



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0020084
(43) 공개일자 2020년02월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 21/15 (2016.01) A23L 5/00 (2016.01)
(52) CPC특허분류
A23L 21/15 (2016.08)
A23L 5/51 (2016.08)
(21) 출원번호 10-2018-0095356
(22) 출원일자 2018년08월16일
심사청구일자 2018년08월16일

(71) 출원인
농업회사법인 (주) 재화
경상남도 산청군 단성면 자양길 23-16 ()
(72) 발명자
정영철
경남 진주시 초장로 14번길 27(초전동, 진주초전
푸르지오1단지) 101-1702
황영정
경남 김해시 장유동 포스코 102-1502
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
고영희, 김일곤

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 무설탕, 무펙틴, 무유기산 천연 딸기잼의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 잼의 주원료인 설탕, 펙틴질 및 유기산을 첨가하지 않고 딸기 속의 펙틴 및 유기산을 이용하고, 이에 부가적으로 기능성과 기호성 높일 수 있는 다른 과실을 첨가하여 딸기의 부족한 영양과 기능성을 보완하며, 저온 감압농축을 이용한 제조기술을 적용하여 기존과 달리 영양 파괴, 맛의 변질을 최소화한 딸기함유 잼을 제공한다.

(72) 발명자

황설아

경상남도 창원시 성산구 대암로 8, 101동 601호(남양동, 한림엘리시온아파트)

강신권

경상남도 진주시 금산면 금산로 123, 102동 202호(금산흥한골든빌)

김은주

경상남도 진주시 장대로 5번길 8-1(장대동) 201호

유경은

경상남도 진주시 진성면 동산길28번길 37

박지민

경상남도 창원시 의창구 반계로 104-21, 106동 1206호(팔용동, 벽산블루밍아파트B단지)

김지원

경상남도 진주시 진주대로1178번길 6(봉곡동) 행복그린빌 202호

이지영

부산광역시 사상구 사상로147번길 19-3, B동 302호(감전동, 광남아트빌라)

이예휘

울산광역시 동구 봉수로 290, 105동 302호(전하동, e편한세상 전하)

공유선

경상남도 통영시 평인일주로 82, 103동 202호(인평동, 충무인평주공아파트)

박언주

경상남도 진주시 돛골로118번길 15-9(상대동)

조은아

경상남도 진주시 신안들말길 47, 212동 505호(신안동, 주공2차아파트)

최지은

경상남도 진주시 새평거로 75, 404동 502호(평거동, 평거휴먼시아4단지)

고재화

경상남도 산청군 단성면 자양길 23-16

강정녀

경상남도 산청군 단성면 자양길 23-16

명세서

청구범위

청구항 1

딸기를 계량하여 믹서기로 분쇄하는 단계,

분쇄된 딸기를 감압농축기를 이용하여 60~65℃에서 농축하여 15 내지 40브릭스의 딸기 농축액을 준비하는 단계,

준비된 딸기 농축액을 살균한 후 딸기 농축액 75-90중량%와 당알코올 10-25중량%를 혼합하는 단계,

혼합된 딸기잼 혼합액을 감압농축기를 이용하여 60~65℃에서 농축하여 60 내지 75 브릭스로 농축하는 단계를 포함하는 딸기잼 제조방법.

청구항 2

딸기, 복분자, 오디 및 사과를 각각 계량하여 믹서기로 분쇄하는 단계,

분쇄된 딸기, 복분자, 오디 및 사과를 각각 감압축기를 이용하여 60~65℃에서 농축하여 15 내지 40브릭스의 각 농축액을 준비하는 단계,

딸기농축액 45중량%, 복분자농축액 0.5 중량%, 오디농축액 4.5중량% 및 사과농축액 50중량%를 혼합하여 딸기과일잼 혼합액을 준비하는 단계,

혼합된 딸기과일잼 혼합액을 감압농축기를 이용하여 60~65℃에서 농축하여 60 내지 75 브릭스로 농축하는 단계를 포함하는 딸기과일잼 제조방법.

