대해 개시하였고, 대한민국 공개특허 10-2015-0064812는 슬라이스 과일 잼의 제조방법에 대해 개시하였으며, 김애정 등은 오디 분말을 이용한 젤리 제조 및 이화학적 특성에 관한 연구에 대해 개시하였으나, 본 발명의 오디를 이용한 고형잼의 제조방법에 대해서는 현재까지 알려진 바가 없다.

[0012] 이에, 본 발명자들은 오디를 이용한 잼을 개발하고자 노력하던 중, 기존의 잼 제품들이 포장 방법(튜브형 등)을 통해 편이성을 나타내었으나, 잼을 고형화하면 치즈와 같이 슬라이스의 형태로 제조하여 제품 자체가 편이성을 가지므로, 오디 즙을 약 10분 동안 가열하여 끓으면, 설탕을 혼합한 후, 고형제로써 펙틴, 한천, 및 젤라틴을 첨가하고, 당도를 맞추어 완성된 잼은 냉장하여 굳히는 단계를 통해 오디 고형잼을 제조하였고, 상기 오디 고형잼에 대해 관능평가를 실시한 결과, 펙틴, 한천, 및 젤라틴을 1:0.3:0.7의 중량(g) 비율로 혼합하였을 때, 가장 부드럽고, 색과 향에 대한 관능적 특성이 높게 나타났고, 1:0.9:2.1의 중량(g) 비율로 혼합한 것은 고형화 특성이 우수함을 확인함으로써, 본 발명을 완성하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명의 목적은 오디 고형잼 및 이의 제조 방법을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0016] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은

[0017] 1) 오디(mulberry) 즙을 가열하는 단계;

[0018] 2) 상기 단계 1)의 오디 즙에 설탕을 첨가하는 단계;

[0019] 3) 상기 단계 2)의 오디 즙에 고형제를 혼합하는 단계; 및

[0020] 4) 상기 단계 3)의 오디 즙을 냉장하여 굳히는 단계를 포함하는 오디 고형잼의 제조 방법을 제공한다.

[0021] 아울러, 본 발명은 상기 제조 방법으로 제조된 오디 고형잼을 제공한다.

발명의 효과

[0023] 본 발명은 오디(mulberry) 고형잼의 제조 방법에 관한 것으로, 오디 즙을 약 10분 동안 가열하여 끓으면, 설탕을 혼합한 후, 고형제로써 펙틴, 한천, 및 젤라틴을 첨가하고, 당도를 맞추어 완성된 잼은 냉장하여 굳히는 단계를 통해 오디 고형잼을 제조하였고, 상기 오디 고형잼에 대해 관능평가를 실시한 결과, 펙틴, 한천, 및 젤라틴을 1:0.3:0.7의 중량(g) 비율로 혼합하였을 때, 가장 부드럽고, 색과 향에 대한 관능적 특성이 높게 나타나고, 1:0.9:2.1의 중량(g) 비율로 혼합한 것은 고형화 특성이 우수함을 확인하여, 상기 제조 방법을 통해서, 오디의 영양 성분을 포함할 뿐만 아니라, 관능적 선호도가 모두 우수한 오디 고형잼의 제조에 유용하게 사용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 오디 고형잼의 제조 방법을 간략하게 나타낸 도이다.

도 2는 본 발명의 오디 고형잼의 응용 방법을 나타낸 도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 본 발명을 상세히 설명한다.

[0029] 본 발명은

[0030] 1) 오디(mulberry) 즙을 가열하는 단계;

[0031] 2) 상기 단계 1)의 오디 즙에 설탕을 첨가하는 단계;

[0032] 3) 상기 단계 2)의 오디 즙에 고형제를 혼합하는 단계; 및

[0033] 4) 상기 단계 3)의 오디 즙을 냉장하여 굳히는 단계를 포함하는 오디 고형잼의 제조 방법을 제공한다.

[0034] 상기 단계 1)의 오디 즙은 오디 품종 중에서 비교적 보급이 쉬운 과상2호와 청일 품종으로 제조된 오디즙을 1:1(w:w)로 혼합하여 제조된 것이 바람직하고, 가열은 5 내지 20분 동안 실시하는 것이 바람직하고, 10 내지 15분 동안 실시하는 것이 더욱 바람직하다.

[0035] 또한, 상기 단계 3)의 고형제는 펙틴, 한천, 젤라틴으로 구성되는 것이 바람직하고, 펙틴, 한천, 젤라틴은 1:0.3:0.7 내지 1:0.9:2.1의 중량(g) 비율로 혼합되는 것이 바람직하여, 1:0.3:0.7의 중량(g) 비율로 첨가하는 것이 더욱 바람직하다.

