



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0002289  
(43) 공개일자 2014년01월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*C12G 3/02* (2006.01) *C12G 3/12* (2006.01)  
*C12R 1/865* (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2012-0070401  
(22) 출원일자 2012년06월29일  
심사청구일자 2012년06월29일

(71) 출원인  
오세근  
경기도 의왕시 흥안대로434번길 95, 401호(포일동, 숲속아침어린이집)  
(72) 발명자  
오세근  
경기도 의왕시 흥안대로434번길 95, 401호(포일동, 숲속아침어린이집)  
(74) 대리인  
김종관, 권오식, 박창희

전체 청구항 수 : 총 21 항

(54) 발명의 명칭 과실 발효주 및 과실 증류주의 제조방법

### (57) 요 약

본 발명은 과실발효주의 제조방법 및 상기 제조방법에 따라 제조되는 과실 발효주, 과실 발효액을 이용한 과실 증류주의 제조방법 및 상기 제조방법에 따라 제조되는 과실 증류주에 관한 것이다. 본 발명에 따른 과실 발효주의 제조방법은 과실즙의 발효단계에서 혐기성 효모를 투입하여 저온에서 1차 발효를 하고 1차 발효가 완료된 과실즙을 중온에서 2차 발효하는 단계를 포함함으로써 과실 발효주의 생산량이 증가되어 생산성이 높아지고, 풍미가 좋으며, 당도 및 알콜도수의 변화가 적어 최종적으로 제조된 과실 발효주의 맛이 일정하게 유지될수 있는 효과를 가진다. 또한, 본 발명에 따른 과실 증류주의 제조방법은 섭씨75-95°C에서 증류된 과실 증류액만을 수득함으로써 숙취의 일종인 두통을 유발하며 산화력이 강한 아세트알데히드를 포함하지 않고, 과실증류주의 맛과 향이 가장 좋은 온도조건에서 수득된 증류주만을 선별할 수 있고, 직접가열방식이 아닌 중탕가열 방식으로 증류하여 증류과정의 탄화를 방지할 수 있어 고순도 고품질의 과실 증류주를 제조할 수 있으며, 제조된 과실 증류주의 향과 색을 더 좋게 하기 위하여 별도의 첨가제를 투입하지 않아도 과실 증류주의 향과 맛 및 색 등의 관능성이 우수한 과실 증류주를 제조할 수 있다.

대 표 도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

- (a) 과실을 박피 및 파쇄하여 과실즙을 수득하는 단계;
- (b) 과실즙을 비활성기체 처리하는 단계;
- (c) 상기 비활성기체 처리된 과실즙의 당도 및 산도를 조절하는 단계;
- (d) 상기 당도 및 산도가 조절된 과실즙에 협기성 효모를 투입하여 1차 저온 발효하는 단계;
- (e) 상기 1차 저온발효 후 2차 중온 발효하여 과실 발효액을 제조하는 단계; 및
- (f) 상기 과실 발효액을 여과 및 숙성 및 저장시키는 단계;를 포함하는 과실 발효주의 제조방법.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 단계(d)의 저온 발효는 10 내지 26°C에서 1 내지 40일간 수행되며, 상기 단계 (e)의 중온 발효는 27 내지 35°C에서 1 내지 40일간 수행되는 것인 과실 발효주의 제조방법.

### 청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 저온발효 및 중온발효는 비활성기체 분위기에서 수행되는 것인 과실 발효주의 제조방법.

### 청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 과실은 포도, 머루, 다래, 체리, 자두, 사과, 배, 감, 복숭아, 대추, 살구, 매실, 산수유, 앵두, 벼찌, 바나나, 감귤, 오렌지, 한라봉, 금귤, 무화과, 모과, 석류, 망고, 키위, 복분자, 산딸기, 딸기, 참외, 메론, 토마토, 수박 및 오디에서 선택되는 하나 또는 둘 이상의 혼합인 것인 과실 발효주의 제조방법.

### 청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 과실은 감귤인 것인 과실 발효주의 제조방법.

### 청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 단계(b)는 아황산처리하는 단계를 더 포함하는 것인 과실 발효주의 제조방법.

### 청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 아황산처리는 과실즙에 대해 아황산이 30 내지 340ppm으로 투입되는 것인 과실 발효주의 제조방법.

#### 청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 단계(c)의 당도 조절은 과실즙의 당도가 10 내지 40브릭스(Brix)가 되도록 조절하고 산도조절은 과실즙의 pH가 2.5 내지 4.5 되도록 조절하는 것인 과실 발효주의 제조방법.

#### 청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 단계(d)의 협기성 효모는 포카이어(Pokaier)효모, 보르드아옥스(Bordeaux)효모, 부르군더(Burgunder)효모, 포르트바인(Portwein)효모, 슈타인베르그(Steinberg)효모 또는 말라가(Malaga)효모에서 선택되는 하나 또는 둘 이상인 것인 과실 발효주의 제조방법.

#### 청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 협기성 효모는 과실즙 100리터에 대해 5 내지 40g으로 투입되는 것인 과실 발효주의 제조방법.

#### 청구항 11

제 1항에 있어서,

상기 단계(f)의 숙성 및 저장은 5 내지 20°C에서 30일 내지 3년동안 수행되는 것인 과실 발효주의 제조방법.

#### 청구항 12

제 1항 내지 제 11항에서 선택되는 어느 한 항의 제조방법에 의해 제조된 과실 발효주.

#### 청구항 13

- (a) 과실을 박피 및 파쇄하여 과실즙을 수득하는 단계;
- (b) 과실즙을 비활성기체 처리하는 단계;
- (c) 상기 비활성기체 처리된 과실즙의 당도 및 산도를 조절하는 단계;
- (d) 상기 당도 및 산도가 조절된 과실즙에 협기성 효모를 투입하여 1차 저온 발효하는 단계;
- (e) 상기 1차 저온발효 후 2차 중온 발효하는 단계;
- (f) 상기 과실 발효액을 여과 및 증류시켜 과실 증류액을 제조하는 단계;
- (g) 상기 단계(f)의 증류를 2회 내지 5회 반복하여 과실 증류액을 제조하는 단계; 및
- (h) 상기 과실 증류액을 희석 후 숙성 및 저장시키는 단계;를 포함하는 과실 증류주의 제조방법.

