(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

| | | | |
|---|---|---|---|
| (51) Int. Cl.[6] C12C 12/00 C12G 1/00 | | (45) 공고일자 | 1999년03월20일 |
| | | (11) 등록번호 | 특0183526 |
| | | (24) 등록일자 | 1998년12월16일 |
| (21) 출원번호 | 특1996-702457 | (65) 공개번호 | 특1996-705917 |
| (22) 출원일자 | 1996년05월10일 | (43) 공개일자 | 1996년11월08일 |
| 번역문제출일자 | 1996년05월10일 | | |
| (86) 국제출원번호 | PCT/JP 94/02184 | (87) 국제공개번호 | WO 96/19564 |
| (86) 국제출원일자 | 1994년12월22일 | (87) 국제공개일자 | 1996년06월27일 |
| (81) 지정국 | 국내특허 : 중국 대한민국 미국 | | |

(73) 특허권자 홋까이도와인가부시끼가이샤 시마무라 아끼요시
일본국 홋까이도 오다루시 아사리가와온센 1쪼메 130반찌
(72) 발명자 시마무라 기미히로
일본국 홋까이도 오다루시 야마다마찌 1-242-706
호쯔미 다다히고
일본국 도꾜도 시부야꾸 우다가와쪼 12-3-1201
사사끼 다가시
일본국 홋까이도 오다루시 덴진 1-15-614
(74) 대리인 이돈상

*심사관 : 민봉기*

# (54) 맥주유사의 발포주의 제조법

*요약*

맥주제조에서의 맥아의 당화를 리조퍼스속의 곰팡이 또는 백국균으로 하는 것으로써 능금산, 구연산 등의 유기산의 독특한 풍미가 풍부한 맥주유사발포주가 얻어진다. 또, 제조공정중에서 유기산이 생성하는 것으로, 발효를 안정되에 진행시킬 수가 있고, 또 고알코올농도를 생성시키는것으로써, 제품의 저장안정성도 높아진다. 효모로서 모도를 쓰는 것으로써 청주풍미를 아울러 갖는 맥주유사발포주가, 과실주의 전국을 쓰는 것으로써 과실주의 풍미를 아울러 갖는 맥주유사발포주가 얻어진다.

*명세서*

[발명의 명칭]

맥주유사의 발포주(發泡酒)의 제조법

[도면의 간단한 설명]

[기술분야]

본 발명은, 구연산, 능금산 등의 유기산 풍미가 풍부한 맥주유사의 발포주의 제조법에 관한 것이다.

[배경 기술]

오늘날의 일반적 풍조로서, 소위 하드리커(hard liquor)라고 불리고 있는 알코올 도수가 높은 술은 좋아하지 않고, 맥주의 인기에 보이듯이, 바람직하기로는 저 알코올이며, 또한 탄산가스를 함유하고 있어 청량감이 있는 술을 좋아하고 있다.

또, 보드카를 비롯한 스피릿(Spirit)룬, 그리고 일본의 소주등은, 과즙이나 탄산수(플레인소다)등을 가하여, 청량감이 있는 저 알코올분의 믹스드링크로 하여 마시는 경우가 많다.

맥주의 제조에는, 맥아의 조제, 맥아의 분쇄, 맥아즙의 조제, 호프첨가하에서의 맥주즙의 끓임, 호프의 분리 및 발효의 각 공정이 포함돼 있다. 맥아즙을 호프와 같이 끓임으로써, 호프에서 맥주 특유의 쓴맛과 방향이 맥아즙에 부여되어, 쓴맛맥아즙이 얻어진다.

