

2024 농생명·바이오소재 기술촉진 디렉토리북

AGRICULTURAL BIO-MATERIALS TECHNOLOGY PROMOTION DIRECTORY BOOK



CONTENTS

1차년도

참깨박 추출물의 면역개선 효능	10
배초향 유래 유산균(CNSC008사균) 및 배양상청액의 피부 개선 시험	11
발아 발효콩 추출분말의 피부 개선 시험	12
병잎발효물의 항산화 평가	13
개똥속 추출물의 세포주 기반 항염증 효능 평가	14
간장계장 부산물의 대사체 분석	15
커피 비발효와 발효물의 대사체 분석	16
장류 제조용 신규 미생물 소재 확보 및 미생물 소재에 대한 전장유전체 분석	17
장류 제품 개발을 위한 신규 미생물 소재 확보 및 전장유전체 분석	18
복합 발효 종균 소재의 특이성 규명 및 유전체 수준의 안전성 검증	19
발효 공정 최적화 및 시제품 제작	20
약용작물 소재 원료화 및 생산공정 확립	21
허브 3종 추출물 콜드브루 음료 개발 및 시제품 제작	22
국내산 작두콩 추출물의 혈압 조절 비임상시험 평가	23
청순바이츠 장내 환경 개선 효과 동물실험 지원사업	24
동물모델에서의 폴리감미글루탐산 하이드로겔의 피내 지속성 확인을 위한 연구	25
자체 개발한 콤부차 분말에 대한 항비만 전임상실험	26
탱자 열매 효모발효 농축액과 과실수를 이용한 항염증, 소화 촉진 효과가 있는 장 기능 개선 제품에 대한 효능평가	27
상황버섯, 동충하초 균사체 발효물의 항산화 효능평가	28
상황버섯, 동충하초 균사체 발효 한약재 원료 제형개발 및 항산화 효능평가	29
백도라지 혼합물에 대한 세포주 기반 항염 효능 평가	30
백도라지 및 한약재 추출농축액을 활용한 스프레이 제형의 신제품 개발	31
도라지 추출물의 면역증강 효능 검증	32
동물실험을 통한 도라지 추출물의 면역 증강 효과 확인	33
<i>Lactobacillus plantarum</i> SRCM101587의 전장유전체 분석	34
동물실험을 통한 <i>Lactobacillus plantarum</i> SRCM101587의 항산화 효능검증	35

2차년도

유산균 소재 세포주 기반 근육건강 증진 효능 평가	38
저분자 달발콜라겐의 세포주 기반 항관절염 효능 평가	39
유산균 소재의 세포주 기반 항염증 기능성 평가	40
버섯균사체 추출물의 세포주 기반 면역 증진 효능	41
약용식물의 세포주 기반 모발건강 효능 평가	42
유자생강청의 대사체 분석	43
소나무 뿌리 추출물의 대사체 분석	44
복분자 발효물의 대사체 분석	45
복분자 발효물의 항산화 활성 평가	46
메주 발효 종균의 전장유전체 분석	47
장류 발효용 미생물 소재의 표준화	48
청국장 제조용 우수 균주 확보 및 균주 기능성 평가	49
장류 전용 쌀 koji 제조 조건 최적화	50
허브 3종을 활용한 분말, 액상스틱 2종 개발	51
작두콩 활용 추출·입자조건 및 인스턴트 차 개발	52
코코아 혼합분말 생산 공정 확립	53
커피 추출 및 분말 소재 개발을 통한 응용제품 개발	54
발효 공정 최적화 및 시제품 제작	55
베타글루칸(카니분)에 대한 면역 전임상 실험	56
숙취해소에 도움이 되는 갈근상엽 복합 추출물의 비임상 연구	57
비임상 시험을 통한 AGI(Alpha-Glucosidase Inhibitory) 함유 기능성 풋고추의 효능 탐색	58
황국균을 활용한 들깨박의 발효 조건 최적화	59
들깨박 추출물의 세포주 기반 면역 활성 평가	60
기능성 식품 소재 개발을 위한 카사바의 발효 조건 최적화	61
카사바 발효물의 항산화 활성 평가	62

바나나 위즐기 속의 발효 최적화 및 품질 분석	63
바나나발효물의 세포주 기반 면역 활성 평가	64
수용성 프로폴리스의 세포주 기반 항염증 효능 평가	65
기호성 개선 프로폴리스 정제 제품 개발	66
바실러스 배양액의 대사체 분석	67
발효식품 미생물 및 국산 농산물 활용 혈당 조절 기능성 소재 개발을 위한 유효성 평가	68
지초 분말 제형 공정 표준화	69
동물실험을 통한 감초 분말의 위염 개선 기능성 평가 지원	70
곰팡이 원료의 간 기능 개선 비임상 시험	71
곰팡이 원료 표준화 및 젤리 시제품 제작	72
여주 초음파 추출물의 대사체 분석	73
동물실험을 통한 여주 초음파 추출물의 항당뇨 효과	74
여주추출물 활용 분말 레시피 개발	75
개똥썩 발효 균주의 전장유전체 분석	76
개똥썩 추출물의 대사체 분석	77
동물실험을 통한 개똥썩 어린잎 추출물의 위염 개선 효과 확인	78
개똥썩 추출물 활용 분말 시제품 제작	79

3차년도

발아발효콩 세포주 기반 모발건강 효능 평가	82
마가목 열매 등의 세포주 기반 관절염 개선 효능 평가	83
프로폴리스 분말과 액상의 대사체 분석	84
식초 발효용 미생물 소재 확보 및 유전체 수준의 안전성 검증	85
장류 전용 미생물 소재 확보 및 전장유전체 분석	86
호화미를 이용한 영양강화 쌀 제품 개발	87
그린빈유산균 액상발효액의 음료 레시피 개발	88
누에고치 저분자 펩타이드 BIO 식품 소재화 및 시제품 제작	89
프로바이오틱스 제형화 기술 지원	90
천연물 활용 정제형 한약재 개발	91
고들빼기 추출물의 면역개선 효능 비임상시험 평가	92
무 발효 음료용 균주의 전장유전체 분석	93
무 발효 추출물의 세포주 기반 항염 활성 평가	94
콤부발효액·콤부차의 생리활성 및 이화학 특성 분석	95
콤부발효액·콤부차의 알코올성 간기능 개선 효능 평가	96
새싹인삼의 발효 최적화 및 품질 분석	97
새싹인삼의 대사체 분석	98
우슬계족진액의 생리활성 및 이화학 특성 분석	99
우슬계족진액의 세포주 기반 관절염 개선 효능 평가	100
복분자 원료의 분말 과립 제품 생산 공정 조건 표준화	101
복분자 제품의 세포주 기반 항염증 효능 평가	102
커큐민 코팅 건강환 제조 공정 지원	103
커큐민 코팅정 제품의 세포주 기반 면역 활성 평가	104
비타민죽염 제품의 세포주 기반 면역 활성 평가	105
전통 죽염을 활용한 복분자 분말 시제품 개발	106

폴리감마글루탐산칼륨의 세포주 기반 항염 활성 평가	107
발효식품 유래 바이오소재의 위 건강 개선 기능성원료 개발을 위한 동물 효력 시험	108
복분자식초의 대사체 분석	109
숙취해소에 도움이 되는 복분자 식초 비임상 연구	110
쌀 단백질의 근건강 (근육건강) 개선	111
쌀단백질이 근감소 개선 및 운동 수행능력에 미치는 영향	112
발효 홍국의 세포주 기반 콜레스테롤 개선 효능 평가	113
홍국의 기능성 효능평가를 통한 고부가 식품소재 개발	114

참깨박 추출물의 면역개선 효능

기업명
주식회사 참고을

대표자
김윤권

소재지
전북특별자치도 김제시
순동산단길 95-17

전화번호
063-547-6941

대표품목
장류 및 유지류 등

지원목적

참깨박 추출물 내 리그난 성분의 면역 기능 강화 실험을 통해 기능성 확인

지원개요

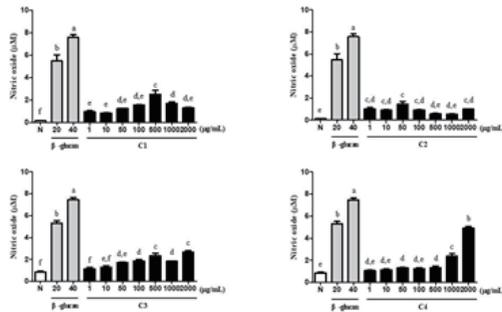
- 참깨박 추출물의 세포주 기반 면역 증진 효능 평가

지원요약

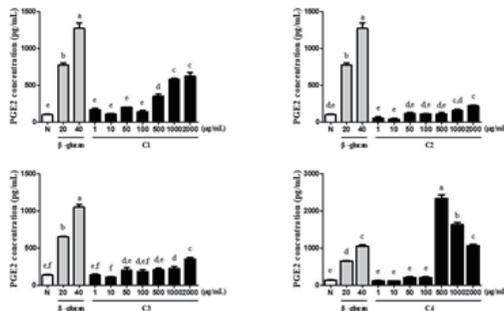
- NO 생성과 PGE₂ 생성 효능에 영향을 주지 않은 소재 독성 농도를 고려함
- 생참깨박 주정추출물과 발효 참깨박 열수 추출물에서 NO 생성 효능을 확인하였음
- 생참깨박 열수 추출물과 발효 참깨박 열수 추출물에서 PGE₂ 증가를 확인하여 면역증진 효능을 확인하였음
- 고농도의 시료군에서 세포독성이 나타나 추후 기전연구 및 추가 연구를 통해 정확한 효능 검증이 필요할 것으로 사료됨