#### 청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 단계(d)의 저온발효는 10 내지 26°C에서 1 내지 40일간 수행되며, 상기 단계 (e)의 중온발효는 27 내지 35°C에서 1 내지 40일간 수행되는 것인 과실 발효주의 제조방법.

### 청구항 15

제 14항에 있어서,

상기 저온발효 및 중온발효는 비활성기체 분위기에서 수행되는 것인 과실 발효주의 제조방법.

### 청구항 16

제 13항에 있어서,

상기 과실은 감귤인 것인 과실 증류주의 제조방법.

### 청구항 17

제 13항에 있어서,

상기 단계(f)의 증류는 73 내지 99°C에서 중탕으로 수행되는 것인 과실 증류주의 제조방법.

### 청구항 18

제 13항에 있어서,

상기 단계(f)에서 제조된 과실 증류액은 알코올 농도가 32 내지 90부피%이며, 당도가 5 내지 27 브릭스인 것을 특징으로 하는 과실 증류주의 제조방법.

### 청구항 19

제 13항에 있어서,

상기 단계(h)의 희석은 과실 증류액에 대하여 알코올 농도가 13 내지 65부피% 되도록 물을 첨가하는 것인 과실 증류주의 제조방법.

### 청구항 20

제 13항에 있어서,

상기 단계(h)의 숙성 및 저장은 오크통, 옹기, 사기, 토기 및 질그릇에서 선택되는 어느 하나에서 5 내지 20°C에서 1개월 내지 20년동안 수행되는 것인 과실 증류주의 제조방법.

### 청구항 21

제 13항 내지 제 20항에서 선택되는 어느 한 항의 제조방법에 의해 제조된 과실 증류주.

## 명세서

## 기술 분야

[0001] 본 발명은 과실 발효주의 제조방법 및 상기 제조방법에 따라 제조되는 과실 발효주, 과실 발효주를 이용한 과실 증류주의 제조방법 및 상기 제조방법에 따라 제조되는 과실 증류주에 관한 것이다.

## 배경기술

[0002] 최근 생활수준의 향상과 더불어 웰빙 추세에 따라 소비자들은 주류를 즐기는 동시에 맛과 향이 독특하고 특별한 기능성을 갖는 술을 원하는 추세에 있으며, 이에 따라 다양한 과실주의 개발이 요구되고 있다.

[0003] 일반적으로 유럽식 과실주는 진한 맛과 깊은 향을 가지고 있지만, 한국사람이 마시기에는 적절하지 못한 점은 매우 짙거나 신맛이 있고 값이 너무 비싸다. 그리고 국내에서 생산되는 과실주의 종류는 매우 적고, 당도가 너무 높아서 애주가들이 마시기에 적당하지 않고, 값은 저렴하지만, 숙취로 머리가 아프다. 그래서 과실주에 대한 선입견이 크고, 음주를 기피하는 경향이 있어 많은 애주가들의 호응으로 연구가 활발히 진행되고 있다.

[0004] 또한 증류주는 전통방식에 의존하는 터에 기술 개발이나 서유럽식 양질의 브랜디나 위스키를 생산하지 못해 왔던 것도 사실이다. 유럽인들은 술을 과학이라는 전제하에 끊임없는 과학적 기술 개발로 인해서 오늘날 세계적인 위스키나 끈약을 생산하게 되어 왔던 것이 사실이다. 그러나 우리는 검증 되지 않은 전통과 신토불이에 의존함으로써 과거로 회귀하는 기 현상을 일으키게 된 것이라고 판단을 한다. 술을 전통에 의지해서 빚는다는 것은 분명히 비과학적이고, 비위생적이고, 원시적인 장비로 구성되었을 것이고, 주류에 대한 이러한 의식은 주류 기술 개발에 걸림돌이 되어 왔다는 사실을 부인할 수 없을 것이다. 술은 분명히 과학이다. 미생물학, 화학 그리고 물리학이 결합된 된 복합과학이라고 말할 수 있다. 그 증거로써 유럽은 술에 대한 많은 특허와 저작물 그리고 데이터를 가지고 있다는 사실이 그것을 입증하고 있다. 그러나 우리는 분명히 그 반대이다.

[0005] 파일을 이용하여 발효주를 만들거나 증류주를 만드는 기술은 이미 활발하게 공지되어 있다.

[0006] 대한민국공개특허 제 1995-0014292호에는 사과의 껍질과 씨앗이 함유된 상태로 분쇄하여 고두밥과 누룩을 혼합하고 이를 발효숙성 시켜서 걸러낸 원액에 물을 혼합하여 이를 함유하는 술을 빚어내는 사과를 이용한 증류 리큐르주의 제조방법이 기재되어 있고, 대한민국공개특허 제 2011-0063416호에는 감귤액에 녹차를 첨가하고 효모 발효하여 숙성기간을 단축시키는 제조방법이 기재되어 있다.

[0007] 그러나 상기와 같은 종래 기술들은 고온 발효를 시켜서 주질이 떨어지고, 저온 발효에서는 초산균이나 젖산균 또는 다른 미생물에 쉽게 오염되는 특징으로 인하여 주류를 망치는 일이 쉽게 발생할 수 있고, 당도가 너무 높아서 애주가들이 마시기에 적당하지 않고, 값은 저렴하지만, 숙취로 머리가 아픈 한계점이 있었다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국공개특허 제 1995-0014292호 (1995.06.15)

(특허문헌 0002) 대한민국공개특허 제 2011-0063416호 (2011.06.10)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 목적은 생산성이 높고, 품미가 좋으며, 당도 및 알콜도수의 변화가 적어 최종적으로 제조된 과실 발효주의 맛이 일정하게 유지되는 과실 발효주의 제조방법 및 상기 제조방법으로 제조된 과실 발효주를 제공한다.

[0010] 또한 본 발명은 과실 발효액을 이용하여 숙취를 유발하지 않으며, 별도의 첨가제를 투입하지 않아도 과실 증류주의 향과 맛 및 색 등의 관능성이 우수한 과실 증류주의 제조방법 및 상기 제조방법으로 제조된 과실 증류주를 제공한다.

