



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

C12G 3/02 (2006.01)

C12G 3/00 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0050527

(43) 공개일자 2007년05월16일

(21) 출원번호 10-2005-0107820

(22) 출원일자 2005년11월11일

심사청구일자 2005년11월11일

(71) 출원인 장기옥  
인천 연수구 연수동 484-8 B-04호

(72) 발명자 장기옥  
인천 연수구 연수동 484-8 B-04호

(74) 대리인 이원형

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 현미 막걸리의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 막걸리 제조방법에 관한 것으로서, 자세하게는 백미 대신 현미를 주원료로 한 기능성 막걸리 제조방법에 관한 것이다.

종래에 백미나 밀가루에 비하여 영양학적으로 우위에 있는 현미를 막걸리의 주원료로 사용하지 못한 이유는 현미의 외피가 영양분이 풍부하여 효모 및 곰팡이의 번식이 왕성하고 빠르게 진행되기 때문에 전분질의 당화 및 알코올생성의 불균형으로 맛과 향의 조화를 이루지 못하고, 외피에 있는 무기질 성분이나, 색소 등이 막걸리의 색, 맛, 그리고 향을 저하하기 때문이었다.

따라서 본 발명은 현미 막걸리 제조에 있어서 옥수수쌀 및 감자를 적절히 이용하는 방법을 밝힘으로써 현미의 단점을 보완하고 품질 및 풍미가 뛰어난 현미 막걸리의 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명에 따른 현미 막걸리는 현미의 영양 성분을 그대로 이용하면서도 옥수수쌀과 감자의 절묘한 배합으로 풍미가 뛰어나고 트림과 숙취를 발생시키지 않는 특징이 있고 10% 미만의 원가 상승폭이 예상되는바, 가격과 품질면에서 시장성이 뛰어나 우리 고유의 전통술인 막걸리시장에 활력을 줄 수 있을 것으로 기대된다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

### 청구항 1.

1차 공정으로서, 옥수수쌀 또는 감자를 증자하여 식히는 1차 호화단계; 및 이에 당화제와 효모를 첨가하고 이를 발효시켜 밀술을 만드는 1차 발효단계; 를 포함하고,

2차 공정으로서, 현미를 물에 담가 색소를 제거하는 현미 색소추출단계; 옥수수쌀과 감자 중 상기 1차 공정에서 사용하지 않은 재료와 현미를 증자한 후 식히는 2차 호화단계; 상기 단계의 호화된 재료를 상기 1차 공정에서 생산된 밀술과 배합하고 당화제를 첨가하여 발효시켜 덧술을 만드는 2차 발효단계; 및 상기 덧술을 숙성시켜 채주(술걸음)하는 숙성단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 현미 막걸리 제조방법.

### 청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 재료 중 현미, 감자 및 옥수수쌀은 4 : 3 : 3의 중량비로 배합되며 가변 범위는  $\pm 1$ 인 것을 특징으로 하는 현미 막걸리 제조방법.

### 청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 1차 호화단계에서 옥수수쌀을 선택할 경우, 상기 1차 발효단계는 25 ℃에서 48시간 동안 진행되는 것을 특징으로 하는 현미 막걸리 제조방법.

### 청구항 4.

제 1항에 있어서, 상기 1차 호화단계에서 감자를 선택할 경우, 상기 1차 발효단계는 25 ℃에서 17 ~ 18시간 동안 진행되는 것을 특징으로 하는 현미 막걸리 제조방법.

### 청구항 5.

제 1항에 있어서, 상기 2차 발효단계는 3일간 진행되는 것을 특징으로 하는 현미 막걸리 제조방법.

### 청구항 6.

제 1항에 있어서, 상기 숙성단계는 2일간 진행되는 것을 특징으로 하는 현미 막걸리 제조방법.

### 명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 막걸리 제조방법에 관한 것으로서, 자세하게는 백미 대신 현미를 주원료로 한 기능성 막걸리 제조방법에 관한 것이다.

우리나라는 예로부터 벼농사를 주로 했기 때문에 쌀과 곡자를 원료로 하는 곡주가 일찍부터 발달하였다. 따라서 탁주라고도 하는 막걸리의 정확한 기원은 알 수 없으나, 곡주에서 찹주를 분리해내면서부터 그 술 찌꺼기에 대하여 마구 걸렀다는 뜻으로 막걸리라 지칭하고 농민들 사이에서 애용되어 온 것으로 보인다.