청주는, 일본에서의 전형적인 전통적 알코올음료이고, 그 제법에는, 누룩의 조제(곰팡이를 번식시킨 쌀, 아스페르길르스·올리제의 찐쌀 위에서의 배양), 스타타 또는 주모(酒母)로서의 전(前)배양인 모도를 얻기위한 찐쌀, 물 및 누룩의 혼합물의 작은 스케일에서의 인큐베이션, 큰스케일에서의 주발효를 위한 누룩, 찐쌀 및 물의 혼합물을 첨가하는 공정의 3~4회의 되풀이의 각공정이 포함돼 있다. 주발효 후, 혼합물은 가압여과기로 가압여과된다. 여액은 불용성물질의 침전에 의한 청징화를 위해 정치되고, 상청(上淸)은 회수되어, 살균 후, 성숙을 위해 보존된다.

모도는, 청주제조 프로세스에서의, 주모로서의 전 배양에 대한 일본의 전통적인 말이다. 여러 가지의 타입의 모도가 있는 중에서, 이것도 일본의 전통적 말인 기모도'야마하이모도 및 소꾸죠모도를 예시할 수가 있다.

기모도는, 이하의 공정을 포함하는 전통적인 프로세스에 의해 제조되는 전 배양이다.

i. 동일용량의 2내지 8개의 작은 얕은 통중에 찐쌀, 물 및 누룩의 혼합물을 소분(小分)하여 조제한다.

ii. 상기 혼합물을 죽 모양으로 될때까지 으깬 후, 이들을 하나의 큰통에 합친다.

iii. 상기 혼합물을 발효시켜서 기모도를 얻는다.

야마하이모도는, 상기한 기모도의 제조프로세스를 개량한 산폐(山廢)법에 따라 조제된다. 이 개량법에서는, 상기공정 i및 ii에서 되는 산폐(山廢)공정이 생략되고, 찐쌀, 물 및 누룩의 혼합물이 큰 통중에서 직접 조제된다.

기모도 및 야마하이모도의 제조방법에서는, 야생의 젖산균이 번식하여 pH를 내려, 그 후 효모가 번식한다.

소꾸죠모도는 상기 산폐법의 개량법인 젖산첨가 속양법에 의해 조제된다.

이 개량법에서는, 찐쌀, 물 및 누룩의 혼합물에 젖산과 효모가 첨가된다. 원료의 혼합은 18~20℃에서 행해진다.

전 배양인 모도의 제조과정에서는, 쌀의 녹말이, 아스페르길르스·올리제의 존재하에서의 당화에 의해 발효 가능한 당으로 변환되고, 이 발효 가능한 당은 효모에 의해 에탄올으로 변환된다. 효모로서는, 통이 배치된 장소의 대기중에 있는 자연효모(야생효모)나, 또는 미리 배양된 효모가 이용된다. 통상 기모도및 야마하이모도의 제조에서는, 통이 배치된 대기중등에서 통으로 침입하는 효모가 이용된다. 곧, 자연발효가 이루어질 때가 많으나, 제조과정의 제어를 용이하게 하는 이외에, 순수배양 효모도 넓게 이용되고 있다. 소꾸죠모도의 제조에서는 통상 순수 배양효모가 이용되고 있다.

[발명의 개시]

본 발명은, 맥주제조공정애서웨 당화의 단계I에, 청주에서의 당화공정의 변법(變法)을 응용하는 것으로서, 능금산, 구연산 등의 유기산의 독특한 풍미를 갖는 맥주유사 발포주가 얻어지는 것, 및 유기산이 생성하는 것으로, 안정한 발효가 행해지고 나가서 고알코올농도로 됨으로써 제품의 품질의 안정도 도모할 수 있는것을 발견하여 완성된 것이다.

본 발명의 목적은, 현대의 다양화한 소비자의 기호를 충분히 만족시킬수 있는 맥주유사 발포주의 제조법을 제공하는 것에 있다.

본 발명의 다른 목적은, 제조의 최종단계에서 또는 소비자에 제공하는 최종단계에서, 디스펜서(dispenser)등을 써서 탄산수와 혼합하는 것으로써 저알코올분으로, 상쾌한 청량감을 갖어, 폭넓은 독특한 풍미를 갖는 맥주유사발포주의 제조법을 제공하는데 있다.