### 과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적을 달성시키기 위하여 본 발명은 (a) 과실을 박피 및 파쇄하여 과실즙을 수득하는 단계; (b) 과실즙을

비활성기체 처리하는 단계; (c) 상기 비활성기체 처리된 과실즙의 당도 및 산도를 조절하는 단계; (d) 상기 당도 및 산도가 조절된 과실즙에 협기성 효모를 투입하여 1차 저온 발효하는 단계; (e) 상기 1차 저온발효 후 2차 중온 발효하여 과실 발효액을 제조하는 단계; 및 (f) 상기 과실 발효액을 여과 및 숙성시키는 단계;를 포함하는 과실 증류주의 제조방법을 제공한다.

[0012] 또한 본 발명은 상기 제조방법에 의해 제조된 과실 발효주를 제공한다.

[0013] 이하 본 발명에 따른 과실 발효주의 제조방법을 상세히 설명한다.

[0014] 본 발명에 따른 과실 발효주의 제조방법에 있어서 상기 과실은 포도, 머루, 다래, 체리, 자두, 사과, 배, 감, 복숭아, 대추, 살구, 매실, 산수유, 앵두, 벼찌, 바나나, 감귤, 오렌지, 한라봉, 금귤, 무화과, 모과, 석류, 망고, 키위, 복분자, 산딸기, 딸기, 참외, 메론, 토마토, 수박 및 오디에서 선택되는 하나 또는 둘 이상의 혼합인 것을 사용할 수 있으며, 본 발명의 일 실시예에 있어서는 감귤을 사용할 수 있다.

[0015] 잘 선별된 과실을 박피 및 파쇄하여 과실즙을 수득한 후 산화방지 및 잡균번식을 방지하여 보존성을 높이기 위하여 아황산처리 하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 아황산 처리는 이산화황 가스를 주입하여 처리할 수도 있고, 메타중아황산칼륨( $K_2S_2O_5$ )를 30 내지 40°C의 온수에 용해시켜 과실즙에 투입할 수도 있으며, 과실즙 총량에 대하여 아황산의 농도가 30 내지 340ppm의 범위로 포함하도록 첨가할 수 있다. 또한, 과실즙의 산화로 인한 변질을 방지하기 위하여 비활성기체를 처리할 수 있는데, 본 발명의 일 실시예에 있어서 상기 비활성기체 처리는 과실즙이 들어있는 발효통에 질소가스를 충분히 주입하여 주는 것으로 수행될 수 있다.

[0016] 본 발명의 과실 발효주 제조방법에 있어서 착즙 후 아황산처리 및 비활성기체 처리된 과실즙은 일정한 당도로 조절하여 발효과정에 투입되게 된다. 상기 당도의 조절은 과실즙의 당도가 10 내지 40 브릭스(Brix)가 되도록 조절하는 것을 특징으로 하며, 본 발명의 일 실시예에 있어서 당도의 조절은 20 내지 35 브릭스(Brix)가 되도록 설탕을 투입하는 것일 수 있다. 상기 과실즙의 당도가 10(Brix) 브릭스 미만인 것이 발효과정에 투입될 경우 발효가 원활히 일어나지 않아 최종 제조된 과실 발효주의 알코올 도수가 낮아지게 되고, 초산균에 오염되어 초산성분이 생성될 수 있으며, 과실즙의 당도가 너무 높거나 가당을 많이 하여 당분이 너무 많으면, 삼투압에 의한 효모의 사멸과 높은 알코올 농도로 인하여 효모가 죽게 되고, 미처 분해되지 못한 당으로 인하여 과실 발효주에 단맛이 너무 강하고 그리고 효모의 사체와 미발효로 인하여 풍미가 좋지 않게 되며, 미분해 당에 의해서 숙취를 일으키는 원인이 된다. 과실 발효주는 완전 발효가 이루어져야 풍미가 좋은 양질의 과실주를 얻을 수 있다.

[0017] 상기 발효 과실주를 제조하는데 있어서 산도의 조절은 과실즙의 산도(pH)가 2.5내지 4.5가 되도록 조절하는 것을 특징으로 하며, 산이 부족하면 발효가 제대로 일어나지 않으며, 미생물에 오염되기 쉬우며, 적당한 산은 미생물의 증식을 억제하는 효과가 있으며, 적당한 산은 완전 발효로 이끌어 가는 중요한 요소 중에 하나이다. 산도가 4.5를 넘으면 산을 보충해서 pH-수치를 낮추어 주어야 하며, 본 발명의 일 실시예에 있어서 과즙 100리터 당 0.1 pH를 낮추는데 구연산이나 레몬산을 1g을 처리해주거나 레몬이나 덜익은 신맛이 강한 오렌지를 1개 정도를 짜서 첨가해 줄 수 있다. 물론 산이 많을 경우에는 감산을 해주어야 하는데, 감산에는 산이 적은 완숙된 과일즙이나 설탕물을 첨가하거나 또는 중탄산칼륨으로 감산을 할 경우에는 과즙 100리터 당 1g의 산도를 낮추기 위해서는 약 90g를 처리할 수 있다.

[0018] 본 발명은 과실 발효주를 제조하는데 있어서 효모의 증식과 당의 원활한 분해를 위한 영양 공급이 필요함으로 질소(N), 인(P), 비타민 B1 등을 인위적으로 공급해 줄 수 있다. 질소나 인의 결핍이 생기면 발효가 일어나지 않거나 발효가 중지되어 발효 과실주의 품질이 떨어질 수 있으며, 본 발명의 일 실시예에 있어서는 질소질과 인을 함께 공급할 수 있는 인산암모늄(Diammonium Phosphate)를 과실즙 100리터 당 10~40g을 처리해줄 수 있다.

