



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년01월15일  
(11) 등록번호 10-2066486  
(24) 등록일자 2020년01월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
C12J 1/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
C12J 1/00 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0088606

(22) 출원일자 2018년07월30일  
심사청구일자 2018년07월30일

(56) 선행기술조사문헌

- KR101518391 B1
- KR101814611 B1
- KR101426505 B1
- KR1020170060370 A

(73) 특허권자

정인숙

전라남도 곡성군 옥과면 대학로 78-21

장만생

전라남도 곡성군 옥과면 대학로 78-21

(72) 발명자

정인숙

전라남도 곡성군 옥과면 대학로 78-21

장만생

전라남도 곡성군 옥과면 대학로 78-21

(74) 대리인

이재훈

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 김상인

(54) 발명의 명칭 과일 과육을 이용한 발사믹제형 개발에 의한 한국형 발사믹식초 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 과일 과육을 이용한 발사믹제형 개발 및 한국형 발사믹식초 및 그 제조방법(과육을 이용한 한국형 발사믹 식초 제조 방법)에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 과일 발효원액 60중량%, 과일 식초 40중량%를 섞어 잘 혼합하는 1단계, 상기 1단계에서 혼합된 식초를 15 내지 25℃에서 일정 기간 호기숙성시키는 2단계, 상기 2단계에서 호기숙성된 식초를 80 내지 90℃ 온도에서 서서히 가열하여 수분을 증발시키며, 농도를 확인하는 3단계, 상기 3단계에서 수분이 증가된 식초의 당도와 산도를 확인하여 당도 50 내지 70브릭스, 총산도 4내지 7% 이상이 되면, 가열을 멈추고 식혀서 당산비를 조절하는 4단계, 상기 4단계 식초를 10 내지 20℃ 이하에서 일정 기간 숙성시키는 5단계 상기 5단계에서 병입 후 저온살균 후 상품화하는 6단계로 이루어진 한국형 발사믹 식초 제조 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도4

정인숙식초보감 뽕발사믹식초제조 공정과정



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

과일 발효원액 60중량%, 과일 식초 40중량%를 섞어 혼합하는 1단계;

상기 1단계에서 혼합된 식초를 15 내지 25℃에서 일정 기간 호기 숙성시키는 2단계;

상기 2단계에서 호기 숙성된 식초를 80 내지 90℃ 온도에서 가열하여 수분을 증발시키며, 농도를 측정하는 3단계;

상기 3단계에서 수분이 증가된 식초의 당도와 산도를 확인하여 당도 50 내지 70브릭스, 총산도 4 내지 7% 이상이 되면, 가열을 멈추고 식히는 4단계;

상기 4단계를 통해 식힌 식초를 10 내지 20℃ 이하에서 일정 기간 숙성시켜 병입 후 저온살균 후 상품화하는 5단계;로 이루어진 과일 과육을 이용한 발사믹제형 개발에 의한 한국형 발사믹식초 제조방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 과일 발효원액으로서 배, 오디, 무화과, 및 블루베리 농축액의 경우,

상기 배, 오디, 무화과, 및 블루베리의 착즙된 과육 80중량%에 꿀 20중량%를 넣고 15 내지 25℃에서 24시간 숙성하는 1단계;

상기 1단계의 숙성된 과즙을 80 내지 90℃에서 가열하여 수분을 날리는 2단계;

상기 2단계를 통과한 과일액을 80 내지 90℃에서 20시간씩 2회 반복하여 가열된 액의 당도를 50내지 70브릭스로 맞추는 3단계;

상기 3단계의 과일액을 완전히 식혀서 10 내지 20℃ 미만에서 호기 상태로 3개월간 숙성하는 4단계;

상기 4단계의 숙성된 농축액을 상등액과 하등액을 분리하여 사용하는 5단계;로 이루어진 과일 과육을 이용한 발사믹제형 개발에 의한 한국형 발사믹식초 제조방법.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 과일 식초로서 오디 식초 제조 방법은,

파쇄된 오디 93 내지 97 중량%에 대해 이화곡 3 내지 7중량%를 넣고 교반 후 용기에 넣어 밀봉하여 20 내지 25℃에서 4주간 혐기 발효하며 매일 교반하는 1단계;

상기 1단계에서 혐기 발효되고 알코올발효가 완성되면 1주간 호기 상태에서 재발효시켜 잔당을 없애는 2단계;

상기 2단계의 재발효되어 숙성된 알코올 70중량%에 오디식초 종초 30중량%를 넣고 30 내지 35℃에서 4주간 호기 발효시키는 3단계;

상기 3단계의 호기 발효가 완성되면 5 내지 20℃ 미만에서 1년 내지 2년 이상 숙성발효시키는 4단계;로 이루어진 과일 과육을 이용한 발사믹제형 개발에 의한 한국형 발사믹식초 제조방법.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 과일 식초로서 배 식초 제조 방법은,

물기를 제거한 배 70중량%의 씨방만 제거하고 10중량%의 꿀과 10중량%의 이화곡, 배농축과즙 하등액 10중량%를

버무려 20~25℃에서 3주간 혐기 발효하는 1단계;

상기 1단계에서 혐기 발효된 배를 매일 교반하여 알코올 도수를 10 내지 12%까지 올리는 2단계;

상기 2단계에서 10 내지 12%의 알코올이 측정되면 분리하여 15 내지 25℃에서 1주간 숙성시켜 잔당을 없애는 3단계;

상기 3단계에서 숙성된 알코올에 초막을 이식하여 30 내지 35℃에서 호기 상태로 4주 내지 5주 동안 초산 발효하는 4단계;

상기 4단계의 초산 발효된 후 산도를 측정하여 총산도 8 내지 9%가 측정되면 15℃ 미만에서 6개월 내지 1년 동안 저온 숙성하는 5단계;로 이루어진 과일 과육을 이용한 발사믹제형 개발에 의한 한국형 발사믹식초 제조방법.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 과일 식초로서 무화과 식초 제조 방법은,