대표 연구결과

[NO 생성효능]



[Prostaglandin E2 증가 효능]



C1: 생참깨박 추출물, C2: 생참깨박 주정추출물, C3: 발효참깨박 열수추출물, C4: 발효참깨박 주정추출물
a~f) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

배초향 유래 유산균(CNSC008사균) 및 배양상청액의 피부 개선 시험

기업명
코스맥스엔에스 주식회사

대표자
김상우

소재지
전북특별자치도 완주군
이서면 농생명로 245,
연구B동 LAB1-T5

전화번호
070-4077-0806

홈페이지
www.cosmaxns.com

대표품목
건강기능식품 원료 등

지원목적

배초향 유래 유산균 균주의 피부건강 효능 검증을 통한 건강기능식품 개발

지원개요

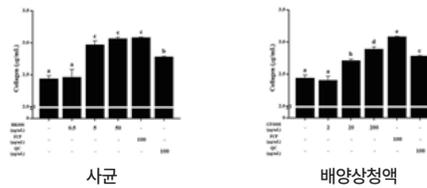
- 배초향 유래 유산균의 사균 및 배양상청액의 콜라겐 및 히알루론산 생성능 측정
- 주름 생성에 직접 관여하는 콜라겐 분해효소 MMP-1 생성 억제 효능 측정

지원요약

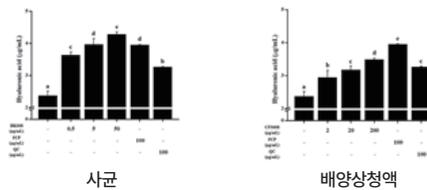
- CNSC008 사균 및 배양상청액은 콜라겐 생성을 촉진하는 효과를 보여 이를 첨가한 기능성 소재로서의 적용 가능성이 있다고 사료됨
- CNSC008 사균 및 배양상청액은 우수한 피부보습과 피부장벽 개선 가능성이 있음
- CNSC008 사균 및 배양상청액은 주름생성을 지연시키는 역할을 하는 기능성 화장품 소재 및 건강 기능식품으로서의 가능성을 가지고 있는 것으로 사료됨

대표 연구결과

[콜라겐 생성 측정]

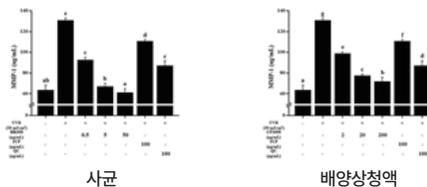


[히알루론산 생성 측정]



a-e) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

[MMP-1 발현양 측정]



a-g) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

발아 발효콩 추출분말의 피부 개선 시험

기업명

주식회사 휴바이오

대표자

이동성

소재지

전북특별자치도 익산시
국가식품로 100,
벤처센터 F251

전화번호

031-423-0604

홈페이지

www.hubio.net

대표품목

화장품 및 식품 등

지원목적

발아발효콩의 피부건강 효능검증을 통해 건강기능식품 개발

지원개요

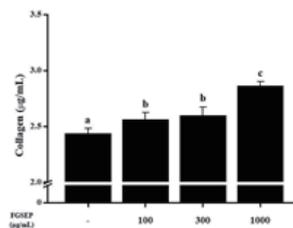
- 발아 발효콩 추출분말의 콜라겐 및 히알루론산 생성능 측정
- 주름 생성에 직접 관여하는 콜라겐 분해효소 MMP-1 생성 억제 효능 측정

지원요약

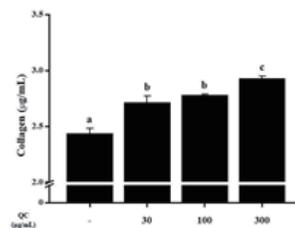
- 발아발효콩 추출분말이 콜라겐 생성을 촉진하는 효과를 보여 이를 첨가한 기능성 소재로서의 적용 가능성이 있다고 사료됨
- 발아발효콩 추출분말은 우수한 피부보습과 피부장벽 개선 가능성이 있음
- 발아발효콩 추출분말은 주름생성을 지연시키는 역할을 하는 기능성 화장품 소재로서의 가능성을 가지고 있는 것으로 사료됨

대표 연구결과

[콜라겐 생성 측정]

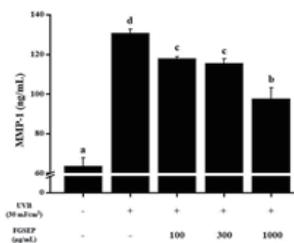


[히알루론산 생성 측정]



a~c) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 $p < 0.05$ 에 대한 각각의 부집단으로 표기

[MMP-1 발현양 측정]



a~d) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 $p < 0.05$ 에 대한 각각의 부집단으로 표기

뽕잎발효물의 항산화 평가

기업명
주식회사 코빅스

대표자
장영임

소재지
전북특별자치도 남원시
시묘길 43-45

전화번호
063-930-4848

홈페이지
covix.kr

대표품목
화장품 등

지원목적

뽕나무잎 발효물의 화장품 원료 활용을 위해 유효성 입증 데이터 확보

지원개요

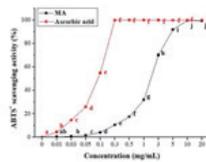
- 뽕나무잎 발효물의 항산화 활성 평가
- 뽕나무잎 발효물의 세포주 기반 항산화 효능 평가

지원요약

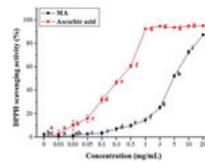
- 시료 농도가 증가할수록 ABTS⁺와 DPPH 제거활성이 높은 것으로 나타났으며 Fe²⁺ 환원력은 양성 대조군인 ascorbic acid과 비교하여 상대적으로 높은 활성을 보임
- 뽕잎 발효물이 과산화수소에 의한 지질과산화물의 생성을 감소시킴
- 뽕잎 발효물은 항산화에 대한 효과가 있을 것으로 사료됨

대표 연구결과

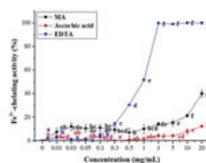
[뽕나무잎 발효물의 항산화 활성 평가]



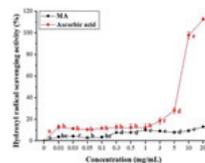
ABTS⁺ scavenging 활성



DPPH scavenging 활성



Fe²⁺-chelating 활성

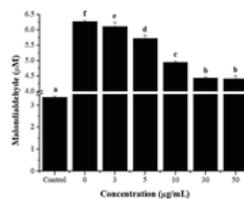
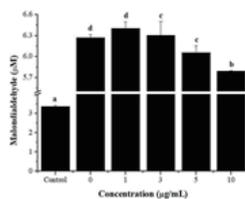


Hydroxyl radical scavenging 활성

A: 뽕잎, ascorbic acid: 양성대조군

a~j) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

[뽕나무잎 발효물의 세포주 기반 활성 평가]



시료 및 H₂O₂ 처리에 따른 NI3T3 세포의 malondialdehyde (MDA) 생성량

A: 뽕잎, ascorbic acid: 양성대조군

a~f) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

개똥썩 추출물의 세포주 기반 항염증 효능 평가

기업명
농업회사법인 주식회사
빛뜨락

대표자
최윤희

소재지
전북특별자치도 고창군
상하면 장산길 75-17

전화번호
1577-7391

홈페이지
anakne.kr

대표품목
개똥썩 수제발효차 등

지원목적

개똥썩 추출물의 세포주 기반 실험을 통해 항염증 효과 확인

지원개요

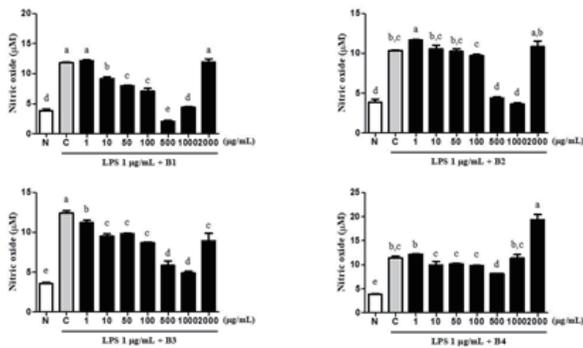
- 개똥썩 추출물 4종의 세포주 기반 항염증 효능 평가 (NO 및 PGE₂ 생성 억제)