청구항 3

딸기, 블루베리, 복분자, 오디 및 사과를 각각 계량하여 믹서기로 분쇄하는 단계,

분쇄된 딸기, 블루베리, 복분자, 오디 및 사과를 각각 감압축기를 이용하여 60~65℃에서 농축하여 15 내지 40브릭스의 각 농축액을 준비하는 단계,

딸기농축액 50중량%, 블루베리농축액 1중량%, 복분자농축액 1중량%, 오디농축액 3중량% 및 사과농축액 45중량%를 혼합하여 딸기과일잼 혼합액을 준비하는 단계,

혼합된 딸기과일잼 혼합액을 감압농축기를 이용하여 60~65℃에서 농축하여 60 내지 75 브릭스로 농축하는 단계를 포함하는 딸기과일잼 제조방법.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 저온감압농축 방법을 이용하여 설탕, 펙틴질 및 유기산 무첨가 천연 딸기잼을 제조하는 방법에 대한 것이다.

배경기술

[0002] 기존의 잼의 가공원리는 과일에 설탕을 넣고 가열했다가 식으면 펙틴과 유기산을 첨가하여 이들의 상호작용으로 젤리화가 일어나는 원리를 이용해왔다. 젤리화에 효과적인 산은 사과산, 주석산, 젖산 등으로 산이 강하면 젤리화는 잘 되나 pH 3.46 이하에서는 수분이 분리될 때가 많았다. 당으로는 설탕, 포도당, 과당, 맥아당 등을 사용해도 좋으나 주로 설탕을 사용하는 경우가 대부분이며, 첨가되는 펙틴, 유기산 및 설탕의 가장 적합한 비율은 펙틴은 1.0~1.5%, 유기산은 pH 3.46(0.3%), 당은 60~65%로 알려져 있다.

[0004] 상기 잼의 가공원리에서 보듯이 잼의 주원료는 설탕으로 그 함량이 60% 이상에 해당하며 고열량식품으로, 최근 생활수준 향상과 건강 지향적 소비트렌드가 각광을 받으면서 설탕에 대한 위해성에 대한 관심이 고조되고 있는 바, 수요자들에게 잼이 회피되는 경향이 증가하고 있다.

[0006] 특히, 식품의약품안전처는 2016년 4월 7일 우리 국민의 건강한 식생활을 돕기 위해, 가공식품을 통한 당류 섭취량을 1일 총 에너지 섭취량(열량)의 10% 이내로 낮추는 것을 목표로 다양한 세부 전략을 포함하는 「제1차 당류저감 종합계획(2016~2020년)」을 수립하였다.

[0008] 나아가, 과일 잼 제조법으로는 농가에서 소규모로 제조하는 재래식 방법의 상압가열 농축법이 일반적으로, 이러한 방법으로 제조된 잼의 경우 개방형으로 장시간 농축을 하여야 하고 농축에 따른 제품의 변색 및 과일의 향기 성분 손실, 영양성분 파괴 등으로 영양적으로 품질이 저하된 잼이 제조되어 왔다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 설탕, 펙틴 및 유기산을 첨가하지 않은 딸기잼 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명은 잼의 주원료인 설탕을 넣지 않고 딸기 속의 당과 유기산을 이용하면서, 이에 부가적으로 기능성과 기호성 높일 수 있는 다른 과실을 첨가하여 딸기의 부족한 영양과 기능성을 보완하며, 저온감압농축을 이용한 제조기술을 적용하여 기존과 달리 영양 파괴, 맛의 변질을 최소화한 딸기함유 잼을 제공한다.

[0012] 구체적으로, 본 발명은 딸기농축액에 당알코올을 첨가한 후 감압농축하여 얻어지는 천연 딸기잼을 제공한다. 또한, 본 발명은 딸기 농축액에 다른 과일농축액들을 소정 중량비로 혼합하여 감압농축함으로써 얻어지는 천연 딸기과일잼을 제공한다.

[0014] 본 발명의 딸기잼은 하기 단계를 포함하는 방법으로 제조된다:

[0015] 딸기를 계량하여 믹서기로 분쇄하는 단계,

[0016] 분쇄된 딸기를 감압농축기를 이용하여 60~65℃에서 농축하여 15 내지 40브릭스의 딸기 농축액을 준비하는 단계,

[0017] 준비된 딸기 농축액을 살균한 후 딸기 농축액 75~90중량%와 당알코올 10~25중량%를 혼합하는 단계,

[0018] 혼합된 딸기잼 혼합액을 감압농축기를 이용하여 60~65℃에서 농축하여 60 내지 75 브릭스로 농축하는 단계.