[0036] 상기 고형제를 사용하는 식품 중에 양갱은 녹두전분 등 전분류가 고형화에 이용되고, 젤리는 젤라틴이 이용되지만, 본 발명의 고형화 기술은 펙틴, 한천, 젤라틴의 세 종류의 고형제를 일정 비율로 이용함에 특징이 있다. 본 발명의 오디 고형잼은 양갱이나 젤리와 같이 잼이 굳어서 고형화되지만, 입안에서 양갱이나 젤리와 같은 질감을 나타내지 않고 녹아내리기 때문에, 잼과 함께 먹는 음식(빵)과 잘 혼합되는 특징이 있다.

[0037] 또한, 상기 단계 4)의 냉장은 0 내지 6℃에서 수행되는 것이 바람직하다.

[0038] 아울러, 본 발명은 상기 제조 방법으로 제조된 오디 고형잼을 제공한다.

[0040] 본 발명의 구체적인 실시예에서, 과상2호와 청일 품종으로 오디즙을 제조하였고, 이를 1:1(w/w)로 혼합하여 약 10분 동안 가열하여 끓으면, 설탕을 혼합한 후, 고형제로써 펙틴, 한천, 및 젤라틴의 혼합 비율을 달리하여 각각 순서대로 첨가하고(표 2 참조), 이를 냉장하여 굳히는 단계를 통해 오디 고형잼을 제조하였고(도 1 참조), 상기 오디 고형잼에 대해 관능평가를 실시한 결과, 펙틴, 한천, 및 젤라틴을 1:0.3:0.7의 중량(g) 비율로 혼합하였을 때, 가장 부드럽고, 색과 향에 대한 관능적 특성이 높게 나타나고, 1:0.9:2.1의 중량(g) 비율로 혼합한 것은 고형화 특성이 우수함을 확인하였다(표 3 참조).

[0041] 따라서 상기 제조 방법을 통해 제조된 오디 고형잼은 오디의 영양 성분을 포함할 뿐만아니라, 관능적 선호도와 고형화 특성이 우수하여 소비자들의 기호성에 부합되는 것을 확인함으로써, 본 발명의 오디 고형잼의 제조 방법을 영양적, 기능적 및 관능적 선호도가 모두 우수한 오디 잼의 제조에 유용하게 사용될 수 있다.

[0043] 이하, 본 발명을 실시예 에 의해서 상세히 설명한다.

[0044] 단, 하기 실시예는 본 발명을 예시하기 위한 것일 뿐, 본 발명이 하기 실시예에 의해서 한정되는 것은 아니다.

[0046] **<실시예 1> 오디 고형잼 제조**

[0047] 도 1에 나타난 바와 같이, 오디 고형잼을 제조하였다.

[0048] 구체적으로, 하기 표 1에 나타난 양으로 재료를 혼합하였고, 오디는 지역 오디 생산 농가의 주 생산 품종이자 기존 오디즙 제조 배합비를 참고로 과상2호와 청일을 1:1(w/w)로 혼합하여, 믹서기(Waring, USA)에서 1분간 갈아 오디즙을 만든 후, 분량의 오디즙을 냄비에 넣고 저어주면서 약 10분간 가열하여 끓어오르면, 불을 중간으로 낮추어 설탕을 3회 나누어 넣고, 완전히 섞어주었다. 그런 다음, 펙틴을 넣고 덩어리지지 않도록 완전히 섞어, 10분간 저어주며 더 끓이다가 한천을 첨가하였다. 그 후, 뜨거운 물에 젤라틴을 1:1(w/w)의 비율로 넣고, 녹인 다음 끓고 있는 잼에 넣은 후 저어주었으며, 졸여주던 잼의 최종 당도가 60 Brix가 되도록 하였다. 당도는 오디 고형잼을 굳히기 전 뜨겁지 않을 정도로 식혀 당도계(PR-101α, Atago Co. Ltd., Tokyo, Japan)의 센서부위에 떨어뜨려 측정한 다음 °Brix로 나타내었다. 완성된 잼은 뜨거운 김이 식으면 틀에 부어 냉장 보관(4℃)하여 고형잼의 형태가 되도록 굳혔다(도 1).

