

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) . Int. Cl. (45) 공고일자 2006년09월04일
A23F 3/10 (2006.01) (11) 등록번호 10-0617618
A23F 3/06 (2006.01) (24) 등록일자 2006년08월22일

(21) 출원번호 10-2004-0086761 (65) 공개번호 10-2006-0037720
(22) 출원일자 2004년10월28일 (43) 공개일자 2006년05월03일

(73) 특허권자 조성인
강원 속초시 조양동 1499-2 부영아파트 309동 1006호

(72) **발명자** 조성인
강원 속초시 조양동 1499-2 부영아파트 309동 1006호

(74) 대리인 특허법인 엘엔케이

심사관 : 조현경

(54) 민들레 분말의 제조방법 및 그 제조방법을 이용한 민들레 차

요약

본 발명은 민들레의 뿌리 부분을 구성하고 있는 셀룰로오스 성분을 목재부후균으로 가수분해시켜 민들레의 약효성분과 생리활성물질이 인체에 용이하게 흡수될 수 있도록 함과 동시에 발효균으로 사용된 느타리나 상황, 표고, 팽이 등의 약리성분을 함께 취하도록 함에 따라 그 기능성을 향상시켜 상품성을 높일 수 있으며, 발효과정에서 민들레 특유의 쓴맛이 감소하고 비교적 약한 단맛이 나타나 식이성 또한 향상될 수 있는 민들레 분말의 제조방법 및 그 제조방법을 이용한 민들레 차에 관한 것이다.

색인어

민들레, 셀룰로오스, 글루코오스, 목재부후군, 발효

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 민들레 분말의 제조방법에 관한 것으로, 좀 더 상세하게는 민들레가 가지고 있는 약효성분들이 인체에 잘 흡수될 수 있도록 하여 그 약리효과를 최대화함과 동시에 그 기능성 및 상품성을 향상시킬 수 있는 민들레 분말의 제조방법에 관한 것이다.

민들레는 분류체계상 국화과에 속하는 다년생 식물로서, 약리작용이 뛰어나 한방에서는 포공영이라 하여 열을 내리고 피를 맑게 하며, 이뇨, 소염, 건위, 발한, 담즙의 분비에 효력이 있어 감기, 기관지염, 간장병, 부인병, 황달, 늑막염, 간염, 소화불량, 변비 등의 여러 증상에 처방제로 사용되어 왔다.

또한, 중국의 상민의가 쓴 '항암본초'에서는 민들레는 암세포 억제작용이 뚜렷하고, 간의 지방변성을 억제하는 성분이 들어 있어 황달치료에 효과가 높다고 밝힌바 있다.

지금까지 밝혀진 민들레의 주요성분으로는 타랏사신(Taraxaside), 이눌린(Inulin), 베타-시토스테롤(β -Sitosterol), 베타-아미린(β -Amyrin)을 비롯한 여러 지방산들이 알려져 있으며, 그 외에도 비타민H(비오텐), 콜린, 글루텐, 견, 이노시톨, 이눌린, 철분, 락트파크린, 리놀렌산, 마그네슘, 나이아신, PABA, 인, 칼륨, 단백질, 레신, 황, 아연, 비타민 A, B1, B2, B5, B6, B9, B12, C, E, P 등이 함유되어 있는 것으로 알려져 있다.

이와 같은 효능과 성분을 갖는 민들레는 현재 그 추출물을 분리, 정제하여 이뇨제를 비롯한 각종 약학제의 원료로 사용하고 있으며, 최근에는 건강식품으로서 그 효능을 인정받아 민들레의 뿌리나 잎을 채취하여 말리고 볶은 후 물에 다려 차 또는 음료의 형태로 음용하고 있다.

그 예로서, 대한민국 특허 출원번호 제2001-40197호에서는 말린 민들레 95%와 말린 대추 2.5% 및 말린 감초 2.5%로 구성된 원료를 물에 첨가하고 120 ~ 130°C에서 가열하고 압축기로 추출하여, 민들레의 약효성분과 생리활성물질을 간단하고 경제적으로 추출한 다음 음료나 환의 형태로 제조할 수 있는 민들레를 주성분으로 하는 추출물의 제조방법을 소개한 바 있다.

