



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0040205
(43) 공개일자 2020년04월17일

- | | |
|---|--|
| (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C12J 1/00 (2020.01) | (71) 출원인
박은영 |
| (52) CPC특허분류
C12J 1/00 (2013.01) | 인천광역시 연수구 컨벤시아대로 80, 401동 603호
(송도동, 송도힐스테이트 4단지) |
| (21) 출원번호 10-2019-0124200 | (72) 발명자
박은영 |
| (22) 출원일자 2019년10월07일 | 인천광역시 연수구 컨벤시아대로 80 송도힐스테이
트아파트 401-603 |
| 심사청구일자 2019년10월07일 | (74) 대리인
조희원 |
| (30) 우선권주장
1020180119555 2018년10월08일 대한민국(KR) | |

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 **발효숙성 노니와 코코넛 슈가를 포함하는 발효 노니 식초, 이를 포함하는 식초음료 및 이의 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 발효숙성 노니 및 코코넛 슈가를 포함하는 발효 노니 식초, 이를 포함하는 식초음료 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 발효숙성 노니에 의해 충분한 영양 섭취에 도움이 되며 코코넛 슈가 및 숙성 단계를 통해 기호도가 개선된 발효 노니 식초, 이를 포함하는 식초음료 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

명세서

청구범위

청구항 1

발효숙성 노니, 코코넛 슈가 및 주정 미함유 발효 식초를 포함하는 발효 노니 식초.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 발효 노니 식초는, 발효숙성 노니 30 내지 40 중량%, 코코넛 슈가 5 내지 10 중량% 및 상기 주정 미함유 발효 식초 50 내지 60 중량%를 포함하는 것을 특징으로 하는 발효 노니 식초.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 주정 미함유 발효 식초는 과일 식초, 현미 식초 및 막걸리 식초로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상의 형태인 것을 특징으로 하는 발효 노니 식초.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 발효 노니 식초는 액상청 또는 고농축청(syrup)의 형태인 것을 특징으로 하는 발효 노니 식초.

청구항 5

(S1) 유산균을 이용하여 발효한 발효숙성 노니 및 코코넛 슈가를 혼합하여 숙성시키는 단계;

(S2) 상기 (S1) 단계에서 숙성된 혼합물을 착즙하여 농축시키는 단계;

(S3) 상기 (S2) 단계에서 얻은 농축물에 주정 미함유 발효 식초를 혼합하는 단계;를 포함하는, 발효 노니 식초의 제조방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 발효숙성 노니는 노니 열매에 유산균을 접종하여 발효 및 숙성시켜 제조된 것을 특징으로 하는 발효 노니 식초의 제조방법.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 유산균은 하기 7종의 유산균을 포함하는 복합 유산균인 것을 특징으로 하는, 발효 노니 식초의 제조방법:

- (1) 락토바실러스 플란타럼 KCCM11821P (*Lactobacillus plantarum*);
- (2) 비피도박테리움 락티스 (*Bifidobacterium lactis*);
- (3) 락토바실러스 람노수스 (*Lactobacillus rhamnosus*);
- (4) 락토바실러스 카제이 (*Lactobacillus casei*);
- (5) 락토바실러스 퍼멘텀 (*Lactobacillus fermentum*);
- (6) 비피도박테리움 브레브 (*Bifidobacterium breve*); 및
- (7) 락토코커스 락티스 서브스피셔스 락티스 (*Lactococcus lactis* subsp. *lactis*).

청구항 8

제5항에 있어서,

상기 코코넛 슈가는 코코넛 꽃대의 즙을 농축시켜 제조된 것을 특징으로 하는 발효 노니 식초의 제조방법.

청구항 9

제5항에 있어서,

상기 발효숙성 노니와 코코넛 슈가의 혼합물은 청(syrup) 형태인 것을 특징으로 하는 발효 노니 식초의 제조방법.

청구항 10

제5항에 있어서,

상기 숙성은 60일 내지 100일 동안 실시되는 것을 특징으로 하는 발효 노니 식초의 제조방법.