[발명을 실시하기 위한 최량의 형태]

본 발명의 맥주유사 발포주의 제조법은,

(a) 백국균(白麴菌) 또는 리조퍼스균을 써서 조제한 누룩을, 물과 맥아의 혼합물에 첨가하여, 맥아를 당화하는 당화공정과,

(b) 전기맥아의 당화에 의해 얻어진 당에 효모를 작용시켜서 발효시켜, 맥주유사 발포주을 얻는 발효공정과,

를 포함한다.

공정(a)에서 쓰는 누룩의 원료로서는, 여러 가지의 녹말질 원료가 이용될 수 있으나, 예컨대, 쌀, 보리 또는 옥수수가 바람직하다. 이들의 1종 또는 2종 이상의 혼합물에, 백국균 또는 리조퍼스속의 곰팡이를 번식시켜서 누룩을 조제한다. 누룩의 조제에는, 어떤 종래 법도 이용할 수가 있다. 백국균 및 리조퍼스속의 곰팡이로서는, 공적으로 입수 가능한, 또는 시판의 것이 이용된다.

백국균으로서는, 소준의 제조에서 널리 이용되고 있는 하내균(河內菌), 예컨대 주식회사 아끼다이마노(秋田今野) 상점에서 시판돼 있는 소주용 백국균, 맥국1호~5초, 백국유끼고마치 (White-kojiyukikomachi), 백국수주란(White-kojisuzuran)등의 시판의 백국균이 이용된다.

또, 리조퍼스속의 곰팡이로서는, 중국에서의 노주(老酒)제법을 쓰는 병국(餠麴)의 조제에 널리 이용되고 있는것, 또는 리조퍼스·올리고스포러스(예컨대, NRRL2710)나 리조퍼스·올리제(예컨대, IF05418)등의 공적으로 입수가능한 균주(株)가 이용될 수 있다.

누룩과 맥아의 혼합비율은, 특별한 값으로 한정되지 않는다. 이들의 혼합비율은, 예컨데, 최종제품에서의 원하는 풍미에 따라 선택하면 좋다. 예컨대 맥주풍미를 최종제품에 남길 때, 맥아에 대한 누룩의 중량비(누룩/맥아)는 1/10보다 적게 하면 좋다. 맥주이외의 새로운 풍미를 강하게 할때는, 맥아에 대한 누룩의 중량비(누룩/맥아)를 1/10이상으로 하면 좋다.

공정(a)에서, 맥아의 녹말질원료를 더욱 첨가하여도 좋다. 이 녹말질원료로서는 쌀, 옥수수, 고량(수수), 감자 등의 곡류, 녹말, 자당 등의 당류등이 이용된다. 곡류는 분쇄하여 이용해도 좋다. 이들의 1종 또는 이들의 2종 이상을 혼합하여 쓸수도 있다. 혼합물로서 바람직한 것은, 옥수수, 쌀 및 감자 녹말(1:1:1 중량비)로 되는 것이며, 이 혼합물, 바람직하기는 건조맥아 100g당 40~50g의 비율로, 건조맥아에 첨가하여 쓴다.

녹말질원료로서는, 맥아와 누룩의 혼합물을 쓴 당화의 개시전에 맥아와 혼합해도 좋고, 당화중에 반응혼합물에 첨가해도 좋다.

공정(a)와 공정(b)를 따로따로 할때에, 공정(a)에서의 당화는 통상 50~80℃의 온도에서 실시된다. 이때,

공정(a)의 추에, 당화에 의해 얻어진 맥아당화액을 호프와 끓이는 것으로서, 호프의 쓴맛 및 향미를 맥아즙중으로 주출하는 공정을 추가할 수도 있다.

호프의 첨가량은, 특히 제한되지 않으나, 예컨대, 맥주제조의 종래법에서 채용되는 배합량이 그대로 이용된다.

