(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0081689
(43) 공개일자 2021년07월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C12N 1/20 (2006.01) *A23L 33/135* (2016.01)
C12R 1/25 (2006.01)
(52) CPC특허분류
C12N 1/20 (2021.05)
A23L 33/135 (2016.08)
(21) 출원번호 10-2019-0173899
(22) 출원일자 2019년12월24일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
(72) 발명자
이주훈
경기도 수원시 영통구 봉영로 1526, 703동 704호 (영통동, 살구골 진덕,서광,성지,동아 아파트)
(74) 대리인
위병갑

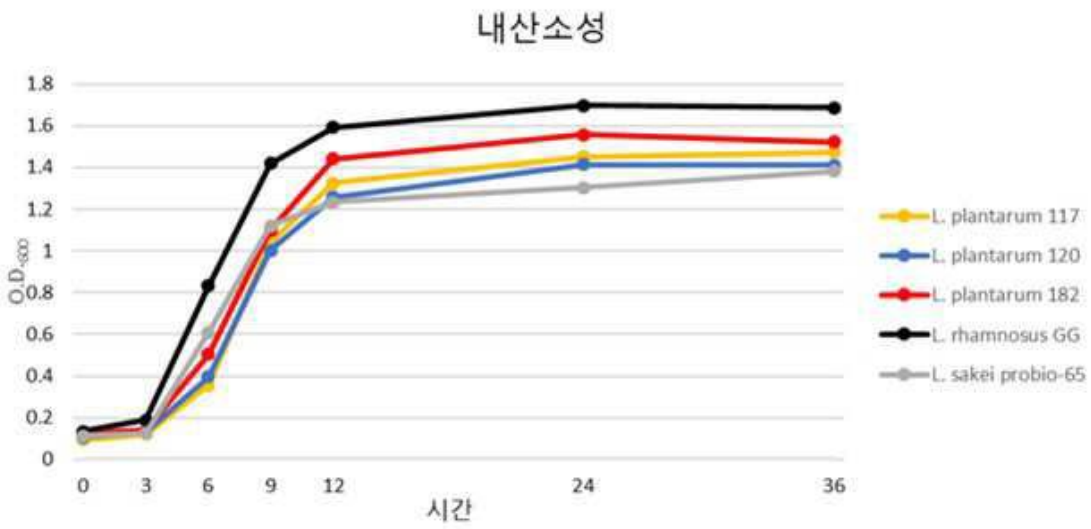
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **면역 조절 능력이 있는 조개젓갈유래 신규한 락토바실러스 플란타럼 182(Lactobacillus plantarum 182)**

(57) 요 약

본 발명은 한국 전통발효식품인 조개젓갈로부터 분리한 락토바실러스 플란타룸 182(Lactobacillus plantarum 182) 균주 및 이의 용도에 관한 것으로, 본 발명에 따른 락토바실러스 플란타룸 182 균주의 내산소성, 내열성과 같은 식품가공학적 특성과 위산/담즙산 내성, 장내 정착능, 면역 조절 기능을 확인함에 따라 프로바이오틱스 제제, 면역증강 조성물 및 식품 조성물로 유용할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A23V 2002/00 (2013.01)
A23V 2200/3204 (2013.01)
A23Y 2220/67 (2013.01)
C12R 2001/25 (2021.05)

명 세 서

청구범위

청구항 1

면역증강 활성을 갖는 것을 특징으로 하는 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182) (기탁번호 : KCTC14092BP).

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 면역증강 활성은 IL-6 및 IL-10을 억제하는 것을 특징으로 하는 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182) (기탁번호 : KCTC14092BP).

청구항 3

제 1항의 균주, 그 배양물 또는 균주 추출물을 포함하는 프로바이오틱스 제제.

청구항 4

제 1항의 균주, 그 배양물 또는 균주 추출물을 포함하는 면역증강용 건강기능식품 조성물.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 건강기능식품은 정제, 캡슐제, 환제 또는 액제 형태의 식품인 것을 특징으로 하는 퇴행성 신경질환 예방 또는 개선용 건강기능식품 조성물.

