



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0047167
(43) 공개일자 2016년05월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 36/07 (2006.01) A61K 31/592 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0143208
(22) 출원일자 2014년10월22일
심사청구일자 2014년10월22일

(71) 출원인
재단법인 장흥군버섯산업연구원
전라남도 장흥군 안양면 우드랜드길 288
(72) 발명자
김경제
전라남도 장흥군 안양면 우드랜드길 288
서경순
전라남도 장흥군 안양면 기산리 우드랜드길 288
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
최규환

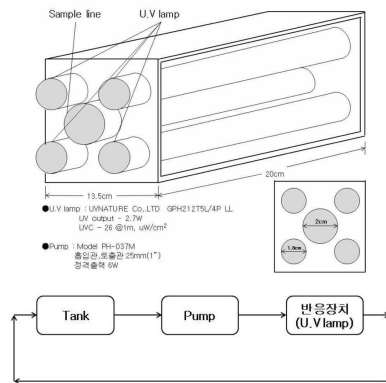
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 표고버섯으로부터 비타민 D2를 수득하는 방법

(57) 요약

본 발명은 (a) 표고 분말에 주정을 첨가한 후 환류 추출하여 표고 추출물을 제조하는 단계; 및 (b) 상기 (a)단계의 제조한 표고 추출물에 UV를 조사하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 표고로부터 비타민 D2의 수득 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

박태영

전라남도 장흥군 대덕읍 산정구평길 149-31

진성우

전라남도 장흥군 안양면 우드랜드길 288

최봉석

전라남도 장흥군 안양면 우드랜드길 288

김진경

전라남도 장흥군 장흥읍 신도리길 14-1

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 R0001029

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술진흥원

연구사업명 지역특화기술융복합연구지원사업

연구과제명 버섯 및 생약초 건강기능식품 개발을 통한 고부가가치화

기 여 율 1/1

주관기관 재단법인 장흥군버섯산업연구원

연구기간 2011.07.01 ~ 2014.09.30

명세서

청구범위

청구항 1

- (a) 표고 분말에 주정을 첨가한 후 환류 추출하여 표고 추출물을 제조하는 단계; 및
- (b) 상기 (a)단계의 제조한 표고 추출물에 UV를 조사하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 표고로부터 비타민 D2의 수득 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 (a)단계의 환류 추출은 표고 분말에 90~100%(v/v) 주정을 첨가한 후 75~85℃에서 1~3시간 동안 환류 추출하는 것을 특징으로 하는 표고로부터 비타민 D2의 수득 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 (b)단계의 UV 조사는 표고 추출물에 24~28μW/cm² 세기의 UV를 방출하는 UV 램프 3~5개로 3분간 조사 또는 상기 UV 램프 1개로 16~20분간 조사하는 것을 특징으로 하는 표고로부터 비타민 D2의 수득 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

- (a) 표고 갖 분말에 90~100%(v/v) 주정을 첨가한 후 75~85℃에서 1~3시간 동안 환류 추출하여 표고 추출물을 제조하는 단계; 및
- (b) 상기 (a)단계의 제조한 표고 추출물에 24~28μW/cm² 세기의 UV를 방출하는 UV 램프 3~5개로 3분간 조사 또는 상기 UV 램프 1개로 16~20분간 조사하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 표고로부터 비타민 D2의 수득 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 (a) 표고 분말에 주정을 첨가한 후 환류 추출하여 표고 추출물을 제조하는 단계; 및 (b) 상기 (a)단계의 제조한 표고 추출물에 UV를 조사하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 표고로부터 비타민 D2의 수득 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 표고(椎)는 담자균류(擔子菌類 Basidiomycetes)의 주름버섯목(一目 Agaricales) 느타리버섯과(一科 Pleurotaceae) 잣버섯속(一屬 Lentinus)에 속하는 버섯이다. 봄부터 가을에 걸쳐 온대지방의 참나무·너도밤나무 등의 활엽수에 기생하는 목재부후균이며, 활엽수의 나무토막이나 그루터기에 단생 또는 군생한다. 오래전부터 느타리와 더불어 식용으로 널리 이용되어 왔고, 인공재배가 되어 상업적으로 생산이 가장 활발한 버섯 중의 하나이다.