[0020] 또한, 본 발명의 딸기과일잼의 하나의 구체예는 하기 단계를 포함하는 방법으로 제조된다:

[0022] 딸기, 복분자, 오디 및 사과를 각각 계량하여 믹서기로 분쇄하는 단계,

[0023] 분쇄된 딸기, 복분자, 오디 및 사과를 각각 감압농축기를 이용하여 60~65℃에서 농축하여 15 내지 40브릭스의 각 농축액을 준비하는 단계,

[0024] 딸기농축액 45중량%, 복분자농축액 0.5 중량%, 오디농축액 4.5중량% 및 사과농축액 50중량%를 혼합하여 딸기과일잼 혼합액을 준비하는 단계,

[0025] 혼합된 딸기과일잼 혼합액을 감압농축기를 이용하여 60~65℃에서 농축하여 60 내지 75 브릭스로 농축하는 단계.

- [0027] 또한, 본 발명의 딸기과일잼의 또 다른 하나의 구체예는 하기 단계를 포함하는 방법으로 제조된다:
- [0029] 딸기, 블루베리, 복분자, 오디 및 사과를 각각 계량하여 믹서기로 분쇄하는 단계,
- [0030] 분쇄된 딸기, 블루베리, 복분자, 오디 및 사과를 각각 감압축기를 이용하여 60~65℃에서 농축하여 15 내지 40브릭스의 각 농축액을 준비하는 단계,
- [0031] 딸기농축액 50중량%, 블루베리농축액 1중량%, 복분자농축액 1중량%, 오디농축액 3중량% 및 사과농축액 45중량%를 혼합하여 딸기과일잼 혼합액을 준비하는 단계,
- [0032] 혼합된 딸기과일잼 혼합액을 감압농축기를 이용하여 60~65℃에서 농축하여 60 내지 75 브릭스로 농축하는 단계.

발명의 효과

- [0033] 본 발명에 따르면 설탕을 사용하지 않아 건강에 도움이 될 뿐만 아니라 펙틴과 유기산의 외부적 첨가 없이 과일 내 함유된 펙틴과 유기산만을 이용하여 젤리화된 잼을 제공할 수 있다. 저온감압법을 도입함으로써 영양 파괴 및 과실 본연의 향과 맛의 손실이 최소화된 잼을 제공한다는 효과가 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0035] 이하, 실시예를 통하여 본 발명의 구성 및 효과를 더욱 상세히 설명하고자 한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 예시하기 위한 것일 뿐, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 한정되는 것은 아니다.

[0037] 실시예 1: 딸기 농축액의 제조

- [0038] 냉동딸기 3kg을 계량하여 믹서기로 분쇄한 후 해동하였다. 분쇄된 딸기를 1kg씩 소분하여 각각을 감압농축기로 60℃의 온도에서 각각 20브릭스, 30브릭스 및 40브릭스 농도로 농축하여 80℃에서 30분간 살균한 후 딸기농축액 시료를 준비하였다.

[0040] 실험예 1: 딸기 농축액 농도별 관능 측정

- [0041] 관능평가는 20~30대 남녀 20명을 대상으로 딸기농축액 20브릭스, 30브릭스, 40브릭스 농도별로 색, 향, 맛, 발림성 및 종합적 기호도 평가항목에 대하여 별의 개수(★ : 매우나쁘다, ★★ : 나쁘다, ★★★ : 보통이다, ★★★★ : 좋다, ★★★★★ : 매우 좋다)를 이용하여 최종 기호도에 표시하도록 하였다.

- [0042] 그 결과는 하기 표와 같았다.

표 1

	20Brix	30Brix	40Brix
수율	36.0%	26.5%	15.4%
pH	3.02	3.06	3.03
향	딸기향이 좋음	딸기향이 좋음	딸기향이 좋음
맛	신맛이 강하고 단맛이 느껴지지 않음	신맛이 강하고 단맛이 느껴지지 않음	신맛이 매우 강하고 단맛이 느껴지지 않음
기호성	★★★★	★★★★★	★★
발림성	약간 묽음 (시판젤과 유사)	약간 뽀뽀함 (스파게티소스와 유사)	많이 뽀뽀함 (고추장과 유사)
성상 (색)	분홍색 	진분홍색 	탁한 붉은색 
			

※ 기호성 : 매우좋다(★★★★★), 좋다(★★★★), 보통(★★★), 나쁘다(★★), 매우나쁘다(★)

[0043]

[0045]

상기 표에서와 같이, 농도별 딸기농축액의 품질 특성을 비교한 결과 pH는 유사하게 나타났으나, 색, 향, 맛, 발림성 및 종합적 기호도를 조사한 관능평가 결과 농도가 높을수록 색은 탁한색을 띄며, 맛은 신맛이 강하고 향은 전체적으로 딸기향이 낮으며 발림성은 뽀뽀해서 좋지 않았다.