상기 무화과 95중량%의 물기를 제거하고 5중량%의 이화곡을 버무려 20 내지 25℃에서 3주간 혐기 발효하는 1단계;

상기 1단계에서 혐기 발효된 무화과를 매일 교반하여 알코올 도수를 10 내지 12%까지 올리는 2단계;

상기 2단계에서 10 내지 12%의 알코올이 측정되면 분리하여 20 내지 25℃에서 1주간 숙성시켜 잔당을 없애는 3단계;

상기 3단계에서 숙성된 알코올에 초막을 이식하여 30 내지 35℃에서 호기 상태로 4주 내지 5주 동안 초산 발효하는 4단계;

상기 4단계에서 초산 발효 후 산도를 측정하여 총산도 8 내지 9%가 측정되면 5 내지 20℃에서 6개월 내지 1년 동안 저온 숙성하는 5단계;로 이루어진 과일 과육을 이용한 발사믹제형 개발에 의한 한국형 발사믹식초 제조방법.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 과일 식초로서 블루베리 식초 제조 방법은,

과쇄된 블루베리 95중량%에 이화곡 5중량%를 넣고 교반 후 용기에 넣어 밀봉하여 22~25℃에서 4주간 혐기 발효하며 매일 교반하는 1단계;

상기 1단계의 알코올 발효가 완성되면 1주간 호기 상태에서 재발효시켜 잔당을 없애는 2단계;

상기 2단계에서 재발효되어 숙성된 알코올 70중량%에 블루베리 종초 30중량%를 넣고 30~35℃에서 4주간 호기 발효 시키는 3단계;

상기 3단계에서 호기 발효가 완성되면 5 내지 20℃에서 1년 내지 2년 동안 숙성 발효시키는 4단계;로 이루어진 과일 과육을 이용한 발사믹제형 개발에 의한 한국형 발사믹식초 제조방법.

#### 청구항 7

과일 발효원액 60중량%, 과일 식초 40중량%를 섞어 혼합하고, 상기 혼합된 식초를 15 내지 25℃에서 일정 기간 호기 숙성시키며, 상기 호기 숙성된 식초를 80 내지 90℃ 온도에서 가열하여 수분을 증발시키고, 상기 수분이 증가된 식초의 당도와 산도를 확인하여 당도 50 내지 70브릭스, 총산도 4 내지 7% 이상이 되면, 가열을 멈추고 식힌 식초를 10 내지 20℃ 이하에서 일정 기간 숙성시키는 것을 특징으로 하는 과일 과육을 이용한 발사믹제형 개발에 의한 한국형 발사믹식초 .

#### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 과일 과육을 이용한 발사믹제형 개발에 의한 한국형 발사믹식초 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 과일 발효원액 60중량%, 과일 식초 40중량%를 섞어 잘 혼합하는 1단계, 상기 1단계에서 혼합된 식초를 15 내지 25℃에서 일정 기간 호기숙성시키는 2단계, 상기 2단계에서 호기숙성된 식초를 80 내지 90℃ 온도에서 서서히 가열하여 수분을 증발시키며, 농도를 확인하는 3단계, 상기 3단계에서 수분이 증가된 식초의 당도와 산도를 확인하여 당도 50 내지 70브릭스, 총산도 3 내지 7% 이상이 되면, 가열을 멈추고 식히는 4단계, 상기 4단계 식초를 10 내지 20℃ 이하에서 일정 기간 숙성시켜 병입 후 저온살균 후 상품화하는 5단계로 이루어진 과일 과육을 이용한 발사믹제형 개발에 의한 한국형 발사믹식초 및 그 제조방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 식초는 술과 함께 인류의 식생활에서 가장 오랜 역사를 갖는 대표적인 발효식품이다. "Aceto Balsamico diModena"라고 알려진 이탈리아의 전통적인 발사믹 식초는 포도를 이용해 알콜 발효와 초산발효의 2단계 발효과정을 거쳐 얻어진다. 1864년 Pasteur가 초산균이 에탄올로부터 초산을 생성한다는 것을 발견한 이래 초산발효의 메카니즘 및 공업적 생산에 관한 많은 연구가 이루어졌다.

[0003] 일반적으로 식초의 규정 산도는 4 내지 19 %이며, 이는 사용균주의 초산 생성 능력 및 발효 방법에 기인된다. 포도식초는 대체로 6 내지 7 %의 총산을 가지고 있다.

[0004] 한편 뽕나무 열매인 오디(Mulberry fruit)는 친환경 과일로 다른 과일에 비해 항산화 활성이 우수한 안토시아닌 색소를 많이 함유하고 있다. 한방에서는 상심자(桑子)라 해 오디가 흰머리를 검게 할 만큼 노화방지 효과가 뛰어나다는 기록이 남아 있다.

[0005] 최근 식습관 개선이 질병 예방뿐 아니라 건강증진에도 많은 도움이 될 수 있다는 인식으로 유기농 천연 기능성 소재에 대한 소비자의 수요가 증가하고 있다.

[0006] 오디는 뽕나무과에 속하는 낙엽교목의 열매로 5월부터 6월까지 열매의 색이 검은색 또는 자홍색을 나타낼 때 채취해 식용하거나 건조한 후 한약재로 사용돼 왔다.

[0007] 농촌진흥청에서는 오디가 후지사과에 비해 칼륨은 3배, 칼슘은 14배, 비타민B1은 70배, 비타민C는 13배 높았다고 보고하기도 했다.

[0008] 또한 강력한 항산화제인 안토시아닌이 포도의 23배, 라스베라트롤은 포도의 156배 많이 들어있다

[0009] 또한 오디에는 플라보노이드 화합물인 안토시아닌과 루틴, 이소퀘르시트린, 아스트라갈린, 디하이드로퀘세틴, 모린, 퀘르세틴, 가바 및 1- 데옥시노지리마이신(DNJ) 등과 같은 생리활성 물질을 함유하고 있어 항산화 작용뿐만 아니라 항당뇨, 항고혈압, 항고지혈증 및 항염증과 같은 효과가 있다.