지원요약

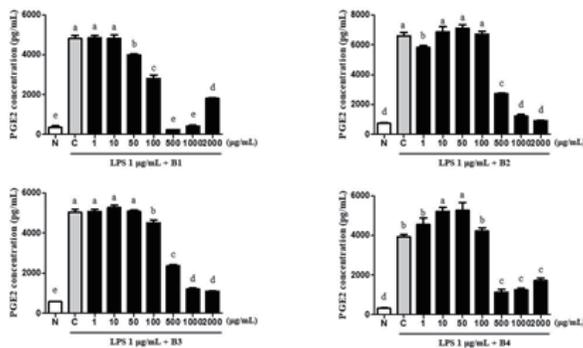
- 어린 생잎 주정 추출물과 1차 뒤음 열수 추출물, 2차 뒤음 열수 추출물에서 NO 생성억제 효능 및 PGE₂ 생성저해효능을 나타냄
- 추후 기전연구 및 추가 연구를 통해서 추가적인 효능이 검증되면 항염증 소재로서의 후보로 가치가 있다고 사료됨

대표 연구결과

[Nitric oxide 생성 억제 효능]



[Prostaglandin E2 생성 억제 효능]



B1: 개똥썩 주정추출물, B2: 개똥썩 1차 뒤음 열수추출물, B3: 개똥썩 2차 뒤음 열수추출물, B4: 개똥썩 발효 엑상물

a~d) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

간장계장 부산물의 대사체 분석

기업명
유한회사 내고향시푸드

대표자
김철호

소재지
전북특별자치도 군산시
개정면 금강로 470

대표품목
수산물 및 염장품

지원목적

간장계장 부산물의 기능성식품 소재 활용 개발을 위해 대사체 성분 프로파일 확보

지원개요

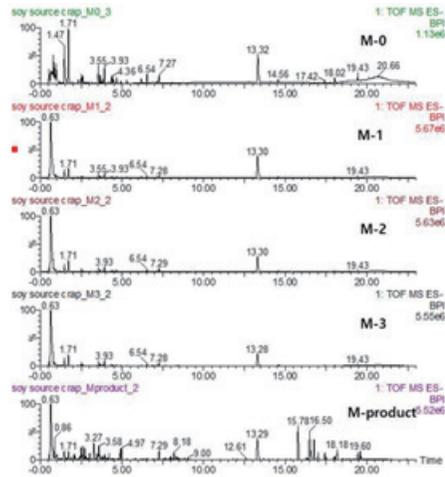
- LC/MS를 이용한 간장계장 부산물 5종의 주요 대사체 분석
- 핵심 유용 성분들의 대비 함량

지원요약

- 간장계장 부산물에서 총 74종의 페놀화합물 동정
- 주요 성분 프로파일을 통해 조성 변화와 물질 증감 여부 확인

대표 연구결과

[간장계장 부산물별 UPLC-MS/MS 크로마토그램]



[간장부산물의 주요 성분분석 프로파일]

No.	Tentative compound	RT (min)	m/z	Formula	Mass error (ppm)	M-0
			[[M-H]-]			Intensity
1	Taurine	0.60	124.0073	C2H7NO3S	0.51	434.3
2	Glutamic acid	0.63	146.0455	C5H9NO4	0.20	9179.2
3	Aspartic acid	0.63	132.0302	C4H7NO4	0.48	2358.6
4	Isoleucine	0.96	130.0868	C6H13NO2	-0.01	81430.0
5	phenylalanine	1.47	164.0719	C9H11NO2	0.69	141022.0
6	Unknow	1.71	225.0882			171660.8
7	Tryptophan	2.51	203.0822	C11H12N2O2	0.09	31656.3
8	Leu-Leu	3.55	243.1712	C12H24N2O3	0.32	4041.1
9	Sebacic acid	6.57	201.1127	C10H18O4	-0.03	326.7
10	Eicosapentaenoic acid(EPA) C20:5	15.78	301.2176	C20H30O2	0.82	142.5
11	Linolenic acid C18:3	15.93	277.2168	C18H30O2	0.02	85.7
12	Docosahexaenoic acid(DHA) C22:6	16.50	327.2330	C22H32O2	0.56	1200.7
13	arachidonic acid C20:4	16.77	303.2335	C20H32O2	1.07	10.1
14	Eicosatrienoic acid C20:3	17.43	305.2470	C20H34O2	-1.12	0.0
15	Oleic acid C18:1	18.18	281.2485	C18H34O2	0.41	534.3

커피 비발효와 발효물의 대사체 분석

기업명
바이오앤슈티 주식회사

대표자
안정엽

소재지
전북특별자치도 전주시
만성북로 51-25

대표품목
화장품 및 식품 등

지원목적

커피발효물의 대사체 분석으로 건강기능성 개별인정형 원료에 준하는 기능성 성분 프로파일 데이터 확보

지원개요

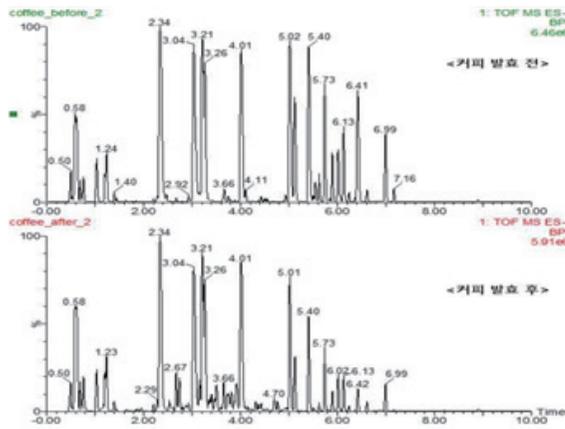
- LC/MS를 이용한 커피 비발효와 발효물의 주요 대사체 분석
- 핵심 유용 성분들의 대비 함량

지원요약

- 비발효 커피와 발효 커피 시료로부터 총 68종의 페놀화합물 동정
- 주요 성분 프로파일을 통해 조성 변화와 물질 증감 여부 확인

대표 연구결과

[커피 비발효와 발효물의 UPLC-MS/MS 크로마토그램]



[커피 비발효와 발효물의 주요 성분분석 프로파일]

No.	Tentative compound	RT (min)	Observed MS ([M+H] ⁺)	Formula	Mass error (ppm)	coffee_비발효
1	Quinic acid	0.58	191.0550	C7H12O6	-0.63	416273.8
2	Isocitric acid	0.70	191.0187	C6H8O7	+0.53	45556.0
3	Citric acid	0.76	191.0187	C6H8O7	-0.46	48053.9
4	Hydroxy-Caffeoylquinic acid isomer	1.03	371.0681	C16H20O10	0.31	29137.4
5	Hydroxy-Caffeoylquinic acid isomer	1.23	371.0680	C16H20O10	0.25	270992.2
6	Hydroxy-Caffeoylquinic acid isomer	1.40	371.0672	C16H20O10	-0.56	71621.1
7	Hydroxyquinic acid (3-caffeoylquinic acid)	2.34	353.0666	C16H18O9	+0.52	1165274.2
8	Uracil	2.67	206.0650	C4H4N2O2	-0.27	14626.4
9	4-Hydroxybenzoic acid	2.74	137.0235	C7H6O3	+0.44	870.1
10	Coumaroylquinic acid (3-caffeoylquinic acid)	3.04	353.0668	C16H18O9	-0.51	550417.5
11	Gentisic acid	3.04	153.0184	C7H6O4	-0.44	292.9
12	4-Hydroxyphenylpyruvic acid	3.21	175.0317	C9H8O4	0.32	16231.6
13	Caffeine	3.26	195.0707	C8H10N4O2	+1.90	170603.6
14	Protocatechuic aldehyde	3.51	137.0235	C7H6O3	-0.38	18.1
15	Coumaroylquinic acid isomer	3.66	337.0921	C16H18O8	-0.24	45468.4
16	Coumaroylquinic acid isomer	3.75	337.0920	C16H18O8	-0.27	27116.4
17	Uracil	3.81	206.0650	C4H4N2O2	-0.27	320.9
18	Kaempferol 3,4'-O-glucoside	3.85	609.1206	C27H30O16	-5.97	16271.3
19	Quartaric acid	3.92	295.0501	C13H12O8	4.73	503.4
20	5-O-Methylsalicylic acid	4.01	367.1096	C17H20O6	-0.38	80234.2
21	1,3-Dicaffeoylquinic acid	5.01	515.1175	C25H32O12	-1.52	1471023.4
22	1,5-Dicaffeoylquinic acid	5.12	515.1186	C25H32O12	-0.37	814141.5
23	3,5-Dicaffeoylquinic acid	5.40	515.1187	C25H32O12	-0.25	1017224.9
24	Caffeoyl-terephthalic acid isomer	5.73	529.1366	C26H26O12	0.41	559440.2
25	Caffeoyl-terephthalic acid isomer	5.89	529.1346	C26H26O12	+0.03	327692.2
26	Caffeoyl-terephthalic acid isomer	6.13	529.1349	C26H26O12	0.20	302963.8
27	Caffeoyltyrosophan	6.42	365.1193	C20H18N2O5	+0.41	564321.4
28	Coumaroyltyrosophan	6.99	349.1186	C20H18N2O4	-0.20	297702.1