공정(a)와 공정(b)를 동일 반응 혼합물내에서 병행하여 진행시킬 때에는, 저온에서의 병행 복발효가 특히 바람직하다. 저온에서의 병행 복발효에서의 온도는 5~20℃, 바람직하기는 5~15℃, 보다 바람직하기는 5~10℃정도의 저온이 이용된다. 이때는, 호프의 쓴맛과 향미를 이용했을 때는, 적당한 단계에 호프의 쓴맛과 향미가 반응혼합물에 첨가 또는 주출되는 공정을 추가하면 된다.

필요에 따라 녹말질원료 혹은 호프의 쓴맛 및 향미가 추가된 맥아즙의 당도를 조정하는 것으로, 알코올 농도를 조절할 수가 있다. 맥아즙의 당도를, 최종알코올농도가, 예컨대 8~15용량%로 되도록 조정하면, 통상의 맥주보다도 고알코올 농도의 발포주가 얻어진다.

이와같은 고알코올 농도를 달성하기에는, 필요에 따라 녹말질원료가 추가된 맥즙(누룩, 맥아, 물의 혼합물 또는 그 당화물)의 당분이, 전당(全糖)으로서 1리터당 20~25g의 비율인것이, 특히 바람직하다.

이와같은 고알코올농도로 하면, 저장중의 안전성도 향상하여, 부패가 방지된다. 그리고, 음료점등의 소비자에 공급하는 단계에서, 디스펜서를 쓴 탄산수에 의한 희석으로, 4용량%정도의 맥주정도로 알코올 농도를 내리는 것으로, 청량감 있는 저알코올 농도의 맥주유사발포주가 제공된다. 그때, 희석전의 단계에서의 용량은, 희석후 보다도 작아지므로, 희석전의 단계에서의 저장탱크의 절약이나 수송비용의 절감화가 도모된다.

전기공정(b)에서 쓰이는 효모로서는, 청주용, 와인용, 맥주용등 여러가지 알코올 발효용의 효묘가 이용된다.

청주용 효모를 이용할때는, 일본양조협회에서 입수되는 순수배양효모, 예컨대 일본 양조협회에서 품질을 보증하고 번호를 붙여서 유료로 배포하는 효모이고 양조협회 6, 7, 9 ~ 13, 601, 701, 901 및 1001호 등이 이용된다.

또, 청주제조 공정에서 주모로 쓰이는 전(前)배양인 모도도 이용된다.

모도로서는, 여러 가지의 것이 이용될 수 있으나, 예컨대, 종래법에 의해 제조 가능한 기모도, 야마하이모도, 소꾸죠모도등이 이용된다. 이들모도의 조제에는, 자연발효 또는 순수배양효모를 쓴 발효의 어느 것을 써도 좋다. 순수배양효모로서는, 상기의 일본양조협회에서 입수 가능한 것 등이 이용된다.

모도를 이용할 때는, 예컨대, 모도를, 바람직하기는 100리터의 맥아, 물, 누룩의 혼합물(필요에 따라 녹말질원료를 포함한다)또는 그 혼합물의 당화액에 대하여 4~10리터의 배율로 혼합하는 것이 좋다.

와인용효모로서는, 순수배양된것, 또는 와인제조중에 자연번식한 것이 이용된다. 순수배양효모로서는, 전술한 일본양조협회에서 입수가능한, 협회 1, 3 및 4호, 셀라사(Cellar Corp., Seattle, WA, USA)에서 얻어지는 카탈로그 No.12-201, 12-205, 12-207, 12-209, 12-211 및 12-213, E.Begerrow GmbH Co사(독일)에서 입수되는 SIHA Aktiv Hefe-3, DANSTAR FERMNT사(스위스)에서 입수되는 U vaferm CM등이 이용된다.

와인제조공정에서 얻어지는 효모를 포함하는 전국(must)을 그냥 써도 좋다.

