



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0097155  
(43) 공개일자 2020년08월18일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A23L 19/00 (2016.01) A23F 3/34 (2006.01)  
A23F 3/40 (2016.01) A23L 3/28 (2006.01)  
A23L 3/3445 (2006.01) A23L 5/00 (2016.01)
- (52) CPC특허분류  
A23L 19/01 (2016.08)  
A23F 3/34 (2013.01)
- (71) 출원인  
류성열  
전라북도 고창군 고수면 남산우평길 59-12
- (72) 발명자  
류성열  
전라북도 고창군 고수면 남산우평길 59-12
- (21) 출원번호 10-2019-0014582
- (22) 출원일자 2019년02월07일  
심사청구일자 2019년02월07일

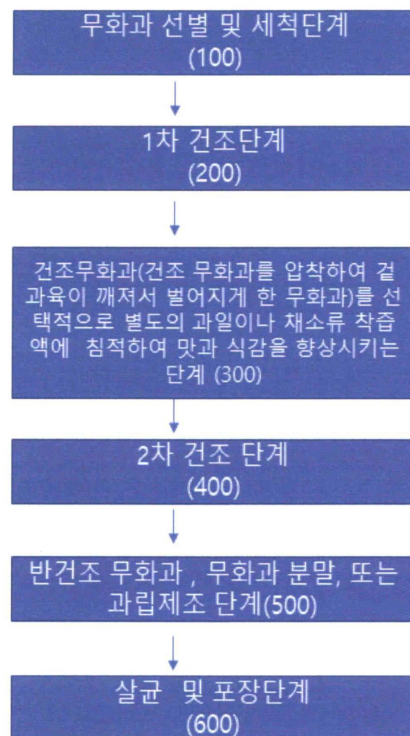
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 일반 무화과, 미숙과 그리고 저가 무화과를 이용한 품질향상 건조 무화과 및 분말 제조방법

(57) 요약

본 발명은 일반무화과 미숙과, 저가무화과를 이용하여 품질향상에 따른 건조 무화과 제조방법에 관한 것으로서, i. 무화과 세척 및 선별단계( 100), ii. 1차 무화과 건조단계( 200), III. 건조 무화과(건조 무화과를 압착하여 걸과육이 깨져서 벌어지게 한 무화과)를 선택적으로 별도의 과일이나 채소류 착즙액에 침적하여 맛과 식감을 향상시키는 단계( 300) (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



상하는 단계(300), iv. 2차 건조단계(400), v. 반건조 무화과, 무화과 분말 또는 과립 제조단계(500), vi. 살균과 및 포장단계(600)로 구성된 제조방법에 따르면, a. 당도와 식감이 떨어진 건조 무화과를 선별하여 무화과 착즙액이나 채소류 착즙액에 재침적한 후 건조하여 당도와 맛 그리고 향과 식감을 증진해 무화과에 부족한 영양성분을 보충하여 일반 무화과는 물론 미숙과나 저가무화과의 품질을 크게 향상할 수 있으며, b. 다양한 용도로 무화과의 소비를 촉진할 수 있는 이점이 있어서 무화과 재배 농가의 경제소득을 크게 향상할 수 있는 이점이 있다.

색인어: 무화과 응용건과

미숙과건과

무화과 분말

무화과 응용건과

반건조 무화과

(52) CPC특허분류

*A23F 3/40* (2013.01)

*A23L 19/03* (2016.08)

*A23L 3/28* (2013.01)

*A23L 3/3445* (2013.01)

*A23L 5/57* (2016.08)

*A23V 2002/00* (2013.01)

*A23V 2300/10* (2013.01)

*A23V 2300/31* (2013.01)

*A23V 2300/38* (2013.01)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

일반 무화과(품질이 좋은 무화과), 미숙과 무화과, 저가무화과를 이용하는 것으로서, 무화과 세척 및 선별단계(100);

1차 무화과 건조단계 (200);

건조 무화과(건조 무화과를 압착하여 걸 과육이 깨져서 벌어지게 한 무화과)를 선택적으로 별도의 과일이나 채소류 착즙액에 침적하여 맛과 식감을 향상하는 단계(300);

2차 건조단계(400);

반건조 무화과, 무화과 분말 또는 과립 제조단계(500);

살균과 및 포장단계(600)를 포함하는 것을 특징으로 하는 건조 무화과 제조방법으로; 과일이나 채소를 직접 이용하거나 또는 믹서로 분쇄하여 과일 부피의 1~1.5배 물을 첨가하고, 약 80~100℃로 2시간 동안 삶은 다음 즙을 내 착즙액 원액 또는 착즙액 원액에 물을 1:1~1.5 부피 비율로 희석액을 제조한 다음 침적액으로 이용하고, 1차 건조 무화과를 48시간 동안 침적시킨 후 건조온도 약 35~50℃에서 10~24시간 동안 통풍 건조해 반건조 무화과를 얻고, 건조 무화과, 반건조 무화과 및 분말 그리고 과립을 각각 UV나 또는 오존살균기에서 약 12시간 동안 살균하여 진공포장 제조단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 건조무화과 제조방법

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

무화과 1차 건조단계(200)이후 (무화과 착즙액, 사과 착즙액, 키위 착즙액, 배 착즙액, 밀감 착즙액, 한라봉 착즙액, 복숭아 착즙액, 바나나 착즙액, 딸기 착즙액, 자두 착즙액, 감 착즙액, 멜론 착즙액, 참외 착즙액, 수박 착즙액 등으로 구성된 것 중에서 하나 이상을 이용하는 것으로 상기 과일 착즙액에 건조 무화과를 재침적한 후 건조하거나) 또는 채소 착즙액 즉( 마늘 착즙액, 무 착즙액, 배추 착즙액, 양배추 착즙액, 가지 착즙액, 당근 착즙액, 오이 착즙액, 피망 착즙액, 비트 착즙액, 케일 착즙액, 시금치 착즙액, 양파 착즙액, 마늘 착즙액, 고추 착즙액, 땅콩 착즙액, 깨 착즙액, 와시비 착즙액) 등으로 구성된 것 중에서 하나 또는 하나 이상을 이용하는 것으로 제조된 반건조 무화과 및 건조 무화과 분말 및 무화과 과립을 제조하는 것을 특징으로 하는 건조 무화과 제조방법.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

응용건조 무화과 제조방법에 있어서 절단 또는 분쇄기를 이용하여 미분쇄하여 100메쉬 이하로 통과한 미세분말과 걸러진 분말로 구성된 각각의 무화과 차(tea) 및 과립기로 가공하여 제조된 과립 차(tea) 그리고 반건조 또는 제조상 상기 무화과를 수반하는 건조 무화과를 최종 UV 살균 또는 오존 살균기를 이용하여 살균 및 진공 포장단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 응용건조 무화과 제조방법.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

1차 무화과 건조 단계로 무화과를 선별하여, 밀폐된 공간에서 자연 건조하거나, 건조온도 약 35~50℃에서 10~24시간 동안 통풍 건조해 반건조 무화과를 얻고, 건조 무화과, 반건조 무화과 및 분말 그리고 과립을 각각 UV나 또는 오존살균기에서 약 12시간 동안 살균하여 진공포장 제조단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 건조무화과 제조방법.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