장류 제조용 신규 미생물 소재 확보 및 미생물 소재에 대한 전장유전체 분석

기업명

농업회사법인
순창문옥레식품 주식회사

대표자

조종현

소재지

전북특별자치도 순창군
순창읍 민속마을길 56-9

전화번호

063-653-7736

홈페이지

www.koreansauce.com

대표품목

장류 및 소스류 등

지원목적

장류 및 대두 발효 소재 제품의 다양성 확대를 위한 신규 미생물 소재 확보

지원개요

- 기업이 보유한 전통 발효식품으로부터 신규 미생물 소재 확보
- 선발 미생물 소재에 대한 특성 분석 및 유전체 수준의 안전성 검증

지원요약

- 아미노태 질소 함량이 높은 *Bacillus velezensis* FDB2 균주 선발
- 선발 균주는 내산성이 우수하고, 장내 환경 개선에 도움을 줄 수 있음
- 유전체 분석 결과 α -amylase, protease 활성 유전자와 높은 일치율을 보임

대표 연구결과

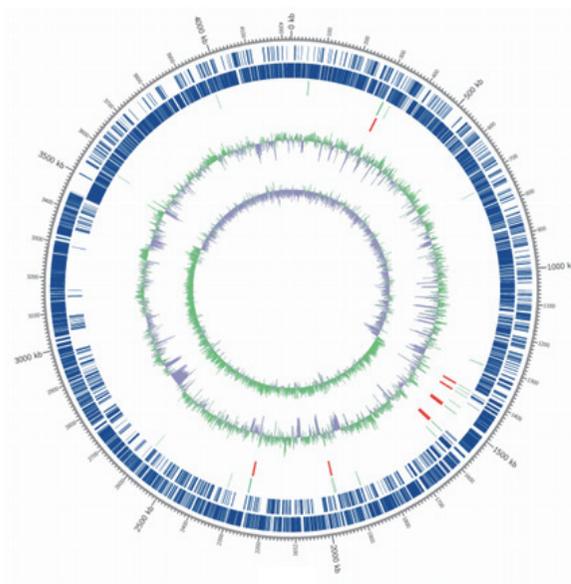
[FDB2 균주의 내산성 분석]

프로바이오틱스 활성			균주	
			FDB2	LGG
내산성 (생존율, %)	pH	2.0	58.62±0.36 ¹⁾	56.60±0.15 ^{**2)}
		2.5	82.39±0.12	80.21±0.85*
		3.0	97.53±0.43	97.24±1.03

1) 3회 반복하여 얻은 결과를 평균±표준편차로 나타냄

2) Levene's t-test를 이용하여 두 집단 간의 평균 차이를 *P<0.05, **P<0.01 수준에서 검증함

[FDB2 균주의 전장유전체 분석]



장류 제품 개발을 위한 신규 미생물 소재 확보 및 전장유전체 분석

기업명

농업회사법인 주식회사
순창성가정식품

대표자

김종덕

소재지

전북특별자치도 순창군
인계면 물통길 22-20

전화번호

063-653-3382

홈페이지

www.damda.co.kr

대표품목

장류, 장아찌류, 소스류 등

지원목적

프리미엄 숙성된장 개발을 위한 자사 미생물 소재 확보

지원개요

- 기업이 보유한 전통 발효식품으로부터 신규 미생물 소재 확보
- 선발 미생물 소재에 대한 특성 분석 및 유전체 수준의 안전성 검증

지원요약

- Protease 활성 및 아미노태 질소 함량이 높은 *Bacillus subtilis* S2-3 균주 선발
- 선발 균주는 내산성이 우수함
- 유전체 분석 결과 bacteriocin 유전자 및 α-amylase, protease 활성 유전자와 높은 일치율을 보임

대표 연구결과

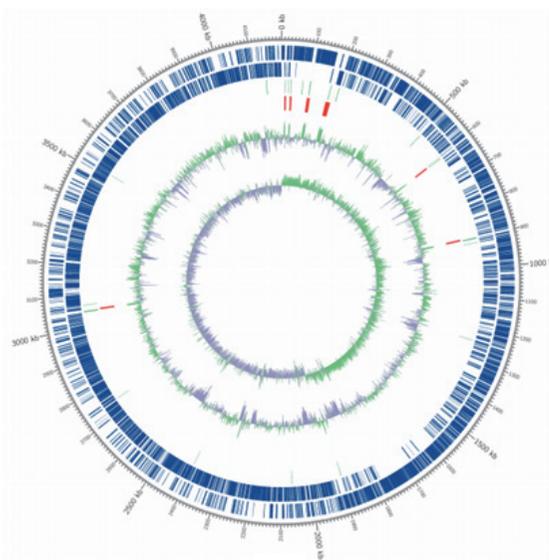
[S2-3 균주의 내산성 분석]

프로바이오틱스 활성		균주	
		S2-3	LGG
내산성 (생존율, %)	pH 2.0	60.31±1.16 ¹⁾	56.60±0.15*** ²⁾
	pH 2.5	83.93±1.00	80.21±0.82**
	pH 3.0	97.09±1.38	97.24±1.03

1) 3회 반복하여 얻은 결과를 평균±표준편차로 나타냄

2) Levene's t-test를 이용하여 두 집단 간의 평균 차이를 *P<0.05, **P<0.01 수준에서 검증함

[S2-3 균주의 전장유전체 분석]



복합 발효 종균 소재의 특이성 규명 및 유전체 수준의 안전성 검증

기업명
주식회사 코아바이오

대표자
김광재

소재지
전북특별자치도 익산시
왕궁면 국가식품로 4길 24

전화번호
063-836-0992

홈페이지
www.imalive.co.kr

대표품목
콤부차(발효음료)

지원목적

국내 제품 판매 확대 및 글로벌 콤부차 시장 개척을 위한 복합 발효 균주 확보

지원개요

- 복합 발효 균주의 동정 및 특이성 평가 지원
- 주 발효 미생물 소재에 대한 특성 분석 및 유전체 수준의 안전성 검증

지원요약

- Protease 활성 및 항균활성이 높은 *Acetobacter senegalensis* Gb7 균주 선별
- 선별 균주는 산 생성능이 높고, 알코올 저항성이 강함
- 유전체 분석 결과 알코올 저항성 및 내산성 유전자와 높은 일치율을 보임

대표 연구결과

[Gb7 균주의 산 생성능 및 알코올 저항성 분석]

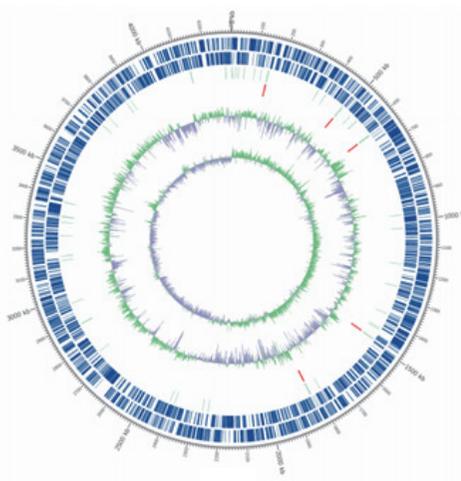
	이름	알코올 (%)	발효기간(day)		
			0	3	6
pH	Ga1	6	5.51±0.01 ^{1)A2)}	3.94±0.01 ^B	3.80±0.01 ^C
		10	5.53±0.01 ^A	5.52±0.01 ^{A***3)}	5.52±0.01 ^{A***}
	Gb7	6	5.51±0.01 ^A	3.82±0.02 ^B	3.39±0.03 ^C
		10	5.53±0.01 ^A	3.89±0.01 ^{B**}	3.49±0.00 ^{C***}
총산도 (% 초산)	Ga1	6	0.20±0.01 ^C	0.94±0.01 ^B	1.38±0.01 ^A
		10	0.19±0.01 ^A	0.20±0.01 ^{A***}	0.21±0.01 ^{A***}
	Gb7	6	0.20±0.01 ^C	1.37±0.01 ^B	2.77±0.01 ^A
		10	0.19±0.01 ^C	1.27±0.01 ^{B***}	2.23±0.01 ^{A***}