[0010] 이와 같이 오디의 생리활성 효과들이 다양하게 규명됨에 따라 오디는 식품산업계뿐만 아니라 코스메틱 분야에서 새로운 향장소재로의 가능성이 예상된다.

[0011] 일반적으로 발효식초를 하는 대부분의 제조업체나, 제조하는 개인은 양조식초에 과일(파인애플 등)을 넣어 삼투압에 의한 방법으로 맛과 향을 뽑아내어 만들거나 과일이나 채소를 발효시키는 발효제(효모균 : Saccharomyces cerevisiae)를 7013퍼미딘이라는 덴마크나 프랑스제를 사용하여 알코올 발효시키고, 초산발효시 종초(씨초)를 사용한다.

[0012] 특히 오리지널 이태리 모데나 발사믹식초 외 일반적 발사믹 식초는 수입과일 농축액과 인공당, 착향료, 캐러멜 색소, 산화방지제 등을 첨가하고, 오일을 첨가하기도 하는 문제가 있어 건강 제품으로서의 기능을 하지 못하는 실정이다.

[0013] 또한 발효식초를 하는 대부분의 제조업체 또는 제조하는 개인은 ① 양조식초에 과일(파인애플 등)을 넣어 삼투압에 의한 방법으로 맛과 향을 뽑아내어 만들거나, ② 과일이나 채소를 발효시키는 발효제(효모균)를 7013퍼미딘이라는 덴마크나 프랑스제를 사용하여 알코올 발효시키고, 초산발효시 종초(씨초)를 사용한다.

[0014] 또한 오리지널 이태리 모데나 발사믹식초 외 일반적 발사믹 식초는 수입과일 농축액과 인공당, 착향료, 캐러멜 색소, 산화방지제 등을 첨가하고, 오일을 첨가하기도 하여 건강에 문제를 일으키기도 한다.

[0015] 또한 종래 특허인 한국등록특허 제1140024호는 발사믹 식초의 신맛을 부드럽게 완화함과 동시에 향미를 증진시킬 수 있으며, 항산화능을 포함한 기능적 특성을 잘 유지하면서 발효취를 제거한 발사믹 식초를 제공하는 데 천연 식초를 적게 사용하고 인공적인 캐러멜색소 등으로 비슷한 발사믹향을 낼 뿐 영양소가 부족하여 소비자의 건강

강에 악영향을 끼치는 문제가 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

- [0016] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제2009-0038692호
- (특허문헌 0002) 한국등록특허 제1140024호
- (특허문헌 0003) 한국등록특허 제1657359호
- (특허문헌 0004) 한국공개특허 제2012-0102478호

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0017] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 원재료 100% 국내산 지역농산물로 만들고, 발효제로 직접 만든 누룩과 벌꿀 혹은 천연당을 사용하며, 발효 공정과정을 이탈리아 모데나 지방의 발사믹 식초 공정과 차별화하였고, 국내 대형 식품업체의 식품첨가물을 사용하는 발사믹 식초와 차별화하였음은 물론 제형의 변화를 시도하여 걸쭉한 발사믹형 식초를 제조할 수 있는 발사믹 식초 제조 방법을 제공하는 데 목적이 있다.

### 과제의 해결 수단

- [0018] 상기 과제를 해결하기 위하여 본 발명은 과일 발효원액 60중량%, 과일 식초 40중량%를 섞어 잘 혼합하는 1단계, 상기 1단계에서 혼합된 식초를 15 내지 25℃에서 일정 기간 호기 숙성시키는 2단계, 상기 2단계에서 호기 숙성된 식초를 80 내지 90℃ 온도에서 서서히 가열하여 수분을 증발시키며, 농도를 확인하는 3단계, 상기 3단계에서 수분이 증가된 식초의 당도와 산도를 확인하여 당도 50 내지 70브릭스, 총산도 4 내지 7% 이상이 되면, 가열을 멈추고 식히는 4단계, 상기 4단계를 통해 식힌 식초를 10 내지 20℃ 이하에서 일정 기간 숙성시켜 병입 후 저온 살균 후 상품화하는 5단계로 이루어진다.
- [0019] 상술한 농축액의 경우, 상기 배, 오디, 무화과, 및 블루베리의 착즙된 과육 80중량%에 꿀 20중량%를 넣고 15 내지 25℃에서 24시간 숙성하는 1단계, 상기 1단계의 숙성된 과즙을 80 내지 90℃에서 가열하여 수분을 날리는 2단계, 상기 2단계를 통과한 과일액을 80 내지 90℃에서 20시간씩 2회 반복하여 가열된 액의 당도를 70 내지 80 브릭스로 맞추는 3단계, 상기 3단계의 과일액을 완전히 식혀서 10 내지 20℃ 미만에서 호기 상태로 3개월간 숙성하는 4단계, 상기 4단계의 숙성된 농축액을 상등액과 하등액을 분리하여 사용하는 5단계로 이루어진 다.
- [0020] 상기 과일 식초 중 오디 식초 제조 방법은, 과쇄된 오디 93 내지 97 중량%에 대해 이화곡 3 내지 7중량%를 넣고 교반 후 용기에 넣어 밀봉하여 20 내지 25℃에서 4주간 혐기발효하며 매일 교반하는 1단계, 상기 1단계에서 혐기 발효되고 알코올발효가 완성되면 깨끗이 걸러 맑은 액만 취하여 1주간 호기 상태에서 재발효시켜 잔당을 없애는 2단계, 상기 2단계의 재발효되어 숙성된 알코올 70중량%에 오디식초 종초 30중량%를 넣고 30 내지 35℃에서 4주간 호기 발효시키는 3단계, 상기 3단계의 호기발효가 완성되면 5 내지 20℃ 미만에서 1년 내지 2년 이상 숙성 발효시키는 4단계로 이루어진다.
- [0021] 상기 과일 식초 중 배 식초 제조 방법은, 물기를 제거한 배 70중량%의 씨방만 제거하고 10중량%의 꿀과 10중량%의 이화곡, 배농축과즙 하등액 10중량%를 잘 버무려 20~25℃에서 3주간 혐기 발효하는 1단계, 상기 1단계에서 혐기 발효된 배를 매일 교반하여 알코올 도수를 10 내지 12%까지 올리는 2단계, 상기 2단계에서 12%의 알코올이 확인되면 분리하여 15 내지 25℃에서 1주간 숙성시켜 잔당을 없애는 3단계, 상기 3단계에서 숙성된 알코올에 초막을 이식하여 30 내지 35℃에서 호기 상태로 4주 이상 초산 발효하는 4단계, 상기 4단계의 초산 발효된 후 산도를 측정하여 총산도 8 내지 9%가 확인되면 15℃ 미만에서 6개월 이상 저온 숙성하는 5단계로 이루어진다.
- [0022] 상기 과일 식초 중 무화과 식초 제조 방법은, 상기 무화과 95중량%의 물기를 제거하고 5중량%의 이화곡을 잘 버무려 20 내지 25℃에서 3주간 혐기 발효하는 1단계, 상기 1단계에서 혐기 발효된 무화과를 매일 교반하여 알코올 도수를 10 내지 12%까지 올리는 2단계, 상기 2단계에서 12%의 알코올이 확인되면 분리하여 20~25℃에서 1주