건조 무화과를 미분쇄하여 100메쉬 이하를 갖는 분말을 제조하여 차(tea)로 이용하는 제조방법 또는 상기 무화과 분말함유 50Brix 무화과 농축액 10 중량%, 합수포도당 88.02 중량%, 구연산 0.03 중량%, 비타민 C 0.15 중량%, 자일리톨 0.8 중량%, HPMC 1 중량%를 넣고 혼합하여 무화과 과립으로 이용하는 단계로 구성되는 과립 제조방법

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 건조 무화과 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 무화과의 주요 성분을 최대한 그대로 보존하면서 무화과에 부족한 영양분을 보강하고, 맛과 향을 개선하고 유통기한을 늘려 연중 웰빙 간식으로 이용할 수 있는 것으로 본 발명은 저가품질 무화과를 이용하여 다양한 맛을 향상시킨 응용 건조 무화과 제조방법에 관한 것으로서,

[0002] i. 무화과 세척 및 선별단계, ii. 1차 무화과 건조 단계, iii. 건조 무화과(무화과를 압착하여 겔 과육이 깨져서 벌어지게 한 무화과)를 선택적으로 준비한 별도의 과일 착즙 액에 침적하여 맛과 식감을 향상시키는 단계, iv. 2차 건조단계, v. 반건조 무화과, 무화과 분말 또는 과립 제조단계, vi. 살균과 및 포장단계로 구성된 응용 건조 무화과 그리고 분말 또는 과립형태 등의 건조 무화과를 제조할 수 있는 무화과 제조방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 배경기술

[0004] 무화과는 뽕나뭇과에 속하는 낙엽 활엽관목으로 약 2,000여 종류가 있으며, 그 원산지는 지중해 연안으로 주로 따뜻하고 비가 비교적 많으며 배수가 잘되는 지방에서 재배되고 있다. 현재 한국의 무화과 품종 (Ficus carica L.) 및 기후조건으로는 쉽게 건과를 만들기 어우나, 생과로는 저장성 및 수송이 좋지 않으므로 가공하여 응용제품을 개발하고 장기 저장할 수 있는 개발방법이 절실하게 요구되고 있다. 무화과는 다른 과일과는 달리 전혀 농약을 쓰지 않는 완전한 무공해 과일로 성인병 예방과 밀접한 관계가 있는 등 식품학적 가치가 뛰어나며 다른 과일에 비해 당도가 월등히 뛰어나 오랜 전통 식품으로 널리 활용하고 있으며 주로 잼이나 무화과즙 등의 무화과 가공이 제한적으로 개발되고 있는 등 농산물 가공에 많은 애로점을 가지고 있다.

[0005] 또한, 무화과에 풍부하게 포함된 피신(Ficin)과 비타민 그리고 미네랄 등의 여러 가지 생리활성 성분들을 활용하고 무화과의 생 과즙을 이용하여 그에 포함된 여러 가지 활성 물질과 고당도의 이점을 활용하여 전통식품으로 개발되어야 한다고 본다. 최근 식생활 문화가 발달하고 서구식 취향에 맞는 미식가들이 늘고 있으며 더 나아가서 천연물 소재 기능성 식품의 기호가 더 향상되고 있다. 그러나 무화과의 저장성 문제(완숙과 보존 기간 1~2일)로 어려움이 크며, 기술개발 자본력과 기술의 한계성으로 몇 가지 제품인 무화과 잼과 무화과 착즙 주스 생산 등 국한된 시제품이 전부이며 거의 생과로 이용되고 있다. 최근에는 이상기온으로 기온이 올라서 늦은 11월을 지나 12월 초 까지도 농가에서 무화과를 생산하고 있어서 무화과 전국 생산량도 크게 향상되고 있는 실정이다. 또한 무화과가 늦가을이나 초겨울에 접어들어 기온이 급격하게 떨어지면서 거의 완숙과에 근접하게 성숙된 무화과가 품질 저하로 출하되지 못하는 많은 량의 무화과가 그대로 방치되어 버려지고 있는 실정이다. 그래서 이러한 미숙과나 저가 무화과를 이용하여 당도를 증가시키거나 무화과에 부족한 영양성분을 증가시키고 보다 먹기좋은 최적 조건을 확립하여 시제품을 제조하고자 하였다. 무화과는 여러품종이 있으나 주요 품종인 마세히종 무화과는 무화과 중에서 제일 큰 대과종으로 늦은 가을에도 거의 대부분 완숙되어 무화과가 결구가 크고 외관상 무화과 색상도 좋으나 기온저하로 당도가 낮아서 판로개척에 어려운 면이 있다. 이것은 무화과 재배 농가의 큰 애로사항으로 전체 재배 면적의 약 1/4 정도가 될 정도로 늦가을 급 변화된 기온 저하로 성장이 멈추어 미숙과 또는 저가무화과로 취급되어 대부분 그대로 버려지고 있다 할 수 있다. 이러한 무화과를 완숙된 무화과 건과처럼 당도가 증가하고 맛과 향 그리고 식감이 좋은 건조 무화과나 건조분말로 제조해야 할 필요성이 있다고 본다.

[0006] 시중에 수입종인 무화과 건과는 연간 수십억에 달하는 말린 과일을 동남아 등지에서 수입되어 이용되고 있으며, 외국에서도 완숙과는 건조시간이 길며 당분이 많아서 건과의 외부 색상이 깨끗하지 않아 주로 미숙과를 가공하여 수출하는 추세다. 따라서 새로운 건조 무화과의 개발 필요성은 더 크다 할 수 있다.

[0007] 그래서 현재 본 발명자는 건조 무화과를 될 수 있는 대로 무화과의 여러 가지 영양성분을 보존할 방법에 역점을

두고 무화과 건과를 제조하였다. 이러한 무화과를 식용으로 이용하는 방법은 생과 나 잼 또는 건조 방법 외에도 말려 말랭이로 만들어 먹는 방법이 있다. 이 중에서도 건조 무화과는 말랑 말랑한 상태로 건조된 가공식품으로 제조하면, 생과 보다는 보존 기간이 길고 맛이 뛰어나기 때문에, 어린이들의 간식으로든 물론 식사 대용으로도 널리 애용되고 있으며, 음식 재료와 제빵 원료로도 사용되고 있다. 그래서 계절에 상관없이 이용할 수 있도록 건조한 무화과(이하 '건조 무화과'라고 한다)를 주로 활용하거나, 말리거나 조림으로 가공하는 때도 있다.

[0008] 이러한 무화과의 독특한 특성을 극복하려는 방법으로써, "건조 무화과 가공 제품의 제조방법"(한국등록 특허 제 100549186호)에서는 건조 무화과와 젤리액을 이용한 가공방법이 소개된 바 있고, "무화과를 이용한 건조 무화과 절편, 통건조 무화과, 꽃감 형무 화과 또는 설탕 절임 무화과 절편 및 그의 제조방법"(한국등록 특허 제 101034933호)에서는 무화과를 동결건조하여 만든 건조 무화과 절편, 통건조 무화과, 꽃감 형 무화과 등에 대한 제조방법을 소개한 바 있고, "냉동 무화과 제조방법"(한국등록 특허 제101034933호)에서는 무화과 후숙 단계, 무화과 냉동 껍질 벗기기 단계, 무화과 냉동보관단계 및 무화과 해동 단계를 포함하는 제조방법에 관한 내용이 개시된 바 있고, "무화과 맛 소스 제조방법 및 그 무화과 소스"(한국등록 특허 제101287764호)에서는 무화과를 소스로 만드는 제조방법에 관한 선행기술이 개시된 바 있다.