청구항 11

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항의 발효 노니 식초를 포함하는 식초 음료.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 발효숙성 노니와 코코넛 슈가를 포함하는 식초, 이를 포함하는 식초음료 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현대인은 불규칙한 생활이나 운동부족, 식품첨가물 사용 등의 원인에 의해 체외로부터 침입한 병원균이나 독소를 감지하여 제거함으로써 신체 내에서 파괴된 것을 자연적으로 회복하는 능력인 인체의 자연치유력이 점차 저하되고 있다.

[0003] 한편, 학명이 모린다 시트리폴리아(Morinda Citrifolia)인 노니(Noni)는 2000년 동안 화산성 토질인 폴리네시아, 남태평양 군도, 타히티(Tahiti), 하와이, 말레이시아, 중국 등에서 식생하는 꼭두서니목 꼭두서니과 식물로서, 그 열매, 잎사귀, 뿌리, 줄기 씨 등은 알로베라, 켈프, 파파야, 파크노제롤과 함께 남태평양 지역에서 자연치료제로 널리 사용되어 왔다.

[0004] 이와 같은 노니에는 제로닌(Xeronine), 프로제로나제(Proxeronase), 세로토닌(Serotonin), 안트라퀴논(Anthraquinones) 등의 성분이 함유되어 있어 섭취시 소화작용을 돕고 통증을 줄여주며 고혈압과 암 등에도 효과가 있는 것으로 밝혀졌다.

[0005] 또, 17종의 각종 아미노산과 미네랄 성분 등 70여가지의 인체에 유용한 성분이 풍부하게 함유되어 있기 때문에 노니 추출물은 섭취시 인간의 면역체계를 강화시켜 인체의 자연치유력을 향상시키는 기능을 하며, 우수한 산화방지성분이 함유되어 있어 인체내의 유해산소가 자체적으로 제거될 수 있도록 도와주는 역할을 하는 것으로 알려져 있다.

[0006] 또한, 노니 추출물은 섭취시 적절한 소화를 지원하여 세포에서 더 많은 영양을 흡수할 수 있도록 하며, 인체의 여러 조직에 유익하기 때문에 머리카락에 건강한 광택을 주고 피부를 탄력있게 유지시켜주는 것으로 알려진다.

[0007] 이와 같이 노니가 인체에 유익한 것임에도 불구하고 우리나라에는 정확하게 알려지지 않은 상태이고, 단순히 열대과일 정도로만 인식되고 있는 실정이라, 노니를 이용한 식품 제조 기술이 미흡하여, 지속적인 기술 개발이 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제0574236호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명자들은 상기 문제점을 해결하기 위해 다각적으로 연구를 수행한 결과, 발효숙성 노니와 코코넛 슈가를 이용하여 발효 노니 식초를 제조하였으며, 상기 발효 노니 식초는 발효숙성 노니에 포함된 200여 가지의 파이토케미컬(phytochemical)을 모두 섭취할 수 있는 동시에 노니의 독특한 맛과 향을 개선하고 식초의 신맛을 개선시켜 기호도가 향상된 것을 확인하였다.

[0010] 따라서, 본 발명의 목적은 발효숙성 노니와 코코넛 슈가를 포함하는 발효 노니 식초 및 이의 제조방법을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 발효숙성 노니, 코코넛 슈가 및 주정 미함유 발효 식초를 포함하는 노니 식초를 제공한다.

[0012] 상기 노니 식초는, 발효숙성 노니 30 내지 40 중량%, 코코넛 슈가 5 내지 10 중량% 및 상기 주정 미함유 발효 식초 50 내지 60 중량%를 포함하는 것일 수 있다.

[0013] 상기 주정 미함유 발효 식초는 사과, 포도 등의 과일 식초, 현미 식초 및 막걸리 식초로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상의 형태인 것일 수 있다.

[0014] 상기 노니 식초는 액상 또는 청(syrup)의 형태일 수 있다.