[0047]

종합적 기호도를 평가한 결과, 30Brix가 가장 기호도가 높았으나, 최종적으로 딸기잼의 원료로서 적합성을 고려할 때, 젤리화가 일부 진행되고 완성되지 않으며 기호성면에서도 차이가 많이 나지 않는 20Brix 딸기 농축액을 가장 바람직한 것으로 결론내렸다.

[0049]

실시예 2 : 본 발명의 딸기잼의 제조

[0050]

냉동 딸기 4kg을 계량하여 믹서기로 분쇄한 후,

[0051]

분쇄된 딸기를 1kg씩 소분하여 각각 감압농축기를 이용하여 60℃에서 농축하여 각각 20브릭스로 딸기 농축액을 준비한 다음,

[0052]

준비된 딸기 농축액을 살균한 후 하기 4가지 비율로 딸기잼 혼합액을 준비하였다:

[0053]

i. 딸기 농축액 90중량%와 자일리톨 10 중량%의 혼합액

[0054]

ii. 딸기 농축액 85중량%와 자일리톨 15중량%의 혼합액

[0055]

iii. , 딸기 농축액 80중량%와 자일리톨 20중량%의 혼합액

[0056]

iv. 딸기 농축액 75중량%와 자일리톨 25중량%의 혼합액,

[0057]

상기 각 딸기잼 혼합액을 감압농축기를 이용하여 60℃에서 농축하여 70 브릭스로 농축하여 딸기잼을 제조하였다.

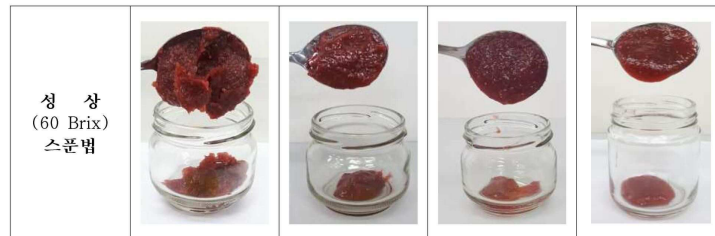
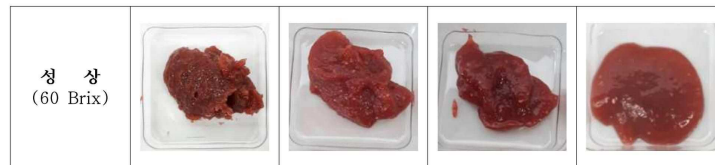
[0059] 실험예 2: 자일리톨 함량에 따른 특성

[0060] 실시예 2에서 준비된 자일리톨 함량에 따라 제조된 각 딸기잼의 특성에 대해 농축 전 후 pH 변화, 기호도(관능평가) 및 성상을 비교한 결과를 하기 표에 나타내었다.

표 2

원재료명	함량(%)							
	10%		15%		20%		25%	
	%	g	%	g	%	g	%	g
냉동딸기	90	900	85	850	80	800	75	750
자일리톨	10	100	15	150	20	200	25	250

농축 전 Brix / pH	17.8	3.33	22.7	3.55	27.3	3.45	30	3.56
농축 후 Brix / pH	60.4	3.32	60.5	3.36	61.4	3.37	60	3.50
최종 생산 양	210 g		287 g		356 g		363 g	
관능평가	★★★		★★★★		★★★★★		★★★★★	



※ 관능평가 : 매우좋다(★★★★★), 좋다(★★★★), 보통(★★★), 나쁘다(★★), 매우나쁘다(★)

[0061]

[0062] 실험예 3: 딸기잼의 관능평가

[0063] 시판되는 딸기잼과 실시예 2의 딸기잼의 관능을 비교 평가하였다.

[0064] 관능평가는 20~30대 성인 남녀 20명을 대상으로 색, 향, 맛, 발림성 및 종합적 기호도 평가항목에 시판잼 1종과 자일리톨 함량 따른 무설탕 딸기잼 4종에 대하여 별의 개수(★ : 매우나쁘다, ★★ : 나쁘다, ★★★ : 보통이다, ★★★★ : 좋다, ★★★★★ : 매우 좋다)를 이용하여 선호도에 따라 표시하도록 하였다.