그러나, 지금까지 소개되고 있는 민들레를 이용한 건강식품들은 단순히 건조된 뿌리나 잎 부분을 물에 다려 마시거나 고온 추출한 추출물을 사용한 것으로서, 이 경우 민들레의 약효성분과 생리활성물질들이 인체에 충분히 소화흡수되지 못한다는 문제점이 있었다. 이는 민들레의 뿌리부분은 대부분이 인체에 소화흡수가 잘 되지 않고 그냥 배설되는 셀룰로오스 성분으로 구성되어 있기 때문이다.

따라서, 민들레의 약리효과를 최대화하기 위해서는 뿌리부분만을 별도로 선별한 다음 셀룰로오스 성분을 효소분해시켜 그 속에 함유된 당류 및 영양성분들이 인체에 소화흡수가 잘 될 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

이에 민들레의 셀룰로오스 성분을 가수분해하는 셀룰라아제가 시중에 별도로 판매되고 있기는 하나, 이러한 셀룰라아제 효소는 대부분이 고가이므로 상기한 효소를 이용하여 발효된 제품 또한 가격이 비쌀 수 밖에 없어 경제성이 떨어진다는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 별도의 셀룰라아제를 사용하지 않고 민들레가 가지고 있는 약효성분들이 인체에 잘 소화흡수될 수 있도록 하여 그 약리효과를 최대화함과 동시에 그 기능성 및 상품성을 향상시킬 수 있는 민들레 분말의 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은,

채취한 민들레의 잎과 뿌리를 부위별로 분리하고 세척하는 단계와;

상기 분리된 민들레 잎은 90 ~ 100°C의 증기로 약 2 ~ 3분간 찐 후 건조기에 넣고 수분함량 7% 이내로 건조시키는 단계와;

상기 분리된 민들레 뿌리는 90 ~ 100°C의 증기로 약 5 ~ 10분간 찐 후 건조기에서 수분함량이 60 ~ 65%가 되도록 건조한 다음, 0.5 ~ 1cm로 절편하고 1000μl 종균병에 약 2/3까지 충진하는 단계와;

상기 민들레 뿌리가 충진된 종균병을 121°C의 고압증기로 약 20분 가량 멸균처리한 다음, 액체배양된 목재부후균을 투입하고 pH를 6.5로 조절한 상태에서 온도 25 ~ 30°C, 습도 65 ~ 70%, CO농도 1000ppm을 유지하는 암실에서 7 ~ 20일간 발효시키는 단계와;

상기 발효된 민들레 뿌리를 수분함량 10%미만으로 건조시키는 단계와;

상기 건조된 민들레 뿌리를 전 단계에서 건조된 민들레 잎과 임의의 비율로 섞고 100메쉬(mesh)이하로 분쇄하는 단계;로 구성된 것을 특징으로 하는 민들레 분말의 제조방법을 제공함으로서 달성된다.

이하에서는 본 발명에 대하여 좀 더 상세하게 설명하기로 한다.

먼저, 야지에서 활발하게 생장한 민들레의 잎과 뿌리를 채취하여 부위별로 분리하고 깨끗한 물에 세척한 다음, 분리된 잎과 뿌리를 각각 고온의 증기로 찐 후 건조시키게 된다.

상기와 같이 민들레는 각 부위별로 구성성분에 차이가 있어 잎과 뿌리를 분리한 다음 별도로 처리하게 되는데, 민들레 잎은 90 ~ 100°C의 증기로 약 2 ~ 3분간 찐 후 건조기에 넣고 수분함량 7% 이내로 건조시키게 된다.

이에 반하여, 민들레 뿌리는 역시 90 ~ 100°C의 증기로 약 5 ~ 10분간 찐 후 건조기에서 수분함량이 60 ~ 65%가 되도록 건조하게 되는데, 이는 민들레 뿌리의 경우 그 구성성분이 셀룰로오스로서 후공정에서 발효시키기 위해 비교적 그 수분함량을 높게 하는 것이다.