청구항 6

제 1항의 균주, 그 배양물 또는 균주 추출물을 포함하는 면역증강용 건강식품 조성물.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 건강식품은 각종 드링크제, 육류, 소세지, 빵, 캔디류, 스넥류, 면류, 아이스크림, 유제품, 스프, 이온음료, 음료수, 알코올 음료, 껌, 차 및 비타민 복합제에서 선택되는 것을 특징으로 하는 퇴행성 신경질환 예방 또는 개선용 건강식품 조성물.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 한국 전통발효식품인 조개젓갈로부터 분리한 락토바실러스 플란타룸 182(Lactobacillus plantarum 182) 균주 및 이의 용도에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 프로바이오틱스 (Probiotics)라는 말은 'for life'라는 뜻으로 그리스어에서 유래되었다. 프로바이오틱스는 1965년에 '미생물이 분비하는 물질로 다른 미생물의 성장을 자극하는 물질'이라고 정의되었고, 1974년에는 '숙주동물에게 유익한 효과를 주는 생물 또는 물질'이라고 정의되었다. 그 후 1989년에 풀러 (Fuller)가 프로바이오틱스를 다시 정의하기를 '장내 균총을 개선시킴으로서 숙주에게 유익한 영향을 주는 생균제제'라고 하여 살아있는 미생물에 대한 개념이 도입되었다. 이러한 프로바이오틱스에는 호기성균군, 혐기성균군, 유산균, 효모균들이 사용되고 있으나 주로 유산균들이 주요 균주로 이용되고 있다.

[0003] 유산균은 자연계에 널리 존재하며 탄수화물을 혐기적으로 이용하여 유산을 생산한다. 유산균이 발견되는 자연환경은 다양한데, 사람이나 동물의 장내에 존재할 뿐 아니라, 다양한 채소와 과일에서도 발견되며 우리나라의 김치나 요구르트, 독일의 사우어크라우트 (sauerkraut)와 같은 발효식품에서 그 발효과정에 중요한 역할을 담당한다. 이들 유산균은 장내로 유입된 후 장내 상피세포에 착생하게 되어 유해미생물의 장 정착을 방지하고 항균물질을 분비함으로써 유해미생물의 생육을 억제하고 설사와 변비를 개선할 뿐만 아니라, 면역활성 증진, 항암 작용, 혈청 콜레스테롤 저하 등의 작용을 수행한다. 또한, 일반적으로 이들 유산균은 직접 혹은 간접적으로 식품에 첨가되어 이들의 대사산물인 유산에 의해 식품의 저장성을 향상시키며 식품의 향미와 조직을 개선한다고 알려져 있다. 주요 유산균들은 락토바실러스 애시도필러스 (Lactobacillus acidophilus), 락토바실러스 카제이 (Lactobacillus casei), 락토바실러스 퍼멘텀 (Lactobacillus fermentum), 락토바실러스 플란타럼 (Lactobacillus plantarum) 등인 것으로 보고되어 있고, 이러한 유산균들은 현재 전세계적으로 발효 유제품의 종균, 생균제제 등으로 널리 이용되고 있다.

[0004] 이에 본 발명자들은 한국 전통발효식품인 조개젓갈로부터 분리한 신규한 락토바실러스 플란타럼 182 균주의 내산소성, 내열성과 같은 식품가공학적 특성과 위산/담즙산 내성, 장내 정착능, 면역 조절 기능을 확인함에 따라 본 발명을 완성하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 면역증강 활성을 갖는 것을 특징으로 하는 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182) (기탁번호 : KCTC14092BP)을 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명의 다른 목적은 상기 면역증강 활성을 갖는 것을 특징으로 하는 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182) (기탁번호 : KCTC14092BP) 균주, 그 배양물 또는 균주 추출물을 포함하는 프로바이오틱스 제제를 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명의 또 다른 목적은 상기 면역증강 활성을 갖는 것을 특징으로 하는 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182) (기탁번호 : KCTC14092BP) 균주, 그 배양물 또는 균주 추출물을 포함하는 면역증강용 건강기능식품 조성물을 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 상기 면역증강 활성을 갖는 것을 특징으로 하는 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182) (기탁번호 : KCTC14092BP) 균주, 그 배양물 또는 균주 추출물을 포함하는 면역증강용 건강식품 조성물을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적을 달성하기 위하여,

[0010] 본 발명은 면역증강 활성을 갖는 것을 특징으로 하는 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182) (기탁번호 : KCTC14092BP)을 제공한다.

[0011] 또한, 본 발명은 상기 면역증강 활성을 갖는 것을 특징으로 하는 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182) (기탁번호 : KCTC14092BP) 균주, 그 배양물 또는 균주 추출물을 포함하는 프로바이오틱스 제제를 제공한다.