[0019] 본 발명은 과실 발효주를 제조하는데 있어서 과실즙의 발효단계에서 협기성 효모를 투입하여 저온에서 1차 발효를 하고, 발효가 완료된 과실즙을 중온에서 2차 발효를 시키는 단계를 포함함으로써 과실 발효주의 생산량이 증가되어 생산성이 높아지고, 풍미가 좋으며, 당도 및 알콜도수의 변화가 적어 최종적으로 제조된 과실 발효주의 맛이 일정하게 유지될 수 있다는 것을 확인하여 본 발명을 완성하였다.

[0020] 상기 단계(d)의 저온 발효는 10 내지 26°C에서 1 내지 40일간 수행되며, 상기 단계 (e)의 중온 발효는 27 내지 35°C에서 1 내지 40일간 수행되는 것이 색, 향 및 맛과 관련하여 우수한 품질의 과실 발효주를 제조할 수 있다.

[0021] 상기 저온 발효 10°C 미만의 너무 낮은 온도에서 수행될 경우 효모의 활성이 원활하게 이뤄지지 않으며, 발효 온도가 1°C씩 낮아질 때마다 발효 시간이 약 1일씩 길어지게 되어 과실 발효주의 제조 공정이 길어지게 되고, 상기 중온발효가 35°C를 초과하게 될 경우 발효에 관여하는 효모가 고온에 의해 죽게 되어 발효에 관여하지 못

하는 점이 발생할 수도 있으며, 과실 발효주의 알코올 농도가 떨어지고 과실주 특유의 맛과 향을 낼 수 없으며, 혼탁과 갈변현상이 수반되는 문제점이 일어나게 된다.

[0022] 또한 발효시간이 너무 길어지게 될 경우 과실 내의 씨가 녹아 제조된 과실 발효주가 떫어지거나 신맛이 강해지고 빛깔이 탁해지는 점이 발생할 수도 있다.

[0023] 본 발명의 과실 발효주의 제조방법에 사용되는 효모는 일반적으로 과실 발효주의 제조에 사용되는 협기성 효모라면 제한 없이 사용이 가능하며, 본 발명의 일 실시예에 있어서 협기성 효모는 독일에서 생산되는 효모로 포카이어(Pokaiер)효모, 보르드아욱스(Bordeaux)효모, 부르군더(Burgunder)효모, 포르트바인(Portwein)효모, 슈타인베르그(Steinberg)효모 또는 말라가(Malaga)효모에서 선택되는 하나 또는 둘 이상인 것을 과실즙 100리터에 대해 5 내지 40g으로 투입되는 것이 과실 발효주를 제조하는데 있어서 한국사람의 입맛에 맞으며 독특한 풍미와 알코올 농도가 가장 적절한 범위로 제조될 수 있다.

[0024] 본 발명에 있어서 상기 저온발효 및 중온발효는 비활성기체분위기 하에서 수행되는 것이 과실즙의 발효를 활성화시켜 과실 발효주의 생산성을 높일 수 있다.

[0025] 상기 비활성기체를 분위기에서 저온발효 및 중온발효를 수행하기 위해서 과실즙을 발효조에 이송하기 전 발효조에 비활성기체를 주입시킬 수도 있고, 이미 과실즙이 이송되어 있는 발효조 내에 비활성 기체를 충진할 수도 있으며, 발효 중에 발생하는 가스를 배출시키는 단계를 더 포함할 수도 있다.

[0026] 본 발명의 일 실시예에 있어서 1차 저온발효가 완료된 1차 과실 발효액은 2차 중온발효 전에 여과 및 찌꺼기분리하는 과정을 더 포함하여 과실 발효주의 품질을 향상시킬 수 있다.

[0027] 본 발명에 기재된 「찌꺼기분리」는 발효가 끝난 와인을 비롯한 과실주의 청정작업을 하는 공정 중의 하나로, 침전물이 가라앉은 발효조(fermented jar) 속에서 침전물이 없는 윗부분의 맑은액만 뽑아내어 다른 통으로 옮기는 작업을 의미한다.

[0028] 본 발명의 제조방법에 따라 제조된 과실 발효액은 숙성 및 저장과정을 거쳐 과실 발효주로 제조될 수 있으며, 상기 숙성 및 저장과정은 5 내지 20°C의 오크통, 옹기, 사기, 토기 및 질그릇에서 선택되는 어느 하나에서 30일 내지 3년동안 수행될 수 있으며, 참나무통에서 숙성을 시키는 경우 숙성기간 동안 외부 습도가 60 내지 65%를 넘지 않도록 유지하여 주는 것이 좋다.

[0029] 본 발명에 따라 제조된 과실 발효주는 저온발효 및 중온발효가 순차적으로 이뤄짐에 따라 알콜 농도가 5 내지 20부피%이고 당도가 1리터 당 6~17g이고, 산도는 리터 당 10g 이하로 한국사람의 입맛에 맞으며 향기와 알코올 농도가 가장 적절한 범위의 과실 발효주로 제조될 수 있다.

[0030] 또한, 상기 제조방법에 의해 제조된 과실 발효액을 이용하는 과실 증류주의 제조방법을 상세히 설명한다. 상기 과실 증류주의 제조방법은 (a) 과실을 박피 및 파쇄하여 과실즙을 수득하는 단계; (b) 과실즙을 비활성기체 처리하는 단계; (c) 상기 비활성기체 처리된 과실즙의 당도 및 산도를 조절하는 단계; (d) 상기 당도 및 산도가 조절된 과실즙에 협기성 효모를 투입하여 1차 저온 발효하는 단계; (e) 상기 1차 저온발효 후 2차 중온 발효하는 단계; (f) 상기 과실 발효액을 여과 및 증류시켜 과실 증류액을 제조하는 단계; (g) 상기 단계(f)의 증류를 2회 내지 5회 반복하여 과실 증류액을 제조하는 단계; 및 (h) 상기 과실 증류액을 회석 후 숙성 및 저장시키는 단계;를 포함하는 과실 증류주의 제조방법을 제공한다.

[0031] 이하 본 발명에 따른 과실 증류주의 제조방법을 상세히 설명한다.