간 숙성시켜 잔당을 없애는 3단계, 상기 3단계에서 숙성된 알코올에 초막을 이식하여 30~35℃에서 호기 상태로 4주 이상 초산 발효하는 4단계, 상기 4단계에서 초산발효 후 산도를 측정하여 총산도 8~9%가 확인되면 5 내지 20℃에서 6개월 내지 1년 동안 저온 숙성하는 5단계로 이루어진다.

[0023] 상기 과일 식초 중 블루베리 식초 제조 방법은, 과쇄된 블루베리 95중량%에 이화곡 5중량%를 넣고 교반 후 용기에 넣어 밀봉하여 22~25℃에서 4주간 혐기발효하며 매일 교반하는 1단계, 상기 1단계의 알코올발효가 완성되면 깨끗이 걸러 맑은 액만 취하여 1주간 호기 상태에서 재발효시켜 잔당을 없애는 2단계, 상기 2단계에서 재발효되어 숙성된 알코올 70중량%에 블루베리 종초 30중량%를 넣고 30~35℃에서 4주간 호기발효 시키는 3단계, 상기 3단계에서 호기발효가 완성되면 5 내지 20℃에서 1년 내지 2년 동안 숙성 발효시키는 4단계로 이루어진다.

[0024] 또한 본 발명은 과일 발효원액 60중량%, 과일 식초 40중량%를 섞어 혼합하고, 상기 혼합된 식초를 15 내지 25℃에서 일정 기간 호기 숙성시키며, 상기 호기 숙성된 식초를 80 내지 90℃ 온도에서 가열하여 수분을 증발시키고, 상기 수분이 증가된 식초의 당도와 산도를 확인하여 당도 50 내지 70브릭스, 총산도 4 내지 7% 이상이 되면, 가열을 멈추고 식힌 식초를 10 내지 20℃ 이하에서 일정 기간 숙성시킨다.

**발명의 효과**

[0025] 상기와 같이 이루어지는 본 발명은 종래의 인위적인 발사믹 식초가 아닌 건강에 좋고 공정이 단순화된 천연 발사믹 식초를 개발하여 저렴한 가격에 소비자에게 제공할 수 있다.

[0026] 또한 본 발명은 샐러드용으로 야채, 빵, 견과류 등에 적당량 뿌리거나 발라서 취식할 수 있고, 식음료용으로 과일 식초와 생수 1: 5~10 배로 혼합 음용할 수 있으며, 음식조미용으로도 사용할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0027] 도 1은 시중의 일반적인 발효식초 제조 방법을 보여주는 도면이다.  
 도 2와 도3은 발사믹 식초 제조 방법으로 만든 식초를 연령대별, 남녀를 구분하여 평가를 받은 비율을 보여주는 도면이다.  
 도 4는 발사믹 식초 제조 방법으로 만든 식초 중 하나(오디 발사믹식초)의 단순화된 제조 방법을 보여주는 도면이다.  
 도 5는 본 발명에 따라 최종적으로 생산된 빵 발사믹식초를 보여주는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0028] 본 발명을 충분히 이해하기 위해서 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조하여 설명한다. 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상세히 설명하는 실시예로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위하여 제공되는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어 표현될 수 있다. 각 도면에서 동일한 부재는 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야 한다. 또한, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술은 생략된다.

[0029] 이하 상기 과일 발효원액을 포함하는 이외의 모든 과일의 발효원액은 모두 발효원액이라 칭한다.

[0030] 본 발명은 과일 발효원액 60중량%, 과일 식초 40중량%를 섞어 잘 혼합하는 1단계, 상기 1단계에서 혼합된 식초를 15 내지 25℃에서 일정 기간 호기 숙성시키는 2단계, 상기 2단계에서 호기 숙성된 식초를 80 내지 90℃ 온도에서 서서히 가열하여 수분을 증발시키며, 농도를 확인하는 3단계, 상기 3단계에서 수분이 증가된 식초의 당도와 산도를 확인하여 당도 50 내지 70브릭스, 총산도 3 내지 7% 이상이 되면, 가열을 멈추고 식히는 4단계, 상기 4단계를 통해 식힌 식초를 10 내지 20℃ 이하에서 일정 기간 숙성시켜 병입 후 저온살균 후 상품화하는 5단계로 이루어진다.

[0031] 상기 4단계에서 당도를 50 내지 70브릭스로 맞추는 이유는 당산비의 조합 때문에 브릭스를 조정 결정하기 때문이다.