[0015] 본 발명은 또한, (S1) 유산균을 이용하여 발효한 발효숙성 노니 및 코코넛 슈가를 혼합하여 숙성시키는 단계; (S2) 상기 (S1) 단계에서 숙성된 혼합물을 착즙하여 농축시키는 단계; (S3) 상기 (S2) 단계에서 얻은 농축물에 주정 미함유 발효 식초를 혼합하는 단계;를 포함하는, 발효노니 식초의 제조방법을 제공한다.

[0016] 상기 발효숙성 노니는 노니 열매에 유산균을 접종하여 발효 및 숙성시켜 제조된 것일 수 있다.

[0017] 상기 유산균은 하기 7종의 유산균을 포함하는 복합 유산균인 것일 수 있다:

- [0018] (1) 락토바실러스 플란타럼 KCCM11821P (*Lactobacillus plantarum*);
- [0019] (2) 비피도박테리움 락티스 (*Bifidobacterium lactis*);
- [0020] (3) 락토바실러스 람노수스 (*Lactobacillus rhamnosus*);
- [0021] (4) 락토바실러스 카제이 (*Lactobacillus casei*);
- [0022] (5) 락토바실러스 퍼멘텀 (*Lactobacillus fermentum*);
- [0023] (6) 비피도박테리움 브레브 (*Bifidobacterium breve*); 및
- [0024] (7) 락토코커스 락티스 서브스피셔스 락티스 (*Lactococcus lactis* subsp. *lactis*).

[0025] 상기 코코넛 슈가는 코코넛 꽃대의 즙을 농축시켜 제조된 것일 수 있다.

[0026] 상기 발효숙성 노니와 코코넛 슈가의 혼합물은 청(syrup) 형태인 것일 수 있다.

[0027] 상기 숙성은 30일 내지 100일 동안 실시되는 것일 수 있다.

발명의 효과

[0028] 본 발명에 따른 발효숙성 노니와 코코넛 슈가를 포함하는 발효 노니 식초에 의하면, 발효숙성 노니에 포함된 200여 가지 파이토케미컬들을 모두 섭취할 수 있고, 맛과 향이 좋아지고 코코넛 슈가에 의해 식초의 신맛이 개선되어 기호도가 향상된 효과를 나타낸다.

[0029] 또한, 발효숙성 과정을 통해 다양한 영양소가 포함되게 된 발효숙성 노니와, 농축시킨 청(syrup) 형태의 코코넛

슈가를 사용하여 발효 노니 식초를 제조하므로, 적은 양으로도 충분히 건강증진식품을 섭취한 것과 유사한 정도의 영양섭취 및 원기회복의 효과를 느낄 수 있다.

[0030] 또한, 상기 발효숙성 노니와 코코넛 슈가를 포함하는 발효 노니 식초는 따뜻하거나 시원한 차 형태로 섭취할 수도 있고, 손가락으로 떠먹을 수도 있으며, 기타 다른 다양한 제형들과 혼합이 용이하여 섭취하기 편한 형태로 선택하여 섭취할 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 이하, 본 발명에 대한 이해를 돕기 위하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.

[0032] 본 명세서 및 청구범위에서 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0034] 발효 노니 식초 및 이를 포함하는 식초음료

[0035] 본 발명은 발효숙성 노니, 코코넛 슈가 및 주정 미함유 발효 식초를 포함하는 발효 노니 식초 및 식초음료에 관한 것이다.

[0037] 본 발명에 있어서, 상기 발효숙성 노니는 노니 열매에 유산균을 접종하여 발효 및 숙성시켜 제조된 것일 수 있다.

[0038] 본 발명에 있어서, 상기 노니 열매를 발효시키기 위해 사용되는 유산균은 하기 7종의 유산균을 포함하는 복합 유산균일 수 있다.