[0032] 본 발명에 따른 과실 증류주의 제조방법에 있어서 상기 과실은 포도, 머루, 다래, 체리, 자두, 사과, 배, 감, 복숭아, 대추, 살구, 매실, 산수유, 앵두, 벼찌, 바나나, 감귤, 오렌지, 한라봉, 금귤, 무화과, 모과, 석류, 망고, 키위, 복분자, 산딸기, 딸기, 참외, 메론, 토마토, 수박 및 오디에서 선택되는 하나 또는 둘 이상의 혼합인 것을 사용할 수 있으며, 본 발명의 일 실시예에 있어서는 감귤을 사용할 수 있다.

[0033] 잘 선별된 과실을 박피 및 파쇄하여 과실즙을 수득한 후 산화방지 및 잡균방식을 방지하여 보존성을 높이기 위하여 비활성기체 처리할 수 있는데, 본 발명의 일 실시예에 있어서 상기 비활성기체 처리는 과실즙이 들어있는 발효통에 질소가스를 충분히 주입하는 것으로 수행될 수 있다.

[0034] 본 발명의 과실 증류주 제조방법에 있어서 증류용 발효 과실주의 착즙 후 비활성기체 처리된 과실즙은 일정한 당도로 조절하여 발효과정에 투입되게 된다. 상기 당도의 조절은 과실즙의 당도가 10 내지 40 브릭스(Brix)가 되도록 조절하는 것을 특징으로 하며, 본 발명의 일 실시예에 있어서 당도의 조절은 20 내지 35 브릭스(Brix)가

되도록 설탕을 투입하는 것일 수 있다. 상기 과실즙의 당도가 10 브릭스(Brix) 미만인 것이 발효과정에 투입될 경우 발효가 원활히 일어나지 않아 최종 제조된 과실 발효액의 알코올 도수가 낮아지게 되고, 산성화가 급속히 일어나 초산성분이 생성될 수 있으며, 과실즙의 당도가 너무 높은 것을 발효에 사용하게 되면 효모가 미처 분해하지 못한 당으로 인하여 과실 발효액에 단맛이 강하고, 풍미가 좋지 않게 된다.

[0035] 또한 본 발명에서 산도는 발효 과실주를 제조하는데 있어서 매우 중요한 요소이다. 산은 효모의 영양소로도 작용을 하며, 초산이나 미생물의 오염을 억제해 주며, 발효가 원활하게 일어나도록 도움을 준다. 산이 적거나 많으면 발효가 활발하게 일어나지 않거나 산폐의 원인이 된다. 상기 산도의 조절은 과실즙의 산도(PH)가 2.5내지 4.5가 되도록 조절할 수 있다.

[0036] 본 발명은 과실 종류주의 제조에 사용되는 과실 발효액을 제조하는데 있어서 과실즙의 발효단계에서 협기성 효모를 투입하여 저온에서 1차 발효를 하고 1차 발효가 완료된 과실즙을 중온에서 2차 발효하는 단계를 포함함으로써 과실 발효액의 생산량이 증가되어 생산성이 높아지고, 풍미가 좋으며, 당도 및 알콜도수의 변화가 적어 맛이 일정하게 유지될 수 있다는 것을 확인하여 본 발명을 완성하였다.

[0037] 상기 단계(d)의 저온 발효는 10 내지 26°C에서 1 내지 40일간 수행되며, 상기 단계 (e)의 중온 발효는 27 내지 35°C에서 1 내지 40일간 수행되는 것이 과실즙의 색, 향 및 맛과 관련하여 우수한 품질의 과실 발효액을 제조할 수 있다.

[0038] 상기 저온 발효 10°C 미만의 너무 낮은 온도에서 수행될 경우 효모의 활성이 원활하게 이뤄지지 않으며, 발효 온도가 1°C씩 낮아질때마다 발효 시간이 약 1일씩 길어지게 되어 과실 발효주의 제조 공정이 길어지게 되고, 상기 중온발효가 35°C를 초과하게 될 경우 발효에 관여하는 효모가 고온에 의해 죽게되어 발효에 관여하지 못하는 점이 발생할 수도 있으며, 과실 발효주의 알코올 농도가 떨어지고 과실주 특유의 맛과 향미를 낼 수 없으며 빛깔이 탁하게 되는 점을 수반할 수 있다.

[0039] 또한 발효시간이 너무 길어지게 될 경우 과실 내의 씨가 녹아 제조된 과실 발효주가 떫어지거나 신맛이 강해지고 빛깔이 탁해지는 점이 발생할 수도 있다.

[0040] 본 발명의 과실 발효주의 제조방법에 사용되는 효모는 일반적으로 과실 발효주의 제조에 사용되는 협기성 효모라면 제한 없이 사용이 가능하며, 본 발명의 일 실시예에 있어서 협기성 효모는 독일에서 생산되는 효모로 포카이어(Pokaier)효모, 보르드아육스(Bordeaux)효모, 부르군더(Burgunder)효모, 포르트바인(Portwein)효모, 슈타인베르그(Steinberg)효모 또는 말라가(Malaga)효모에서 선택되는 하나 또는 둘 이상인 것을 과실즙 100리터에 대해 5 내지 40g으로 투입되는 것이 과실 발효주를 제조하는데 있어서 한국 사람의 입맛에 맞으며 향기와 알코올 농도가 가장 적절한 범위로 제조될 수 있다.

[0041] 본 발명에 있어서 상기 저온발효 및 중온발효는 비활성기체 분위기에서 수행되는 것이 과실즙의 발효를 활성화 시켜 과실 발효주의 생산성을 높일 수 있다.

[0042] 상기 비활성기체 분위기에서 저온발효 및 중온발효를 수행하기 위해서 과실즙을 발효조에 이송하기 전 발효조에 비활성기체를 충전시킬 수도 있고, 이미 과실즙이 이송되어 있는 발효조 내에 비활성 기체를 충전할 수도 있으며, 발효 중에 발생하는 가스를 배출시키는 단계를 더 포함할 수도 있다.

[0043] 본 발명의 일 실시예에 있어서 저온발효와 중온발효로 완료된 발효 과실주의 여과 및 찌꺼기분리하는 과정을 더 포함하여 과실 발효주의 품질을 향상시킬 수 있다.