이와 같이 민들레의 잎과 뿌리를 증기로 찐 것은 세포들을 연질화시켜 약효성분과 생리활성물질이 용이하게 추출될 수 있도록 하는 과정으로서, 다만 100°C 이상의 증기에서는 민들레에 함유된 약효성분과 생리활성물질의 파괴나 변형의 우려가 있으며, 90°C 이하의 증기에서는 세포의 연질화가 용이하게 진행되지 못하기 때문에, 90 ~ 100°C의 증기에서 처리하는 것이 바람직하다.

상기와 같이 처리된 민들레 뿌리는 그 크기가 0.5 ~ 1cm가 되도록 절편하고, 1000μl 종균병에 약 2/3까지 충진한 후, 마개 부분을 솜으로 막고 121°C의 고압증기로 약 20분 가량 멸균처리한 다음, 상기 종균병에 액체배양된 목재부후균을 투입하고 pH를 6.5로 조절한 상태에서 7 ~ 20일간 발효시키는 과정을 거치게 된다.

이와 같은 발효과정은 온도 25°C, 습도 65 ~ 70%, CO농도 1000ppm 암실에서 이루어지는 것이 바람직한데, 이러한 조건은 목재부후균이 가장 활발하게 생장할 수 있는 환경으로서 발효가 최대한 빨리 진행되도록 하기 위함이다.

이 때 사용되는 목재부후균은 식용가능한 것은 모두 사용이 가능하나, 그 중에서도 셀룰로오스 성분을 주로 분해하는 갈색부후를 사용하는 것이 바람직하며, 대표적으로 느타리(*Pleurotus ostreatus*), 상황(*Phellinus linteus*-7001), 표고(*Lentinus edodes*), 팽이(*Flammulina velutipes*)가 사용될 수 있다.

이러한 목재부후균은 민들레 뿌리의 구성성분으로서 비교적 고분자인 셀룰로오스를 저분자의 셀로비오스 혹은 올리고당이나 글루코오스로 가수분해시켜 인체에 소화흡수가 잘 될 수 있도록 할 뿐만 아니라 발효과정에서 식용균으로 사용된 느타리나 상황, 표고, 팽이 등의 약리적 효과를 동시에 취할 수 있다는 것이다.

상기한 느타리나 상황, 표고, 팽이 등은 단백질과 필수아미노산 조성이 좋을 뿐만 아니라 미량원소도 풍부하여 중요한 단백질 공급원으로도 사용되고 있으며, 특히 최근에는 각종 성인병 및 항암 효과가 있음이 입증되어 다기능 식품으로 그 효능을 인정받고 있는 물질들이다.

이와 같은 발효단계에서 목재부후균은 민들레 뿌리에 대하여 적어도 3부피% 이상을 접종하는 것이 바람직하며, 이는 3부피% 이하로 접종할 경우 그 양이 너무 적어 셀룰로오스의 가수분해가 충분히 일어나지 못하기 때문이다. 다만, 5부피% 이상으로 접종할 경우 더 이상의 셀룰로오스의 발효가 진행되지 않아 그 효과측면에서는 변함이 없으므로 오히려 경제성 측면에서 손실을 초래하기 때문에 3 ~ 5부피%의 목재부후균을 접종하는 것이 좋다.

상기와 같이 발효과정을 끝낸 민들레 뿌리를 수분함량 10%미만으로 건조시킨 다음, 전 단계에서 건조된 민들레 잎과 임의의 비율로 혼합하고 100메쉬(mesh)이하로 분쇄함으로서 완성된다.