[0003] 또한, 표고는 각종 무기질과 비타민이 풍부하며 섬유소가 위와 소장의 소화를 도와 비만증, 당뇨병, 심장병, 간장 질환에 좋다. 또한, 단백질, 칼슘, 인, 철분이 많고 뼈를 튼튼히 하는 비타민 D, 조혈 작용에 필수적인 비타민 B, 혈액의 대사를 돕는 엘리티테닌 등의 성분이 풍부해 성장기 어린이들에게도 좋다. 햇볕에 말린 표고는 생 표고보다 2배 정도 영양이 많은데, 특히 칼슘 흡수를 돕는 비타민 D가 많아 이를 튼튼하게 하고 골다공증을 예방한다.

[0004] 비타민 D는 장에서 칼슘과 인산염의 흡수 촉진, 석회화된 골격으로부터 혈액으로 칼슘이동, 신장에서 칼슘과 인산염을 재흡수시키는 역할을 하는 중요한 영양소이다. 현재까지 발견된 비타민 D의 종류는 D2부터 D7까지이며,

이들 중 D2와 D3만 생물학적으로 활성이 높다. 비타민 D2(ergocalciferol)는 식물성 스테롤인 에르고스테롤(ergosterol)로부터, 비타민 D3(cholecalciferol)는 동물성 스테롤인 콜레스테롤(cholesterol)로부터 자외선 조사에 의해 합성이 된다. 이렇게 합성된 비타민 D는 간을 거쳐 신장에서 활성화 형태인 1,25-디하이드록시비타민 D(dihydroxyvitamin D)로 전환되어 소장에서 칼슘-결합 단백질(calcium-binding-protein)의 합성을 촉진시켜 칼슘의 흡수를 돕는 중요한 역할을 한다. 활성 비타민 D의 농도가 높아지면 장에서의 칼슘 흡수가 높아져 혈중 칼슘농도를 높인다.

[0005] 이러한 비타민 D는 햇빛을 쬐 경우 인체 내에서 생합성이 된다는 특수성으로 인해 식품으로만 공급되어야 하는 다른 영양소들과는 달리 비타민 D의 중요성이 간과되어 왔다. 또한, 최근 자외선을 차단하고자 각종 선스크린(Sunscreen) 용품을 이용함으로써 자외선에 노출되는 시간이 제한되기 때문에 피부에서의 비타민 D 생합성이 방해받고 있다. 특히, 갱년기 여성과 노인들은 자외선 조사를 덜 받을 경우 비타민 D 생합성이 극히 제한될 우려가 있으므로 식이를 통한 적절한 비타민 D의 공급이 불가피하다. 식이를 통해 섭취할 수 있는 비타민 D는 버섯이나 어류에 다량 함유되어 있고, 계란 노른자, 우유나 유제품에 미량 함유되어 있다. 그러나 식이를 통해 공급할 수 있는 식품의 종류가 적을 뿐 아니라 식품에 함유되어 있는 비타민 D의 함량이 매우 적어 식품을 통한 섭취는 매우 제한적이다. 미국의 경우 비타민 D의 부족을 보충하기 위해 우유나 유가공품, 오렌지 주스, 영양 바 등 많은 식품에 비타민 D를 강화하여 판매하고 있다. 우리나라의 경우에는 비타민 D가 강화된 우유가 시판되고 있기는 하지만 비타민 D가 강화된 제품이 매우 드문 현실이다. 따라서 비타민 D가 강화된 식품 개발이 절실히 요구되고 있다.