[0044] 본 발명에 기재된 「찌꺼기분리」는 발효가 끝난 와인을 비롯한 과실주의 청정작업을 하는 공정 중의 하나로, 침전물이 가라앉은 발효조(fermented jar) 속에서 침전물이 없는 윗부분의 맑은 액만 뽑아내어 다른 통으로 옮기는 작업을 의미한다.

[0045] 상기 저온 및 중온 발효를 순차적으로 마친 과실 발효주는 종류단계를 통해 과실 종류주로 제조된다.

[0046] 본 발명의 과실 종류주의 제조방법에 있어서, 상기 과실 발효액의 종류 온도는 73 내지 99°C에서 중탕으로 수행되는 것이 바람직하다.

[0047] 상기 과실 발효액의 종류는 73°C 미만의 온도에서도 종류가 이뤄질 수 있으나, 73°C 이하의 낮은 온도에서 종류된 과실 종류액에는 두통을 유발하며 산화력이 강한 아세트알데히드가 포함되어 있어서 숙취가 발생할 수 있고, 종류온도가 99°C를 초과하는 고온에서 수득되는 과실 종류액은 종류주에서는 맛과 향이 떨어질 수 있다.

[0048] 또한 본 발명에 따른 과실 발효액의 종류는 중탕가열 방식으로 이루어지며, 중탕 솔으로는 스테인레스나 구리솔

등을 사용하는 것이 열 전도율이 높은 점에 있어서 좋다.

[0049] 본 발명은 과실 증류주의 제조방법에 있어서, 73 내지 99°C에서 증류된 과실 증류주만을 선택적으로 수득함으로써 숙취의 일종인 두통을 유발하며 산화력이 강한 아세트알데히드를 포함하지 않고, 과실증류주의 맛과 향이 가장 좋은 온도조건에서 수득된 증류주만을 선별할 수 있고, 직접가열방식이 아닌 중탕가열 방식으로 증류하여 증류과정의 탄화를 방지할 수 있어 고순도 고품질의 과실 증류주를 제조할 수 있으며, 제조된 과실 증류주의 향과 색을 더 좋게 하기 위하여 별도의 첨가제를 투입하지 않아도 과실 증류주의 향과 맛 및 색 등의 관능성이 우수한 과실 증류주를 제조할 수 있다.

[0050] 또한, 본 발명의 일 실시예에 있어서 상기 증류를 2회 내지 5회 반복함으로써 풍미가 더욱 좋은 과실 증류주를 제조할 수 있다.

[0051] 본 발명에 따라 상기 73 내지 99°C에서 중탕가열 방식으로 증류되어 수득된 과실 증류주는 알코올 도수가 32 내지 90 %vol.이고, 당도가 5 내지 27브릭스이며, 총산도는 리터 당 1 내지 10g 인 것을 특징으로 한다.

[0052] 상기 수득된 과실 증류(주)액에 물을 첨가하는 희석 단계 및 숙성 단계를 거쳐 과실증류주인 브랜디(brandy)로 제조되며, 상기 희석은 과실 증류주(액)에 대하여 알코올 도수(알코올 농도)가 13 내지 65 %vol.이 되도록 물을 첨가하는 것을 특징으로 한다.

[0053] 본 발명의 제조방법에 따라 제조된 과실 증류액은 숙성 및 저장 과정을 거쳐 과실 증류주로 제조될 수 있으며, 상기 숙성과정에서 숙성 및 저장 온도는 5 내지 20°C로 오크통, 옹기, 사기, 토기 및 질그릇에서 선택되는 어느 하나에서 1개월 내지 20년 동안 수행할 수 있으며, 참나무통에서 숙성을 시키는 경우 참나무 향이 배어들어 다양한 향을 느낄 수 있으며, 숙성기간 동안 외부 습도가 60 내지 65%를 넘지 않도록 유지하여 주는 것이 좋다.

[0054] 본 발명에 따라 제조된 과실 증류주는 73 내지 99°C에서 중탕가열 방식으로 증류되어 수득된 과실 증류주의 알코올 농도가 32 내지 90%vol. 당도가 5 내지 27 브릭스(Brix)인 증류주에 물을 희석하여 알콜 농도가 13 내지 65%vol.이고, 당도가 10 내지 16브릭스이며, 총산도가 리터 당 1 내지 5g으로 한국사람의 입맛에 맞으며 향기와 알코올 농도가 가장 적절한 범위의 과실 증류주로 제조될 수 있으며, 두통을 유발하지 않고, 첨가제의 투입 없이도 월등한 향과 맛을 내어 관능성이 뛰어난 특성을 가지게 된다.

### 발명의 효과

[0055] 본 발명에 따른 과실 발효주의 제조방법은 과실즙의 발효단계에서 협기성 효모를 투입하여 저온에서 발효를 하고, 중온에서 발효하는 단계를 포함함으로써 과실 발효주의 생산량이 증가되어 생산성이 높아지고, 풍미가 좋으며, 당도 및 알콜도수의 변화가 적어 최종적으로 제조된 과실 발효주의 맛이 일정하게 유지될수 있는 효과를 가진다.

[0056] 또한, 본 발명에 따른 과실 증류주의 제조방법은 숙취의 일종인 두통을 유발하며 산화력이 강한 아세트알데히드를 포함하지 않고, 과실증류주의 맛과 향이 가장 좋은 온도조건에서 수득된 증류주를 선별하여 제조할 수 있고, 고순도 고품질의 과실 증류주를 제조할 수 있으며, 제조된 과실 증류주의 향과 색을 더 좋게 하기 위하여 별도의 첨가제를 투입하지 않아도 과실 증류주의 향과 맛 및 색 등의 관능성이 우수한 과실 증류주를 제조할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0057] 도 1은 본 발명에 따른 과실 발효주의 제조방법의 공정을 도식화한 것이다.

도 2는 본 발명에 따른 과실 증류주의 제조방법의 공정을 도식화한 것이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0058] 이하, 실시예에 의해 본 발명을 보다 상세히 설명하나, 이는 발명의 구성 및 효과를 이해시키기 위한 것일 뿐, 본 발명의 범위를 제한하고자 하는 것은 아니다.

