



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년12월18일
 (11) 등록번호 10-1929664
 (24) 등록일자 2018년12월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 33/105 (2016.01) *A23L 29/00* (2016.01)
A61K 31/704 (2006.01) *A61K 36/258* (2006.01)
 (52) CPC특허분류
A23L 33/105 (2016.08)
A23L 29/06 (2016.08)
 (21) 출원번호 10-2017-0066486
 (22) 출원일자 2017년05월30일
 심사청구일자 2017년05월30일
 (65) 공개번호 10-2018-0131652
 (43) 공개일자 2018년12월11일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020160052243 A*
 KR101330864 B1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
중부대학교 산학협력단
 충청남도 금산군 추부면 대학로 201
성신비에스티(주)
 충청남도 금산군 금산읍 진악로 981
 (72) 발명자
유지현
 대전광역시 동구 동구청로 35, 204동 601호
장준복
 대전광역시 동구 동구청로 35, 212동 503호
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
특허법인 누리

전체 청구항 수 : 총 2 항

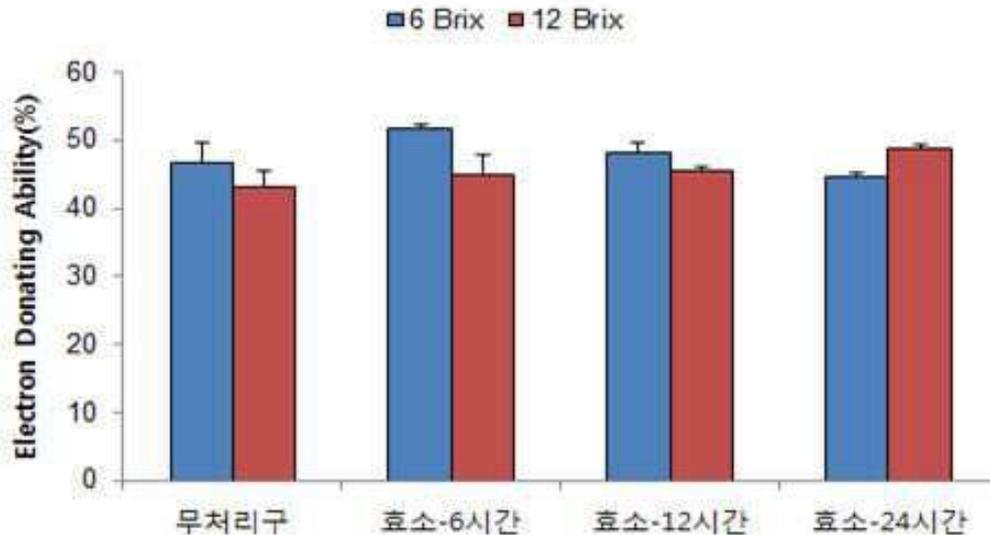
심사관 : 염금희

(54) 발명의 명칭 **진세노사이드 Rd, Rg3 및 Rg5 함량이 강화된 효소처리 백삼 추출물 및 이의 제조방법**

(57) 요약

본 발명에 따른 백삼 추출물은 펙티나제 효소를 이용하여 제조함으로써 백삼으로부터 유래한 진세노사이드 Rd, Rg3 및 Rg5 성분이 강화된 항산화 효능을 나타내는 식품 조성물 또는 약학 조성물로 다양하게 활용할 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

A61K 31/704 (2013.01)
A61K 36/258 (2013.01)
 A23V 2002/00 (2013.01)
 A23V 2250/2124 (2013.01)

(72) 발명자

지윤선

대전광역시 동구 한밭대로1237번길 52 신동아아파트, 12동 201호

이남선

대전광역시 중구 서문로 32 한밭우성아파트, 107동 905호

박소라

인천광역시 남구 인주대로418번길 19 광명아파트, 3동 509호

한지우

전라남도 완도군 완도읍 개포로135번길 26 204호
 (가용리, 무등그린빌6차)

강지영

경상남도 거창군 고제면 빼재로 2107-62

정경희

대전광역시 서구 신갈마로 롯데아파트 106동 403호

김상훈

충청남도 천안시 동남구 풍세로 1010-31, 102동 1303호

김보람

대전광역시 동구 한밭대로1237번길 45-8

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1415139019
부처명	산업통상자원부
연구관리전문기관	한국산업기술진흥원
연구사업명	지역특화산업육성
연구과제명	시장 친화성 고부가가치 백삼제품 개발 사업화를 통한 강소기업 육성사업
기여율	1/1
주관기관	중부대학교산학협력단
연구기간	2014.07.01 ~ 2017.06.30