[0006] 한국등록특허 제1168747호에는 LED 조명을 이용한 에르고스테롤 함량이 증강된 느타리버섯 재배방법이 개시되어 있으나, 본 발명의 표고버섯으로부터 비타민 D2의 수득 방법과는 상이하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 요구에 의해 도출된 것으로서, 본 발명에서는 표고로부터 비타민 D2를 최대한으로 수득하기 위해, 표고 부위, 추출 용매 및 추출방법과 자외선 노출 조건 등을 최적화하여, 표고로부터 비타민 D2를 효과적으로 수득할 수 있는 방법과 상기 방법으로 수득된 비타민 D2를 함유하는 가공식품을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명은 (a) 표고 분말에 주정을 첨가한 후 환류 추출하여 표고 추출물을 제조하는 단계; 및 (b) 상기 (a)단계의 제조한 표고 추출물에 UV를 조사하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 표고로부터 비타민 D2의 수득 방법을 제공한다.

[0009] 또한, 본 발명은 상기 방법으로 수득된 비타민 D2를 함유하는 가공식품을 제공한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명의 특정 조건으로 표고를 추출하고 자외선 조사하는 경우 추출물 내 비타민 D2의 함량이 현저하게 증대되었다. 따라서, 본 발명의 표고로부터 비타민 D2를 수득하는 방법은 표고의 유효성분의 활용성을 극대화하고, 수득한 비타민 D2를 비타민 D를 보충하기 위한 가공식품과 비타민 D 결핍 질환 예방 및 치료를 위한 의약품 등에 유용하게 사용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 UV 조사 장치 사진 및 모식도를 보여준다.

도 2는 UV 조사 유무에 따른 표고 추출물의 세포 생존률을 비교한 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은

[0013] (a) 표고 분말에 주정을 첨가한 후 환류 추출하여 표고 추출물을 제조하는 단계; 및

- [0014] (b) 상기 (a)단계의 제조한 표고 추출물에 UV를 조사하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 표고로부터 비타민 D2의 수득 방법을 제공한다.
- [0015] 본 발명의 비타민 D2의 수득 방법에서, 상기 (a)단계의 표고는 표고의 갓일 수 있는데, 표고 갓은 표고 자루에 비해 에르고스테롤을 많이 함유하여 자외선 조사 후 비타민 D2를 더 많이 생성할 수 있다.
- [0016] 또한, 본 발명의 비타민 D2의 수득 방법에서, 상기 (a)단계의 환류 추출은 바람직하게는 표고 분말에 90~100%(v/v) 주정을 첨가한 후 75~85℃에서 1~3시간 동안 환류 추출할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 표고 분말에 100%(v/v) 주정을 첨가한 후 80℃에서 2시간 동안 환류 추출할 수 있다. 상기와 같은 추출용매 및 추출방법으로 표고를 추출하는 것이 다른 추출용매 및 방법으로 추출하는 것에 비해 표고 추출물 내 에르고스테롤(ergosterol) 함량을 증진시킬 수 있었다.
- [0017] 또한, 본 발명의 비타민 D2의 수득 방법에서, 상기 (b)단계의 UV 조사는 바람직하게는 표고 추출물 80~120 mL에 24~28μW/cm² 세기의 UV를 방출하는 UV 램프 3~5개로 3분간 조사 또는 UV 램프 1개로 16~20분간 조사할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 표고 추출물 100 mL에 26μW/cm² 세기의 UV를 방출하는 UV 램프 4개로 3분간 조사 또는 UV 램프 1개로 18분간 조사할 수 있다. 상기 UV 램프의 파장은 250~260nm, 바람직하게는 254nm 이다. 상기와 같은 조건으로 UV 조사하는 것이 표고 추출물에 들어있는 비타민 D2의 전구체인 에르고스테롤을 비타민 D2로 효과적으로 전환시킬 수 있었다.
- [0018] 본 발명의 표고로부터 비타민 D2의 수득 방법은 보다 구체적으로는
- [0019] (a) 표고 갓 분말에 90~100%(v/v) 주정을 첨가한 후 75~85℃에서 1~3시간 동안 환류 추출하여 표고 추출물을 제조하는 단계; 및
- [0020] (b) 상기 (a)단계의 제조한 표고 추출물 80~120 mL에 24~28μW/cm² 세기의 UV를 방출하는 UV 램프 3~5개로 3분간 조사 또는 UV 램프 1개로 16~20분간 조사하는 단계를 포함할 수 있으며,
- [0021] 더욱 구체적으로는
- [0022] (a) 표고 갓 분말에 100%(v/v) 주정을 첨가한 후 80℃에서 2시간 동안 환류 추출하여 표고 추출물을 제조하는 단계; 및
- [0023] (b) 상기 (a)단계의 제조한 표고 추출물 100 mL에 26μW/cm² 세기의 UV를 방출하는 UV 램프 4개로 3분간 조사 또는 UV 램프 1개로 18분간 조사하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0024] 또한, 본 발명은 상기 방법으로 수득된 비타민 D2를 함유하는 가공식품을 제공한다. 상기 가공식품의 종류에는 특별한 제한은 없다. 상기 비타민 D2를 첨가할 수 있는 식품의 예로는 육류, 소세지, 빵, 초코렛, 캔디류, 스낵류, 과자류, 피자, 라면, 기타 면류, 껌류, 아이스크림류를 포함한 낙농제품, 각종 스프, 음료수, 차, 드링크제, 알콜 음료 및 비타민 복합제 등이 있으며, 통상적인 의미에서의 가공식품을 모두 포함한다.
- [0025] 이하, 본 발명의 실시예를 들어 상세히 설명한다. 단, 하기 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐, 본 발명의 내용이 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0026] **실험방법**