이 전국은, 자연 발효된 것이나, 순수배양효모를 써서 얻어진 것이라도 좋다. 와인전국의 첨가량도 특히 한정되지는 않으나, 예컨대, 전국을 맥아, 물, 누룩의 혼합물(필요에 따라 녹말질원료를 포함한다) 또는 그 혼합물의 당화액 100리터에 대해서, 5 ~100리터의 비율로 맥아, 물, 누룩의 혼합물(필요에 따라 녹말질원료를 포함한다) 또는 그 혼합물의 당화액과 혼합할 수가 있다.

또, 각종 과실주의 제조단계에서 얻어지는 효모를 포함하는 전국을 쓸 수도 있다. 이 과실주로서는, 사과, 복숭아, 배, 감, 딸기, 비파 등 발효가능한 당분을 함유하는 과실의 쥬스를 써서 얻어지는 것이 이용된다. 이 과실주의 전국의 첨가량도, 특히 제한되지 않으나, 예컨대, 맥아, 물, 누룩의 혼합물(필요에 따라 녹말질원료를 포함한다) 또는 그 혼합물의 당화액 100리터에 대하여, 5~100리터의 비율로 전국을 혼합할 수가 있다.

맥주용 효모로서는, 종래부터 이용되고 있는 공적 입수가능한, 또는 시판의 여러가지 맥주효모를 쓸수가 있다.

본 발명에서 얻어지는 맥주유사발포주의 알코올 농도는, 맥아의 당화에 의해 얻어지는 당도, 발효 또는 숙성기간 등에 의해 다르다. 고알코올농도, 예컨대, 8~15용량%정도로, 맥주보다 높은 알코올 농도의 것이 얻어질 때, 저 알코올농도의 것을 원할 때는, 여기에 탄산수를 첨가하여, 알코올 농도를 원하는 만큼 저하시키면 좋다. 탄산수의 첨가는 최종 제품이 얻어진 후에 이어서 행해도 좋고, 소비자에게 공급시에 행해도 좋다. 탄산수의 첨가를 디스펜서에 의해 할 수가 있다.

본 발명의 방법에 의해 얻어지는 맥주유사발포주는, 맥아의 당화에 백국균 또는 리조퍼스속의 곰팡이로 조제된 누룩을 쓴것으로서, 능금산이나 구연산등의 유기산의 풍미가 풍부한 맥주유사발포주가 얻어진다.

발효용의 효모로서는 청주용 효모, 특히 모도를 이용하는 것으로써, 청주 풍미가 더 부가된 맥주유사발포주가 얻어진다. 또, 와인용 효모, 측히 와인제조에서 전국을 쓰면, 와인 풍미가 더 부가된 맥주유사발포주가 얻어진다. 또 과실주의 제조에서 얻어지는 효모를 포함하는 전국을 사용하면 과실주 같은 풍미를 더 부가할 수가 있다.

이상 설명한 본 발명의 방법에 의하면, 백국균 또는 리조퍼스속의 곰팡이를 필요에 따라 녹말질원료가 추가된 맥즙의 당화에 이용하는 것으로 종래의 맥주에 존재하지 않는 구연산, 능금산 등의 유기산의 풍미를 적어도 함유하고, 식중주(食中酒)로서도 맛있는 맥주유사발포주가 얻어진다.

또, 주로 당화공정에 의해 유기산이 생성되는 것으로, pH의 적당한 저하가 일어나고, 또 유기산의 발효의

양호한 작용에 의해 당화, 발효를 보다 안정되게 진행시킬 수가 있다. 그 결과 안정된 품질의 맥주유사발포주를 제조하는 것이 가능하게 된다.

또한, 본 발명에 의하면, 맥주제조에서는 달성할 수 없는 고알코올농도가 달성되므로 그 저장에서의 품질의 안정성이 향상한다. 또한, 저알코올농도에서의 제품공급을 탄산수로서의 희석에 의해 용이하게 할 수가 있다. 그 때 희석전의 단계에서의 용량은 희석후 보다 작으므로 희석전의 단계에서의 저장탱크의 용량의 절약이나  수송비용의 절감화가 도모된다.