1) 실험 결과는 3회 반복 분석하여 평균±표준편차로 나타냄

2) Duncan의 다중범위 검정을 이용하여 같은 행의(A, B, C, etc) 유의적 차이를 P<0.05 수준에서 검증함

3) Levene's t-test를 이용하여 두 집단 간의 평균 차이를 **P<0.01, ***P<0.001 수준에서 검증함

[Gb7 균주의 전장유전체 분석]



발효 공정 최적화 및 시제품 제작

기업명
주식회사 케비젠

대표자
신홍식

소재지
전북특별자치도 전주시
덕진구 반룡로 62

전화번호
063-214-1691

홈페이지
www.chebigen.com

대표품목
기능성 유산균 분말

지원목적

기능성 유산균 발효 공정 최적화 및 제품 개발

지원개요

- 신규 미생물 균주별 조건 및 배양 조건 확인을 통한 공정 최적화
- 기능성 유산균 제품의 시생산을 통한 산업성 확인 및 개선 방법 모색

지원요약

- 전배양 → 본배양 → 유산균 회수 → 동결건조의 과정으로 진행
- 동결보호제 원료 및 배합비에 따른 차이를 확인하였으며 유산균 생균수에 큰 영향을 미치는 것으로 사료됨
- 3회차 생산의 경우 생균수가 1.1조 CFU/g 으로 생산최적조건 확립 및 제품 판매가 가능하다고 판단 됨
- 시제품 제작 3건 완료

[3회차 유산균 회수 결과]

회차 \ 회수조건	rpm	유량(L/hr)	배출시간(s)	냉각온도(°C)	균체회수(kg)
3회차	7,200	1,000	1,200	22	51.88

[3회차 동결건조 배합비]

구분	배합비(%)	배합량(kg)	비고
1	물	46.3	동결보호제는 농축회수액 20% 볼륨 사용
2	HPMC	20.4	
3	전지분유	18.5	
4	제1인산칼륨	1.9	
5	Na-Vit C	1.9	2회차 생산 동결보호제 원료 배합비 변경
6	덱스트린	5.6	
7	구아검	5.6	
합계	100	10.8	

동결건조 회수량/유산균수: 23.7kg/1.10E + 12 CFU/g

약용작물 소재 원료화 및 생산공정 확립

기업명

농업회사법인 유한회사
케어팜

대표자

김태준

소재지

전북특별자치도 익산시
왕궁면 국가식품로 100
식품벤처센터 F245

전화번호

063-833-0153

홈페이지

www.carefarm.kr

대표품목

감초, 지초

지원목적

약용작물(감초) 공정 개발 및 표준화를 통한 제품의 다양화 추진

지원개요

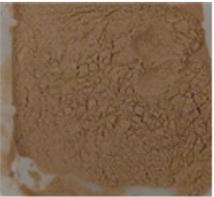
- 감초 분말 제형 가공 공정 개발 및 표준화
- 공정 조건 및 표준화 완료 시제품 제작

지원요약

- 추출, 농축, 분무건조 공정으로 약물 소재 원료화
- 분무건조 공정 후 흡습 테스트 진행
- 생산공정확립 공정별 조건 설정 및 적용
- 감초 조건별(각 3건) 시제품 제작 완료

대표 연구결과

[감초 분무건조 공정 결과]

구분	감초 ①	감초 ②	감초 ③
in(°C)	180	180	180
out(°C)	100	100	100
챔버압력(MPa)	-9.7	-9.6	-9.8
분무량(L/h)	100	100	100
분무건조 샘플			
회수량(kg)	13.61	17.14	16.61

허브 3종 추출물 콜드브루 음료 개발 및 시제품 제작

기업명
주식회사 가비트리

대표자
조순창

소재지
전북특별자치도 순창군
순창읍 장류로 234-3, 1층

전화번호
063-652-2017

홈페이지
www.kabitree.com

대표품목
더치커피, 커피젤리, 허브

지원목적

허브 추출 공정을 통한 품질적·기호적 문제 해결 및 관능적 선호도 향상

지원개요

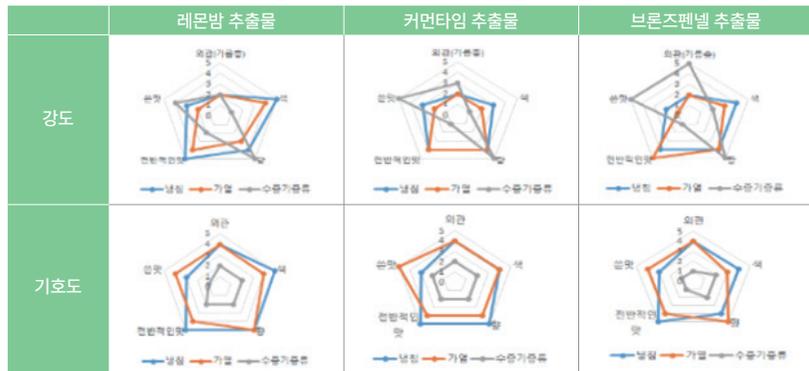
- 상품화를 위한 연구실 규모 추출물 제조 공정 및 레시피 개발 지원

지원요약

- 허브 3종(커먼타임, 레몬밤, 브론즈펜넬) 소재를 이용한 가열, 냉침, 수증기 증류를 이용한 추출 방법 탐색 결과 냉침(콜드브루) 추출이 적합한 것으로 보임
- 허브 3종(커먼타임, 레몬밤, 브론즈펜넬) 추출물의 특성에 따른 허브 추출물 배합비 설정 및 혼합 음료 레시피 개발
- 허브를 활용한 액상차(다류) 공정 탐색 및 레시피 개발 과정에서 Cyclodextrin을 첨가하여 쓴맛 보완

대표 연구결과

[허브 3종의 추출방법별 원료의 관능적 특성 탐색]



허브 3종 활용한 혼합음료 레시피 개발 및 쓴맛 보완

국내산 작두콩 추출물의 혈압 조절 비임상시험 평가

기업명
주식회사 해와솔

대표자
고장호

소재지
전북특별자치도 익산시
익산대로 460
글로벌창업지원관 201호

전화번호
070-4067-5005

홈페이지
www.drkomall.com

대표품목
건강기능식품

지원목적

작두콩 추출물의 비임상 동물모델 기반 유효성·안전성평가 검증지원

지원개요

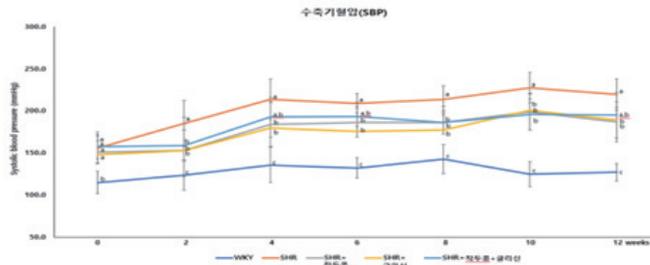
- 선천성 고혈압 동물모델(SHR; Spontaneously Hypertensive Rats)을 사용하여 작두콩 추출물의 혈압 조절 효과를 평가하고, 유전체 분석 및 병리조직학적 검사를 통해 기전 연구 수행

지원요약

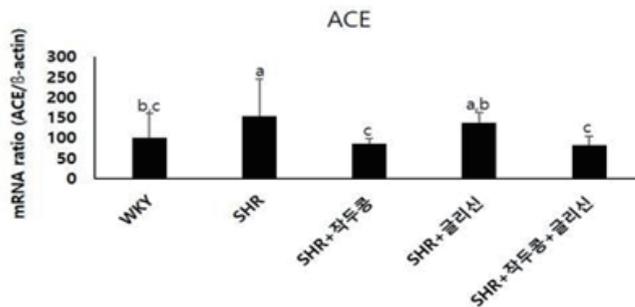
- SHR rat(6 weeks old)에 작두콩 추출물, 글리신, 작두콩 추출물+글리신 혼합물을 12주 간 경구 투여하고 2주 마다 혈압을 측정한 결과, 12주 차에 작두콩 추출물 투여군에서 수축기 혈압 14% 감소 효과 확인
- 신장 조직에서 ACE mRNA 발현을 확인한 결과, 작두콩 추출물 투여군과 작두콩+글리신 혼합물 투여군에서 혈압이 유의적으로 감소하였음

대표 연구결과

[수축기혈압(SBP) 변화]



[신장조직에서 ACE mRNA 발현 변화]



청순바이츠 장내 환경 개선 효과 동물실험 지원사업

기업명

순창고추장익는마을
영농조합법인

대표자

최광식

소재지

전북특별자치도 순창군
구림면 산내길 38

전화번호

063-653-7117

홈페이지

www.goikma.com

대표품목

청국장스낵(청순바이츠)