[0032] 50브릭스가 이하일 경우 신맛이 강렬해 맛이 없다고 느끼며, 70브릭스 이상이 되면 단맛이 강하고 신맛이 부족해서 새콤달콤한 이상적인 맛의 구현을 위해, 여러번 실험을 통해 상기 조합결과를 결정하였다.

- [0033] 또한 상기 각 5개의 단계는 전장의 표에서 이태리 발사믹(상업용)식초에 여러 가지 첨가물과 향을 넣은 발사믹 식초 제조방법과 미생물과 과육을 활용해서 천연적으로 발효하는 초정 발사믹식초의 비교에서도 구분할 수 있는데, 이하 자세히 설명한다.
- [0034] 먼저 천연재료(과육)를 100% 발효시키는 것이 다르며, 지중해산 포도(청, 적)대신 오디나 배 등 국내산과일 사용으로 오디는 약성에서 라스베라트롤 등 황산화 물질이 포도의 156배, 종래 식품첨가물 과일향은 소량의 원재료함량을 커버하기 위해서 포함, 캐러멜 색소는 춘장, 자장면 등에도 포함하여 문제가 되는바, 검지 않은 식품을 검게 보이게 하기 위해서 이고, 제조과정 중 암모니아를 사용해 발암물질이 포함되어 있고, 수입 발사믹이나, 국내 대기업 발사믹은 옥수수 전분을 사용하는데, 그것은 인위적으로 걸쭉하게 하기 위해서 이고, 결국은 원재료 량의 부족에 의한 보충효과일 뿐이다.
- [0035] 또한 산화방지제, 과일향 등의 식품첨가물은 결국 없는 향을 넣어 있는 것처럼 판매하고, 식품이 변질되지 않도록 하여 품질유지기한을 늘리기 위함이니 사람들의 건강에 악영향을 끼친다.
- [0036] 종합적으로 보면 종래 발사믹 식초와 본 발명의 가장 큰 차이는 미생물에 의한 전통발효방식, 천연적 재료 100%, 당산비 조절에 의한 블렌딩 기술, 제법과 재료, 첨가물 등 이다.
- [0037] 본 발명의 일실시예에 따라 상기 과일 발효원액에서 배, 오디, 무화과, 및 블루베리, 딸기, 복분자 등 모든 베리류를 포함 감, 사과, 복숭아, 자두, 체리, 포도, 살구, 수박, 블랙베리, 키위, 보리수, 앵두, 야채 중 단호박, 고구마, 토란, 참마, 수입과일 중 파인애플, 바나나, 망고, 멜론 등 발효원액농축액의 경우, 상기 배, 오디, 무화과, 및 블루베리의 착즙된 과육 80중량%에 꿀 20중량%를 넣고 15 내지 25℃에서 24시간 숙성하는 1단계, 상기 1단계의 숙성된 과즙을 80 내지 90℃에서 가열하여 수분을 날리는 2단계, 상기 2단계를 통과한 과일액을 80 내지 90℃에서 20시간씩 2회 반복하여 가열된 액의 당도를 70 내지 80브릭스로 맞추는 3단계, 상기 3단계의 과일액을 완전히 식혀서 10 내지 20℃ 미만에서 호기 상태로 3개월간 숙성하는 4단계, 상기 4단계의 숙성된 농축액을 상등액과 하등액을 분리하여 사용하는 5단계로 이루어진 다.
- [0038] 본 발명의 일실시예에 따라 상기 과일 식초 중 오디 식초 제조 방법은, 파쇄된 오디 93 내지 97 중량%에 대해 이화곡 3 내지 7중량%를 넣고 교반 후 용기에 넣어 밀봉하여 20 내지 25℃에서 4주간 혐기발효하며 매일 교반하는 1단계, 상기 1단계에서 혐기 발효되고 알코올발효가 완성되면 깨끗이 걸러 맑은 액만 취하여 1주간 호기 상태에서 재발효시켜 잔당을 없애는 2단계, 상기 2단계의 재발효되어 숙성된 알코올 70중량%에 오디식초 종초 30 중량%를 넣고 30 내지 35℃에서 4주간 호기 발효시키는 3단계, 상기 3단계의 호기발효가 완성되면 5 내지 20℃ 미만에서 1년 내지 2년 이상 숙성 발효시키는 4단계로 이루어진다.
- [0039] 본 발명의 일실시예에 따라 상기 과일 식초 중 배 식초 제조 방법은, 물기를 제거한 배 70중량%의 씨방만 제거하고 10중량%의 꿀과 10중량%의 이화곡, 배농축과즙 하등액 10중량%를 잘 버무려 20~25℃에서 3주간 혐기 발효하는 1단계, 상기 1단계에서 혐기 발효된 배를 매일 교반하여 알코올 도수를 10 내지 12%까지 올리는 2단계, 상기 2단계에서 12%의 알코올이 확인되면 분리하여 15 내지 25℃에서 1주간 숙성시켜 잔당을 없애는 3단계, 상기 3단계에서 숙성된 알코올에 초막을 이식하여 30 내지 35℃에서 호기 상태로 4주 이상 초산 발효하는 4단계, 상기 4단계의 초산 발효된 후 산도를 측정하여 총산도 8 내지 9%가 확인되면 15℃ 미만에서 6개월 이상 저온 숙성하는 5단계로 이루어진다.
- [0040] 여기에서 알코올 도수를 12%까지 올리는 이유는, 알코올 도수에 따라 다음 발효인 산도가 결정되는데, 산도를 높이기 위한 전단계이기 때문이다.
- [0041] 또한 4단계에서 초막을 이식하는 이유는 초막 대신 쓰는 것이 종초(씨초)인데, 초막에는 강한 아세트산 종균이 응집되어 있어 초막을 이식하면 초산 발효가 빠르기 때문이다.
- [0042] 자세히 설명하면, 발효 시 과학적이고 체계적인 과정이 필요한 부분이 효모와 초산균의 문제인데, 보다 내열성, 내산성, 내알코올성이 우수한 토종 종균이 필요하기 때문이다.
- [0043] 즉 미생물의 생육환경에서 강한 미생물만이 살아남아 활동하는 것은 인간사회와 유관하다.
- [0044] 본 발명의 일실시예에 따라 상기 과일 식초 중 무화과 식초 제조 방법은, 상기 무화과 95중량%의 물기를 제거하고 5중량%의 이화곡을 잘 버무려 20 내지 25℃에서 3주간 혐기 발효하는 1단계, 상기 1단계에서 혐기 발효된 무화과를 매일 교반하여 알코올 도수를 10 내지 12%까지 올리는 2단계, 상기 2단계에서 12%의 알코올이 확인되면 분리하여 20~25℃에서 1주간 숙성시켜 잔당을 없애는 3단계, 상기 3단계에서 숙성된 알코올에 초막을 이식하여 30~35℃에서 호기 상태로 4주 이상 초산 발효하는 4단계, 상기 4단계에서 초산 발효 후 산도를 측정하여 총산도