[0009] 한국등록 특허 제10-1661071호)에서는 무화과를 선별하여 3~10시간 후숙시키 단계를 거친 다음 무화과를 3~4등 분 또는 향 3~4등 하는 무화과는 55~60℃ 도에 15~17시간 건조하고, 95~99% 숙성된 무화과는 54~57℃ 건조시키는 무과를 진공으로 포장한 후 살균기에 5~10간 살균하는 건무화과를 특징짓는 건조무과 제조방법에 관한 선행 기술로 무화과를 후숙시켜 선별하고 절단을 하여 건조해서 온도별 건조시간을 변경하여 제조방법에 관한 선행 기술이 개시된 바 있으나 생무화과를 세절하는데 작업이 가중되어 경제성이 낮으며 세절하기가 매우 까다롭고 잘게 자른 후 곧바로 건조한다 해도 무화과 진이나 당분으로 서로 엉켜서 달라붙고 만지면 조직이 허물어져서 골고루 펼칠 수 없으며 이를 건조하면 당분으로 인해 찢겨거리며 달라붙는다. 또한, 취급에 소홀하면 이물질이 쉽게 달라붙고 색상이 어두운 형태로 마치 다른 과일 말랭이 같은아 선호도가 낮다고 본다.

[0010] (한국등록 특허 제101103254)에서는 무화과의 열매껍질을 제거하는 단계; 열매껍질을 제거한 무화과를 담침 액에 담금. 시키는 단계; 담금이 끝난 무화과를 온수에 담갔다 꺼낸 후 반건조시키는 단계; 반건조한 무화과를 냉동시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 저장성이 향상된 반건조 무화과를 특징짓는 건무과 제조방법에 관한 선행기술이 개시된 바 있다.

[0011] (한국등록 특허 제101485681)에서는 무화과 효소 절임 반건조 무화과 및 이의 제조방법에 있어서, 효소 절임 반건조 무화는 선별된 무화과를 절단하는 단계와 절단된 무화과와 당을 1: 0.7 내지 1.3의 비율로 혼합하여 자연 발효시킴으로써 숙성된 효소 절임 무화과를 3단계로 온도별 건조시간을 변경하여 제조방법에 관한 선행기술이 개시된 바 있다.

[0012] 본 발명에서는 무화과를 원형 그대로 건조해 상품성을 향상하려는 제조방법으로 무화과 껍질이 딱딱하고 단단하여 식감이 떨어진 무화과는 선별한 다음 건조무화과를 압착하여 겉 과육이 깨져서 벌어지게 한 다음 별도로 농도를 조절한 묽은 과일 착즙액을 이용하여 건조 무화과를 일정 시간 동안 담가 두어서 과일의 당분과 영양성분 그리고 과일의 향이 건조 무화과에 스며들도록 하는 방법으로 즉, (무화과 착즙액, 사과 착즙액, 키위 착즙액, 배 착즙액, 밀감 착즙액, 한라봉 착즙액, 복숭아 착즙액, 바나나 착즙액, 딸기 착즙액, 자두 착즙액, 감 착즙액, 멜론 착즙액, 참외 착즙액, 수박 착즙액 등으로 구성된 과일 중에서 하나 또는 하나 이상을 이용하여 분쇄 및 가운하고 이를 착즙하여 얻은 상기 과일 착즙액에 건조 무화과를 재침적한 후 건조하거나) 또는 채소 착즙액을 얻는 방법으로 채소류인( 마늘 착즙액, 무 착즙액, 배추 착즙액, 양배추 착즙액, 가지 착즙액, 당근 착즙액, 오이 착즙액, 피망 착즙액, 비트 착즙액, 케일 착즙액, 시금치 착즙액, 양파 착즙액, 마늘 착즙액, 고추 착즙액, 명콩 착즙액, 깨 착즙액, 와사비) 등으로 구성된 것 중에서 하나 또는 하나 이상의 채소를 이용하는 것으로 채소를 분쇄하거나 갈아서 착즙 액을 얻고 선택한 착즙액에 건조 무화과(무화과를 압착하여 겉 과육이 깨져서 벌어지게 한무화과) 를 재침적한 후 건조시간을 조절하여 당도와 향 그리고 영양성분이 증가하는 반건조 무화과를 제조하는 방법으로 얻은 반건조 무화과는 건조한 무화과를 압착하여 무화과 표피가 깨져서 벌어지게 함으로써 다른 무화과 착즙이나 다른 과일 채서류 착즙을 침적 시킬 경우 신속하게 스며드는 이점이 있다 할 수 있으며 본 개발자의 실시방법에 따라 추진한 경우 압착으로 인한 무화과가 처음과 유사하게 부풀어 올라 무화과에 부족하기 쉬운 성분들을 보강하게 되며, 다시 재 건조할 경우 물리적 특성이 크게 변해서 보다 더 반건조 무화과를 용이하게 제조할 수 있으며 식용할 경우 식감과 맛을 증진하는 방법에 착안하여 온도와 건조시간을 조절하여 반건조 무화과를 제조하였다.

[0013] 그 결과 과일과 채소의 착즙액 선택에 따라 당도가 증가하거나 맛과 영양성분 그리고 향을 개선해 맛있는 건조

무화과와 무화과 분말 및 과립을 제조할 수 있으며 다양한 노약자나 소아까지도 식용할 수 있는 이점이 있다 할 수 있으며 고온 건조 시에 과당이 숙성되어서 엿을 끓일 때 나는 향이 증진되어 본래 무화과 맛과 향이 더욱 고소하게 풍겨서 맛이 좋은 반건조 무화과를 제공하려는 제조방법을 소개한다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0014] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 (한국등록특허 제100549186호)
- (특허문헌 0002) 특허문헌 2 (한국등록특허 제101034933호)
- (특허문헌 0003) 특허문헌 3 (한국등록특허 제101034933호)
- (특허문헌 0004) 특허문헌 4 (한국등록특허 제101287764호)
- (특허문헌 0005) 특허문헌 5 (한국등록특허 제101661071호)
- (특허문헌 0006) 특허문헌 6 (한국등록 특허 제101103254호)
- (특허문헌 0007) 특허문헌 7 (한국등록 특허 제101485681호)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0015] 상기와 같은 문제점을 극복하기 위한 본 발명은 무화과 자체의 영양소를 최대한 살리고, 고품질 무화과는 물론 미숙과, 저가무화과 그리고 결구가 큰 마세히도후인 무화과까지도 선별하여 1차 건조 후 별도로 준비한 착즙액 원액 또는 농도를 조절한 과일 착즙액이나 또는 채소 착즙액에 침적당한 후 건조온도와 시간을 조절하여 당도와 맛 그리고 식감을 향상시키고자 하였다. 이처럼 전반적으로 무화과 품질을 향상시켜 식감이 개선된 반건조 및 건조 무화과를 제조할 수 있다. 그리고 무화과 건과를 더 건조한 후 분쇄하여 분말이나 과립까지도 가능한 방법을 개발하여 건조 무화과 제조방법을 제공함에 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0016] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면,
- [0017] 본 발명은 반건조 무화과와 무화과 분말 그리고 무화과 과립 제조방법에 관한 것으로서,
- [0018] i. 무화과 세척 및 선별단계( 100), ii. 1차 무화과 건조단계 (200), iii. 건조 무화과(무화과를 압착하여 걸 과육이 깨져서 벌어지게 한 무화과)를 선택적으로 준비한 별도의 과일 착즙 액에 침적하여 맛과 식감을 향상시키는 단계(300), iv. 2차 건조단계(400), v. 반건조 무화과, 무화과 분말 또는 과립 제조단계(500), vi. 살균과 및 포장단계(600)로 구성된 제조방법을 통해 건조 무화과를 제조한다.