[0012] 나아가 본 발명은 상기 면역증강 활성을 갖는 것을 특징으로 하는 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182) (기탁번호 : KCTC14092BP) 균주, 그 배양물 또는 균주 추출물을 포함하는 면역증강용 건강기능식품 조성물을 제공한다.

[0013] 또한, 본 발명은 상기 면역증강 활성을 갖는 것을 특징으로 하는 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182) (기탁번호 : KCTC14092BP) 균주, 그 배양물 또는 균주 추출물을 포함하는 면역증강용 건강식품 조성물을 제공한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따른 락토바실러스 플란타룸 182 균주의 내산소성, 내열성과 같은 식품가공학적 특성과 위산/담즙산 내성, 장내 정착능, 면역 조절 기능을 확인함에 따라 프로바이오틱스 제제, 면역증강 조성물 및 식품 조성물로

유용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 조개젓갈 유래 락토바실러스 플란타룸 182 균주의 내산소성을 확인한 그래프이다.

도 2는 본 발명에 따른 조개젓갈 유래 락토바실러스 플란타룸 182 균주의 내열성을 확인한 그래프이다.

도 3은 본 발명에 따른 조개젓갈 유래 락토바실러스 플란타룸 182 균주의 위산 및 담즙산 내성을 확인한 그래프이다.

도 4는 본 발명에 따른 조개젓갈 유래 락토바실러스 플란타룸 182 균주의 장내 척장능을 확인한 그래프이다.

도 5는 본 발명에 따른 조개젓갈 유래 락토바실러스 플란타룸 182 균주의 LPS 처리에 따른 IL-6의 발현을 확인한 그래프이다.

도 6은 본 발명에 따른 조개젓갈 유래 락토바실러스 플란타룸 182 균주의 LPS 처리에 따른 IL-10의 발현을 확인한 그래프이

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 본 발명을 상세히 설명한다.

[0018] **락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182) (기탁번호 : KCTC14092BP)**

[0019] 본 발명은 면역증강 활성을 갖는 것을 특징으로 하는 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182)(기탁번호 : KCTC14092BP)을 제공한다.

[0020] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 락토바실러스 플란타룸 182는 한국 전통발효식품인 조개젓갈로부터 분리한 신규한 균주로, 상기 면역증강 활성은 pro-inflammatory cytokine인 IL-6을 감소시키며, anti-inflammatory cytokine인 IL-10을 증진할 수 있다.

[0022] **프로바이오틱스 제제**

[0023] 본 발명은 면역증강 활성을 갖는 것을 특징으로 하는 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182)(기탁번호 : KCTC14092BP) 균주, 그 배양물 또는 균주 추출물을 포함하는 프로바이오틱스 제제를 제공한다.

[0024] 본 발명의 일실시예에 있어서, 상기 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182) 균주는 내산소성, 내열성, 위산 및 담즙산 내성(내산성)으로 인해 프로바이오틱스 제제로 가공할 경우, 장까지 도달할 수 있으며, 또한 높은 장내 정착능으로 인해 장까지 도달하더라도 장내에 잘 정착할 수 있는 효과가 있다(실험예 1 내지 4 및 도 1 내지 4 참조).

[0026] **건강기능식품 또는 건강식품 조성물**

[0027] 본 발명은 면역증강 활성을 갖는 것을 특징으로 하는 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182)(기탁번호 : KCTC14092BP) 균주, 그 배양물 또는 균주 추출물을 포함하는 면역증강용 건강기능식품 또는 건강식품 조성물을 제공한다.

[0028] 본 발명의 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182)균주를 건강기능식품 및 건강식품 조성물로 사용하는 경우, 식품의 종류에는 특별한 제한은 없다. 본 발명의 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182)를 첨가할 수 있는 건강기능식품의 예로는 정제, 캡슐제, 환제 또는 액제 형태일 수 있으며, 건강식품의 예로는 각종 드링크제, 육류, 소세지, 빵, 캔디류, 스넥류, 면류, 아이스크림, 유제품, 스프, 이온음료, 음료수, 알코올 음료, 껌, 차 및 비타민 복합제 등이 있으며, 통상적인 의미에서의 건강기능식품 및 건강식품 조성물을 모두 포함한다.