이와 같은 과정을 통하여 제조된 발효 민들레 분말은 뿌리 부분을 구성하고 있는 셀룰로오스 성분을 목재부후균으로 가수분해시켜 민들레의 약효성분과 생리활성물질이 인체에 용이하게 흡수될 수 있도록 함과 동시에 발효균으로 사용된 느타리나 상황, 표고, 팽이 등의 약리성분을 함께 취하도록 함에 따라 그 기능성을 향상시켜 상품성을 높일 수 있으며, 발효과정에서 민들레 특유의 쓴맛이 감소하고 비교적 약한 단맛이 나타나 식이성 또한 향상될 수 있다는 것이다.

또한, 종래 고가의 셀룰라아제를 사용하여 민들레의 셀룰로오스 성분을 가수분해하던 방법에 비하여 그 단가를 현저하게 낮춰 제품의 경쟁력을 높일 수 있다는 것이다.

또한, 본 발명은 전술한 제조방법에 의해 제조된 발효 민들레 분말을 티백에 담아 포장함을 특징으로 하는 발효 민들레 차를 제공한다.

좀 더 상세하게는, 본 발명은 상기한 제조과정을 거쳐 100메쉬(mesh) 이하로 분쇄된 민들레 분말을 180°C의 온도에서 5 ~ 10분 정도 열처리한 다음, 각 봉지당 약 1.5g씩 담아 포장함으로서 차 한 잔 분량인 80 ~ 100㎖의 물과 혼합되어 음용할 수 있도록 한 발효 민들레 차를 제공한다.

상기와 같이 민들레 분말을 180°C의 온도에서 5 ~ 10분 정도 열처리하는 것은 물과 혼합시 민들레의 맛과 향이 잘 우려나울 수 있도록 하기 위함이다.

또한, 본 발명은 전술한 제조방법에 의해 제조된 발효 민들레 분말로 부터 추출된 발효 민들레 추출물을 제공한다.

즉, 본 발명은 상기한 제조과정을 거친 발효 민들레 분말을 10배의 물에 넣고 120°C의 온도에서 약 4시간 동안 추출한다음, 회전증발기(rotary evaporator) 등을 통하여 가압농축한 것을 특징으로 하는 느릅나무 추출물을 제공한다.

상기와 같이 추출된 발효 민들레 추출물은 음료의 원료로 사용이 가능하며, 통상의 부재료들을 첨가하여 분말, 과립, 캡슐, 환의 형태로 가공함으로서 단독으로 섭취가 가능할 뿐만 아니라 기타 다른 식품첨가물로도 이용할 수 있음을 밝혀둔다.

이하 본 발명을 하기와 같은 실시예를 통하여 보다 상세하게 설명하기는 하나 이는 본 발명의 이해를 돋기 위하여 제시된 것일 뿐, 본 발명이 하기의 실시예 만으로 한정되는 것은 아니다.

<실시예 1>

채취한 민들레로 부터 뿌리만을 분리하여 세척한 후, 100°C의 증기로 5분간 찌고 건조기에서 수분함량이 60%가 되도록 건조시킨 다음, 0.5 ~ 1cm의 크기로 절편하고 1000㎕ 종균병에 약 2/3까지 충진하고 121°C의 고압증기로 약 20분 가량 멸균처리한 후, 액체배양된 느타리(*Pleurotus ostreatus*) 5부피%를 투입하고 pH를 6.5로 조절한 상태에서 온도 30°C, 습도 70%, CO농도 1000ppm을 유지하는 암실에서 20일간 발효시킨 후 수분함량 10%미만으로 건조시켜 민들레 뿌리 분말을 제조하였다.

상기와 같은 민들레 뿌리에 함유된 글루코오스(Glucose)의 함량을 글루코오스 옥사이드(glucose oxidase)를 기준으로 하여 폐록시다제(peroxidase)산화법(최대흡수 파장은 401㎚)으로 정량분석하여 발효시간에 따라 측정하여 하기 표 1에 나타내었다.