[0065] 그 결과는 하기 표와 같았다.

표 3

항 목	기준시판잼	10%	15%	20%	25%
색	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★
향	★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★
단맛	★★★	★★★	★★★★	★★★★★	★★★★
신맛	★★★	★★★★	★★★★	★★★★★	★★★
발림성	★★★	★★★★	★★★★	★★★★★	★★★
종합적 기호도	★★★	★★★★	★★★★	★★★★★	★★★

※ 관능평가 : 매우좋다(★★★★★), 좋다(★★★★), 보통(★★★), 나쁘다(★★), 매우나쁘다(★)

[0067]

[0068]

결과, 색은 자일리톨 함량이 증가할수록 색깔이 밝고 선명한 붉은색을 띠었다. 향에 있어서, 딸기 함량이 높은 것일수록 딸기향이 진하게 느껴졌으나 기존 시판되는 딸기잼을 제외한 자일리톨을 함유한 본 발명의 딸기잼은 고유의 딸기향이 좋게 느껴진 것으로 확인되었다. 맛은, 자일리톨 함량이 증가할수록 단맛이 증가하였으며, 종합적인 기호도에서 자일리톨 20% 첨가한 딸기잼이 가장 좋았다. 신맛은 자일리톨 함량이 증가할수록 신맛은 감소하였으며, 신맛의 정도도 자일리톨 20% 첨가한 딸기가 가장 좋았다. 발림성 및 종합적 기호도면에서, 자일리톨 함량이 높을수록 발림성과 종합적 기호도가 증가하였으나, 자일리톨 함량 25%의 경우 딸기잼의 젤리화가 잘 되지 않았다.

[0070]

실시예 3: 본 발명의 딸기과일잼의 제조

[0071]

하기 표 4의 배합비율로 혼합하여 저온감압농축하여 A형(신맛)은 60브릭스, B형(단맛)은 70브릭스의 딸기과일잼을 제조하였다.

표 4

A형(신맛)		B형(단맛)	
원재료명	함량(%)	원재료명	함량(%)
딸기농축액 (20 Brix)	45	딸기농축액 (15 Brix)	50
블루베리농축액	0	블루베리농축액	1
복분자농축액	0.5	복분자농축액	1
오디농축액	4.5	오디농축액	3
사과농축액	50	사과농축액	45
합 계	100	합 계	100

[0072]

[0074]

실험예 4: 시판잼과 본 발명의 잼의 관능평가

[0075]

시판잼(비교예)과 본 발명의 딸기잼(실시예 2), 딸기과일잼 A형 및 B형(실시예 3)의 관능을 비교하였다.

[0076]

[0077]

관능평가는 20대 남녀 20명과 40대 이상 5명을 대상으로 색, 향, 맛, 발림성 및 종합적 기호도 평가항목에 시판잼 1종과 시제품 3종에 대하여 5점 척도법(1 : 매우나쁘다, 2 : 나쁘다, 3 : 보통이다, 4 : 좋다, 5 : 매우 좋다)을 이용하여 표시하도록 하였으며, 결과는 각 평가항목별 합계 평균을 나타내었다.

표 5

제 품 명	색	향	맛	발림성	종합적 기호도	비고
시판잼	3.24±0.72*	2.40±0.50	3.20±0.65	3.08±0.40	2.96±0.68	
무설탕 딸기잼	4.64±0.49	4.52±0.51	4.52±0.51	4.36±0.49	4.60±0.50	
천연딸기 과일잼	4.40±0.50	4.48±0.51	4.60±0.58	4.64±0.49	4.68±0.56	
A형(신맛) 천연딸기 과일잼	4.52±0.51	4.36±0.49	4.40±0.50	4.28±0.51	4.52±0.51	
B형(단맛)						

*평균±표준편차

[0078]

[0079] 실험결과, 모든 측면에서 본 발명의 딸기잼에서 우수한 결과를 나타내었다.

산업상 이용가능성

[0081]

본 발명에 따르면, 설탕, 펙틴 및 유기산 무첨가의 천연 딸기잼 시장의 활성화가 이루어질 수 있고, 저온감압농축법을 이용한 각종 과일잼의 개발에 박차를 가할 수 있어 과일 소비의 촉진 및 건강 증진을 위한 잼 시장의 활성화가 예상된다.