[0029] 본 발명에서 사용되는 용어 "건강기능식품"이란 인체에 유용한 기능성을 가진 원료나 성분을 사용하여 정제, 캅셀, 분말, 과립, 액상 및 환 등의 형태로 제조 및 가공한 식품을 말한다. 여기서 '기능성'이라 함은 인체의 구

조 및 기능에 대하여 영양소를 조절하거나 생리학적 작용 등과 같은 보건용도에 유용한 효과를 얻는 것을 의미한다. 본 발명의 건강기능식품은 통상의 기술분야에서 통상적으로 사용되는 방법에 의하여 제조가능하며, 상기 제조시에는 통상의 기술분야에서 통상적으로 첨가하는 원료 및 성분을 첨가하여 제조할 수 있다. 또한, 상기 건강기능식품의 제형 또한 건강기능식품으로 인정되는 제형이면 제한없이 제조될 수 있다. 본 발명의 건강기능식품 조성물은 다양한 형태의 제형으로 제조될 수 있으며, 일반 약품과는 달리 식품을 원료로 하여 약품의 장기 복용 시 발생할 수 있는 부작용 등이 없는 장점이 있고, 휴대성이 뛰어나, 본 발명의 건강기능식품은 면역증강 효과를 증진시키기 위한 보조제로 섭취가 가능하다.

[0030] 본 발명의 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182)균주를 건강기능식품 조성물 또는 건강식품 조성물로 사용하는 경우, 상기 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182)균주를 그대로 첨가하거나 다른 식품 또는 식품 성분과 함께 사용할 수 있고, 통상의 방법에 따라 적절하게 사용할 수 있다. 상기 조성물은 유효성분 이외에 식품학적으로 허용가능한 식품보조첨가제를 포함할 수 있으며, 유효성분의 혼합량은 사용 목적(예방, 건강 또는 치료적 처치)에 따라 적합하게 결정될 수 있다.

[0031] 본 발명에서 사용되는 용어 "식품보조첨가제"란 식품에 보조적으로 첨가될 수 있는 구성요소를 의미하며, 각 제형의 건강기능식품 또는 건강식품을 제조하는데 첨가되는 것으로서 당업자가 적절히 선택하여 사용할 수 있다. 식품보조첨가제의 예로는 여러 가지 영양제, 비타민, 광물(전해질), 합성 풍미제 및 천연 풍미제 등의 풍미제, 착색제 및 충진제, 펙트산 및 그의 염, 알긴산 및 그의 염, 유기산, 보호성 콜로이드 증점제, pH 조절제, 안정화제, 방부제, 글리세린, 알콜, 탄산음료에 사용되는 탄산화제 등이 포함되지만, 상기 예들에 의해 본 발명의 식품보조첨가제의 종류가 제한되는 것은 아니다.

[0032] 또한, 본 발명의 조성물이 사용될 수 있는 건강기능식품 또는 건강식품의 종류에는 제한이 없다. 아울러 본 발명의 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182)균주를 활성성분으로 포함하는 조성물은 당업자의 선택에 따라 건강기능식품에 함유될 수 있는 적절한 기타 보조 성분과 공지의 첨가제를 혼합하여 제조할 수 있다. 첨가할 수 있는 식품의 예로는 육류, 소세지, 빵, 쵸코렛, 캔디류, 스낵류, 과자류, 피자, 라면, 기타 면류, 껌류, 아이스크림류를 포함한 낙농제품, 각종 스프, 음료수, 차, 드링크제, 알콜 음료 및 비타민 복합제 등이 있으며, 본 발명에 따른 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182)균주를 주성분으로 하여 제조한 즙, 차, 젤리 및 주스 등에 첨가하여 제조할 수 있다.

[0034] 하기의 실시예를 통하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다. 그러나 하기 실시예는 본 발명의 내용을 구체화하기 위한 것일 뿐 이에 의해 본 발명이 한정되는 것은 아니다.

[0036] **<준비예 1> 조개젓갈 유래 락토바실러스 플란타룸 182 균주 분리 및 동정**

[0037] 한국 전통발효식품인 조개젓갈로부터 균체를 분리하였고, 분리한 균체를 동정한 결과, 락토바실러스 플란타룸 182(*Lactobacillus plantarum* 182)로 명명하였으며, 신균주로서, 생물자원센터(KCTC)에 기탁하여 KCTC14092BP의 번호를 부여받았다.