[0027] **1. 표고로부터 에르고스테롤 추출방법 탐색**

[0028] 건조한 표고를 100 메쉬의 크기로 분쇄한 후 100% 주정을 이용하여 추출하였으며, 추출방법을 달리하여 최적의 에르고스테롤 추출방법을 탐색하였다. 추출방법으로는 환류 추출, 초음파 추출, 진탕 추출 및 교반 추출로 진행하였으며, 환류 추출은 80℃에서 2시간, 초음파는 20분 그리고 진탕과 교반 추출은 각각 2시간씩 실온에서 추출하였다. 추출된 추출물은 에르고스테롤 측정 방법에 따라 전처리하여 HPLC를 이용하여 측정하였다.

[0029] **2. 표고로부터 에르고스테롤 추출용매 탐색**

[0030] 건조한 표고를 100 메쉬의 크기로 분쇄한 후 추출용매를 달리하여 최적의 에르고스테롤 추출용매를 탐색하였다. 추출용매로는 주정 100%, 80%, 60%, 40%, 20% 및 증류수로 각각 80℃에서 2시간 동안 환류 추출한 추출물을 에르고스테롤 측정 방법에 따라 전처리하여 HPLC를 이용하여 측정하였다.

[0031] **3. 표고 부위에 따른 에르고스테롤 및 비타민 D2 함량 비교**

[0032] 표고 부위에 따른 비타민 D2와 에르고스테롤 함량을 분석하기 위하여, 표고를 건조한 후 표고 자루와 갓으로 분리하여, 100 메쉬의 크기로 분쇄하여 시료로 사용하였다. 각 시료는 100% 주정을 이용하여 80℃에서 2시간 환류 추출한 후, UV를 조사하지 않은 추출물과 UV를 3분간 조사한 추출물로 구분하여 에르고스테롤 및 비타민 D2 측정 방법에 따라 전처리하여 HPLC를 이용하여 측정하였다.

[0033] **4. 에르고스테롤을 비타민 D2로 전환하기 위한 최적 UV 조사 조건 탐색**

[0034] 표고에 들어있는 비타민 D2의 전구체인 에르고스테롤을 비타민 D2로 전환시키는데 필요한 최적의 UV 조사 조건을 탐색하기 위하여, UV 등의 개수와 시간에 따라 UV를 조사하여, 비타민 D2와 에르고스테롤 함량을 측정하였다.

[0035] 254 nm 파장의 UV 램프가 1 m 거리에서 cm² 면적에 방출하는 UV 강도가 26 μW인 UV 등(GPH212T5L, UVNATURE Co. LTD) 4개로 조사하였을 때의 적정 시간탐색을 위하여, 100% 주정으로 환류 추출한 표고 추출물 100 mL에 UV 등 4개를 동시에 조사하였으며, 조사 시간은 1분부터 120분으로 설정하였다. 그리고 UV 등 1개로 조사하였을 때의 적정 시간탐색을 위하여, 시료를 환류 추출하여 UV 등 1개를 조사하고, 조사 시간은 3분부터 33분으로 설정하였다. UV 조사가 끝난 추출물은 에르고스테롤 및 비타민 D2 측정 방법에 따라 전처리하여 HPLC를 이용하여 측정하였다.