[0039] (1) 락토바실러스 플란타럼 KCCM11821P (*Lactobacillus plantarum*);

[0040] (2) 비피도박테리움 락티스 (*Bifidobacterium lactis*);

[0041] (3) 락토바실러스 람노수스 (*Lactobacillus rhamnosus*);

[0042] (4) 락토바실러스 카제이 (*Lactobacillus casei*);

[0043] (5) 락토바실러스 퍼멘텀 (*Lactobacillus fermentum*);

[0044] (6) 비피도박테리움 브레브 (*Bifidobacterium breve*); 및

[0045] (7) 락토코커스 락티스 서브스피셔스 락티스 (*Lactococcus lactis* subsp. *lactis*)

[0046] 이때, 상기 7종의 유산균의 혼합비는 락토바실러스 플란타럼 KCCM11821P 60 내지 65 중량%; 비피도박테리움 락티스 10 내지 15 중량%; 락토바실러스 카제이 1 내지 10 중량%; 락토바실러스 퍼멘텀 1 내지 10 중량%; 비피도박테리움 브레브 1 내지 10 중량%; 및 락토코커스 락티스 서브스피셔스 락티스 1 내지 10 중량%; 일 수 있다.

[0047] 만약, 상기 7종의 유산균의 혼합비 중 하나라도 상기 범위를 만족하지 않는다면, 노니 열매의 발효가 제대로 이루어지지 않거나, 발효가 된다 하더라도 맛과 향이 원하는 만큼의 수준이 되지 않을 수 있다. 또한, 상기 혼합비에 의해 혼합된 7종의 유산균을 포함하는 복합 유산균에 의해 발효된 노니 열매는 발효 과정에서 생성되는 효소 및 천연 방부제 역할을 하는 대사 물질에 의해 소화 흡수율이 좋아지고 보관성이 좋아져 장기간 저장할 수 있는 장점이 있으나, 상기 복합 유산균이 상기 혼합비를 벗어날 경우, 이와 같은 장점들이 발휘되지 않거나 적어질 수 있다.

[0048] 상기 발효숙성 노니의 함량은 노니 식초 전체 중량을 기준으로 30 내지 40 중량%, 바람직하게는 33 내지 38 중량%, 보다 바람직하게는 34 내지 37 중량%일 수 있다. 상기 범위 미만이면 발효숙성 노니에 포함된 다양한 파이토케미컬들의 영양 성분들이 노니 식초에 포함되지 않거나 적어질 수 있다. 상기 범위 초과이면 노니 식초에 포함된 코코넛 슈가와 주정 미함유 발효 식초의 함량이 상대적으로 저하되어 기호도가 저하될 수 있다.

[0049] 파이토케미컬은 식물생리활성영양소 또는 식물내재영양소라고도 한다. 파이토케미컬은 식물을 뜻하는 영어 피토(phyto)와 화학을 뜻하는 케미컬(chemical)의 합성어이다. 식물 속에 포함되어 있는 모든 종류의 화학물질을 아우른다는 뜻에서 복수형으로 쓰기도 한다. 이는 식물의 뿌리나 잎에서 만들어지는 모든 화학물질을 통틀어 일컫

는 개념으로, 식물 자체에서는 자신과 경쟁하는 식물의 생장을 방해하거나, 각종 미생물, 해충 등으로부터 자신의 몸을 보호하는 역할 등을 한다.