[실시예 1]

온도 및 습도를 조정가능하게 한 실내에 누룩조제용의 마루를 세트했다.

쌀을 쪄서 34~36℃로 식혔다. 실내를 살균한 훈, 실내의 마루에 찐쌀을 벌려놓고 섞는 것으로 냉각하여, 그 온도를 30~33℃로 했다. 시판의 누룩조제용 백국균의 종균을 100kg의 찐쌀에 대하여 100g의 비율로 혼합했다. 혼합물은 공지의 누룩조제법에 따라 처리됐다.

우선, 혼합물의 산을 마루위에 형성하고 그것을 덮개천으로 덮었다. 산의 온도는 상기의 범위내에 유지되고, 실내의 온도는 혼합물이 건조하지 않도록 제어됐다. 10시간 경과후, 산을 허물고 혼합시켰다. 혼합물의 산을 다시 만들고, 덮개천으로 덮었다.

11시간 경과후 혼합물을 작은 복수의 상자에 분배하여 쌓아올렸다. 필요에 따라 상자의 위치를 바꾸든지 상자내의 혼합물을 다시 섞는 것으로써 각 상자내의 혼합물의 온도를 34~36℃로 조절한 경우 이외에는 상자를 방치했다.

상자에의 분배에서 43시간 경자후, 쌀누룩이 얻어졌다.

[실시예 2]

정백(精白)후, 곪인 보리를 사용하는 이외는 실시예1과 같이하여 보리누룩을 얻었다.

[실시예 3]

삶아 찐 옥수수를 사용하는 이외는 실시예1과 같이하여 옥수수누룩을 얻었다.

[실시예 4]

백국균 대신에 리조퍼스속의 시판의 곰팡이를 쓰는 것 이외는 실시예 1, 2 또는 3과 같이하여 누룩을 얻었다.

[실시예 5]

찐쌀, 물 및 실시예1에서 조제한 쌀누룩(중량비 ; 찐살 :물 :쌀누룩=96 : 170 : 45)를 복수의 얕은 작은 통중에서혼합했다. 혼합물의 온도는 냉수로 8℃로 조절했다.

이 혼합물을 기모도 제조에서의 공지의 방법에 따라 처리했다.

우선, 혼합물을 약10시간 정치하고 노(oars)로 섞었다. 또한 1.5일 정도 방치하고 그사이 5~6시간마다 때때로 휘저어 섞고, 혼합물의 낱알을 갈아서 으깨어, 죽모양의 혼합물을 얻었다. 이 단계에서는 혼합물의 온도는 10℃이하, 바람직하기는 6~7℃로 조절됐다.

죽모양의 혼합물은 큰통에 모아져 또 정치되고 때때로 가열되어 그 온도를 서서히 약 15℃로 올렸다. 이 단께에서 야생의 젖산균이 번식하고 혼합물의 pH가 내린다. 가열공정후, 시판의 청주용 효모를 혼합물에 가하고 때때로 가열하면서 하루어 걸쳐서 혼합물의 온도를 17-19℃로 올려서 효모를 증식시켰다. 그후 8~10시간의 사이, 혼합물의 온도를 20~24℃로 유지했다. 또한 3일간 혼합물을 정치하여 산도 10.0~11.5, 알코올 농도 9~11용량%의 기모도를 얻었다. 얻어진 기모도는 또한 10℃에서 15일간 보존하고 나서 사용했다.

[실시예 6]

찐쌀 1Kg, 물 3리터 및 실시예1에서 얻은 쌀누룩을 건조시킨 것 1Kg을 큰통에서 혼합했다. 혼합물에 야마하이모도 제조에서의 공지의 방법으로 처리했다.

우선, 혼합물을 때때로 노로 섞으면서 약 10시간 방치했다.