8~9%가 확인되면 5 내지 20℃에서 6개월 내지 1년 동안 저온 숙성하는 5단계로 이루어진다.

[0045] 본 발명의 일실시예에 따라 상기 과일 식초 중 블루베리 식초 제조 방법은, 과쇄된 블루베리 95중량%에 이화곡 5중량%를 넣고 교반 후 용기에 넣어 밀봉하여 22~25℃에서 4주간 혐기발효하며 매일 교반하는 1단계, 상기 1단계의 알코올발효가 완성되면 깨끗이 걸러 맑은 액만 취하여 1주간 호기 상태에서 재발효시켜 잔당을 없애는 2단계, 상기 2단계에서 재발효되어 숙성된 알코올 70중량%에 블루베리 종초 30중량%를 넣고 30~35℃에서 4주간 호기발효 시키는 3단계, 상기 3단계에서 호기발효가 완성되면 5 내지 20℃에서 1년 내지 2년 동안 숙성 발효시키는 4단계로 이루어진다. 상기 1단계에서 매일 교반은 매일 한번 씩 교반을 뜻하며, 이화곡을 쓰는 이유는 쌀누룩속의 효모를 사용하기 위함이며, 효모는 활동성이 없어 교반을 하여 활동성을 높여주는 것이고, 활동성을 높여야만 강한 알코올을 만들 수 있다.

[0046] 이하 각 과일에 따른 발사믹 식초 제조 방법에 대하여 자세히 설명한다.

[0047] **배 발사믹식초**

[0048] 본 발명의 일실시예로서 배발효원액(농축과즙) 60중량% (배과육 80중량% 꿀 20중량%), 배식초 40중량% (배과육 70중량%, 꿀 10중량%, 이화곡 10중량%, 배발효원액 (배농축과즙 하등액) 10중량%) 등을 사용한다.

[0049] 1) 배발사믹식초 제조방법

[0050] (1) 농축된 배농축 과즙 60중량%에 배식초 40중량%를 섞어 잘 혼합한다.

[0051] (2) 혼합된 식초를 실온(예 : 약 20℃)에서 30일간 호기 숙성시킨다.

[0052] (3) 숙성된 식초를 85℃ 온도에서 서서히 가열하여 수분을 증발시키며, 농도를 확인한다.

[0053] (4) 당도와 산도를 확인하여 당도 60브릭스, 총산도 5% 이상이 되면, 가열을 멈추고 식힌다.

[0054] (5) 15℃ 이하 저온에서 30일 이상 숙성시켜 병입 후 65℃에서 30분간 저온살균후 상품화 한다.

[0055] 2) 배농축과즙 제조방법

[0056] (1) 국내산 완숙된 배 97중량%를 깨끗이 씻어 3중량%의 식초수에 30분 침지 살균 후 물기를 제거한다.

[0057] (2) 칼집을 내어 씨방과 껍질을 제거한다.

[0058] (3) 착즙기를 이용하여 배 과육을 착즙한다.

[0059] (4) 착즙된 과육에 꿀 20중량%를 넣고 실온(약 20℃)에서 24시간 숙성한다.

[0060] (5) 숙성된 과즙을 85℃에서 가열하여 수분을 날린다.

[0061] (6) 85℃에서 20시간씩 2회 반복하여 가열된 액의 당도를 70 브릭스로 맞춘다.

[0062] (7) 완전히 식혀서 15℃ 미만에서 면보를 씌워 호기 상태로 3개월간 숙성한다.

[0063] (8) 숙성된 농축액을 상등액과 하등액을 분리하여 사용한다.

[0064] 이 때 상등액과 하등액을 분리하여 사용하는 이유는 상등액과 하등액 사용 관찰 결과, 하등액이 상등액에 비해 농도나 점도가 진해서 걸쭉한 발사믹 형태의 제형을 만들기 쉬워 상위 30%를 제외한 하위 70% 정도를 걸러 사용하기 때문이다. 이하 같다.

[0065] 3) 배식초 제조방법

[0066] (1) 국내산 완숙된 배를 깨끗이 씻어 3중량%의 식초수에 30분간 침지 살균한다.

[0067] (2) 물기를 제거한 배 70중량%의 씨방만 제거하고 10중량%의 꿀과 10중량%의 이화곡, 배농축과즙 하등액 10중량%를 잘 버무려 20~25℃에서 3주간 혐기 발효한다.

[0068] (3) 매일 교반하여 알코올 도수를 12%까지 올린다.

[0069] (4) 상기 12%의 알코올이 확인되면 분리하여 실온(약 20℃)에서 1주간 숙성시켜 잔당을 없앤다.

[0070] (5) 숙성된 알코올에 초막을 이식하여 30~35℃에서 호기 상태로 4주 이상 초산 발효한다.