[0039] **<실험예 1> 내산소성 확인**

[0040] 균주를 기반으로 식품 가공을 하거나 제품이 완성되서 유통되는 과정에서 산소에 노출이 되게 되는데 산소의 경우 산화스트레스(oxidative stress)를 균주에게 영향을 주기 때문에 내산소성이 없는 균주의 경우 산소에 노출되면 죽게된다. 이러한 문제점을 확인해보기 위하여 내산소성을 가지고 있는지 36시간 산소에 노출시켜 자라게 한 후 락토바실러스 속(*Lactobacillus* spp.)에서 가장 많이 사용되는 상업용 균주인 락토바실러스 람노서스 GG(*L. rhamnosus* GG)와 락토바실러스 사케이 프로바이오-65(*L. sakei* probio-65)와 비교를 하였다.

[0041] 그 결과, 도 1에 나타낸 바와 같이, 산소 내성이 없을 경우 잘 자라지 않겠지만 5균주 모두 산소에 대한 내성이 있어서 잘 자라는 것을 확인할 수 있었으며, 그 중에서 락토바실러스 람노서스 GG(*L. rhamnosus* GG)와 락토바실러스 플란타룸 182(*L. plantarum* 182)가 성능이 가장 좋은 것을 확인할 수 있다.

[0043] **<실험예 2> 내열성 확인**

[0044] 유제품을 가공을 하거나 발효 시 열에 노출이 되게 되는데 열의 경우 균주의 성장에 영향을 주기 때문에 내열성이 없는 균주의 경우 발효유 가공 중에 죽게 된다. 이러한 문제점을 보완하기 위하여 내열성이 뛰어난 균주를 선발하고자 하였으며, 37℃에서 12시간 키운 균주를 45℃에 3시간 노출시켜 자라게 한 후 37℃에서 자라게 한 균주 대비 살아남는 비율을 통하여 내열성을 측정하였다.

[0045] 그 결과, 도 2에 나타낸 바와 같이, 락토바실러스 플란타룸 182(*L. plantarum* 182)가 열에 대한 내성능이 가장 좋은 것을 확인할 수 있다.

[0047] **<실험예 3> 위산 및 담즙산 내성 확인**

[0048] 프로바이오틱스를 섭취 시 장까지 도달하는 것이 목적이나, 소화에 사용되는 위산과 담즙산에 의해서 섭취한 프로바이오틱스가 죽게 된다. 이러한 문제점을 보완하기 위하여 위산/담즙산에 내성이 뛰어난 균주를 선발하고자 하였으며, 인공적으로 만든 위산에서 3시간 노출 시켜서 키운 후 인공적으로 만든 담즙산에서 3시간 노출 시킨 후 살아남은 비율을 통하여 위산/담즙산 내성을 측정하였다.

[0049] 그 결과, 도 3에 나타낸 바와 같이, 락토바실러스 플란타룸 182(*L. plantarum* 182)가 위산 및 담즙산에 대선 내성이 가장 좋은 것을 확인하였다.

[0051] **<실험예 4> 장내 정착능 확인**

[0052] 프로바이오틱스가 장까지 도달하더라도 장내에 잘 정착하지 못하고 대변으로 배출이 된다면 소용이 없기 때문에 장내 점막 성분인 뮤신(mucin)을 이용하여 *in vitro*상에서 얼마나 뮤신(mucin)에 잘 남아있는지를 확인하였다.

[0053] 그 결과, 도 4에 나타낸 바와 같이, 뮤신(mucin)에 85% 이상 잘 붙어 있는 것을 확인하였다.

[0055] **<실험예 5> 면역 조절능 확인**

[0056] 면역 조절 능력이 뛰어난 프로바이오틱스의 경우 장내 염증이 생길 시 염증을 완화 시키며, 정상인 상태로 빠르게 되돌아가게 도와주는 역할을 하게 된다. 이러한 이유로 면역 조절 능력이 뛰어난 균주 개발하고자 하였으며, 쥐의 대식세포인 Raw 264.7 cell에 대장균(*E.coli* 055)의 LPS(lipopolysaccharide)를 넣어서 강제로 염증이 생기는 환경을 조성 해준 Raw 264.7 cell에 균주를 넣어서 염증 조절 능력을 평가하였다.