막걸리는 원래 찹쌀이나 쌀을 원료로 하고 발효제로서 곡자를 사용하여 제조해 왔으나 1963년부터는 정부의 식량정책상 원료를 쌀에서 밀가루로 대체하게 되었다. 한편 막걸리 제조자들은 제조원가 절감 등을 목적으로 제조방법의 변형 및 제조기간의 단축 등 정상적인 주질 관리를 소홀히 함으로써 탁주의 고유한 풍미를 잃고 말았다.

그 후 1980년 말 찹막걸리 생산이 허용되면서 막걸리는 품질 향상의 기회를 갖게 되고 막걸리에 대한 연구가 활발해졌으며, 각종 대체 원료를 이용한 막걸리의 제조가 시도되고 있으나 제조원가의 상승 및 풍미에서의 한계 등으로 고품질 막걸리의 대중화는 아직도 먼 듯하다.

특히, 대체 원료 중 하나인 현미의 영양가는 백미에 비해서 매우 우수한바, 쌀의 외피에는 회분, 섬유, 칼슘, 인, 철분, 마그네슘, 비타민 B1, 비타민 B2, 니코틴산(나이아신), 판토텐산, 피오친, 엽산, 비타민 B6, 이노시톨, 코린, 비타민 K, 비타민 E, 휘친산 등의 유효영양소가 집중되어 있고 특히, 병과 노화의 원인이 되는 활성산소를 제거할 수 있는 항산화물질(비타민 E, 감마 오리지놀 등)을 포함하고 인체 내에 들어있는 독물과 노폐물을 흡착하여 체외에 배출하는 작용이 탁월하므로 현대인에게 반드시 필요한 아주 중요한 영양소이다

그러나 이렇게 영양학적으로 우위에 있는 현미를 막걸리의 주원료로 사용하지 못한 이유는 현미의 외피가 영양분이 풍부하여 효모 및 곰팡이의 번식이 왕성하고 빠르게 진행되기 때문에 전분질의 당화 및 알코올생성의 불균형으로 맛과 향의 조화를 이루지 못하고, 외피에 있는 무기질 성분이나, 색소 등이 막걸리의 색, 맛, 그리고 향을 저하하기 때문이었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 현미 막걸리와 관련된 종래 제조방법의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 현미를 이용하여 막걸리의 품질 및 풍미를 향상시키면서도 원가 상승을 최소화하여 고품질 막걸리의 대중화를 가능하게 하는 것을 목적으로 한다.

### 발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 1차 공정으로서, 옥수수쌀 또는 감자를 증자하여 식힌 후 당화제와 효모를 첨가하여 발효시켜 밀술을 만들되, 옥수수쌀의 경우에는 25℃에서 48시간 가량 발효시키며, 감자의 경우에는 25℃에서 17~18시간 동안 발효시킨 다음, 2차 공정으로서, 현미를 물에 담가 색소를 제거한 후, 옥수수쌀과 감자 중 상기 1차 공정에서 사용되지 않은 나머지 재료와 현미를 증자하여 식힌 후, 이에 상기 1차 공정에서 생산된 밀술을 배합하고 당화제를 첨가하여 3일간 발효함으로써 덧술을 만들고, 이를 2일간 숙성하고 채주(술걸음)하는 숙성단계 포함하는 것을 특징으로 하는 현미 막걸리 제조방법을 제공한다.

이때 현미, 감자 및 옥수수쌀의 배합비율은 4 : 3 : 3의 중량비로서 가변범위는 ± 1 인 것을 특징으로 한다.

이하 본 발명을 상세하게 설명한다.

본 발명에서는 현미, 옥수수쌀, 및 감자를 4 : 3 : 3의 중량비로 하여 막걸리를 제조하게 되는데, 현미를 이용한 막걸리는 앞서 설명한 바와 같이 풍미가 조화롭지 못하여 저급한 막걸리가 되기 쉬운 성분상의 특성을 갖는바, 옥수수쌀 및 감자를 적절히 이용하여 현미의 단점을 보완함으로써 품질 및 풍미가 뛰어난 현미 막걸리를 제조할 수 있도록 한 것이 본 발명의 주요 기술적 사상이라고 할 수 있다.