**발명의 효과**

- [0019] 따라서 위의 과제 해결 수단에 따른 본 발명의 건무화과 제조방법에 따르면, i. 무화과 생과 자체의 특유 영양분을 최대한 보존하면서 식감이 떨어진 무화과는 선별한 다음 건조 무화과를 압착하여 걸 과육이 깨져서 벌어지게 한 후 다음 단계로 침적액에 담궈서 제조할 수 있으며 ii. 미숙과 무화과의 경우 1차 건조 후에 무화과를 압착하여 걸 과육이 깨져서 벌어지게 한 다음 무화과 착즙액이나 다른 과일 착즙액이나 채소 착즙액을 선택하여 선택한 착즙액에 건조 무화과를 일정 시간 동안 침적함으로써 착즙액이 스며들어 무화과에 부족한 영양성분을 증가시킬 수 있으며 선택적이거나 미숙과의 당도를 완숙 과처럼 증진하게 되어 이를 재건조한 경우 완숙 과를 건조한 것과 같거나 더 좋은 맛과 당도를 갖는 고품질 무화과로 제조할 수 있다. 이로써, i. 무화과 재배 농가의 대부분 거의 폐기 처분한 저가 자원을 시제품 원료로 활용할 수 있어서 재배 농가의 경제 활성화에 크게 이바지할 수 있으며, ii. 무화과에서 부족하기 쉬운 맛과 영양성분이 보강될 수 있으며, iii. 무화과의 독특한 향기를 개선하여 기호에 맞는 제품을 제조할 수 있으며, iv. 그동안 무화과를 피하는 미식가들조차도 건조 무화과의 풍미와 식감 그리고 맛에 따라 즐겨서 식용할 수 있는 이점이 있으며, v. 상품성이 없는 무화과도 건조 무화과나 분말, 과립으로 가공하여 모두 활용할 수 있는 이점이 있다 할 수 있으며, vi. 그로 인해 무화과의 소비효율을

증대시킬 수 있는 이점이 있으며, vii. 무화과 보관 및 유통기간이 증가하게 됨으로써 소비자에게 다양한 먹거리를 제공할 수 있게 되고, viii. 무화과의 소비를 안정적으로 촉진할 수 있어서 무화과 재배 농가의 소득을 증대시킬 수 있는 이점이 있을 것으로 예상됩니다.

**도면의 간단한 설명**

- [0020] 도 1은 본 발명의 제조과정에 대한 공정 흐름도이다.
- 도 2는 본 발명을 실시한 경우의 반건조 무화과에 대한 사진이다.
- 도 3는 본 발명을 실시한 경우의 무화과 분말 및 무화과 과립에 대한 사진이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0021] 본 발명은 도 1에서와같이 건조 무화과를 제조하는 방법은 크게
- [0022] i. 무화과 세척 및 선별단계( 100)
- [0023] ii. 1차 무화과 건조단계 (200)
- [0024] III. 건조 무화과(무화과를 압착하여 겉 과육이 깨져서 벌어지게 한 무화과)를 선택적으로 준비한 별도의 과일 착즙 액에 침적하여 맛과 식감을 향상시키는 단계(300)
- [0025] iv. 2차 건조단계(400)
- [0026] v. 반건조 무화과, 무화과 분말 또는 과립 제조단계(500)
- [0027] vi. 살균과 및 포장단계(600)로 구성된다.
- [0028] 이하, 본 발명에 따른 건조 무화과 제조방법에 대한 구체적인 내용을 설명하면 다음과 같다.
- [0029] 무화과 세척 및 선별단계(100)
- [0030] 본 발명의 출원인은 무화과 농장에서 생산한 무화과와 수확 후 기온저하로 인해 성장이 멈춘 미숙과 무화과나 저가무화과를 이용하여 예비실험을 통해 수차례 실시조건을 달리하여 건조하였을 때, 당도가 증가하고, 건조하여 반건조 무화과를 생산하는 조건을 특정하였는바, 특히 말랑말랑한 반건조 무화과 제조방법을 소개하고자 한다.
- [0031] 최근 공기 중 초미세먼지로 인해 많은 유해 미세 중금속 등이 과일이나 채소의 표피에 침적되어 잘 씻지 않는 경우 위생과 건강 문제를 해결 수 있는 환경이 도래되고 있다 할 수 있다. 그래서 종전에는 생무화과를 씻는 과정 없이도 먹을 수 있었으나 환경변화로 최근에는 반듯이 씻어서 이용해야 한다고 본다.
- [0032] 무화과 건조단계 (200)
- [0033] 본 발명의 중요한 목적은, 반건조 무화과를 제조하는 데 있어서 건조시간 및 건조온도가 가장 중요한 조건이라 할 수 있으나 반건조 상태로 건조를 하여 보관할 경우 부패의 우려도 있으나 반건조한 무화과의 견고성 증가로 처음과는 다르게 딱딱하고 단단하여 반건조 상태를 잃어버리곤 한다. 따라서 무화과를 아래의 조건에서 건조하여 위의 목적하는 바를 이룰 수 있다.
- [0034] 본 발명의 중요한 목적이, 무화과의 기본 영양소를 그대로 유지하면서, 건조 후에도 너무 딱딱하지 않고 말랑말랑한 형태의 식감을 유지하면서 보존 기간을 늘려 유통 편리성을 갖게 하는 것인 만큼, 1차 건조 후 건조 무화과를 선택한 과일 착즙액이나 채소 착즙액에 일정 시간 동안 침적하여 거르고 다시 재건조시켜 반건조 무화과를 제조하는 과정에서 우선 1차 건조 단계로서 짧은 시간에 건조함으로써 생무화과를 취급할 때와는 달리 건조 후에는 무화과 외부 형태를 유지할 수 있어서 과일 품질이 비교적 안정적이라 할 수 있으며 반건조 무화과를 완성하기 위해서는 열풍건조기를 이용하여 건조하였으나, 그 밖에 일정한 온도를 유지하는 조건이 유지되는 건조기라면 다양한 건조기를 사용할 수 있다. 즉, 무화과를 건조했을 때, 수분함량은 5~15% 정도를 유지할 수 있도록 건조하며, 상기 상태가 되었을 때 건조된 무화과의 과육이 젤리처럼 말랑 말랑거리리는 식감을 얻게 되며, 최종의 식감이 좋은 반건조 상태를 유지할 수 있다.
- [0035] 무화과 상태별 건조온도 및 시간은 아래의 표 1과 같다.