지원목적

청국장을 동결건조하여 당 코팅한 간식형 제품(청순바이츠)의 장내 환경 개선 효과를 확인하고, 국내 외 시장 진출을 위한 제품의 신뢰성을 확보하고자 함

지원개요

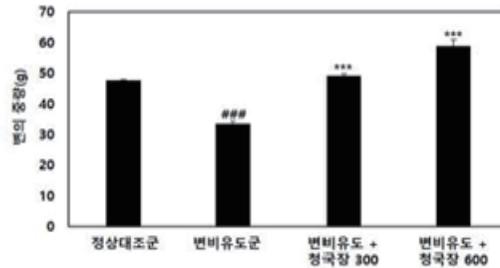
- 청국장 발효 미생물에 대한 기능성 검증은 수행되어 있으나, 동물모델에서 장 기능 개선 효과에 대한 제품의 명확한 유효성 검증이 추가로 필요함

지원요약

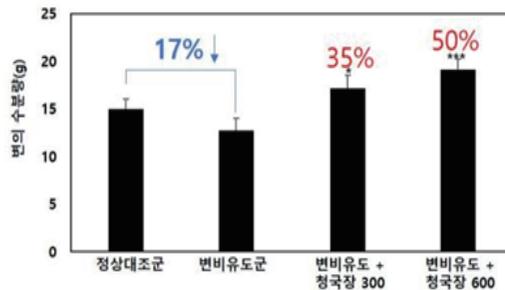
- SD rat(6 weeks old)에 변비를 유도한 후, 청순바이츠(300, 600 mg/kg)를 3주간 경구 투여한 결과, 변비 증상 개선 효과가 확인됨
- 체중 변화, 변 중량, 변 수분함량, 장 운동성 및 염증 인자(TNF-α) 분석에서 유의미한 개선 효과를 보임

대표 연구결과

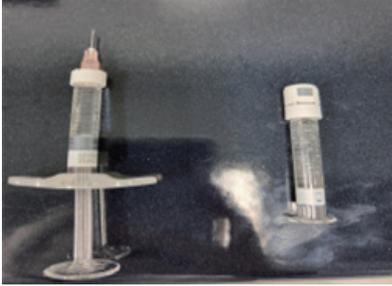
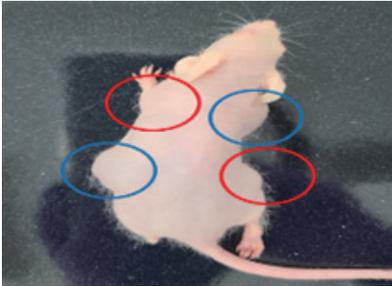
[변의 중량]



[변의 수분량]



동물모델에서의 폴리감마글루탐산 하이드로겔의 피내 지속성 확인을 위한 연구

<p>기업명 주식회사 라비</p> <p>대표자 김동호, 허정무</p> <p>소재지 전북특별자치도 정읍시 첨단로 145</p> <p>전화번호 063-538-1112</p> <p>홈페이지 www.rabe.kr</p> <p>대표품목 성형용 필러</p>	<p>지원목적 폴리감마글루탐산 기반의 신규 필러 소재 개발을 통해 기존 필러의 한계를 극복하고, 국내의 시장 경쟁력을 강화</p> <p>지원개요 - 기존 필러 소재의 한계점(독성 문제, 과민성, 낮은 내구성 등)을 해결하기 위해 폴리감마글루탐산 기반 친환경 필러 소재 개발 - 동물모델을 활용한 비임상 시험으로 안전성 및 효능 검증 - 유전자 분석 및 생체 적합성 시험을 통해 기술 신뢰성 확보</p> <p>지원요약 - SKH-1 Hairless mouse(6 weeks old) 등 부위에 폴리감마글루탐산 하이드로겔(γ-PGA)과 대조군을 0.2 mL씩 두 군데 각각 피내 주사하여 자사가 개발한 필러 소재의 지속성에 대한 검증을 목적으로 실험을 수행 - 결과적으로는 자체 개발한 γ-PGA가 대조군과 비교 시, 3주차 때 100% 피부에 녹아 실험을 종료 함</p> <p>대표 연구결과</p> <p style="text-align: center;">[필러 샘플의 피내 주입]</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">[피내 주입 후 크기 측정을 통한 지속성 확인]</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
---	---

자체 개발한 콤부차 분말에 대한 항비만 전임상실험

기업명

주식회사 웰런비엔에프

대표자

윤호식

소재지

전북특별자치도 고창군
부안면 복분자로 434-46

전화번호

063-561-0827

홈페이지

www.wellrunbfnf.kr

대표품목

과채 및 한방 농축액

지원목적

자체 개발한 콤부차 분말의 비임상 동물모델 기반 항비만 효과 및 안전성을 과학적으로 입증하여 상용화를 위한 기초 데이터를 확보

지원개요

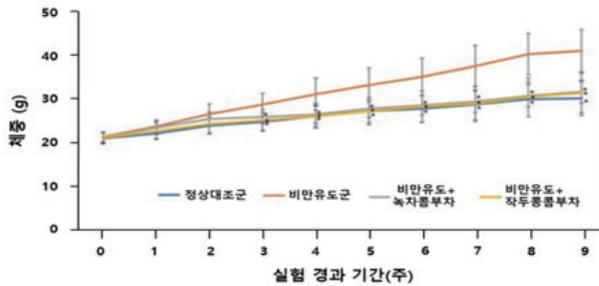
- 고지방식으로 비만을 유도한 C57BL/6N 마우스에 녹차콤부차와 작두콩콤부차를 9주간 경구 투여하고, 체중, 혈액 생화학적 수치, 지방 조직검사 등을 통해 항비만 효능을 분석

지원요약

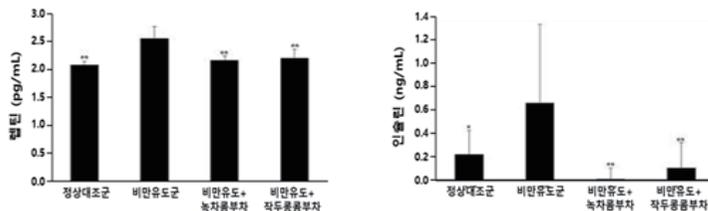
- 비만유도군 대비 샘플 투여군에서 체중이 약 20% 감소, 특히 샘플 투여군은 비만유도에도 불구하고 정상대조군과 유사한 체중 증가 수준을 보임
- AST, ALT 수치 감소로 간 독성 완화, 혈중 중성지방 및 총 콜레스테롤 수치 감소를 통해 비만으로 인한 대사 이상이 개선됨
- 부고환 지방세포 크기 및 간 내 지질방울 크기와 수가 유의적으로 감소하여, 녹차 콤부차와 작두콩 콤부차 섭취가 지방세포 생성을 억제하였음을 확인

대표 연구결과

[실험군 체중 변화]



[혈중 렙틴 및 인슐린 수치 확인]



탱자 열매 효모발효 농축액과 과실수를 이용한 항염증, 소화 촉진 효과가 있는 장 기능 개선 제품에 대한 효능평가

<p>기업명 주식회사 힘찬걸음</p> <p>대표자 김병현</p> <p>소재지 전북특별자치도 익산시 왕궁면 동촌제길 110 식품벤처센터 341호</p> <p>전화번호 063-832-8110</p> <p>홈페이지 www.himchanstep.com</p> <p>대표품목 농축액, 건강식품</p>	<p>지원목적 탱자 발효 농축액과 과실수를 활용하여 항염증 및 소화촉진 효과를 지닌 장 기능 개선 음료를 개발하고, 이를 위한 유효성 및 안전성을 동물모델을 통해 검증</p> <p>지원개요 - 변비 유도 동물모델(SD rat)을 사용하여 탱자 혼합발효액과 기타 샘플의 변비 개선 효과 및 장 기능 향상 여부를 평가하기 위한 연구를 진행</p> <p>지원요약 - 탱자 혼합발효액 투여군은 정상대조군과 유사한 체중 변화를 보였으며, 변비유도군에 비해 체중 증가가 억제되지 않았음 - 탱자 혼합발효액 투여군에서 변비유도군 대비 변의 중량과 수분 함량이 증가하는 경향을 보였으나, 유의적인 차이는 없었음 - 탱자 혼합발효액은 변의 중량과 수분 함량 증가 등 일부 긍정적인 경향을 보였으나, 장 기능 개선 및 변비 예방 효과를 입증하기 위해 추가 연구가 필요함</p> <p>대표 연구결과</p> <div style="text-align: center;"> <p>[변의 중량]</p> <table border="1"> <caption>[변의 중량] (g)</caption> <thead> <tr> <th>군</th> <th>변의 중량 (g)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>정상대조군</td> <td>~48</td> </tr> <tr> <td>변비유도군</td> <td>~38</td> </tr> <tr> <td>탱자혼합 발효액</td> <td>~50</td> </tr> <tr> <td>탱자발효액</td> <td>~34</td> </tr> <tr> <td>기타 샘플</td> <td>~31</td> </tr> </tbody> </table> <p>+ 변비유도군</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>[변의 수분량]</p> <table border="1"> <caption>[변의 수분량] (g)</caption> <thead> <tr> <th>군</th> <th>변의 수분량 (g)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>정상대조군</td> <td>~5.0</td> </tr> <tr> <td>변비유도군</td> <td>~4.0</td> </tr> <tr> <td>탱자혼합 발효액</td> <td>~6.2</td> </tr> <tr> <td>탱자발효액</td> <td>~3.5</td> </tr> <tr> <td>기타 샘플</td> <td>~3.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>+ 변비유도군</p> </div>	군	변의 중량 (g)	정상대조군	~48	변비유도군	~38	탱자혼합 발효액	~50	탱자발효액	~34	기타 샘플	~31	군	변의 수분량 (g)	정상대조군	~5.0	변비유도군	~4.0	탱자혼합 발효액	~6.2	탱자발효액	~3.5	기타 샘플	~3.5
군	변의 중량 (g)																								
정상대조군	~48																								
변비유도군	~38																								
탱자혼합 발효액	~50																								
탱자발효액	~34																								
기타 샘플	~31																								
군	변의 수분량 (g)																								
정상대조군	~5.0																								
변비유도군	~4.0																								
탱자혼합 발효액	~6.2																								
탱자발효액	~3.5																								
기타 샘플	~3.5																								