또한, 5~9시간마다 섞으면서 5일간 방치했다. 이 단계에서 혼합물의 온도는 10℃이하, 바람직하기는 6~7℃로 조절됐다.

혼합물을 때때로 가열하여 그 온도를 6일간에 걸쳐서 서서히 약 15℃까지 올렸다. 이 단계에서 야생의 젖산균이 번식하여 혼합물의 pH가 저하한다. 가열공정 후, 혼합물에 시판의 청주용효모를 첨가하여 혼합물의 온도를 때때로 가열하는 것으로 하루에 걸쳐서 17~19℃로 올려 청주용 효모를 증식시켰다. 혼합물의 온도는 더욱 상승하여 8~10시간의 사이, 20~24℃로 유지됐다. 그리고 3일간 혼합물은 정치되어 산도 10.0~11.5, 알코올 농도 9~11용량%의 야마하이모도를 얻었다. 얻어진 '야마하이모도는 10℃에서 15일간 보지하고나서 사용했다.

[실시예 7]

실시예 1에서 조제한 쌀누룩과 10~12℃의 온도의 물을 115리터의 냉수에 대해 35Kg의 쌀누룩의 비율로 혼합했다. 75% 젖산 용액(720㎖) 및 시판의 청주용효모를 앞의 혼합물에 가하여 물누룩을 얻었다. 냉수에 대한 젖산용액의 혼합비율은 1리터에 대하여 800㎖이었다.

찐쌀과 물누룩을 찐살 70Kg에대해 35Kg의 물누룩의 비율로 혼합했다. 혼합물의 온도는 찐쌀로써 증기로 찐쌀을 사용하는 것으로 약 20℃로 조절했다. 3시간 방치한 후, 혼합물을 노(oar)로 섞었다. 그리고 혼합

물을 10℃이하, 바람직하기는 8℃까지 하루에 걸쳐서 냉각했다. 냉각 후, 혼합물을 때때로 가열하여, 6일간에 걸쳐 그 온도를 14℃까지 서서히 높이고, 다시 실온에서 5일간 방치하고, 그 사이 혼합물의 온도는 올라가고, 효모의 번식에 의해 약 22℃로 유지되었다. 이틀간에 걸쳐서 혼합물의 온도를 약 8℃까지 내리고 그대로 저온에서 3일간 방치하여 산도 7~7.5, 알코올농도 12용량%의 소꾸죠모도를 얻었다.

[실시예 8]

농축맥즙(당도 60%)20Kg에 80℃의 열수를 가하여 전량을 50리터로 했다. 여기에 가열용해한 사탕용액(그래뉼당 20Kg, 군연산 140Kg)을 가하여 수분간 끓인 후, 열교환기를 거쳐서 10℃로 급냉하여 150리터의 가당맥즙을 얻었다. 여기에 실시예2에서 조제한 보리누룩(2Kg)에 물 3리터를 가한 것을 혼합했다. 얻어진 혼합물에 또 시판의 청주용 효모를 가하고, 혼합물의 최고온도 10℃에서 7일간 발효시켰다. 발효종료후, 혼합물을 10℃이하에서 2주간 정치하여 침전물을 제거하고, 여과하여 1개월간 10℃에서 성숙시킨 후, 디스펜서로 탄산수를 혼화하여 총량을 300리터로 했다. 얻어진 맥주유사발포주는 청량감 있는 독특한 구연산, 능금산 등의 유기산의 풍미가 풍부한 것이었다.

[실시예 9]

시판의 청주용 효모 대신에 실시예5~7에서 조제한 모도의 어느 것을 가당맥즙 20리터에 데해 1리터의 비율로 첨가하는 이외는 실시예 8과 같이하여 구연산, 능금산 등의 유기산 풍미가 풍부한 맥주유사발포주를 얻었다.

[실시예 10]

시판의 청주용 효모 대신에 시판의 와인 효모를 써서 실시예 8과 같이하여 구연산, 능금산 등의 유기산 풍미가 풍부한 맥주유사발포주를 얻었다.