[0036] 표 1

무화과 상태별 건조온도 및 시간

무화과 상태별 건조시간 및 온도	완숙 무화과	저가무화과	미숙과 무화과
건조시간	24~30시간	15~20시간	10~15시간
건조온도	35~50	40~45	40~5

[0037]

[0038] 완숙 무화과는 건조온도 35~50℃에서 24~30시간 동안 건조하고 저가무화과는 수분이 낮아서 15~20시간에 건조되었다, 그리고 미숙과 무화과는 제일 짧은 시간인 10~15시간 정도면 건조할 수 있었으며, 무화과를 과도한 습윤 함유 상태로 건조할 때 보다는 미생물 번식이 억제되는 약 15% 이하로 건조한 상태에서 젤리 상태로 유지하는데 효과적임을 확인할 수 있었다.

[0039] 건조 무화과(무화과를 압착하여 걸 과육이 깨져서 벌어지게 한 무화과)를 선택적으로 준비한 별도의 과일 착즙액에 침적하여 맛과 식감을 향상시키는 단계(300),

[0040] 건조한 무화과 중에서 잘 익은 무화과를 건조한 건조 무화과는 물론 미숙과나 저가무화과를 선별하여 먼저 건조 무화과를 압착하여 걸 과육이 깨져서 벌어지게 한 후 다음과 같은 방법으로 추진 한 후 재건조시켜 반건조 무화과를 얻었다.

[0041] 침적액 제조:[무화과 1차 건조한 건과 무화과는 다음 실시 예에서 제조한 방법으로 얻은 과일과 채소류 착즙액을 직접 침적액으로 사용하였다.]

**실시 예 1**

[0042] 과일류 착즙액 제조과정

[0043] 무화과 착즙액: 무화과를 분쇄기로 갈아서 물과 혼합하는 부피 비율로 1:(1-1.5) 비율로 희석하여 상온 80~100℃에서 2시간 동안 가온한 다음 압착기로 즙을 내서 그대로 이용하거나 감압 농축한 다음 저점도 액상 농축액으로 제조하여 무화과 건과 제조방법에 이용하였다.

**실시 예 2**

[0044] 사과 착즙액:실시 예 1에서 무화과 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 사과 착즙액을 얻었다.

**실시 예 3**

[0045] 키위 착즙액:실시 예 1에서 무화과 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 키위 착즙액을 얻었다.

**실시 예 4**

[0046] 배 착즙액:실시 예 1에서 무화과 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 배 착즙액을 얻었다.

**실시 예 5**

[0047] 밀감 착즙액:실시 예 1에서 무화과 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 밀감 착즙액을 얻었다.

**실시 예 6**

[0048] 한라봉 착즙액:실시 예 1에서 무화과 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 한라봉 착즙액을 얻었다.

**실시 예 7**

[0049] 복숭아 착즙액:실시 예 1에서 무화과 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 복숭아 착즙액을 얻었다.

**실시 예 8**

[0050] 바나나 착즙액: 실시 예 1에서 무화과 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 바나나 착즙액을 얻었다.

**실시 예 9**

[0051] 딸기 착즙액: 실시 예 1에서 무화과 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 딸기 착즙액을 얻었다.

[0052] 실시예 11

[0053] 자두 착즙액: 실시 예 1에서 무화과 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 자두 착즙액을 얻었다.

**실시 예 10**

[0054] 감 착즙액: 실시 예 1에서 무화과 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 감 착즙액을 얻었다.

**실시 예 11**

[0055] 멜론 착즙액: 실시 예 1에서 무화과 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 멜론 착즙액을 얻었다.

**실시 예 12**

[0056] 참외 착즙액: 실시 예 1에서 무화과 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 참외 착즙액을 얻었다.

**실시 예 13**

[0057] 수박 착즙액: 실시 예 1에서 무화과 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 수박 착즙액을 얻었다.

**실시 예 14**

[0058] 채소류 착즙액 제조과정

[0059] 마늘 착즙액: 마늘을 분쇄하여 물과 혼합하는 부피 비율 1:(1~1.5)로 희석하여 상온 80~100℃에서 2시간 동안 가온한 다음 압착기로 즙을 내 그대로 원액을 이용하거나 감압 농축한 다음 저점도 마늘 액상 농축액으로 제조하여 무화과 건과에 이용하였다.

**실시 예 15**

[0060] 무 착즙액: 무를 1차 잘게 세절하여 분쇄기로 갈아서 물과 혼합하는 부피 비율로 1:(1~1.5) 비율로 희석하여 상온 80~100℃에서 2시간 동안 가온한 다음 압착기로 즙을 내 그대로 이용하거나 감압 농축한 다음 저점도 무 액상 농축액으로 제조하여 무화과 건과에 이용하였다.

**실시 예 16**

[0061] 배추 착즙액: 실시 예 14에서 마늘 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 착즙액을 얻었다.

**실시 예 17**

[0062] 양배추 착즙액: 실시 예 14에서 마늘 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 양배추 착즙액을 얻었다.

**실시 예 18**

[0063] 가지 착즙액: 실시 예 14에서 마늘 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 가지 착즙액을 얻었다.

**실시 예 19**

[0064] 당근 착즙액: 실시 예 14에서 마늘 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 당근 착즙액을 얻었다.

**실시 예 20**

[0065] 오이 착즙액: 실시 예 14에서 마늘 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 오이 착즙액을 얻었다.

**실시 예 21**

[0066] 피망 착즙액: 실시 예 14에서 마늘 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 피망 착즙액을 얻었다.

**실시 예 22**

[0067] 비트 착즙액: 실시 예 14에서 마늘 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 비트 착즙액을 얻었다.

**실시 예 23**

[0068] 케일 착즙액: 실시 예 14에서 마늘 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 케일 착즙액을 얻었다.

**실시 예 24**

[0069] 시금치 착즙액: 실시 예 14에서 마늘 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 시금치 착즙액을 얻었다.

**실시 예 25**

[0070] 양파 착즙액: 실시 예 14에서 마늘 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 양파 착즙액을 얻었다.

**실시 예 26**

[0071] 마늘 착즙액: 실시 예 14에서 마늘 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 마늘 착즙액을 얻었다.

**실시 예 27**

[0072] 고추 착즙액: 실시 예 14에서 마늘 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 고추 착즙액을 얻었다.

**실시 예 28**

[0073] 땅콩 착즙액: 실시 예 14에서 땅콩 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 땅콩 착즙액을 얻었다.

**실시 예 29**

[0074] 깨 착즙액 및 와사비 착즙액: 실시 예 14에서 마늘 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 깨 착즙액을 얻었으며 또한 실시 예 14에서 마늘 착즙액 제조방법과 같은 방법으로 와사비 착즙액을 얻어서 착즙액으로 이용하였다.

[0075] 건조 무화과(무화과를 압착하여 겉 과육이 깨져서 벌어지게 한 무화과)를 선택적으로 준비한 별도의 과일 착즙액에 침적하여 맛과 식감을 향상시키는 단계(300).