상항버섯, 동충하초 균사체 발효물의 항산화 효능평가

기업명
머쉬엔

대표자
정지현

소재지
전북특별자치도 전주시
덕진구 콩쥐팍쥐로 1515,
한국농수산대학교
창업보육센터 113호

전화번호
063-238-9751

홈페이지
mushn.co.kr

대표품목
버섯 균사체

지원목적

균사체 발효의 항산화 효능평가를 통한 소재 활용 근거자료 확립

지원개요

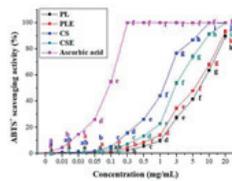
- 버섯 균사체 발효 추출물의 항산화 활성 평가
- 버섯 균사체 발효 추출물의 세포주 기반 항산화 효능 평가

지원요약

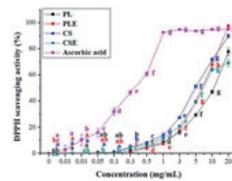
- 상항버섯과 동충하초의 경우 발효추출물 및 추출물 모두 ABTS*와 DPPH 제거활성이 높게 나타났으며 동충하초 발효추출물이 항산화활성이 가장 우수하였음
- H₂O₂ 처리에 따른 세포생존율은 동충하초 발효추출물이 가장 높았음
- MDA 생성량은 상항버섯 발효추출물이 가장 낮았음
- 상항버섯과 동충하초는 항산화에 대한 효과가 있을 것으로 사료됨

대표 연구결과

[버섯 균사체의 항산화 활성 평가]



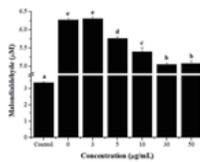
ABTS* scavenging 활성



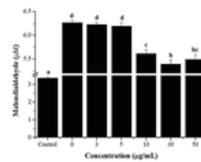
DPPH scavenging 활성

PL: 상항버섯 발효추출물, PLE: 상항버섯 추출물, CS: 동충하초 발효추출물, CSE: 동충하초 추출물
a~j) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

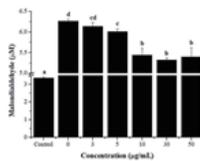
[버섯 균사체의 세포주 기반 활성 평가]



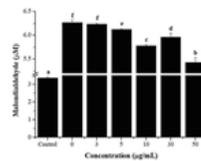
상항버섯 발효추출물(PL)



상항버섯 추출물(PLE)



동충하초 발효추출물(CS)



동충하초 추출물(CSE)

시료 및 H₂O₂ 처리에 따른 NI3T3 세포의 malondialdehyde (MDA) 생성량

a~f) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

상황버섯, 동충하초 균사체 발효 한약재 원료 제형개발 및 항산화 효능평가

<p>기업명 머쉬엔</p> <p>대표자 정지현</p> <p>소재지 전북특별자치도 전주시 덕진구 공취팔위로 1515, 한국농수산대학교 창업보육센터 113호</p> <p>전화번호 063-238-9751</p> <p>홈페이지 mushn.co.kr</p> <p>대표품목 버섯 균사체</p>	<p>지원목적 약용버섯 추출·농축·분말제형화 유효성분 표준화 및 항산화 기능성 검증을 바탕으로 고부가가치 기능성 식품 개발 및 한약제품의 원료 B2B 납품 확대</p> <p>지원개요 - 균사체 액상제형 및 분말제형 가공공정 개발 및 표준화 - 세포주 기반 유효성 평가 샘플 제공 - 공정 조건 및 표준화 완료 시제품 제작</p> <p>지원요약 - 추출, 농축, 분무건조 공정으로 진행하여 버섯 균사체 발효 한약재 원료 제형 개발 - 버섯 균사체 추출, 농축, 분무건조 공정수행 특성 결과 분무건조를 통해 분말을 제형화하는 것이 적합하다고 판단됨 - 상황버섯 균사체, 동충하초 균사체 각각 3건 시제품(총 6건) 제작 완료</p> <p>대표 연구결과</p> <p style="text-align: center;">[상황버섯 균사체 항산화 유효성 평가샘플 및 조건별 시제품]</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #4CAF50; color: white;"> <th>항산화 유효성 평가 샘플</th> <th>상황버섯 ①</th> <th>상황버섯 ②</th> <th>상황버섯 ③</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">[동충하초 균사체 항산화 유효성 평가샘플 및 조건별 시제품]</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #4CAF50; color: white;"> <th>항산화 유효성 평가 샘플</th> <th>동충하초 ①</th> <th>동충하초 ②</th> <th>동충하초 ③</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	항산화 유효성 평가 샘플	상황버섯 ①	상황버섯 ②	상황버섯 ③					항산화 유효성 평가 샘플	동충하초 ①	동충하초 ②	동충하초 ③				
항산화 유효성 평가 샘플	상황버섯 ①	상황버섯 ②	상황버섯 ③														
																	
항산화 유효성 평가 샘플	동충하초 ①	동충하초 ②	동충하초 ③														
																	

백도라지 혼합물에 대한 세포주 기반 항염 효능 평가

기업명
성원PCM 주식회사

대표자
이재민

소재지
전북특별자치도 전주시
덕진구 원장동길 111-18,
전북바이오융합산업진흥원
바이오플렉스 204호

전화번호
02-780-0149

홈페이지
www.heblis.com

대표품목
건강기능식품 및
기능성식품

지원목적

백도라지 추출물의 세포주 기반 실험을 통해 항염증 효과 확인

지원개요

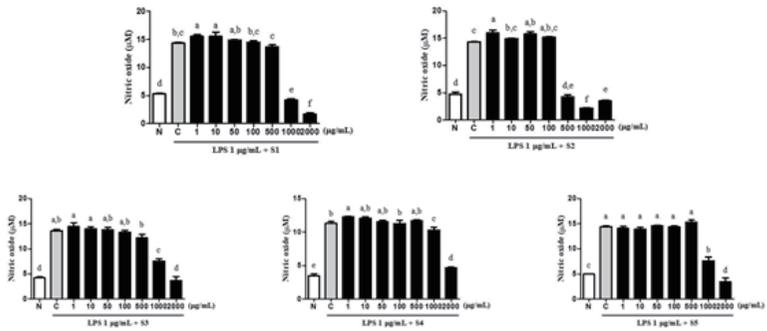
- 백도라지 혼합물의 세포주 기반 항염증 효능 평가 (NO 및 PGE2 생성 억제)

지원요약

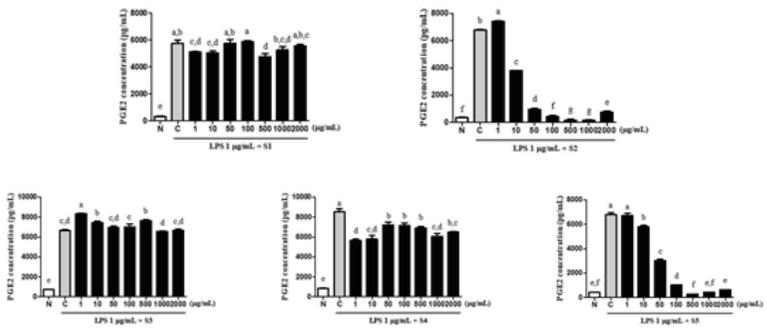
- NO 생성과 PGE2 생성 효능에 영향을 주지 않은 소재 독성 농도를 고려함
- 황금+도라지 추출물과 복합+도라지 추출물이 NO 저해 효능 및 PGE2 생성저해효능을 나타냄
- 추후 기전연구 및 추가 연구를 통해서 추가적인 효능이 검증되면 항염증 소재로서의 후보로 가치가 있다고 사료됨