- [0050] 식물은 움직일 수가 없으므로 오로지 뿌리내린 그 자리에 곳곳이 버티면서 자외선에 의해 발생하는 활성산소의 피해를 극복해내야만 죽지 않고 자라나 꽃을 피우고 열매를 맺을 수가 있다.
- [0051] 활성산소는 지질의 과산화, 세포막과 단백질의 분해, 엽록체의 파괴, 노화촉진 등으로 식물의 생리적 장애를 초래하며 궁극에는 말라 죽게 만든다.
- [0052] 그러다 보니 강한 햇빛으로부터 자신을 보호하기 위해 자외선을 직접 받는 열매의 껍질이나 잎사귀, 줄기에 보호막을 생성하도록 진화하였으며 이 보호막은 강력한 항산화 물질로 이루어져 활성산소로 인한 파괴를 막아내는 역할을 한다.
- [0053] 뿐만 아니라 바이러스나 곰팡이가 침투하여 자신을 갉아먹고 병들게 하는 다양한 스트레스를 극복해내야만 하고, 홍수나 가뭄, 폭염, 추위 같은 극한 자연 상황에서도 버티내야 하므로 식물이 어떠한 악조건에서도 곳곳이 버티내면서 동시에 생존에 필요한 영양을 공급해줄 수 있도록 스스로 만들어낸 물질들이 바로 피토케미칼이다.
- [0054] 유전공학의 발달로 이러한 식물성 화학물이 밝혀지면서, 생명과학의 발전에 큰 획을 긋고 있다.
- [0055] 상기와 같은 피토케미칼의 수만 가지의 물질로 존재하는데 노니의 주요 성분으로는 페놀 화합물(Phenolic compound), 이소프레노이드(Isoprenoid), 베타인(Betain), 유기 황화합물(Organo sulfide), 인돌(Indole), 클루코 시놀레이트(Glucosinolate), 테르펜(Terpene), 플라보노이드(Flavonoid), 향기 화합물(Aroma compound), 프로제론, 폴리페놀, 스키폴레틴, 이리도이드, 안트라퀴논, 우르솔산, 세로토닌, 담나칸탈, 기타 유기산(Organic acid) 등이 있다.
- [0056] 식물은 이러한 향기성분과 화학물질을 자신이 갖고 있는 체액(수액)에 용해시켜 저장 후 분비하거나 증산작용을 통해 휘발시켜 사용한다.
- [0057] 상기와 같은 피토케미칼은 음식을 통해 인체 내에 들어오면 강력한 “천연항산화제”로 작용해 세포 DNA와 세포막의 산화를 억제하며 동시에 중성지방을 분해하는 작용을 한다.
- [0058] 또한, 말초신경의 확장, 혈관 확장작용 등으로 혈관 내막장애를 억제함으로써 혈류장애 및 뇌동맥 경화를 개선해주는 작용을 한다.
- [0059] 또한, 혈관정화를 통해 어깨결림, 두통, 심장동계, 고혈압, 협심증, 건망증, 치매, 빈뇨, 분노 등과 같은 당뇨병성 혈관계질환을 개선시켜주는 작용을 한다.
- [0060] 또한, 신경전달 물질과 수용체에서 뇌의 대사를 촉진하여 뇌기능을 향상시켜 어지럼증이나 기억력을 개선시키고, 피로회복에 뛰어난 효과를 발휘한다.
- [0061] 또한, 체내 특화되지 않은 세포들이 지방합성을 하는 것을 막아 지방세포가 생성되고 커지는 것을 억제하며, 나아가 지방을 분해함으로써 비만을 직접적으로 억제하는 중요한 작용을 한다.
- [0062] 또한, 암세포의 증식을 억제하며 발암물질을 불활성화시키고 세포의 변이를 방해함으로써 암을 예방하는 효과를 나타낸다.
- [0063] 또한, 암을 예방할 뿐 아니라 암세포에 직접적으로 천연킬러(Natural Killer)로 작용해 암세포가 커지는 것을 막고 자연사를 유도하는 치료작용을 한다.
- [0064] 본 발명에 있어서, 상기 코코넛 슈가는 코코넛 꽃대의 즙을 농축시켜 제조된 것일 수 있다.
- [0065] 상기 노니 식초 제조시 사용되는 코코넛 슈가는 청(syrup) 형상일 수 있으며, 노니 식초의 기호도를 향상시킬 수 있다.
- [0066] 상기 코코넛 슈가의 함량은 노니 식초 전체 중량을 기준으로 5 내지 10 중량%, 바람직하게는 6 내지 10 중량%, 보다 바람직하게는 7 내지 9 중량%일 수 있다. 상기 범위 미만이면 주정 미함유 발효 식초의 신맛과 발효숙성 노니의 쓴맛이 느껴져 노니 식초에 대한 기호도가 저하될 수 있고, 상기 범위 초과이면 코코넛 슈가의 단맛이 강하여 역시 기호도가 저하될 수 있다.