<실시예 2>

채취한 민들레로 부터 뿌리만을 분리하여 세척한 후, 100°C의 증기로 8분간 찌고 건조기에서 수분함량이 65%가 되도록 건조시킨 다음, 0.5 ~ 1cm의 크기로 절편하고 1000㎕ 종균병에 약 2/3까지 충진하고 121°C의 고압증기로 약 20분 가량 멸균처리한 후, 액체배양된 표고(*Lentinus edodes*) 3부피%를 투입하고 pH를 6.5로 조절한 상태에서 온도 30°C, 습도 70%, CO농도 1000ppm을 유지하는 암실에서 20일간 발효시킨 후 수분함량 10%미만으로 건조시켜 민들레 뿌리 분말을 제조하였다.

상기와 같은 민들레 뿌리에 함유된 글루코오스(Glucose)의 함량을 실시예 1과 동일한 방법으로 발효시간에 따라 측정하여 하기 표 1에 나타내었다.

<실시예 3>

채취한 민들레로 부터 뿌리만을 분리하여 세척한 후, 100°C의 증기로 10분간 찌고 건조기에서 수분함량이 60%가 되도록 건조시킨 다음, 0.5 ~ 1cm의 크기로 절편하고 1000μl 종균병에 약 2/3까지 충진하고 121°C의 고압증기로 약 20분 가량 멸균처리한 후, 액체배양된 상황(*Phellinus linteus*-7001) 4부피%를 투입하고 pH를 6.5로 조절한 상태에서 온도 30°C, 습도 70%, CO농도 1000ppm을 유지하는 암실에서 20일간 발효시킨 후 수분함량 10%미만으로 건조시켜 민들레 뿌리 분말을 제조하였다.

상기와 같은 민들레 뿌리에 함유된 글루코오스(Glucose)의 함량을 실시예 1과 동일한 방법으로 발효시간에 따라 측정하여 하기 표 1에 나타내었다.

<실시예 4>

채취한 민들레로 부터 뿌리만을 분리하여 세척한 후, 100°C의 증기로 10분간 찌고 건조기에서 수분함량이 65%가 되도록 건조시킨 다음, 0.5 ~ 1cm의 크기로 절편하고 1000μl 종균병에 약 2/3까지 충진하고 121°C의 고압증기로 약 20분 가량 멸균처리한 후, 액체배양된 팽이(*Flammulina velutipes*) 5부피%를 투입하고 pH를 6.5로 조절한 상태에서 온도 30°C, 습도 70%, CO농도 1000ppm을 유지하는 암실에서 20일간 발효시킨 후 수분함량 10%미만으로 건조시켜 민들레 뿌리 분말을 제조하였다.

상기와 같은 민들레 뿌리에 함유된 글루코오스(Glucose)의 함량을 실시예 1과 동일한 방법으로 발효시간에 따라 측정하여 하기 표 1에 나타내었다.

<비교예 1>

채취한 민들레로 부터 뿌리만을 분리하여 세척하고 건조시킨 후, 셀룰로오즈의 분해효소인 베타글루칸글루코노하이드로레이즈(β-1,4-glucan gluconohydrolase)를 이용하여 충분히 효소분해시킨 다음 실시예 1과 동일한 방법으로 글루코오스(Glucose)의 함량을 측정하여 하기 표 1에 나타내었다.

[표 1]

	배양기간(일)에 따른 글루코오스 함량(%)						
	0일	3일	5일	7일	10일	15일	20일
실시예 1	0.53	2.72	4.18	5.56	5.84	5.92	5.94
실시예 2	0.56	1.86	3.68	5.03	5.21	5.29	5.30
실시예 3	0.55	2.16	3.85	5.19	5.34	5.51	5.55
실시예 4	0.51	2.23	3.92	5.43	5.52	5.58	5.60
비교예 1	5.3	-	-	-	-	-	-

상기 표 1에 도시된 바와 같이, 민들레 뿌리에 목재부후균인 느타리(*Pleurotus ostreatus*), 상황(*Phellinus linteus*-7001), 표고(*Lentinus edodes*), 팽이(*Flammulina velutipes*)를 각각 3 ~ 5부피%를 첨가한 실시예 1 내지 5의 경우 배양기간이 길어질수록 글루코오스의 함량이 늘어남을 확인할 수 있었다. 이는 민들레 뿌리의 구성성분으로서 비교적 고분자인 셀룰로오스 성분이 글루코오스 성분으로 가수분해됨에 따른 결과임을 확인할 수 있었다.