[0076] 과일 및 채소 착즙액을 이용한 반건조 무화과 및 분말제조

[0077] 반건조 무화과 제조에 관한 것으로 무화과 착즙 원액에 건조 무화과(이하 침적액에 침적할 건조무화과는 건조무화과를 미리 압착하여 겉 과육이 깨져서 벌어지게 한 무화과를 지칭하여 말함)를 용액에 잠길 정도로 넣은 다음 48시간 동안 침적시킨 후 거르고 침적액이 혼입된 건조 무화과를 회수하였다. 이를 건조시간과 건조온도 그리고 침적액 농도를 달리하여 건조하였으며 그 가운데 무화과 착즙 용액이 함유된 무화과를 건조온도 약 35~50℃에서 20시간 동안 통풍 건조해 반건조 상태의 무화과를 얻었다. 그리고 별도로 무화과 착즙액 대신 각각의 과일 착즙액을 얻은 제조방법인(실시예 2에서 실시예 13까지)을 이용하여 반건조 무화과 및 건조 무화과를 제조하였다. 또한, 별도로 무화과 착즙액 대신 각각의 채소 착즙액을 얻은 제조방법(실시예 14에서 실시예 27까지)을 이용하여 반건조 무화과 및 건조 무화과를 제조하였다. 그리고 건조 무화과, 반건조 무화과 및 분말 그리고 과립을 UV 살균기 또는 오존살균기에서 약 30분 동안 살균하여 진공포장 단계에서 제조 하였다.

**실시 예 30**

[0078] 과일 및 채소 착즙액을 이용한 반건조 무화과 및 분말제조

[0079] 반건조 무화과 제조에 관한 것으로 무화과 착즙액에 물을 1:1~1.5 부피 비율로 첨가하여 희석액을 제조한 다음 건조 무화과(무화과를 압착하여 겉 과육이 깨져서 벌어지게 한 건조무화과)를 용액에 잠길 정도로 넣은 다음 48시간 동안 침적시킨 후 거르고 침적액이 혼입된 건조 무화과를 회수하였다. 이를 건조시간과 건조온도 그리고 침적액 농도를 달리하여 건조하였으며 그 가운데 무화과 착즙 용액이 함유된 무화과를 건조온도 약 35~50℃에서 20시간 동안 통풍 건조해 반건조 상태의 무화과를 얻었다. 그리고 별도로 무화과 착즙액 대신 각각의 과일 착즙액을 얻은 제조방법인(실시예 2에서 실시예 13까지)을 이용하여 반건조 무화과 및 건조 무화과를 제조하였다.

또한, 별도로 무화과 착즙액 대신 각각의 채소 착즙액을 얻은 제조방법(실시예 14에서 실시예 27까지)을 이용하여 반건조 무화과 및 건조 무화과를 제조하였다.

**실시예 31**

[0080] 반건조 무화과 제조에 관한 것으로 감 착즙액에 물을 1:1~1.5 부피 비율로 첨가하여 희석액을 제조한 다음 건조 무화과를 용액에 잠길 정도로 넣은 다음 48시간 동안 침적시킨 후 거르고 감 착즙액이 혼입된 건조 무화과를 회수하였다. 이를 건조시간과 건조온도를 달리하여 건조하였으며 그 가운데 감 착즙 용액이 함유된 무화과를 건조 온도 약 35~50℃에서 20시간 동안 통풍 건조해 반건조 및 건조 무화과를 제조하였다.

**실시예 32**

[0081] 반건조 무화과 제조에 관한 것으로 복숭아 착즙액에 물을 1:1~1.5 부피 비율로 첨가하여 희석액을 제조한 다음 건조 무화과 (무화과를 압착하여 걸 과육이 깨져서 벌어지게 한 무화과)를 용액에 잠길 정도로 넣은 다음 48시간 동안 침적시킨 후 거르고 복숭아 착즙액이 혼입된 건조 무화과를 회수하였다. 이를 건조시간과 건조온도를 달리하여 건조하였으며 그 가운데 복숭아 착즙 용액이 함유된 무화과를 건조온도 약 35~50℃에서 20시간 동안 통풍 건조해 반건조 및 건조 무화과를 제조하였다.

**실시예 33**

[0082] 반건조 무화과 제조에 관한 것으로 자두 착즙액에 물을 1:1~1.5 부피 비율로 첨가하여 희석액을 제조한 다음 건조 무화과(무화과를 압착하여 걸 과육이 깨져서 벌어지게 한 무화과)를 용액에 잠길 정도로 넣은 다음 48시간 동안 침적시킨 후 거르고 자두 착즙액이 혼입된 건조 무화과를 회수하였다. 이를 건조시간과 건조온도를 달리하여 건조하였으며 그 가운데 자두 착즙용액이 함유된 무화과를 건조온도 약 35~50℃에서 20시간 동안 통풍 건조해 반건조 및 건조 무화과를 제조하였다.

**실시예 34**

[0083] 반건조 무화과 제조에 관한 것으로 고추 착즙액에 물을 1:1~1.5 부피 비율로 첨가하여 희석액을 제조한 다음 건조 무화과(무화과를 압착하여 걸 과육이 깨져서 벌어지게 한 무화과)를 용액에 잠길 정도로 넣은 다음 48시간 동안 침적시킨 후 거르고 고추 착즙액이 혼입된 건조 무화과를 회수하였다.

[0084] 이를 건조시간과 건조온도 그리고 침적액 농도를 달리하여 건조하였으며 그 가운데 고추 착즙 용액이 함유된 무화과를 건조온도 약 35~50℃에서 20시간 동안 통풍 건조해 반건조 및 건조 무화과를 제조하였다.

**실시예 35**

[0085] 반건조 무화과 제조에 관한 것으로 마늘 착즙액에 물을 1:1~1.5 부피 비율로 첨가하여 희석액을 제조한 다음 건조 무화과(무화과를 압착하여 걸 과육이 깨져서 벌어지게 한 무화과)를 용액에 잠길 정도로 넣은 다음 48시간 동안 침적시킨 후 거르고 마늘 착즙액이 혼입된 건조 무화과를 회수하였다.

[0086] 이를 건조시간과 건조온도를 달리하여 건조하였으며 그 가운데 마늘착즙 용액이 함유된 무화과를 건조온도 약 35~50℃에서 20시간 동안 통풍 건조해 반건조 및 건조 무화과를 제조하였다.

**실시예 36**

[0087] 반건조 무화과 제조에 관한 것으로 당근 착즙액에 물을 1:1~1.5 부피 비율로 첨가하여 희석액을 제조한 다음 건조 무화과를 용액에 잠길 정도로 넣은 다음 48시간 동안 침적시킨 후 거르고 당근 착즙액이 혼입된 건조 무화과를 회수하였다. 이를 건조시간과 건조온도를 달리하여 건조하였으며 그 가운데 당근 착즙 용액이 함유된 무화과를 건조온도 약 35~50℃에서 20시간 동안 통풍 건조해 반건조 및 건조 무화과를 제조하였다.