표 1

[0049]

Ingredient(g)	SJ-a	SJ-b	SJ-c
Mulberry	100	100	100
Sugar	40	40	40
Pectin	1	1	1
Agar	0.3	0.6	0.9
Gelatin	0.7	1.4	2.1

[0050] SJ: 고형 잼(solid jam)

[0052] **<실시예 2> 오디 고형잼의 품질 특성 확인**

[0053] **<1-1> 오디 고형잼의 물성 특성 확인**

[0054] 상기 <실시예 1>의 제조방법으로 제조된 오디 고형잼의 물성 특성을 하기의 방법으로 측정하였다. 시험 결과 분석은 SPSS 통계프로그램(Version 12.0)을 이용하여 분석하였고, 일원배치분산분석(ANOVA)한 후 던컨의 다중검정(Duncan's multiple range test, $p<0.05$)으로 사후검정하여 평균±표준편차로 표시하고 하기 표에 기재하였다.

[0055] 구체적으로, 고형잼의 조직감은 Texture analyser(TA-XT.plus, Stable Micro Systems Co. LTD., London, England)를 사용하였으며, 고형잼을 2×2×2 cm 크기로 잘라 p/50 probe(φ50 mm cylinder probe)를 장착한 가

운데에 오도록 놓고, pre-test speed 3.0 mm/s, test speed 1.0 mm/s, post-test speed 1.0 mm/s, 변형률 50%의 조건으로 TPA(texture profile analysis)를 측정하였다.

[0056] 상기의 측정 결과는 경도(hardness), 부착성(adhesiveness) 탄성(springiness), 응집성(cohesiveness), 검성(gumminess), 씹힘성(chewiness)으로 나타내었다.

[0057] 그 결과, SJ-a 배합비로 제조한 오디 고형잼은 경도, 씹힘성, 검성이 가장 낮았고, SJ-c는 경도, 씹힘성이 가장 높은 특성을 나타내었다(표 2).

[0059] **<2-2> 오디 고형잼을 냉장 저장(4℃)하는 기간에 따른 물성 특성을 확인**

[0060] 본 발명의 오디 고형잼을 0 내지 8주간 냉장 저장하면서 저장기간에 따른 물성 특성을 확인하였다.

[0061] 그 결과, 저장기간이 4주차가 되면서 경도가 증가하고, 부착성은 감소하는 특성을 나타내었으나, 4주와 8주 저장된 것에서는 물성 차이가 나타나지 않았다. 또한, 탄성에는 큰 차이가 없는 것으로 나타났으며, 세 가지 잼 모두 고형 형태를 잘 유지함을 확인하였다(표 2).

표 2

[0062]

샘플	펙틴:한천:젤라틴 (g)	저장기간 (주)	경도 (g)	부착성 (g.s)	탄성	응집성	검성	씹힘성
SJ-a	1:0.3:0.7	0	231.93±27.94b[1)]	-359.07±37.44b	0.81±0.02	0.23±0.01	53.60±5.67b	43.47±5.34
		4	266.23±34.67a	-401.99±41.69a	0.82±0.03	0.23±0.01	61.19±8.72a	50.37±8.38
		8	269.00±24.50a	-398.83±24.74a	0.80±0.03	0.22±0.01	60.29±6.68ab	48.60±6.80
SJ-b	1:0.6:1.4	0	640.03±42.76b	-641.30±160.55a	0.80±0.11a	0.22±0.02a	142.56±9.08b	115.45±22.07b
		4	1001.77±134.98a	-353.49±107.17b	0.62±0.12b	0.16±0.02b	159.57±22.85b	100.12±33.06ab
		8	1037.84±72.30a	-420.80±64.04b	0.73±0.09ab	0.18±0.03b	186.75±32.17a	136.79±28.42a
SJ-c	1:0.9:2.1	0	1072.57±83.11c	-462.40±145.42a	0.54±0.08	0.17±0.01a	178.33±18.20b	97.31±24.01b
		4	1634.65±140.47b	-236.35±80.51b	0.52±0.08	0.14±0.01b	226.76±26.86a	117.43±26.42ab
		8	1775.74±124.65a	-307.96±108.37b	0.52±0.07	0.14±0.01b	240.45±33.97a	126.87±27.24a

[0063] [1)]열 내 다른 문자 값은 던컨의 다중 범위 테스트(Duncan's multiple range test)를 사용하여 유의한 차이($p<0.05$)를 나타낸다.

[0065] **<실시예 3> 고형제 첨가 비율에 따른 기호도 확인**

[0066] 상기 <실시예 1>의 방법으로 제조된 오디 고형잼의 관능검사는 국립농업과학원 농식품자원부의 훈련된 패널 15명을 대상으로, 하기의 방법으로 수행하였다.

[0067] 구체적으로, 고형잼을 2×2×0.5 cm로 썰어 흰색 접시에 담은 후 난수표를 이용한 세 자리 숫자를 용기에 표시하여, 실험 참가자들에게 식빵과 함께 제공하였으며 색, 향, 이취, 맛, 부드러운 정도, 전반적 기호도에 대해서 9점 척도(1점 아주 싫다; 5점 보통이다; 9점 아주 좋다)를 사용하여 평균값으로 나타내었다.