- [0068] 본 발명에 있어서, 상기 주정 미함유 발효 식초란, 주정이 함유되지 않은 식초를 의미하며, 주정 식초에 비해 맛과 향에 대한 기호도가 더욱 우수할 수 있으며, 발효숙성 노니와 혼합되어 영양적인 측면에서 시너지 효과를 나타낼 수 있다.
- [0069] 구체적으로, 상기 주정 미함유 발효 식초는 사과, 포도 등을 이용한 과일식초, 현미 식초 및 막걸리 식초로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상일 수 있으며, 바람직하게는 현미 식초일 수 있다.
- [0070] 상기 주정 미함유 발효 식초의 함량은 노니 식초 전체 중량을 기준으로 50 내지 60 중량%, 바람직하게는 52 내지 58 중량%, 보다 바람직하게는 54 내지 56 중량%일 수 있다. 상기 범위 미만이면 발효 노니 식초를 제조하기 위한 원료 물질인 식초의 함량이 적어 발효 노니 식초 자체를 제조할 수 없고, 상기 범위 초과이면 식초 성분이 과다하여 제조된 발효 노니 식초에 대한 기호도가 저하될 수 있다.
- [0072] 본 발명에 따른 발효 노니 식초는 액상, 분말 및 청으로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상의 형태일 수 있다.
- [0073] 이와 같이 다양한 형태로 제조될 수 있어 따뜻하거나 차가운 차로 마실 수도 있고, 숟가락을 직접 떠서 섭취할 수도 있으며, 다른 다양한 제형과의 혼합성도 좋아 취향에 맞게 적절히 선택하여 섭취할 수 있다.
- [0074] 또한, 발효 노니 식초의 원료 물질인 발효숙성 노니의 경우 발효 과정에서 생성되는 효소를 포함하고 있어 건강 증진 식품으로서의 역할을 할 수 있게 하고, 코코넛 슈가 역시 코코넛 꽃대의 농축물로 다양한 영양 성분들이 농축되어 있어 적은 양으로도 충분한 영양을 섭취할 수 있다.
- [0076] **발효 노니 식초의 제조방법**
- [0077] 본 발명은 또한 발효 노니 식초의 제조방법에 관한 것으로, (S1) 유산균을 이용하여 발효한 발효숙성 노니 및 코코넛 슈가를 혼합하여 숙성시키는 단계; (S2) 상기 (S1) 단계에서 숙성된 혼합물을 착즙하여 농축시키는 단계; (S3) 상기 (S2) 단계에서 얻은 농축물에 주정 미함유 발효 식초를 혼합하는 단계;를 포함할 수 있다.
- [0078] 이하, 각 단계별로 본 발명에 따른 발효 노니 식초의 제조방법을 보다 상세히 설명한다.
- [0079] 상기 발효 노니 식초의 제조시 사용되는 원료인 발효숙성 노니, 코코넛 슈가 및 미함유 식초의 특징 및 사용량은 앞서 설명한 바와 같다.
- [0081] (S1) 단계
- [0082] (S1) 단계에서는 유산균을 이용하여 발효한 발효숙성 노니 및 코코넛 슈가를 혼합하여 숙성시킬 수 있다.
- [0083] 본 발명에 있어서, 상기 발효숙성 노니는 노니 열매에 유산균을 접종하여 발효 및 숙성시켜 제조된 것일 수 있으며, 상기 유산균은 앞서 설명한 바와 같은 7종 복합 유산균일 수 있다.
- [0084] 상기 발효 및 숙성은 30 내지 40℃에서 60일 내지 100일간 이루어질 수 있다.
- [0085] 구체적으로, 상기 발효는 발효 시작일로부터 7일 마다 발효액을 받아 노니 열매의 위쪽으로 뿌리는 방식으로 이루어질 수 있으며, 이와 같이 발효를 실시함으로써, 곰팡이의 생성을 방지하고 발효액을 균질화시킬 수 있다.
- [0086] 상기 발효 및 숙성 온도는 30 내지 40℃, 바람직하게는 35 내지 39℃일 수 있다. 상기 범위 미만이면 발효가 정상적으로 이루어지지 않을 수 있고, 상기 범위 초과이면 발효 및 숙성 조건이 불일치하여, 유산균이 죽거나 노니 주스의 맛과 향이 저하될 수 있다.
- [0087] 또한, 상기 숙성은 발효 과정에서 생성되는 발효액을 일정 시간 간격으로 발효물의 상부에 끼얹는 방식으로 실시할 수 있다.
- [0088] 이와 같은 방식으로 숙성을 실시함으로써, 독특한 향 등을 제거하고 맛을 균질화할 수 있다.
- [0089] 바람직하게는 10일 내지 20일 간격으로, 보다 바람직하게는 6일 내지 9일 간격으로, 예를 들어, 7일 간격으로 발효액을 발효물의 상부에 끼얹는 방식으로 오염을 방지하고 숙성을 촉진시킬 수 있다.
- [0090] 본 발명에 있어서, 상기 코코넛 슈가는 코코넛 꽃대의 즙을 농축시켜 제조된 것일 수 있으며, 청의 형태일 수