[0059] [실시예 1] 과실 발효주의 제조

[0060] 제주도 양소일씨의 왕농장에서 재배된 감귤 75Kg을 박피하고 과쇄하여 감귤과즙 60리터를 수득하였다. 과즙을

발효통에 이송하기 전 메타중아황산칼륨( $K_2S_2O_5$ ) 6g를 투입하여 잘 섞어주어 아황산 처리를 하였다. 비활성 기체인 질소가스를 충분히 주입하여 산소 및 다른 공기의 출입을 차단한 발효통에 아황산 처리를 마친 감귤 과즙을 사입한 후 한차례 더 질소 가스를 충분히 주입하여 잔존해 있는 공기 및 산소의 접촉을 완전히 차단하였다. 과즙의 당도가 24브릭스(brrix)가 되도록 설탕을 첨가하여 교반하여 주고, 질소 가스를 충분히 주입한 발효통으로 과즙을 이송한 후 과즙 포카이어(Pokaier)효모 12g을 투입하여 접종시켰다. 1차 저온 발효는 햇빛을 차단하고 17°C를 유지한 상태로 17일 동안 발효시켜주었고, 발효 중에 발생되는 가스를 배출하여 발효조 안의 압력을 줄여 주면서 산소의 접촉을 완전히 차단하였다. 저온 발효가 완료되면 햇빛 차단을 유지하며 발효조의 온도를 27°C를 유지하여 3일동안 발효시켰고, 중온발효 역시 발효 중에 발생하는 가스를 배출시켰다. 발효가 완료된 감귤 발효액 미량을 샘플로 추출하여 독일 Bresser 사의 Biolux NG 1050배율의 현미경으로 관찰 결과 초산오염 및 곰팡이 오염은 관찰되지 않았다. 발효를 마친 감귤 발효액은 착즙을 하여 과육과 과피 등을 분리하고 여과 작업을 수행하여, 숙성조로 이송하기 전에 3g의 메타중아황산칼륨( $K_2S_2O_5$ )을 투입하여 잘 섞어주어 아황산 처리를 하였다. 참나무 숙성조에 이송 한 다음, 다시 질소 가스를 주입하여 공기의 출입 및 햇빛을 차단시키며 온도가 10°C로 유지된 숙성실에서 90일 동안 숙성시켜 감귤 와인 50리터를 제조하였다. 제조된 감귤와인의 알콜농도는 11.4 vol.% 였고, 당도는 2.3브릭스(brix)로 측정되었다.

[0061] [비]교예 1] 과실 발효주의 제조

[0062] 과즙의 발효에 있어서 저온 발효를 수행하지 않고, 30°C의 온도에서 5일 동안 중온 발효만을 수행한 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일하게 수행하였고, 감귤 와인 50리터를 제조하였다. 제조된 감귤와인의 알콜농도는 8.5 vol.% 였고, 미처 분해되지 못한 당으로 인해 당도는 8.2브릭스(brix)로 측정되었다.

[0063] [비]교예 2] 과실 발효주의 제조

[0064] 과즙의 발효에 있어서 중온 발효를 수행하지 않고 17°C의 온도에서 17일 동안 저온 발효만을 수행한 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일하게 수행하였고, 감귤 와인 50리터를 제조하였다. 제조된 감귤와인의 알콜농도는 7.5 vol.% 였고, 당도는 8.5브릭스(brix)로 측정되었다.

[0065] [실시예 2] 과실 증류주의 제조

[0066] 제주도 양소일씨의 왕농장에서 재배된 감귤 75Kg을 박피하고 과쇄하여 감귤과즙 60리터를 수득하였다. 비활성 기체인 질소가스를 충분히 주입하여 산소 및 다른 공기의 출입을 차단한 발효통에 감귤 과즙을 사입한 후 한차례 더 질소 가스를 충분히 주입하여 잔존해 있는 공기 및 산소의 접촉을 완전히 차단하였다. 과즙의 당도가 24브릭스(brrix)가 되도록 설탕을 첨가하여 교반하여 주고, 질소 가스를 충분히 주입한 발효통으로 과즙을 이송한 후 과즙 포카이어(Pokaier)효모 12g을 투입하여 접종시켰다. 1차 저온 발효는 햇빛을 차단하고 17°C를 유지한 상태로 17일 동안 발효시켜주었고, 발효 중에 발생되는 가스를 배출하여 발효조 안의 압력을 줄여 주면서 산소의 접촉을 완전히 차단하였다. 저온 발효가 완료되면 햇빛 차단을 유지하며 발효조의 온도를 27°C를 유지하여 3일동안 발효시켰고, 중온발효 역시 발효 중에 발생하는 가스를 배출시켰다. 발효가 완료된 감귤 발효액 미량을 샘플로 추출하여 독일 Bresser 사의 Biolux NG 1050배율의 현미경으로 관찰 결과 초산오염 및 곰팡이 오염은 관찰되지 않았다. 발효를 마친 감귤 발효주를 페이퍼 여과기를 이용하여 여과하고, 수득한 발효 과실주는 50리터였고, 이를 증류기를 통하여 증탕으로 온도를 서서히 높여 증류하였다. 증탕온도가 60°C 일때 부터는 1분에 1°C씩 증탕온도가 상승하게 조절하여 증탕온도가 100°C가 되었을 때 증류를 멈추었다. 여기에서 수득된 증류주는 약 15리터 였고, 알코올 농도는 51%vol. 이었다. 이를 다시 증류를 하여 73°C 미만에서 증류된 증류액은 수득하지 않고, 증류온도가 73부터 99°C가 되었을 때에 증류된 증류액만을 수득하였다. 수득한 증류주의 양은 4리터였고, 알코올 농도는 82 vol.% 였다. 1차 및 2차 증류에서 수득한 증류액에 물을 회식하여 알코올 농도가 40 vol.%이 되도록 하였다. 알코올 농도가 조절된 감귤 증류액을 참나무 숙성조에 넣고 공기의 출입 및 햇빛을 차단시키며 온도가 10°C로 유지된 숙성실에서 3개월 동안 숙성시켜 감귤 증류주인 감귤 브랜디 8리터를 제조하였다. 제조된 감귤브랜디의 알콜농도는 49%vol. 이고, 당도는 10브릭스(brix)로 측정되었다.