[0068] 그 결과, 표 3에 나타난 바와 같이, 입안에서 가장 부드러운 정도가 높았던 SJ-a가 전반적인 기호도가 가장 높음을 확인하였다(표 3).

[0069] 세 종류의 고형잼의 색과 향에 대한 관능적 특성은 통계적으로 차이는 없었으나, SJ-a가 높은 점수를 가지는 것으로 나타났는데, 이는 오디 고유의 향과 색이 고형제에 의해 영향을 덜 받았기 때문인 것으로 생각된다. 단, SJ-a가 전반적인 기호도가 높고, 색과 향, 맛 등에서 점수가 높게 나타났지만, 식감에 대해서는 개인적 차이가 존재하고 저장성 등을 고려하게 되면, 오디 고형잼의 고형제 첨가 비율은 상기 실시예 1에서 제시된 것을 참고로 조절하여 사용할 수 있다.

표 3

[0070]

시료	펙틴:한천:젤라틴(g)	색	향	이취	맛	부드러운 정도	전반적 기호도
SJ-a	1:0.3:0.7	5.27±2.25	5.87±1.55	5.60±1.40	6.40±1.72	6.93±1.53a[1)]	6.53±1.60a
SJ-b	1:0.6:1.4	4.47±1.73	5.47±1.19	5.93±1.16	6.07±1.53	6.20±1.32ab	5.73±1.44ab
SJ-c	1:0.9:2.1	4.47±1.73	5.33±1.18	6.13±1.13	5.67±1.54	5.47±1.64b	4.73±1.62b

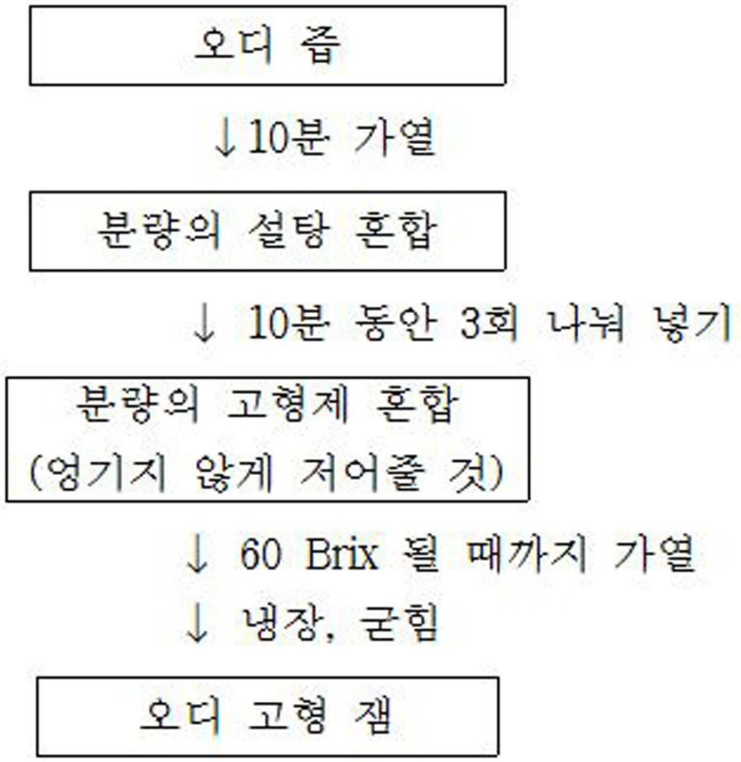
[0071] [1)]열 내 다른 문자 값은 던컨의 다중 범위 테스트(Duncan's multiple range test)를 사용하여 유의한 차이($p<0.05$)를 나타낸다.

[0073] **<실시예 4> 오디 고형잼의 응용**

[0074] 본 발명의 오디 고형잼의 기초 응용법으로는 빵에 얹어 슬라이스 치즈와 같은 형태로 시식하는 방법, 모양틀에 찍어내어 흥미를 이끌어내는 방법, 햄버거 패티와 같이 샌드위치 제조에 응용하는 방법 등을 고려할 수 있다(도 2).

도면

도면1


오디 즙
↓10분 가열
분량의 설탕 혼합
↓ 10분 동안 3회 나눠 넣기
분량의 고형제 혼합
(엉기지 않게 저어줄 것)
↓ 60 Brix 될 때까지 가열
↓ 냉장, 굳힘
오디 고형 잼

도면2