[0057] 그 결과, 도 5에 나타낸 바와 같이, L-6의 경우 염증을 유발하는 전염증성 사이토카인(pro-inflammatory cytokine)으로 LPS로 자극된 positive의 경우 값이 높게 나오지만 면역조절능이 뛰어난 락토바실러스 플란타룸 182(*L. plantarum* 182),락토바실러스 람노서스 GG(*L. rhamnosus* GG), 락토바실러스 사케이 프로바이오-65(*L. sakei* probio-65)균주를 넣어 준 경우 IL-6 cytokine이 줄어드는 것을 확인할 수 있으며, 그 중에서도 락토바실러스 플란타룸 182(*L. plantarum* 182)가 가장 많이 줄어든 것을 확인할 수 있다.

[0058] 또한, 도 6에 나타낸 바와 같이, IL-10의 경우 염증을 유발을 저해하는 항염증성 사이토카인(anti-inflammatory cytokine)으로 LPS로 자극된 positive의 경우 염증을 낮추기 위하여 anti-inflammatory cytokine이 많이 분비되어서 값이 높게 나오게 된다. 균주를 넣어 준 경우 락토바실러스 플란타룸 117(*L. plantarum* 117)균주를 넣은 Raw 264.7 cell이 IL-10 cytokine이 가장 많이 분비되며, 그 다음으로 락토바실러스 플란타룸 182(*L. plantarum* 182)균주를 넣은 Raw 264.7 cell인 것을 확인할 수 있었다. 락토바실러스 플란타룸 117(*L. plantarum* 117)균주를 넣은 Raw 264.7 cell의 경우 IL-10 cytokine이 많이 분비되고 있음에도 IL-6 cytokine이 줄어들지 않지만 락토바실러스 플란타룸 182(*L. plantarum* 182)균주를 넣은 Raw 264.7 cell의 경우 IL-10cytokine이 증가 하면서 IL-6 cytokine이 줄어드는 것을 확인할 수 있다. 따라서 이러한 결과를 통하여 락토바실러스 플란타룸 182(*L. plantarum* 182)균주가 면역 조절 능력이 조개젓갈에서 분리된 3종의 균주중에서 가장 뛰어나며, 상업용 균주인 락토바실러스 람노서스 GG(*L. rhamnosus* GG)와 락토바실러스 사케이 프로바이오-65(*L. sakei* probio-65)보다도 뛰어난 것을 확인했다.

[0059] 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고

려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허 청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

수탁번호

[0061]