[0071] (6) 산도 측정 후 총산도 8~9%가 확인되면 15℃ 미만에서 6개월 이상 저온 숙성한다.

[0072] **뽕(오디) 발사믹식초**

[0073] 1) 뽕발사믹식초 제조방법

- [0074] (1) 오디농축액 60중량%에 오디발효식초 40중량%를 섞어 잘 혼합한다.
- [0075] (2) 혼합된 식초를 실온(약 20℃)에서 3일간 호기 숙성시킨다.
- [0076] (3) 85℃ 온도에서 서서히 가열하여 수분을 증발시키며, 농도를 확인한다.
- [0077] (4) 당도와 산도를 확인하여 당도 60~70 브릭스가 되면, 가열을 멈추고 식힌다.
- [0078] (5) 15℃ 이하 저온에서 6 개월 이상 숙성하여 병입 후 65℃에서 30분간 저온 살균 후 상품화 한다.

[0079] 2) 오디발효원액(오디농축액) 제조방법

- [0080] (1) 국내산 완숙된 뽕나무열매 생과 97중량%를 깨끗이 씻어 3중량%의 식초수에 담궈 살균 후 물기를 제거한다.
- [0081] (2) 세척한 뽕나무 열매를 착즙하여 액과 건더기를 분리한다.
- [0082] (3) 추출된 80중량% 오디액에 꿀 20중량%를 넣고 85℃로 가열하여 수분을 증발시킨다.
- [0083] (4) 당도 60~80 브릭스가 될 때까지 가열한다.
- [0084] (5) 완전히 식혀서 15℃ 미만에서 호기 상태로 3개월간 숙성한다.
- [0085] (6) 숙성된 발효액을 상등액과 하등액을 분리하여 사용한다.

[0086] 3) 오디식초 제조방법

- [0087] (1) 오디 97중량%를 3중량% 식초수에 30분간 담궈 살균 및 이물질을 제거한다.
- [0088] (2) 흐르는 물에 깨끗이 씻은 후 물기를 제거한다.
- [0089] (3) 용기에 담아 잘게 파쇄한다.
- [0090] (4) 파쇄된 오디 95중량%에 대해 이화곡(쌀누룩) 5중량%를 넣고 교반 후 용기에 넣어 밀봉하여 22~25℃에서 4주간 혐기 발효하며 매일 교반한다.
- [0091] (5) 알코올발효가 완성되면 깨끗이 걸러 맑은 액만 취하여 1주간 호기 상태에서 재발효시켜 잔당을 없앤다.
- [0092] (6) 숙성된 알코올 70중량%에 오디식초 종초 30중량%를 넣고 30~35℃에서 4주간 호기발효 시킨다.

[0093] 상기 알코올에 종초(씨초)를 15~30중량%를 넣을 때, 발효가 가장 왕성하게 나타난다.

[0094] 이 이유는 초산균이 알코올 먹고, 아세트산을 만드는 데, 씨초의 30중량% 보다 많으면 총산도가 약해지고, 15중량% 보다 적으면 초산균의 활동이 더디게 일어날 수 있어 전체가 변질될 우려가 있기 때문이다.

- [0095] (7) 발효가 완성되면 15℃ 미만에서 1년 이상 숙성 발효시킨다.

[0096] **무화과 발사믹식초**

[0097] 본 발명의 일실시예로서 무화과발효원액(무화과농축액) 60중량% (무화과열매 80중량% 꿀 20중량%), 무화과식초 40중량%(무화과열매 95중량%, 이화곡(쌀누룩) 5중량%)를 사용한다.

[0098] 1) 무화과 발사믹식초 제조방법

- [0099] (1) 무화과농축액 60중량%에 무화과식초 40중량%를 섞어 잘 혼합한다.
- [0100] (2) 혼합된 식초를 실온(약 20℃)에서 30일간 호기 숙성시킨다.
- [0101] (3) 85℃ 온도에서 서서히 가열하여 수분을 증발시키며, 농도를 확인한다.
- [0102] (4) 당도와 산도를 확인하여 당도 70브릭스가 되면, 가열을 멈추고 식힌다.
- [0103] (5) 15℃ 이하 저온에서 6개월 이상 숙성하여 병입 후 65℃에서 30분간 저온 살균 후 상품화 한다.

[0104] 2) 무화과발효원액(무화과농축액) 제조방법

- [0105] (1) 국내산 완숙된 무화과 열매를 깨끗이 씻어 3중량%의 식초수에 30분 침지 살균후 물기를 제거한다.
- [0106] (2) 세척한 무화과 열매를 착즙하여 액과 건더기를 분리한다.
- [0107] (3) 추출된 액에 꿀 20중량%를 넣고 80℃에서 가열하여 수분을 증발시킨다.
- [0108] (4) 당도 70브릭스가 될 때까지 가열한다.
- [0109] (5) 완전히 식혀서 15℃ 미만에서 호기 상태로 3개월간 숙성한다.

[0110] (6) 숙성된 농축액을 상등액과 하등액을 분리하여 사용한다.

[0111] 3) 무화과 식초 제조방법

- [0112] (1) 국내산 완숙된 무화과 열매 97중량%를 깨끗이 씻어 3중량%의 식초수에 30분간 침지 살균한다.
- [0113] (2) 무화과 95중량%의 물기를 제거하고 5중량%의 이화곡(쌀누룩)을 잘 버무려 20~25℃에서 3주간 혐기 발효한다.
- [0114] (3) 매일 교반하여 알코올 도수를 12%까지 올린다.
- [0115] (4) 12%의 알코올이 확인되면 분리하여 실온(20℃)에서 1주간 숙성시켜 잔당을 없앤다.
- [0116] (5) 숙성된 알코올에 초막을 이식하여 30~35℃에서 호기 상태로 4주 이상 초산 발효한다.
- [0117] (6) 산도 측정 후 총산도 8~9%가 확인되면 15℃ 미만에서 6개월 이상 저온 숙성한다.