[실시예 11]

시판의 청주용 효모대신에 포도과즙을 시판의 와인효모로 15℃에서 1주간 발효시켜 얻은 전국을 가당맥즙 10리터에 대해서 1리터의 비율로 첨가하는 이외는 실시예 8과 같이 하여 구연산, 능금산 등의 유기산 풍미가 풍부한 맥주유사발포주를 얻었다.

[실시예 12]

누룩으로써 실시예 4에서 조제한 것을 쓰는 이외는 실시예8과 같이 하여 구연산, 능금산 등의 유기산 풍미를 아울러 갖는 백주유사발포주를 얻었다.

[실시예 13]

조쇄(粗碎)한 건조 맥아 20kg을 당화가마에 넣고 50℃의 온수 85리터와 실시예 1에서 조제한 백국균에 의한 쌀누룩을 건조한 것 1kg을 가하고, 55℃에서 8시간 당화하고, 그후 70~75℃에서 2시간 보지한 후 맥아박을 제거했다. 얻어진 맥아즙에 호프 250g을 가하고 15분간 끓여서 여과하면서 열교환기를 거쳐서 10℃로 냉각하여 호프의 쓴맛 및 향미를 주출한 쓴맛 맥아즙을 얻었다. 이 쓴맛 맥아집에 실시예 6에서 얻은 야마하이모도를 첨가하고, 전국 최고온도 15℃에서 알코올분이 12용량%로 되기까지 발효를 했다.

이것을 10℃이하에서 2주간 방치한 후 침전물을 제거, 여과하고 1개월 10℃에서 숙성시켰다. 숙성후, 디스펜서로 탄산수를 혼화하여 총량을 300리터로하여 구연산, 능금산 등의 유기산 풍미 및 청주풍미가 분가된 맥주유사발포주를 얻었다.

[실시예 14]

건조맥아, 쌀누룩 및 온수의 혼합물에 20% 녹말용액(옥수수녹말 14kg 및 구연산 140g을 포함한다)을 더 가하는 이외에는 실시예 13과 같이하여 맥주유사발포주를 얻었다.

## *(57) 청구의 범위*

### 청구항 1

(a) 백국균 또는 리조퍼스균을 써서 조제한 누룩을 물과 맥아의 혼합물에 첨가하여 맥아를 당화하는 당화공정과, (b) 맥아의 당화에 의해 생성하는 당에 효모를 작용시켜서 발효시켜, 맥주유사발포주를 얻는 발효공정을 포함하는 맥주유사발포주의 제조법.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 전기공정(a)와(b)를 병행하여 하는 맥주유사발포주의 제조법.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 전기 효모가 청주용효모, 와인용 효모, 맥주용 효모에서 선택된 것인 맥주유사발포주의 제조법.

### 청구항 4

제1항에 있어서, 전기 효모가 청주제조에서의 기모도, 야마하이모도 및 소꾸죠모도에서 선택된 전(前)배양으로서의 모두에 포함된 것이며 효모의 첨가를 이 모도의 첨가에 의해 하는 맥주유사발포주의 제조법.

### 청구항 5

제1항에 있어서, 전기 효모의 첨가가 와인제법에서의 효모를 포함하는 전국의 첨가에 의해 행해지는 맥주유사발포주의 제조법.

**청구항 6**

제1항 있어서, 당화공정(a)에서 맥아당화액을 조제하고, 이 맥아당화액을 호프와 끓여서 냉각한 후, 고형물을 제거하고 나서 발효공정(b)에서 발효시키는 맥주유사발포주의 제조법.

**청구항 7**

제1항 또는 제2항 또는 제3항 또는 제4항 또는 제5항 또는 제6항에 있어서, 얻어진 맥주유사발포주를 탄산수로 더 희석하는 공정을 포함하는 맥주유사발포주의 제조법.