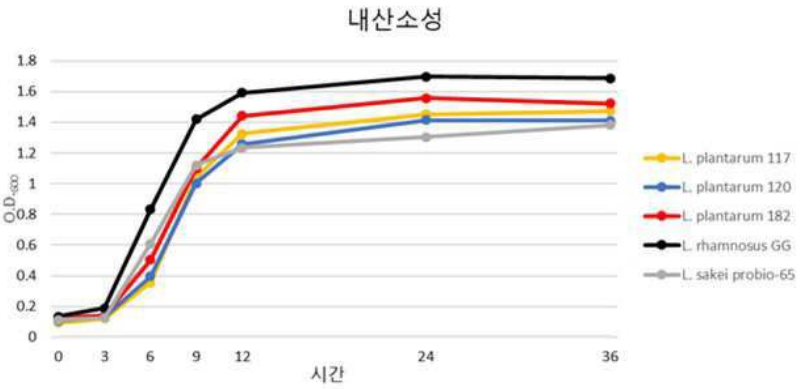
기탁기관명 : 한국생명공학연구원

수탁번호 : KCTC14092BP

수탁일자 : 20191223

도면

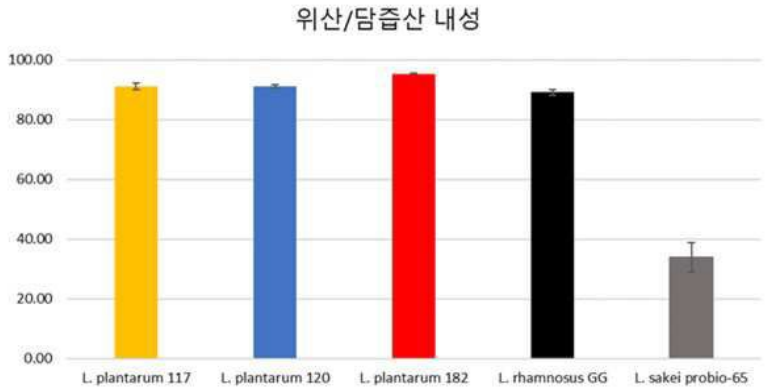
도면1



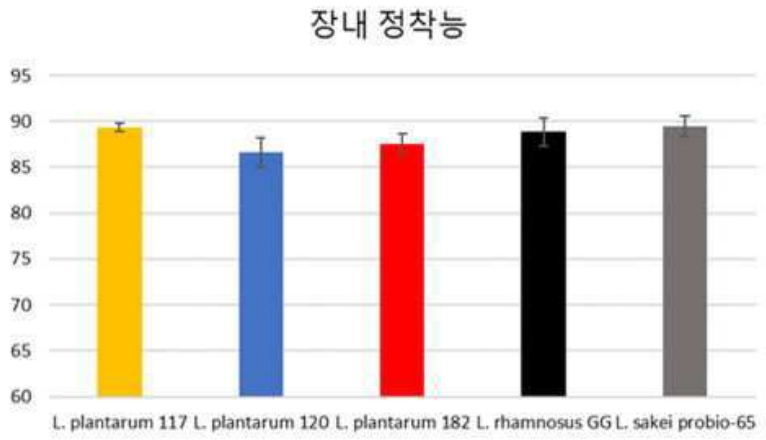
도면2



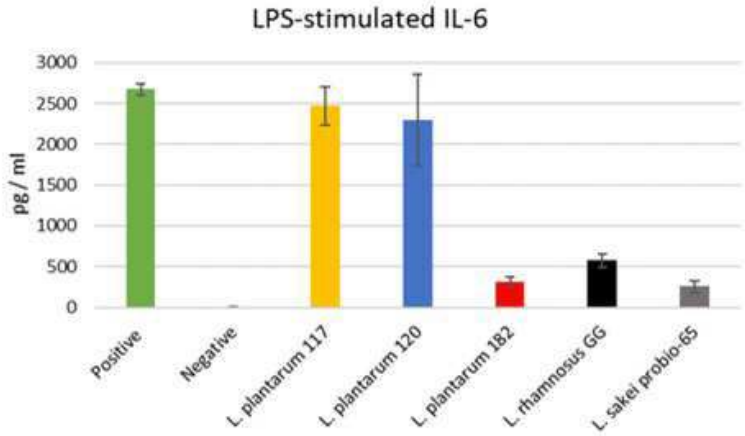
도면3


위산/담즙산 내성
100.00
80.00
60.00
40.00
20.00
0.00
L. plantarum 117
L. plantarum 120
L. plantarum 182
L. rhamnosus GG
L. sakei probio-65

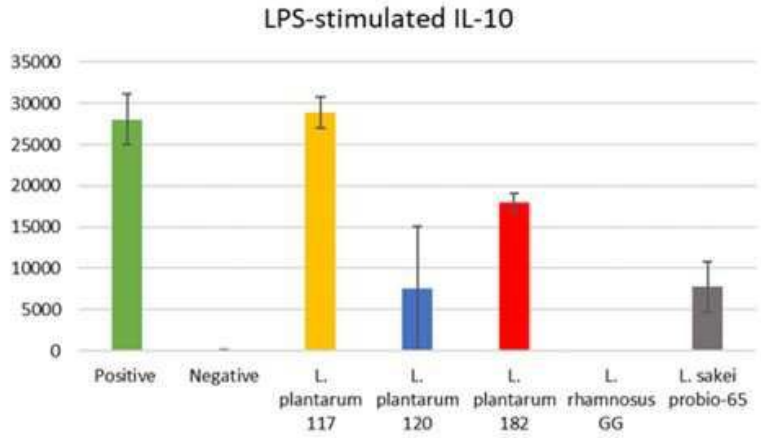
도면4


장내 정착능
95
90
85
80
75
70
65
60
L. plantarum 117
L. plantarum 120
L. plantarum 182
L. rhamnosus GG
L. sakei probio-65

도면5


LPS-stimulated IL-6
pg / ml
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Positive
Negative
L. plantarum 117
L. plantarum 120
L. plantarum 182
L. rhamnosus GG
L. sakei probio-65

도면6


LPS-stimulated IL-10
35000
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
Positive
Negative
L. plantarum 117
L. plantarum 120
L. plantarum 182
L. rhamnosus GG
L. sakei probio-65