옥수수쌀은 알코올 도수의 조절을, 감자는 풍미의 보완을 위하여 주로 작용하는바, 현미, 옥수수쌀 및 감자의 배합비율과 공정을 조절함으로써 풍미에 있어서 미묘한 차이를 구현해 낼 수 있는데, 현미가 4일 때 감자는 3, 옥수수쌀은 3의 중량비로 배합되는 것이 가장 바람직한 결과를 가져온다는 것을 수차례의 실험을 통하여 밝혀내었다. 이때 중량비의 가변 범위는 ± 1이며 이 범위 내에서는 대체로 균일한 풍미를 제공할 수 있다. 또한 상기 옥수수쌀은 가능하다면 찹 옥수수쌀을 이용하는 것이 더욱 효과적이다.

단, 현미의 경우 중량비가 1을 넘으면 현미 피질로부터 탁한 색이 추출되어 막걸리의 색이 어둡게 되는 문제가 발생하는바, 본 발명에서는 이를 억제하고 현미의 비율을 높이기 위하여 현미를 3시간 이상 물에 담가둔 후 세척하여 현미 특유의 색소를 추출해 내는 공정을 추가하였으며 이로써 현미의 비율을 증가시킬 수 있었다.

본 발명에 따른 현미 막걸리 제조공정의 일 실시예를 도 1을 참조하여 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

1차 공정으로는 전분질의 1차 호화단계(s101) 및 밀술 제조 공정인 1차 발효단계(s102)가 포함된다.

전분질의 1차 호화단계(s101)에서는 밀술의 재료인 옥수수쌀 또는 감자를 증자하여 식히게 되는데, 전분질 조직의 수분 함유량이 적은 옥수수쌀을 밀술의 재료로 선택할 경우 옥수수쌀의 발효 및 숙성기간을 최대화할 수 있기 때문에 옥수수쌀의 이용 효율을 증가시켜 알코올 도수를 높일 수 있는 이점이 있으나 공정시간이 증가하여 원가 상승의 원인이 될 수 있다. 반면 수분 함유량이 많은 감자를 밀술의 재료로 선택할 경우 공정 시간을 단축하면서도 본 발명에 따른 현미 막걸리의 풍미를 제공할 수 있어 경제적인 방법이 된다.

상기 1차 호화단계(s101)에서 전분의 조직을 느슨하게 한 뒤 이에 누룩 등의 당화제와 효모를 섞어 발효시키는 1차 발효단계(s102)를 거쳐 밀술을 만들게 되는데, 옥수수쌀의 경우는 25 °C에서 48시간 가량 발효를 진행시키며, 감자의 경우는 25 °C에서 17~18시간 가량 발효시킨다.

2차 공정으로는 현미 색소추출단계(s201), 2차 호화단계(s202), 2차 발효단계(s203) 및 숙성단계(s204)를 포함할 수 있다.

현미 색소추출단계(s201)에서는 현미를 3시간 이상 물에 담가 현미 특유의 검은 색소를 추출하고 건져낸다. 현미를 오랜 시간 물에 담가두게 되면 현미의 속살이 팽창하여 일정시간 후에는 현미가 하얗게 보이기 시작하는데 이 시기까지 현미를 물에 담가두면 현미 입에도 불구하고 막걸리 특유의 우윳빛 색상을 그대로 유지할 수 있게 된다.