[0118] **블루베리 발사믹식초**

[0119] 본 발명의 일실시예로서 블루베리농축액 60중량% (블루베리열매 80중량% 꿀 20중량%) 블루베리식초 40중량%(블루베리열매 95중량%, 이화곡(쌀누룩) 5중량%)을 사용한다.

[0120] 1) 블루베리 발사믹식초 제조방법

- [0121] (1) 블루베리발효원액(블루베리농축액) 60중량%에 블루베리발효식초 40중량%를 섞어 잘 혼합한다.
- [0122] (2) 혼합된 식초를 실온(약 20℃)에서 3일간 호기 숙성시킨다.
- [0123] (3) 85℃ 온도에서 서서히 가열하여 수분을 증발시키며, 농도를 확인한다.
- [0124] (4) 당도와 산도를 확인하여 당도 60~70브릭스가 되면, 가열을 멈추고 식힌다.
- [0125] (5) 15℃ 이하 저온에서 6 개월 이상 숙성하여 병입 후 65℃에서 30분간 저온 살균 후 상품화 한다.

[0126] 2) 블루베리발효원액(블루베리농축액) 제조방법

- [0127] (1) 국내산 완숙된 블루베리생과 97중량%를 깨끗이 씻어 3중량%의 식초수에 담귀 살균후 물기를 제거한다.
- [0128] (2) 세척한 블루베리 열매를 착즙하여 액과 건더기를 분리한다.
- [0129] (3) 추출된 액에 꿀 20중량%를 넣고 85℃로 가열하여 수분을 증발시킨다.
- [0130] (4) 당도 75 ~ 80브릭스가 될 때까지 가열한다.
- [0131] (5) 완전히 식혀서 15℃ 미만에서 호기 상태로 3개월간 숙성한다.
- [0132] (6) 숙성된 발효액을 상등액과 하등액을 분리하여 사용한다.

[0133] 3) 블루베리 발효식초 제조방법

- [0134] (1) 블루베리열매 생과 97중량%를 3중량% 식초수에 30분간 담귀 살균 및 이물을 제거한다.
- [0135] (2) 흐르는 물에 깨끗이 씻은 후 물기를 제거한다.
- [0136] (3) 용기에 담아 잘게 파쇄한다.
- [0137] (4) 파쇄된 블루베리 95중량%에 이화곡(쌀누룩) 5중량%를 넣고 교반 후 용기에 넣어 밀봉하여 22~25℃에서 4주간 혐기발효하며 매일 교반한다.

- [0138] (5) 알코올발효가 완성되면 깨끗이 걸러 맑은 액만 취하여 1주간 호기 상태에서 재발효시켜 잔당을 없앤다.
- [0139] (6) 숙성된 알코올 70중량%에 블루베리 종초 30중량%를 넣고 30~35℃에서 4주간 호기발효 시킨다.
- [0140] (7) 발효가 완성되면 15℃ 미만에서 1년 이상 숙성 발효시킨다.

표 1

| 구분                  | 중점 제조방법  | 원재료 함량  | 부재료                           |
|---------------------|--|---|-------------------------------|
| 본 발명의 일실시예 (뽕발사믹식초) | 1.오디과육+별꿀저온숙성 2.쌀누룩으로 알코올발효 3.오디종초로 초산발효<br>4.오디발효원액+오디식초숙성 5.당산비의 최적화 6.6개월 이상 저온숙성 | 토종오디 100%<br>성분: 안토시아닌 : 포도의 23배, 라스베라트를 포도의 156배 | 별꿀, 쌀누룩                       |
| 종래 발사믹 식초 (상업용)     | 발사믹식초+와인식초+과일농축액+과일향+식품첨가물, 3~6개월 숙성   | 오리지널 발사믹식초+와인식초                                   | 와인식초,과일농축액,과일향, 카라멜색소, 아황산염 등 |

[0141]

[0142] 상기 표 1에 나타난 바와 같이 본 발명의 일실시예로서, 뽕(오디)발사믹식초는 (1) 오디과육+꿀 저온 숙성 (2) 쌀누룩으로 알코올 발효 (3) 오디종초로 초산발효 (4) 오디발효원액+오디 식초 숙성 (5) 당산비의 최적화 6.6개월 이상의 저온숙성 제조 방법을 이용하여, 원재료 함량이 토종오디 100%, 함유 성분은 안토시아닌이 포도의 23배, 라스베라트가 포도의 156배로 나타난다.

[0143] 이에 비해 종래 발사믹 식초(상업용)는 발사믹식초+와인식초+과일농축액+과일향+식품첨가물을 3~6개월 숙성한 재료 등을 사용한 것으로 안토시아닌, 라스베라트를 등이 거의 검출되지 않았다.

[0144] 따라서 도 2와 도 3에 나타난 바와 같이 본 발명은 연령대별, 남녀를 불문하고 좋은 평가를 받게 되었다.

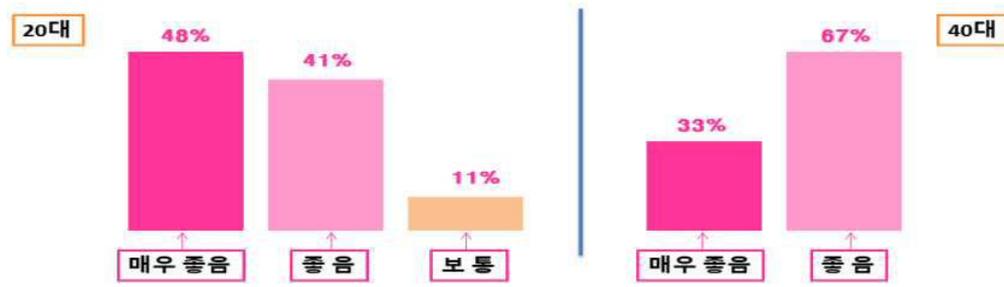
도면

도면1

시중발효식초 기본공정과정



도면2



도면3



도면4



도면5