명세서

청구범위

청구항 1

- (a) 백삼에 주정을 가하여 65~70℃에서 12시간 이상 추출하는 단계;
- (b) 상기 추출물을 원심분리여과기로 여과한 후 여과액을 농축기에서 45~50℃로 4~6시간 동안 감압농축하여 고형분의 함량이 6 내지 12 브릭스(Brix)인 농축액을 수득하는 단계;
- (c) 상기 농축액의 2%(w/w) 효소를 투입하여 교반 용해시킨 후 120±5℃에서 10분간 가열하여 살균하고, 상기 살균액을 10,000rpm 이상의 원심분리여과기로 여과하는 단계; 및
- (d) 상기 여과액을 동결건조하여 수분함량 7% 이하로 분말화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 진세노사이드 Rd, Rg3 및 Rg5 함량이 강화된 백삼 추출물의 제조방법.

청구항 2

제 1 항의 제조방법에 의해 제조된 진세노사이드 Rd, Rg3 및 Rg5 함량이 강화된 백삼 추출물을 유효성분으로 함유하는 항산화 효능을 나타내는 것을 특징으로 하는 식품 조성물.

청구항 3

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 진세노사이드 Rd, Rg3 및 Rg5 함량이 강화된 백삼 추출물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 효소를 이용하여 백삼 추출물을 제조함으로써 백삼으로부터 유래한 진세노사이드 Rd, Rg3 및 Rg5 성분이 강화된 항산화 효능을 가지는 식품 및 약학 조성물에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 인삼(Panax ginseng C.A. Meyer)은 오가피과 인삼 속에 속하는 식물로 한국, 중국 및 일본 등지에서 2,000여 년 전부터 사용되어 온 생약으로, 경험적으로 질병을 예방하고 수명을 연장 시킬 목적으로 사용되어 왔다. 지금까지 알려진 인삼의 효능 및 효과는 항암 작용, 면역기능 조절 작용, 항당뇨 작용, 간기능 항진 작용, 심혈관 장애개선, 항동맥경화 작용, 혈압조절 작용, 갱년기 장애 개선, 항스트레스 및 항피로 작용, 항산화 활성 및 노화억제 작용 등이 있다(최신고려인삼 '성분 및 효능편', 한국인삼연구연구원, 56-112, 1996).

[0004] 일반적으로 인삼은 그 가공방법에 따라 여러 가지로 분류할 수 있는데, 크게 수삼, 홍삼, 백삼, 태극삼으로 나눌 수 있다. 여기서 수삼은 경작지에서 재배한 인삼을 가공하지 않은 상태의 것을 말하며, 수삼을 찌서 건조시킨 것을 홍삼, 수삼을 익히지 아니하고 건조시킨 것을 백삼, 수삼을 열수에 찌거나 데친 다음 건조시킨 것을 태극삼이라 한다.

[0005] 백삼은 통상 4~6년근의 수삼을 박피하거나 혹은 박피하지 않은 상태에서 자연건조시키거나 또는 60℃ 이하로 열풍건조시켜 수분함량이 14% 이하가 되도록 한 것으로서, 박피한 것을 백삼이라고 하고 박피하지 않은 상태의 것을 피부백삼이라고 한다. 백삼은 건조시킨 형태에 따라 직삼, 반곡삼, 곡삼 등으로 구분되고, 제품의 색은 유백색이나 연노랑색을 나타내는데, 이러한 백삼을 원료로 하여 제조되는 제품으로는 인삼추출액, 인삼차, 인삼추출과립제, 인삼 드링크제, 인삼 비누 등과 같은 식품, 약품, 화장품 등이 있다.

[0006] 대한민국 등록특허 제10-1382113호에는 백삼 및 홍삼 다당체 파우더를 회수한 다음 1만 미만, 1만 이상 3만 미

만, 3만 이상 10만 미만 및 10만 이상을 포함하는 추출물을 각각 한외여과로 분획하여 제조하는 피부 외용제 조성물이 기재되어 있다.