[0036] **5. 에르고스테롤 및 비타민 D2 함량 측정**

[0037] 에르고스테롤 및 비타민 D2 분석은 시료 5 g에 에탄올 100 mL를 넣고 80℃에서 1시간 환류 추출한 후 상등액을 취하고 잔사에 에탄올 100 mL를 넣고 80℃에서 1시간 환류 추출하였다. 에탄올 추출액에 20 mL 에탄올과 수산화 칼륨 10 g을 넣고 80℃에서 1시간 검화시킨 후 검화된 용액에 증류수 50 mL를 더하여 헥산으로 50 mL씩 2번 분획한 후 헥산층을 취해서 완전 농축시킨 후 메탄올 5 mL로 녹여서 HPLC로 측정하였다.

표 1

HPLC 분석조건

[0038]

| 항목 | 분석조건 |
|------------------|--|
| Instrument | Agilent Technologies 1200 Series |
| Column | Agilent XDB-C ₁₈ (Method Development Kit) (4.6 × 150 mm, 5 μm) |
| Solvent | 98% Methanol |
| Column temp. | 28.8℃ |
| Wavelength | UV 2280 nm |
| Flow rate | 1.0 mL/min |
| Injection volume | 20 μL |

[0039] **6. 표고 추출물의 세포독성**

[0040] 세포독성 실험에 사용한 표고 추출물은 80℃에서 2시간 환류 추출한 추출물을 사용하였다. 추출물의 세포독성은 MTT(3-(4,5-dimethyl-2-thiazolyl)-2,5-diphenyl-2H-tetrazolium bromide)를 이용한 방법에 의해 측정하였다. 배양된 Vero 세포를 96-웰 플레이트에 1 × 10⁵ cells/well의 농도로 분주하여 24시간 배양하여 부착 및 안정화시킨 후, 각각 10, 50, 100, 500 μg/mL의 농도별로 희석한 시료를 처리하여 24시간 동안 배양하였다. 배지를 제

거하고 새로운 배지에 0.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ MTT(tetrazolium-based colorimetric)를 첨가하여 4시간 동안 포르마잔(formazan)을 형성시켰다. 반응이 끝나면 다시 배지를 제거하고 150 μl 의 DMSO로 포르마잔을 용해하여 540 nm로 측정하였다. 각 시료의 세포 생존율은 시료 무처리군을 100%로 하여 상대적으로 계산하였다.

[0041] 실시예 1: 표고의 추출방법에 따른 에르고스테롤 함량

[0042] 표고안에 있는 비타민 D 전구체인 에르고스테롤을 추출하는 최적의 방법을 탐색하기 위해서, 환류 추출, 초음파 추출, 진탕 추출 및 교반 추출로 진행하였으며 그 결과는 표 2와 같다. 환류 추출은 80°C에서 2시간 진행하였으며 그 결과 153.95 mg%로 가장 높은 함량을 나타냈다. 다음으로 초음파 추출은 51.01 mg%, 진탕 추출은 21.78 mg%로 나타났으며, 교반 추출이 16.41 mg%로 가장 낮은 함량을 나타냈다.