있다. 구체적으로, 상기 코코넛 슈가는 코코넛 꽃대의 즙을 농축시켜 굳힌 뒤 곱게 갈아 제조된 것일 수 있다.

[0091] 본 발명에 있어서, 상기 발효숙성 노니와 코코넛 혼합물의 숙성은 60일 내지 100일, 바람직하게는 40일 내지 80일, 보다 바람직하게는 50일 내지 70일 동안 실시될 수 있다. 상기 범위 미만이면 제조되는 발효 노니 식초의 영양적인 측면이 좋지 않을 수 있고, 상기 범위 초과이면 발효 노니 식초의 기호도가 저하될 수 있다.

[0093] (S2) 단계

[0094] (S2) 단계에서는, 상기 (S1) 단계에서 숙성된 혼합물을 착즙하여 농축시킬 수 있다. 이때, 상기 혼합물은 발효물일 수 있다.

[0095] 상기 발효숙성 노니와 코코넛 혼합물은 청(syrup) 형태로서, 상기 청을 짜서 고체를 제거하여 그대로 사용할 수도 있고, 더 농축시켜 사용할 수 있다. 이때, 상기 발효물을 농축시켜 사용하는 경우, 65~75℃ 저온에서 60 Brix 이상으로 농축하여 영양분이 고농축된 상태로 사용할 수도 있다.

[0097] (S3) 단계

[0098] (S3) 단계에서는, 상기 (S2) 단계에서 얻은 농축물에 주정 미함유 발효 식초를 혼합할 수 있다.

[0099] 상기 (S3) 단계 외에, 주정 미함유 발효 식초 혼합물을 30 내지 40℃ 온도에서 7~15일간 2차 숙성시켜서 발효 노니 식초를 제조할 수도 있다(S4 단계).

[0101] 또한, (S3) 단계 또는 (S4) 단계의 발효 노니 식초를 이용하여 식초 음료를 제조할 수도 있다.

[0103] 이하 본 발명의 이해를 돕기 위하여 바람직한 실시예를 제시하나, 하기 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐 본 발명의 범주 및 기술사상 범위 내에서 다양한 변경 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변경 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속하는 것도 당연한 것이다.

[0105] **제조예 1: 발효숙성 노니 제조**

[0106] 노니 열매 690kg에 복합 유산균(NST 7종 복합유산균 100, (주)락토메이슨)을 접종하여, 37℃에서 60일 이상 발효시켰다. 발효 시작일로부터 7일마다 발효액을 10 L씩 받아 노니 열매 위쪽으로 옮겨 뿌려주면서, 발효 및 숙성을 실시하였다.

[0107] 이때, 사용한 복합 유산균(NST 7종 복합유산균 100((주)락토메이슨)의 조성은 하기 표 1과 같다.