- [0007] 상기 백삼은 오랜 시간에 걸쳐 한방적으로 그 유용성이 입증되어 왔음에도 불구하고, 백삼의 불용성 다당체 및 진세노사이드 등에 의한 항산화 특성에 대해서는 활용된 바가 없다.
- [0009] 상기한 배경기술로서 설명된 사항들은 본 발명의 배경에 대한 이해증진을 위한 것일 뿐, 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 이미 알려진 종래기술에 해당함을 인정하는 것으로 받아들여져서는 안 될 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : KR 10-1382113 B1 (2014.04.01)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명의 주된 목적은 백삼에서 유래한 진세노사이드 Rd, Rg3 및 Rg5를 유효성분으로 함유하여 항산화 효능을 나타내는 식품 조성물 및 약학 조성물을 제공하는 데 있다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 목적은 효소를 이용하여 진세노사이드 Rd, Rg3 및 Rg5 성분이 강화된 백삼 추출물의 제조방법을 제공하는 데 있다.
- [0015] 본 발명의 다른 목적 및 이점은 하기의 발명의 상세한 설명, 청구범위 및 도면에 의해 더욱 명확하게 된다.

과제의 해결 수단

- [0017] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 백삼에서 유래한 진세노사이드 Rd, Rg3 및 Rg5를 유효성분으로 함유하여 항산화 효능을 나타내는 것을 특징으로 하는 식품 조성물 및 약학 조성물을 제공한다.
- [0018] 또한, 본 발명은 다음의 단계를 포함하는 진세노사이드 Rd, Rg3 및 Rg5를 유효성분으로 포함하는 백삼 추출물의 제조방법을 제공한다.
- [0019] (a) 백삼에 주정을 가하여 65~70℃에서 12시간 이상 추출하는 단계;
- [0020] (b) 상기 추출물을 원심분리여과기로 여과한 후 여과액을 농축기에서 45~50℃로 4~6시간 동안 감압농축하여 농축액을 수득하는 단계;
- [0021] (c) 상기 농축액의 2%(w/w) 효소를 투입하여 교반 용해시킨 후 120±5℃에서 10분간 가열하여 살균하고, 상기 살균액을 10,000rpm 이상의 원심분리여과기로 여과하는 단계; 및
- [0022] (d) 상기 여과액을 동결건조하여 수분함량 7% 이하로 분말화하는 단계.
- [0024] 본 발명에 있어서 상기 백삼 추출물은 감압농축하여 고형분의 함량이 6 내지 12 브릭스(Brix)인 것을 사용할 수 있다. 상기 고형분의 함량을 6 내지 12 브릭스(Brix)로 조절하지 않으면 농도가 너무 진해서 발효가 잘되지 않고 겔화되는 문제가 발생할 수 있다.
- [0025] 본 발명에 있어서, 상기 효소투입단계는 상기 농축액의 총중량에 0.1 내지 20%, 바람직하게는 2%(w/w)가 되도록 효소를 첨가하고 교반 용해시킨 후 120±5℃에서 10분간 가열하여 살균시킨다.
- [0026] 본 발명에서 상기 효소는 펙티나제(pectinase)를 이용하며, 바람직하게는 Pectinex Ultra Pulp인 것을 특징으로 한다.
- [0028] 본 발명의 또 다른 양태에 따르면, 본 발명은 상기 백삼 추출물을 포함하는 약학 조성물 또는 식품 조성물을 제공한다.
- [0029] 본 발명에 있어서, 본 발명의 백삼 추출물의 배합비율은, 그 종류 및 배합되는 다른 성분의 종류나 양, 형태 등에 따라서 적당하게 선택할 수 있는데, 통상, 의약 또는 식품 전량에 대해, 본 발명의 백삼 추출물을 0.001 내

지 20 중량%, 바람직하게는 0.01 내지 10 중량%를 포함할 수 있다.

[0030] 본 발명의 조성물이 약학 조성물로 제조되는 경우, 통상적인 방법에 따라 약학 제형으로 제조될 수 있다. 제형의 제조에 있어서, 활성 성분을 담체와 함께 혼합 또는 희석하거나, 용기 형태의 담체 내에 봉입시키는 것이 바람직하다. 담체가 희석제로 사용되는 경우에는 활성 성분에 대한 담체, 부형제 또는 매질(medium)로 작용하는 고형, 반고형 또는 액상의 물질일 수 있다. 따라서, 제형은 정제, 환제, 분제, 새세이, 엘릭시르, 현탁제, 유제, 용액제, 시럽제, 에어로졸, 연질 또는 경질 젤라틴 캡슐제, 멸균 주사제, 멸균 분제 등의 형태일 수 있다. 본 발명의 조성물은 포유동물에 투여된 후 활성 성분의 신속, 지속 또는 지연된 방출을 제공할 수 있도록 당업계에 잘 알려진 방법을 사용하여 제형화될 수 있다.