다만, 배양기간이 7일을 넘어선 시점부터는 20일까지는 비교적 글루코오스의 함량변화가 적음을 확인할 수 있었으며, 이는 최소한 배양기간이 7일을 넘어야함을 알 수 있었다.

또한, 상기 실시예 1 내지 4의 글루코오스 함량은 비교예 1과 같이 셀룰라아제 성분인 베타글루칸글루코노하이드로레이즈(β-1,4-glucan gluconohydrolase)를 통해 효소분해하여 얻어진 글루코오스 함량과 비교하여도 큰 차이가 없음을 확인할 수 있었다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명의 발효 민들레 분말의 제조방법은 민들레의 뿌리 부분을 구성하고 있는 셀룰로오스 성분을 목재부후균으로 가수분해시켜 민들레의 약효성분과 생리활성물질이 인체에 용이하게 흡수될 수 있도록 함과 동시에 발효균으로 사용된 느타리나 상황, 표고, 팽이 등의 약리성분을 함께 취하도록 함에 따라 그 기능성을 향상시켜 상품성을 높일 수 있으며, 발효과정에서 민들레 특유의 쓴맛이 감소하고 비교적 약한 단맛이 나타나 식이성 또한 향상될 수 있다.

또한, 본 발명은 종래 고가의 셀룰라아제를 사용하여 민들레의 셀룰로오스 성분을 가수분해하던 방법과 비교하여 그 가수분해율은 떨어지지 않으면서도 생산비용은 현저하게 낮추게 되어 제품의 경쟁력을 높일 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

채취한 민들레의 잎과 뿌리를 부위별로 분리하고 세척하는 단계와;

상기 분리된 민들레 잎은 90 ~ 100°C의 증기로 약 2 ~ 3분간 찐 후 건조기에 넣고 수분함량 7% 이내로 건조시키는 단계와;

상기 분리된 민들레 뿌리는 90 ~ 100°C의 증기로 약 5 ~ 10분간 찐 후 건조기에서 수분함량이 60 ~ 65%가 되도록 건조한 다음, 0.5 ~ 1cm로 절편하고 1000μl 종균병에 약 2/3까지 충진하는 단계와;

상기 민들레 뿌리가 충진된 종균병을 121°C의 고압증기로 약 20분 가량 멸균처리한 다음, 액체배양된 목재부후균을 투입하고 pH를 6.5로 조절한 상태에서 온도 25 ~ 30°C, 습도 65 ~ 70%, CO농도 1000ppm을 유지하는 암실에서 7 ~ 20일간 발효시키는 단계와;

상기 발효된 민들레 뿌리를 수분함량 10%미만으로 건조시키는 단계와;

상기 건조된 민들레 뿌리를 전 단계에서 건조된 민들레 잎과 임의의 비율로 혼합하고 100매쉬(mesh)이하로 분쇄하는 단계;로 구성된 것을 특징으로 하는 민들레 분말의 제조방법.

청구항 2.

청구항 1에 있어서, 상기 목재부후균은 느타리(*Pleurotus ostreatus*), 상황(*Phellinus linteus*-7001), 표고(*Lentinus edodes*), 팽이(*Flammulina velutipes*) 중에 선택된 것임을 특징으로 하는 민들레 분말의 제조방법.

청구항 3.

청구항 1 또는 청구항 2의 제조방법에 의해 제조된 것을 특징으로 하는 민들레 분말.

청구항 4.

청구항 3의 민들레 분말을 180°C의 온도에서 5 ~ 10분 정도 열처리하고 티백에 포장된 것을 특징으로 하는 민들레 차.

청구항 5.

청구항 3의 민들레 분말을 10배의 물에 넣고 120°C의 온도에서 4시간 동안 추출한 후 감압농축한 것을 특징으로 하는 민들레 추출물.