**실시예 37**

[0088] 반건조 무화과 제조에 관한 것으로 땅콩 착즙액에 물을 1:1~1.5 부피 비율로 첨가하여 희석액을 제조한 다음 건조 무화과를 용액에 잠길 정도로 넣은 다음 48시간 동안 침적시킨 후 거르고 땅콩 착즙액이 혼입된 건조 무화과를 회수하였다. 이를 건조시간과 건조온도를 달리하여 건조하였으며 그 가운데 땅콩 착즙 용액이 함유된 무화과를 건조온도 약 35~50℃에서 20시간 동안 통풍 건조해 반건조 및 건조 무화과를 제조하였다.

**실시 예 38**

[0089] 반건조 무화과 제조에 관한 것으로 껍 채즙액에 물을 1:1~1.5 부피 비율로 첨가하여 희석액을 제조한 다음 건조 무화과를 용액에 잠길 정도로 넣은 다음 48시간 동안 침적시킨 후 거르고 껍 채즙액이 혼입된 건조 무화과를 회수하였다. 이를 건조시간과 건조온도를 달리하여 건조하였으며 그 가운데 껍 채즙 용액이 함유된 무화과를 건조 온도 약 35~50℃에서 20시간 동안 통풍 건조해 반건조 및 건조 무화과를 제조하였다.

**실시 예 39**

[0090] 반건조 무화과 제조에 관한 것으로 와사비 채즙액에 물을 1:1~1.5 부피 비율로 첨가하여 희석액을 제조한 다음 건조 무화과를 용액에 잠길 정도로 넣은 다음 48시간 동안 침적시킨 후 거르고 와사비 채즙액이 혼입된 건조 무화과를 회수하였다. 이를 건조시간과 건조온도를 달리하여 건조하였으며 그 가운데 와사비 채즙 용액이 함유된 무화과를 건조온도 약 35~50℃에서 20시간 동안 통풍 건조해 반건조 및 건조 무화과를 제조하였다.

[0091] 표 2

굳기가 단단한 건조 무화과나 미숙과 그리고 저가무화과를 선별하여 무화과 채즙액에 침적하여 재건조한 경우 건조시간 및 침적용액에 따른 선평도, 식감, 젤리화(딱딱함) 정도

건조시간	15~20시간	15~20시간	15~20시간	15~20시간
건조온도	35~40℃	35~40℃	35~40℃	35~50℃
채즙액 농도 (채즙액: 물)	100%	50%	25%	10%
침적시간(분)	30	30	30	30
전체적인 선평도	+++++	++++	++++	++++
식감	+++++	++++	+++	+++
딱딱함(젤리감)	+++++	+++	+++	+++

[0092] 별도로 농도를 조절한 묽은 무화과 채즙액에 재침적한 후 건조시간을 조절하여 당도와 식감이 향상되고 당도가 증가하였다.

[0094] 즉, 무화과 채즙액에 침적하여 재건조한 경우 건조시간 및 침적용액을 다르게 하여 선평도, 식감, 젤리화(딱딱함) 정도를 시험해 본 결과, 건조 무화과의 경우 건조시간에 크게 관계없이 채즙액에 침적한 경우 전반적으로 당도와 식감이 증가하였으며 무화과 채즙액을 100% 용액에 침적하여 약 30분 이상 지났을 때 무화과 당도가 증가하여 전체적인 선평도와 식감이 가장 좋았으며, 건조온도는 약 40℃ 전후인 경우가 젤리 감을 느끼는 식감으로 가장 적합한 것으로 나타났으며 대체로 시간과 온도에 상관없이 무화과 채즙액을 50% 이상 농도를 조절하여 침적하여 재건조하였을 때 주로 식감 정도가 월등하게 개선되는 것으로 확인할 수 있다.

[0095] 2차 건조단계(400)

[0096] 반건조 무화과를 진공으로 포장한 후 자외선 멸균기 또는 건열 멸균기에서 5~10분간 멸균한다.

[0097] 각 단계에 따른 실시 예에 대한 상세한 설명은 아래와 같다.

[0098] 이하에서는 본 발명의 목적하는 바와 그에 따른 효과를 확인하기 위해 본 발명의 내용을 아래의 실시 예를 통해 상세히 설명하지만 본 발명은 아래의 실시 예에 의해서만 반드시 한정되는 것은 아니다.

[0099] 본 발명의 제조방법 중 무화과 건조단계에서 무화과 크기와 겉껍질의 물러진 정도에 따른 건조시간 및 건조온도에 따른 식감과 보존상태 및 젤리 상태 정도를 확인하기 위하여 비교하기 위해 실시조건별로 그 결과의 차이점을 확인하였다.

[0100] 표 2

건조시간 건조온도에 따른 식감 및 젤리감 정도의 차이점

건조시간	15~17시간	15~17시간	17~19시간	17~19시간
건조온도	35~50℃	51~55℃	56~60℃	60~65℃
전체적인 선호도	+++	++	++	+
식감	+++	++	+	+
딱딱함(젤리감)	+++	++	+	+

[0101]

[0102] 건조시간이 15~17시간인 경우가 전체적인 선호도와 식감이 가장 좋았으며, 건조온도는 35~50℃인 경우에 젤리감을 느끼는 식감으로 가장 적합한 것으로 나타났으며 대체로 시간과 온도에 상관없이 식감 정도가 월등하게 개선되는 것으로 확인할 수 있다.

[0103] 반건조 무화과, 무화과 분말 또는 과립 제조단계(500)

**실시예 40**

[0104] 무화과 분말 및 과립제조 실험

[0105] 건조한 무화과를 추가로 50℃ 이상에서 20시간 동안 완전히 건조해 이를 기계식 고속 분쇄기로 분쇄하여 100메시 체반으로 걸러서 통과한 분말을 포장하여 차 용도로 사용할 수 있도록 제조방법을 고안하였으며 또한 제조된 무화과 착즙액이나 무화과 미세분말을 다른 부 용제와 혼합하여 무화과 과립을 제조하였다. 그리고 본 발명의 한 분야인 무화과 과립 차 제조방법에 관한 것으로 더욱 상세하게는 농도가 50Brix 이상인 무화과 농축액 그리고 무화과 미세분말을 혼합하거나 유기산, 비타민, 당알코올, HPMC(hydroxy propyl methyl cellulose) 및 당류를 혼합하여 혼합물을 얻는 단계; 상기 혼합물을 과립기에 넣고 과립을 형성하는 단계; 상기 형성된 과립을 건조하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 무화과 과립차 제조방법에 관한 것이다.

[0106] 살균 및 포장단계(600)

[0107] 건조된 무화과를 손으로 가장자리를 중심으로 펼치고 눌러서 꽃감과 같은 형태로 수작업을 함으로써 품질을 향상하고 젤리 형태로 제조한 다음 UV에서 약 30분 동안 살균하여 진공포장을 하였다.

[0108] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 목적과 같이 기존에 무화과를 생과 극히 제한된 가공의 방법으로써 이용될 수밖에 없었던 무화과를 새로운 방법으로 건조해 무화과의 영양성분을 최대한 보존하면서 식감이 우수한 건조 무화과를 건조하는 과정에서 무화과를 건조할 때 오랜 시간 동안 고온에서 건조할 때 과당이 숙성되어 옅처럼 찢겨지고 건조 후 냉각시킬 경우 굳어져 딱딱함이 많이 증가하는 현상을 확인할 수 있었다, 그래서 무화과 껍질이 딱딱하고 단단하여 식감이 떨어진 무화과는 선별하여 별도로 농도를 조절한 묽은 과일이나 채소 착즙액에 재침적한 후 건조시간을 조절하여 당도와 식감을 증진되어 먹기 좋은 건조 무화과를 제조할 수 있다. 이처럼 건조 무화과는 건조된 무화과와 무화과 분말 및 과립을 제조하는 방법을 제공함으로써 소비자에게 다양한 먹을거리를 제공하고 나아가서 무화과 재배 농가의 소득을 증대시켜 식품산업의 발전에도 이바지하는 바가 크다.