[0031] 여기서, 본 발명의 약학 조성물은 경구, 경피, 피하, 정맥, 복강, 근육, 국소도포, 첩포 및 이온토포레시스(iontophoresis)를 포함한 여러 경로를 통해 투여될 수 있고, 이 중에서 국소 적용 및 경구투여가 바람직하다. 본 발명의 활성 성분의 실제 투여량은 치료할 질환, 투여 경로, 환자의 연령, 성별 및 체중, 및 질환의 중증도 등의 여러 관련 인자에 비추어 결정되어야 하는 것으로, 상기 투여량은 어떠한 방법으로도 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다.

[0032] 본 발명의 조성물이 식품 조성물로 제조되는 경우, 유효성분으로서 본 발명에 따른 백삼추출물뿐만 아니라, 식품 제조 시에 통상적으로 첨가되는 성분을 포함하며, 예를 들어, 단백질, 탄수화물, 지방, 영양소, 조미제 및 향미제를 포함한다. 상술한 탄수화물의 예는 단당류, 예를 들어, 포도당, 과당 등; 이당류, 예를 들어 말토스, 수크로스, 올리고당 등; 및 다당류, 예를 들어 텍스트린, 사이클로텍스트린 등과 같은 통상적인 당 및 자일리톨, 소르비톨, 에리트리톨 등의 당알콜이다. 향미제로서 천연 향미제 [타우마틴, 스테비아 추출물 (예를 들어 레바우디오시드 A, 글리시르히진 등)] 및 합성 향미제(사카린, 아스파르탐 등)를 사용할 수 있다. 예컨대, 본 발명의 식품 조성물이 드링크제로 제조되는 경우에는 본 발명에 따른 백삼추출물 이외에 구연산, 액상과당, 설탕, 포도당, 초산, 사과산, 과즙, 두층 추출액, 대추 추출액, 감초 추출액 등을 추가로 포함시킬 수 있다.

발명의 효과

[0034] 본 발명에 따른 백삼 추출물은 펙티나제 효소를 이용하여 제조함으로써 백삼으로부터 유래한 진세노사이드 Rd, Rg3 및 Rg5 성분이 강화된 항산화 효능을 나타내는 식품 조성물 또는 약학 조성물로 다양하게 활용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0036] 도 1은 본 발명에 따른 6brix 백삼 농축액의 효소처리에 따른 진세노사이드 함량을 분석한 그래프이다.
 도 2는 본 발명에 따른 12brix 백삼 농축액의 효소처리에 따른 진세노사이드 함량을 분석한 그래프이다.
 도 3은 본 발명에 따른 백삼 농축액의 효소처리 시간에 의한 DPPH radical 소거능을 나타낸 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세히 설명하고자 한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명의 요지에 따라 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되지 않는다는 것은 당업계에서 통상의 지식을 가진 자에 있어서 자명할 것이다.

[실시예 1] 백삼 추출물의 효소처리에 의한 특정성분 강화 성분 표준 제조공정 개발

1. 진세노사이드 함량 분석

[0041] 진세노사이드 성분의 분석은 YoungLin YL9100를 이용하였고, 아세토니트릴(A액)과 물(B액)을 다음과 같은 기울기 조건으로 1.0 mL/분의 유속으로 흘려보내며 측정하였다(표 1). 하기 표 1은 진세노사이드 분석을 위한 HPLC 조건을 나타낸 것이다.