표 2

표고의 추출방법에 따른 에르고스테롤 함량(mg%)

| 추출방법 | 환류 추출 | 초음파 추출 | 진탕 추출 | 교반 추출 |
|-------------|-------------|------------|------------|------------|
| 에르고스테롤(mg%) | 153.95±7.15 | 51.01±1.41 | 21.78±6.61 | 16.41±0.57 |

[0044] 실시예 2: 표고의 추출용매에 따른 에르고스테롤 함량

[0045] 표고의 에르고스테롤을 추출하기 위한 최적의 용매를 탐색하기 위해서, 주정 100%, 80%, 60%, 40%, 20% 및 증류수를 이용하여 환류 추출한 결과는 표 3과 같다. 표고를 주정 100%로 추출하였을 때는 105.91 mg%로 가장 높게 나타났으며, 주정 20%에서는 0.48 mg%로 가장 낮게 나타났다. 또한, 물로 추출하였을 때는 에르고스테롤이 추출되지 않았으며, 주정의 농도가 줄어들수록 표고의 에르고스테롤 함량은 현저하게 줄어드는 것을 확인하였다.

표 3

표고의 추출용매에 따른 에르고스테롤 함량(mg%)

| 추출용매 | 주정 | | | | | 물 |
|-------------|-------------|------------|------------|------------|-----------|---|
| | 100% | 80% | 60% | 40% | 20% | |
| 에르고스테롤(mg%) | 105.91±3.27 | 44.09±0.19 | 36.17±0.09 | 18.16±0.60 | 0.48±0.03 | - |

[0047] 실시예 3: 표고 부위에 따른 비타민 D2 및 에르고스테롤 함량

[0048] 표고를 자루와 갓으로 분리한 후 추출하여 비타민 D2와 에르고스테롤을 측정한 결과는 표 4와 같다. UV를 조사하지 않은 추출물에서는 비타민 D2가 측정되지 않았으며, 에르고스테롤은 자루와 갓에서 각각 383.00 mg%, 471.48 mg%로 나타났다. UV를 조사한 추출물에서 비타민 D2는 자루와 갓에서 각각 78.41 mg%, 91.26 mg%로 많이 높게 나타났다.

표 4

표고 부위에 따른 비타민 D2 및 에르고스테롤 함량(mg%)

| UV 조사 시간 | 표고 자루 | | 표고 갓 | |
|----------|------------|-------------|------------|-------------|
| | 비타민 D2 | 에르고스테롤 | 비타민 D2 | 에르고스테롤 |
| 0분 | 0 | 383.00±0.67 | 0 | 471.48±5.33 |
| 3분 | 78.41±0.37 | 104.68±0.17 | 91.26±9.64 | 71.46±2.46 |

[0050] 실시예 4: UV 조사 조건에 따른 표고 추출물의 비타민 D2 및 에르고스테롤 함량

[0051] 표고에 들어있는 비타민 D2의 전구체인 에르고스테롤을 비타민 D2로 전환시키는데 필요한 최적의 UV 조사 조건을 탐색하기 위하여, UV 등의 개수와 시간에 따라 UV를 조사하여, 비타민 D2와 에르고스테롤을 측정한 결과는 표 5 및 6과 같다. UV 등 4개를 이용하여 조사하였을 때, 3분 동안 UV를 조사한 추출물에서 비타민 D2가 104.89 mg%로 가장 높게 나타났으며, UV 조사 시간이 길어질수록 비타민 D2의 함량은 천천히 줄어들어서, 90분 이상 UV를 조사하면 5 mg%로 낮은 함량을 나타냈다. 에르고스테롤은 UV를 조사하지 않은 추출물에서 471.48 mg%로 가장

높은 함량을 나타냈으며, UV를 조사할수록 에르고스테롤의 함량은 줄어들어서 10분 이상 UV를 조사하면 4~8 mg%로 낮은 함량을 나타냈다(표 5).

[0052] UV 등 1개를 이용하여 조사하였을 때, 비타민 D2의 함량은 18분에서 116.55 mg%로 가장 높게 나타났으며, UV를 조사하지 않았을 때에는 비타민 D2가 나타나지 않았다가 UV를 조사하고 3분부터 63.68 mg%로 나타나면서 18분까지 점점 높게 나타났다가 18분 이상부터는 비타민 D2의 함량이 낮아짐을 확인하였다. 그리고 에르고스테롤 함량은 UV를 조사하지 않은 추출물과 3분간 UV를 조사한 추출물에서 각각 471.48 mg%, 437.99 mg%로 높게 나타났으며, UV 조사 시간이 길어질수록 에르고스테롤의 함량은 줄어들었다(표 6). 표고 안에 들어있는 비타민 D2의 전구체인 에르고스테롤을 비타민 D2로 전환시키는데 UV 등의 개수가 많을수록 시간이 단축됨을 확인하였다.