[0109] 상기에서 설명한 바와 같이 본 발명은 위의 실시예를 통해 그 효과의 우수성이 입증되었지만 본 발명은 위의 실시예에 의해서만 반드시 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 권리 범위가 이들 실시예에 한정되는 것은 아니며, 단순한 제조방법의 치환 및 설계변경은 본 발명의 기술범위에 포함되어야 하며, 해당 업계 종사자에게 있어 본 발명을 통해 쉽게 실시할 수 있는 정도의 기술을 포함한다.

**실시예 41**

[0110] 2차 건조 무화과를 각 과일 착즙액 또는 채소 착즙액에 48시간 동안 침적시키고 건조온도 35~50℃에서 온도를 조절하여 30시간 동안 건조하였다. 건조 무화과, 반건조 무화과 및 분말 그리고 과립을 각각 UV나 또는 오존살균기에서 약 30분 동안 살균하여 진공포장을 하였다.

[0111] 과립제조 실시예

**실시예 42**

[0112] 상기의 혼합물을 과립기에 넣고 과립을 형성시키고 45℃ 열풍건조기에서 과립의 수분함량이 5%가 될 때까지 건조하였다. 형성된 과립은 1mm 채망에 걸러 과립과 과립이 되지 못한 세립자를 분리하여 무화과를 포함하는 과립차를 제조하였다. 상기에서 50Brix 무화과 농축액은 수세 후 이물질 제거한 다음 무화과를 즙을 내 얻은 무화과 착즙액을 50 Brix가 되도록 농축하여 얻은 50Brix 무화과 농축액 100중량 부에 대하여 펙티아(:Pectinex XXL, 입수처:Novozyme사, Bagsvaerd, Denmark) 0.07 중량부를 첨가하고 25℃에서 60시간 동안 효소처리 하여 얻은 것을 사용하였다.

**실시예 43**

[0113] 50Brix 무화과 농축액 10중량%, 함수포도당 88.02중량%, 구연산 0.03중량%, 비타민 C 0.15중량%, 자일리톨 0.8중량%, HPMC 1중량%를 넣고 합하여 혼합물을 얻었다.

무화과 농축액 : 미세분말 (1:1)	pectinase 처리전(성형율,%)	pectinase 처리후(성형율,%)
30Brix	60	60.5
40Brix	68.5	75.3
50Brix	80.2	90.6

[0114]

**산업상 이용가능성**

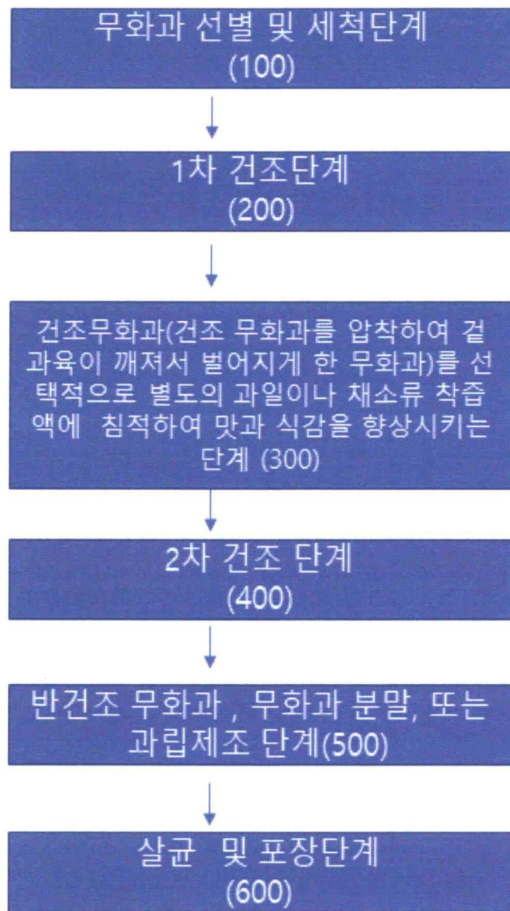
[0115] 무화과 생과의 저장성 문제를 해결할 뿐만 아니라 수입에 의존하고 있는 건조 무화과를 대체하여 기존 무화과보다 맛과 영양성분이 향상된 건조 무화과의 새로운 형태의 우수한 제품개발로 품질향상과 상품성을 증대시켜 연중 장기적으로 보존 및 유통할 수 있다. 따라서 무화과의 소비를 증대시키고, 노약자에게까지도 식용할 수 있는 다양한 먹거리를 제공할 수 있게 되어, 식품 활용도를 크게 향상해서 수출품목으로 대체할 수 있으며 특히 미숙과 무화과의 경우 무화과 건조는 물론 과일 착즙액 또는 채소 착즙액을 제조하여 당도가 높은 착즙액에 침적함으로써 착즙액이 내부까지 스며들어 미숙과의 당도를 완숙 과처럼 증진하게 되어 이를 건조한 경우 완숙과를 건조한 것과 똑같은 맛과 당도를 갖는 고품질 무화과로 제조할 수 있었으며 무화과에 부족하기 쉬운 성분을 보강할 수 있으며 무화과 재배 농가의 대량 폐기 처분한 자원을 시제품 원료로 활용할 수 있어서, 무화과 재배 농가의 소득을 증가해 장차 산업발전에 이바지할 수 있다.

**부호의 설명**

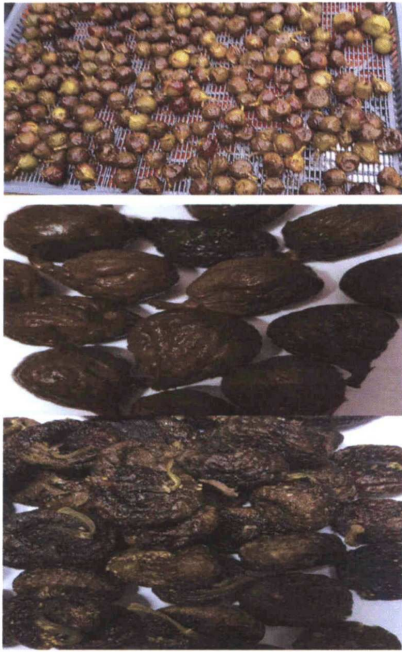
- [0116] ( 100): 무화과 세척 및 선별단계  
 (200):1차 무화과 건조 단계  
 (300): 건조 무화과(무화과를 압착하여 걸 과육이 깨져서 벌어지게 한 무화과)를 선택적으로 준비한 별도의 과일 착즙 액에 침적하여 맛과 식감을 향상시키는 단계  
 (400): 2차 건조단계  
 (500): 반건조 무화과, 무화과 분말 또는 과립 제조단계  
 (600): 살균과 및 포장단계

도면

도면1



도면2



도면3