표 1

제어요소	조건
이동상 용매	A 용매 : 아세트니트릴, B 용매 : 물
유속	1.0 mL/min
이동상	0분 - 80% B, 5분 - 80% B, 20분 - 77% B, 25분 - 70% B, 30분 - 60% B, 35분 - 50% B, 60분 - 15% B, 62분 - 15% B, 65분 - 80% B, 70분 - 80% B
주입량	10 μ L
컬럼온도	30 $^{\circ}$ C
검출과장	203 nm

[0042]

[0043]

[0044]

2. 백삼 추출물의 효소처리에 의한 특정성분 강화 생산 공정

[0045]

4년근 인삼을 금산 도매시장에서 기준 및 규격에 적합한 4년근 인삼을 확인한 후 선별구입하였다. 세척한 수삼을 60 $^{\circ}$ C에서 2~3일 정도 건조기를 이용하여 건조된 수삼을 백삼 원료로 사용하였다. 백삼 원료를 7~8배의 주정(95%)을 가한 후, 65~70 $^{\circ}$ C에서 12시간 이상씩 3~4회 추출하였다. 상기의 추출액을 12,000rpm 이상의 원심분리여과기로 여과한 후 여과액을 농축기에서 45~50 $^{\circ}$ C로 4~6시간 동안 감압농축(고형분 60%이상)하였다. 제조된 백삼 농축액(고형분 60% 이상)을 각각 6brix 및 12brix로 각각 제조한 후 Pectinex Ultra Pulp 효소 2%(w/w)를 투입하여 37 $^{\circ}$ C에서 반응시간 0, 6, 12, 24 시간 동안 교반시켜 용해하였다. 용해된 효소처리한 백삼시료를 120 \pm 5 $^{\circ}$ C에서 10분간 가열하여 살균하고, 살균액을 10,000rpm 이상의 원심분리여과기로 여과하여 동결건조기를 이용하여 분말화하였다.

[0047]

① 백삼 추출물의 효소처리에 의한 특정성분 강화 성분 분획 진세노사이드 함량

[0048]

6brix 백삼 농축액의 효소처리에 따른 진세노사이드 함량을 분석하여 하기 표 2에 나타내었다. 진세노사이드 Rg1, Re, Rb1, Rd, Rg3, Rk1, Rg5의 7종의 함량을 측정된 결과 6brix 백삼 농축물에서의 Rg1, Rb1, Re, Rk1의 함량은 무처리구 6brix 백삼 농축물에서 가장 높은 함량을 나타내었고 효소처리 시간에 따라 함량이 감소하는 경향을 확인할 수 있었다. Rd, Rg3, Rg5 함량에서는 무처리구 6brix 백삼 농축물보다 24시간 Pectinex Ultra Pulp 효소 처리한 시료에서 각각 2.9, 8.5, 2.6배 이상 높아지는 것을 확인할 수 있었으며, 특히 24시간 Pectinex Ultra Pulp 효소 처리한 시료에서 Rg3 함량이 5.89 mg/g으로 가장 많이 증가하는 것을 확인하였다(표 2, 도 1).

표 2

진세노사이드 시료명		단위 : mg/g						
		Rg1	Re	Rb1	Rd	Rg3	Rk1	Rg5
무처리구		2.98	1.15	4.60	1.40	2.46	1.55	1.32
효소 2%	6시간	0.47	0.93	3.57	2.34	5.91	1.07	3.11
	12시간	0.27	0.52	2.08	2.53	4.61	1.34	3.87
	24시간	0.36	0.75	1.85	4.04	5.89	1.22	3.43

[0049]

[0051]

12brix 백삼 농축액의 효소처리에 따른 진세노사이드 함량을 분석하여 하기 표 3에 나타내었다. 12brix

백삼 농축물에서의 Rg1, Rb1, Rk1의 함량은 무처리구 12brix 백삼 농축물에서 가장 높은 함량을 나타내었고, 효소처리 시간에 따라 함량이 감소하는 경향을 확인할 수 있었다. Rd, Rg3, Rg5 함량에서는 무처리구 12brix 백삼 농축물보다 24시간 Pectinex Ultra Pulp 효소 처리한 시료에서 2배 이상 높아지는 것을 확인할 수 있었다(표 3, 도 2).

표 3

단위 : mg/g

진세노사이드		Rg1	Re	Rb1	Rd	Rg3	Rk1	Rg5
시료명								
무처리구		3.11	1.28	5.94	1.64	4.31	1.64	1.83
효소 2%	6시간	0.29	1.43	5.50	2.07	7.57	1.28	3.71
	12시간	0.33	0.69	4.07	2.23	6.30	1.47	4.23
	24시간	0.41	0.81	4.25	3.07	7.32	1.34	3.80

[0052]