표 1

원재료명 또는 성분명 및 배합비율		
No.	원재료명 또는 성분명	배합비율(%)
1	Lactobacillus plantarum	63%
2	Bifidobacterium lactis	12%
3	Lactobacillus rhamnosus	5%
4	Lactobacillus casei	5%
5	Lactobacillus fermentum	5%
6	Bifidobacterium breve	5%
7	Lactococcus lactis subsp. lactis	5%

[0108]

[0110] **제조예 2: 코코넛 슈가 제조**

[0111] 코코넛 나무의 꽃대에서 즙을 채취한 뒤 전통방식으로 90℃에서 열을 가해 저어가며, 상기 코코넛 꽃대즙을 청 형태가 될 때까지 농축시킨 뒤 굳히고, 완전히 굳은 꽃즙액을 곱게 갈아 천연 코코넛 슈가를 제조하였다.

[0113] **실시예 1**

[0114] 제조예 1 및 제조예 2에서 각각 제조된 발효숙성 노니와 코코넛 슈가를 혼합하고, 80일 동안 숙성시켰다.

[0115] 숙성이 완료된 후, 상기 발효숙성 노니와 코코넛 슈가의 혼합물을 짜서 고체를 제거하였다.

[0116] 상기 고체가 제거된 혼합물과 발효과일 식초 및 발효현미 식초를 혼합하여 발효 노니 식초를 제조하였다.

[0117] 이때, 원료 물질로 사용된 발효숙성 노니, 코코넛 슈가 및 발효현미 식초의 사용량은, 최종 제조된 노니 식초에서 각각의 함량이 35 중량%, 8 중량% 및 57 중량%가 될 수 있도록 사용하였다.

[0119] **비교예 1**

[0120] 실시예 1과 동일하게 실시하되, 코코넛 슈가를 사용하지 않고 발효 노니 식초를 제조하였다.

[0122] **비교예 2**

[0123] 실시예 1과 동일하게 실시하되, 코코넛 슈가의 함량이 3 중량%가 되도록 하여 발효 노니 식초를 제조하였다.

[0125] **비교예 3**

[0126] 실시예 1과 동일하게 실시하되, 코코넛 슈가의 함량이 13 중량%가 되도록 하여 발효 노니 식초를 제조하였다.

[0128] **비교예 4**

[0129] 실시예 1과 동일하게 실시하되, 발효숙성 노니의 함량이 25 중량%가 되도록 하여 발효 노니 식초를 제조하였다.

[0131] **비교예 5**

[0132] 실시예 1과 동일하게 실시하되, 발효숙성 노니의 함량이 45 중량%가 되도록 하여 발효 노니 식초를 제조하였다.

[0134] **비교예 6**

[0135] 실시예 1과 동일하게 실시하되, 현미 식초 대신 시판되는 주정 식초를 사용하여 발효 노니 식초를 제조하였다.

[0137] **실험예 1. 기호도 평가**

[0138] 실시예 1 및 비교예 1 내지 6의 방법으로 제조된 발효 노니 식초를 30인으로 구성된 패널에게 시식하게 한 후 맛, 향, 식감, 소화흡수, 전체적인 기호도를 5점 척도법으로 평가하고 그 결과를 표 2에 나타내었다.

표 2

[0139]

	실시예 1	비교예 1	비교예 2	비교예 3	비교예 4	비교예5	비교예6
맛	4.88	2.9	3.1	3.8	4.11	3.82	4.3
향	4.91	2.7	2.8	3.1	4.21	4.16	3.8
식감	4.93	3.71	3.7	3.59	3.95	4.11	3.9
산도	4.92	3.62	3.88	3.41	4.16	3.80	4.1
전체적인 기호도	4.93	3.12	3.32	3.65	4.11	4.22	3.9

[0140] 그 결과 실시예 1이 비교예 1 내지 6에 비해, 맛, 향, 식감, 산도 및 전체적인 기호도가 높았다.

[0141] 또한 2차 숙성 기간인 S 4 단계를 추가한 경우 노니의 독특한 맛과 향을 개선하고 식초의 신맛을 개선시켜 기호도가 더욱 향상된 것을 확인할 수 있었다.

[0143] 이상에서 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.