표 5

[0053] UV 등 4개로 조사시 조사시간에 따른 비타민 D2와 에르고스테롤 함량(mg%)

| UV 조사시간(min) | 비타민 D2 | 에르고스테롤 |
|--------------|-------------|-------------|
| Control | 0 | 471.48±3.90 |
| 1 | 82.39±0.57 | 133.26±1.50 |
| 2 | 97.00±0.69 | 126.86±1.32 |
| 3 | 104.89±0.60 | 55.77±0.54 |
| 4 | 91.26±0.18 | 71.46±0.69 |
| 5 | 94.30±0.21 | 30.64±0.45 |
| 10 | 81.41±0.97 | 5.87±0.18 |
| 30 | 14.77±0.54 | 8.25±2.18 |
| 60 | 10.12±0.08 | 4.36±0.86 |
| 90 | 5.43±0.30 | 6.69±1.80 |
| 120 | 5.51±0.38 | 5.27±0.50 |

표 6

[0054] UV 등 1개로 조사시 조사시간에 따른 비타민 D2와 에르고스테롤 함량(mg%)

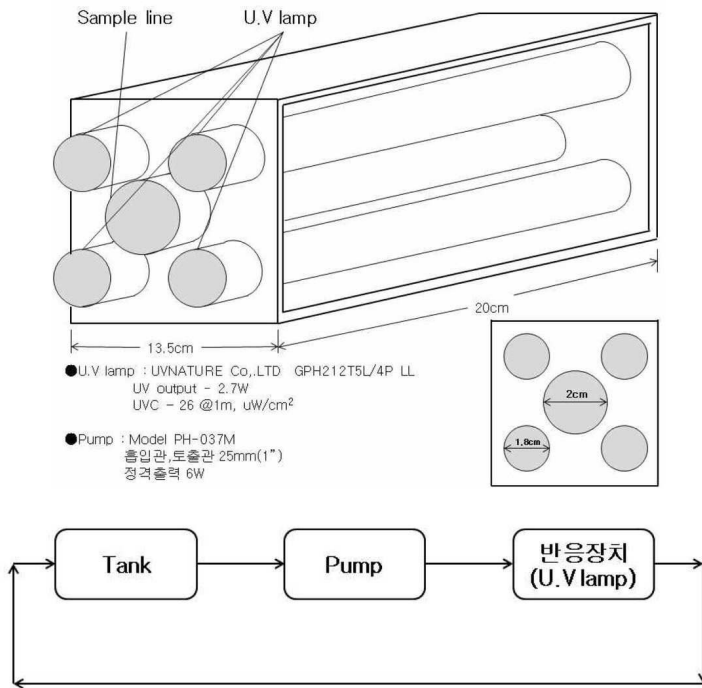
| UV 조사시간(min) | 비타민 D2 | 에르고스테롤 |
|--------------|-------------|-------------|
| Control | 0 | 471.48±3.90 |
| 3 | 63.68±0.23 | 437.99±0.47 |
| 6 | 93.79±0.30 | 370.39±0.69 |
| 9 | 107.30±0.31 | 272.96±0.51 |
| 12 | 107.23±0.39 | 215.01±0.33 |
| 15 | 101.38±0.64 | 241.01±0.46 |
| 18 | 116.55±0.63 | 220.42±0.57 |
| 33 | 99.12±0.01 | 148.67±0.33 |

[0055] 실시예 5: UV 조사 유무에 따른 표고 추출물의 세포독성

[0056] UV 조사 유무에 따라 표고 추출물의 세포독성 안정성을 평가한 결과는 도 2와 같다. 그 결과, 80% 및 100% 주정을 이용한 표고 추출물의 경우, UV를 조사하지 않은 추출물에 비해서 UV를 조사한 추출물에서 세포 독성이 더 낮게 나타났다.

도면

도면1



도면2