[0054] [실험예 1] 백삼 추출물의 효소처리에 의한 특정성분 강화 성분 분획 활성 평가

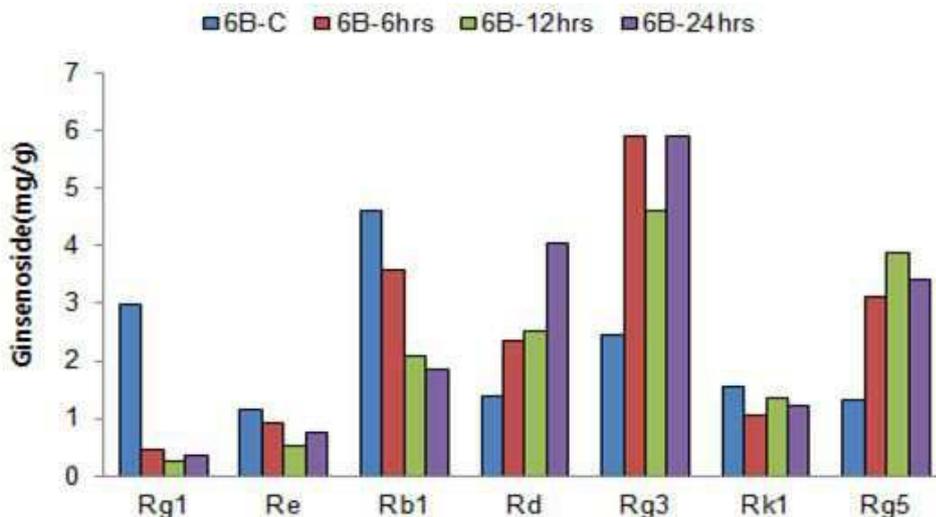
[0055] 1. DPPH radical 소거능

[0056] 건강기능식품 기능성평가 총 향산화능 시험방법 중 Blois(1958)의 방법에 의한 DPPH (1,1 -diphenyl-2-picrylhydrazyl)에 대한 수소공여 효과를 측정하여 전자공여능(EDA; electron donating ability)으로 나타내었다. 즉, EtOH에 용해한 0.3 mM의 DPPH 용액 100 μ l와 시료 용액 100 μ l를 혼합하여 교반하였다. 이 혼합 시료를 암소에서 30분간 반응시킨 후 517 nm에서 흡광도를 측정하였다. 500 μ g/ml 처리하였을 때 효소 처리한 시료에서 처리시간에 길어짐에 따라 소거활성이 낮아지는 것을 확인하였고, 무처리구 보다 6brix, 12brix 백삼 농축물 6시간 Pectinex Ultra Pulp 효소 처리한 시료에서 높은 소거활성을 나타내었다(도 3).

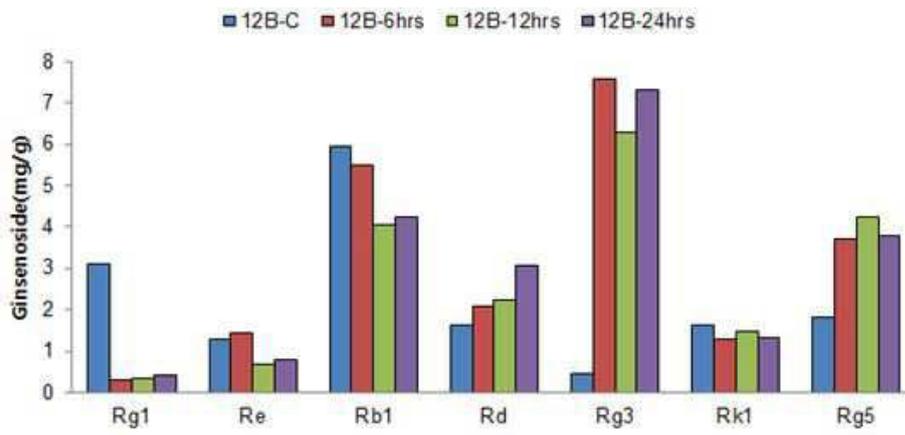
[0058] 이상으로 본 발명의 특정한 부분을 상세히 기술하였는바, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 이러한 구체적인 기술은 단지 바람직한 구현 예일 뿐이며, 이에 본 발명의 범위가 제한되는 것이 아닌 점은 명백하다. 따라서, 본 발명의 실질적인 범위는 첨부된 청구항과 그의 등가물에 의하여 정의된다고 할 것이다.

도면

도면1



도면2



도면3