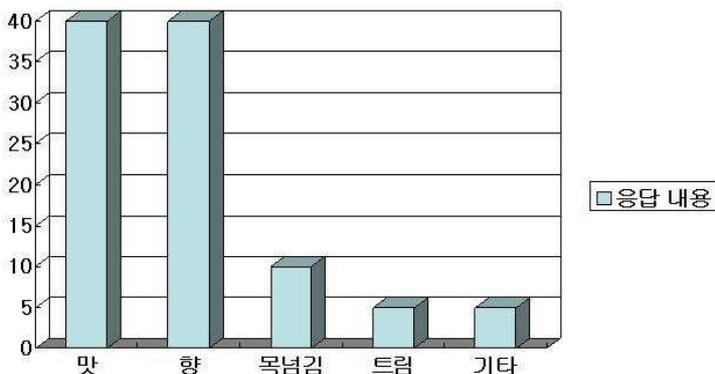
2차 호화단계(s202)에서는 옥수수쌀 및 감자 중 상기 1차 호화단계에서 사용하지 않은 재료와 현미의 호화가 진행되는데, 옥수수쌀을 이용하는 경우에는 현미와 옥수수쌀을 세척한 후 현미의 경우는 4시간 가량, 옥수수쌀의 경우는 7시간 가량을 물에 담갔다가 건져서 수분을 제거하고 증자한 후 식힌다. 옥수수쌀 대신 감자를 이용하는 경우에는 현미만이 증자 이전에 상술한 바와 같은 물에 담갔다가 불리는 공정을 요하며 감자는 자체에 수분이 충분하여 바로 증자하여 식힌다.

상기 2차 호화단계(s202)에서 호화된 재료를 상기 1차 공정의 밀술과 배합하고 이에 당화제를 첨가하여 3일간 발효시키는 2차 발효단계(s203)가 진행된다.

숙성단계(s204)에서는 상기 2차 발효가 완성된 덧술을 2일간 숙성시켜 채주(술걸음)하며, 이로써 알코올 도수 14도 가량의 현미 막걸리가 생산된다.

본 발명에 따른 현미 막걸리를 일반인 15명 (종래 시판되는 막걸리와의 비교 평가가 가능하도록 평소 막걸리를 즐겨 찾는 사람을 선별하여 설문대상으로 함)을 대상으로 관능검사를 실시 한 결과, 그래프 1에서와 같이 응답 내용중 40%는 맛이 순함을 언급하였고, 40%는 향에 대해 긍정적인 답변을 하였으며, 10%는 목 넘김이 부드럽고 편하다는 의견을, 5%는 트림이 적고 트림을 하더라도 냄새가 없다는 의견을, 기타 5%는 좋은 술이라는 포괄적인 평을 하였다.

그래프 1



대체로 맛이 순하다는 평과 향이 있다는 평을 얻을 수 있었는데, 이는 감자의 특성이 다른 재료와의 적절한 배합을 통해서 상승작용을 하였기 때문이며, 본 발명에 따른 현미 막걸리는 종래의 쌀이나 밀 막걸리와는 달리 거품이 거의 발생하지 않는데, 이로 인해 막걸리를 마신 후의 전형적인 트림현상이 거의 없다는 특징이 있다. 또한 현미의 항산화작용 및 해독작용으로 트림을 하더라도 냄새가 없으며 숙취현상이 발생하지 않았다.

또한 본 발명에 따른 현미 막걸리는 탁주로서 법정 규격에 적합한지 여부를 검사하기 위하여 서울특별시 보건환경연구원에 성분 조사를 의뢰하여 적합하다는 판정을 취득한 바 있다.

이상에서는 구체적인 실시예를 통하여 본 발명을 설명하였는바, 이는 발명의 상세한 설명을 위한 것일 뿐 본 발명의 기술적 범위를 실시예에 한정하기 위한 것은 아닌바, 품종의 차이와 같이 균등한 재료에 의한 치환이나, 공정상에서 당업자에게 자명한 사항 등에 의한 차이는 본 발명의 기술적 범위에 포함된다고 할 것이다.

### **발명의 효과**

본 발명에 따른 현미 막걸리는 현미의 영양 성분을 그대로 이용하면서도 옥수수쌀과 감자의 절묘한 배합으로 풍미가 뛰어나고 트림과 숙취를 발생시키지 않는 매우 우수한 품질의 막걸리로서, 원가에 있어서도 비교적 저렴한 작물인 옥수수쌀 및 감자의 이용으로 종래 막걸리 대비 10% 상승 선에서 제조가 가능한바, 가격과 품질면에서 시장성이 뛰어나 우리 고유의 전통술인 막걸리의 위상을 제고하고 전통주 시장에 활력을 불어 넣을 수 있을 것으로 기대된다.

### **도면의 간단한 설명**

도 1은 본 발명에 따른 현미 막걸리 제조방법의 흐름도이다.

### **도면**

도면1