[0067] [실시예 3] 과실 증류주의 제조

[0068] 증류 공정에서 증탕가열이 아닌 직접 가열로 증류를 수행한 것을 제외하고는 상기 실시예 2와 동일하게 수행하여 감귤 브랜디 3리터를 제조하였다. 직접 가열로 인한 손실로 회수율이 적었다.

[0069] [실시예 4] 과실 증류주의 제조

[0070] 증류 공정에서 증류온도가 60°C부터 100°C까지 수득된 과실 증류액을 모두 수득한 것을 제외하고는 상기 실시예

2와 동일하게 수행하여 감귤 브랜디 4리터를 제조하였다.

[0071] [비교예 3] 과실 증류주의 제조

과즙의 발효에 있어서 1차 저온 발효를 수행하지 않고 30℃의 온도에서 10일동안 중온 발효만을 수행한 것을 제외하고는 상기 실시예 2와 동일하게 수행하여 감귤 브랜디 4리터를 제조하였다.

[0073] [비교예 4] 과실 증류주의 제조

과즙의 발효에 있어서 2차 중온 발효를 수행하지 않고 17℃의 온도에서 17일동안 저온 발효만을 수행한 것을 제외하고는 상기 실시예 2와 동일하게 수행하여 감귤 브랜디 4.5리터를 제조하였다.

[0075] [시험예 1] 관능평가

와인동호회 회원 20명 대상으로 상기 실시예 1 및 비교예 1 내지 2에서 제조된 감귤와인의 맛, 향 및 색을 평가하여 개별 설문지를 작성하도록 하고 그 결과를 합산하여 하기 [표 1]에 나타내었다. 가장 낮은 점수를 1로 하고 가장 높은 점수를 5로 하여 테스트를 진행하였다.

표 1

		실시예 1	비교예 1	비교예 2
맛	단맛	90	43	50
	떫은맛	84	61	39
	신맛	85	55	44
향		89	69	67
색		87	70	69
합계		435	298	269

[0077]

상기 실시예 1 및 비교예 1, 2에서 제조된 감귤 발효주인 감귤 와인을 관능평가한 결과, 본 발명에 따라 제조된 상기 실시예 1의 감귤와인은 맛, 향 및 색에 있어서 우수한 평가를 받았다. 그러나, 저온 발효 없이 중온 발효만을 수행한 비교예 1의 감귤와인은 단맛이 너무 강해 오히려 낮은 점수를 받았고, 향 및 빛깔에 있어서도 본 발명에 따른 실시예 1의 감귤와인보다 낮은 점수를 받았다. 또한, 중온 발효 없이 저온 발효만 수행한 비교예 2의 감귤 와인은 뒤죽박죽 맛이 강하게 나타나 전체적인 맛의 평가를 흐리게 하였으며, 향 및 색에 있어서도 좋은 점수를 받지 못하였다.

[0079] [시험예 2] 관능평가

와인동호회 회원 20명을 대상으로 상기 실시예 2 내지 4 및 비교예 3 내지 4에서 제조된 감귤브랜디의 맛, 향 및 색을 평가하여 개별 설문지를 작성하도록 하고 그 결과를 합산하여 하기 [표 2]에 나타내었다. 가장 낮은 점수를 1로 하고 가장 높은 점수를 5로 하여 테스트를 진행하였다.

표 2

	실시예 2	실시예 3	실시예 4	비교예 3	비교예 4
맛	89	71	67	53	46
향	86	76	64	52	39
색	83	69	72	61	60
합 계	258	216	203	166	145

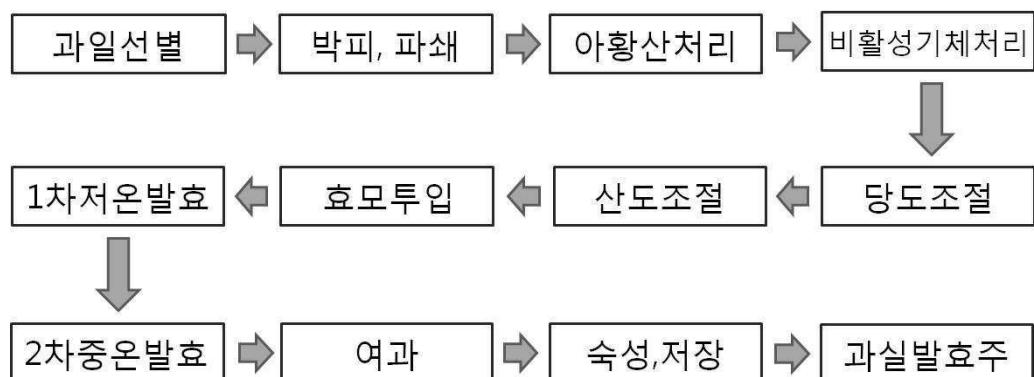
[0081]

[0082]

상기 표 2의 결과로 알 수 있듯이 본 발명의 제조방법에 따른 감귤 종류주인 감귤 브랜디는 맛, 향 및 색에 있어서 전반적으로 높은 점수를 받았다. 종류 공정에서 중탕가열 하지 않고 직접 가열로 종류를 수행한 실시예 3의 감귤브랜디는 향이 풍부하지 않았으며, 색이 맑지 않고 탁하였다. 종류온도를 제한하지 않고 종류액을 모두 수득하여 제조된 실시예 4의 감귤 브랜디는 알코올 향이 강하게 나타났으며, 많은 양을 섭취한 평가단은 다음날 약간의 숙취가 나타남을 보였다. 저온발효 및 중온발효 둘 다 수행하지 않고 중온 발효만을 수행한 비교예 3 및 저온 발효만 수행한 비교예 4의 감귤 브랜디는 맛, 향, 색에 있어서 현저히 낮은 점수를 받았으며, 이는 감귤 발효액의 제조에 있어서 저온 발효 후 중온 발효하는 단계로 인해 감귤 발효액 및 감귤 브랜디의 품질을 월등히 향상시키는 효과를 가져옴을 보여주고 있는 것이다.

## 도면

### 도면1



도면2