대표 연구결과

[Nitric oxide 생성 억제 효능]



[Prostaglandin E2 생성 억제 효능]



S1: 백도라지 추출물, S2: 황금+도라지 추출물, S3: 오미자+도라지 추출물, S4: 백문동+도라지 추출물, S5: 복합+도라지 추출물

a-g) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

백도라지 및 한약재 추출농축액을 활용한 스프레이 제형의 신제품 개발

기업명
성원PCM 주식회사

대표자
이재민

소재지
전북특별자치도 전주시
덕진구 원장동길 111-18,
전북바이오융합산업진흥원
바이오플렉스 204호

전화번호
02-780-0149

홈페이지
www.heblis.com

대표품목
건강기능식품 및
기능성식품

지원목적

식·기도 잔류에 따른 기관지염 완화 효과를 위해 백도라지를 이용하여 스프레이 제형 제품 적용을 위한 복합효소처리 원료화 추진

지원개요

- 백도라지를 이용한 최적 효소추출 조건, 여과 조건 탐색 및 최종 공정 개발
- 항염증 평가를 위한 시제품 제작

지원요약

- 추출, 가수분해, 교반, 여과 단계로 백도라지 가수분해물 단위 공정 설정
- 당도계, 고형분측정기를 활용하여 가수분해 최적조건 설정
- 기성효소 3종(α -amylase, viscozyme L, cellulase)의 최적 비율 탐색을 통해 2:6:2(E.T:E.V:E.C)로 효소 배합비 설정
- 항염증 평가를 위한 복합한약재 가수분해물 4종 추출물 제조

대표 연구결과

[기성효소 3종의 최적 농도 탐색]

농도(%)	효소투입량 (ug)	P.P*(ul)	D.W(ul)	효소배합비(T:V:C)			당도(%)
				E.T**	E.V	E.C	
control	0	4,000	36,000	-	-	-	6.73
0.5	20	4,000	36,000	2	6	2	8.18
1.0	40	4,000	36,000	2	6	2	8.33
1.5	60	4,000	36,000	2	6	2	8.39
2.0	80	4,000	36,000	2	6	2	8.44
2.5	100	4,000	36,000	2	6	2	8.59

[원료 4종을 활용한 최종 효소 처리 기준 설정]

원료명	원료 4종 추출물		한약재+백도라지 가수분해	
	당도(%)	고형분(DC%)	당도(%)	고형분(DC%)
백도라지	9.08	9.49	-	-
오미자	5.30	5.53	13.92	14.38
맥문동	6.53	7.00	15.20	16.09
황금	7.16	7.84	14.12	15.06

도라지 추출물의 면역증강 효능 검증

기업명

유한회사 한터

대표자

안병한

소재지

전북특별자치도 정읍시
첨단과학로241 313호

전화번호

063-537-1525

홈페이지

tiumter.com

대표품목

농산물가공

지원목적

면역증진 효능 검증을 통한 도라지 이용 제품개발

지원개요

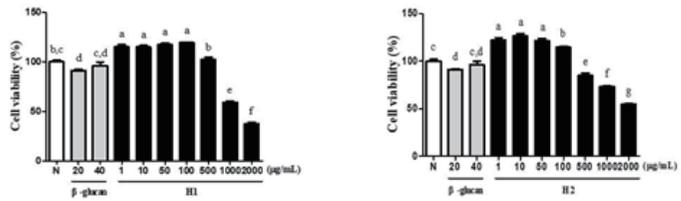
- 도라지 열수 추출물 및 발효추출물의 세포주 기반 면역 증진 효능 평가

지원요약

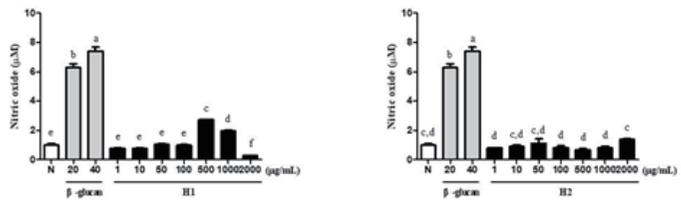
- NO 생성과 PGE2 생성 효능에 영향을 주지 않은 소재 독성 농도를 고려함
- 도라지 열수추출물에서 NO 생성 효능을 확인하였음
- 도라지 열수추출물에서 PGE2 증가를 확인하여 면역증진 효능을 확인하였음
- 추후 기전연구 및 추가 연구를 통해 효능 검증이 되면 면역증진 소재로서의 후보가 될 수 있을 것으로 사료됨

대표 연구결과

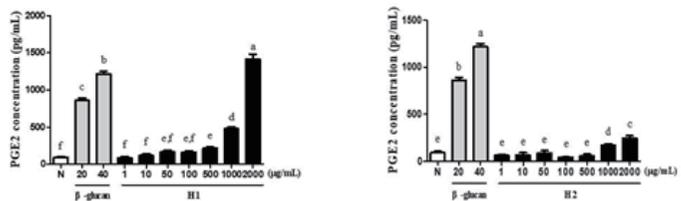
[세포 독성 분석]



[Nitric oxide 생성 효능]



[Prostaglandin E2 증가 효능]



H1: 도라지 열수 추출물, H2: 도라지 발효 추출물

a-g) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

동물실험을 통한 도라지 추출물의 면역 증강 효과 확인

기업명
유한회사 한터

대표자
안병한

소재지
전북특별자치도 정읍시
첨단과학로241 313호

전화번호
063-537-1525

홈페이지
tiumter.com

대표품목
농산물가공

지원목적

효소처리 도라지 추출물의 면역 증강 효과를 확인하고 면역 관련 기전 연구를 통한 비임상 동물모델 유효성 검증

지원개요

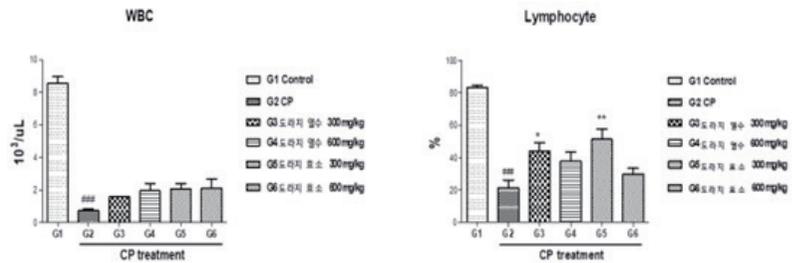
- SD rat 면역저하모델을 이용하여 도라지 열수추출물 및 효소처리물의 면역 증강 효과를 평가
- 체중 변화, 백혈구, 호중구, 림프구, 혈청 및 비장 내 사이토카인(IL-6, COX-2) 발현을 분석하여 도라지 추출물의 면역 증진 기전 연구 수행

지원요약

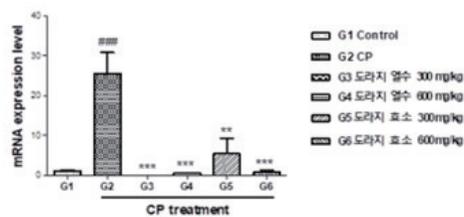
- 면역저하 유도를 위해 Cyclophosphamide를 투여한 SD rat에 도라지 열수추출물 및 효소처리물을 각각 300 mg/kg, 600 mg/kg 농도로 14일간 경구 투여
- 혈액 분석 결과, 백혈구는 면역저하군 대비 도라지 추출물 투여군에서 증가 경향 확인, 호중구와 림프구는 도라지 추출물 투여군에서 유의한 개선 효과 나타남
- 비장 내 IL-6 및 COX-2 발현 분석에서 도라지 추출물 투여군에서 염증성 마커 감소 확인

대표 연구결과

[백혈구, 림프구 분석]



[조직 내 COX-2 유전자 발현 확인]



Lactobacillus plantarum SRCM101587의 전장유전체 분석

기업명
주식회사 한풍네이처팜

대표자
조인식, 조형권

소재지
전북특별자치도 완주군
봉동읍 테크노밸리2로 91

전화번호
063-715-0045

홈페이지
www.hpnature.com

대표품목
식품 및 건강기능식품 등

지원목적

기술이전 유산균(*L. plantarum* SRCM101587)의 특허 출원을 위한 균주의 전장유전체 분석

지원개요

- 수입 유산균 소재를 국내 유산균 소재로 대체하여 국내 소재 확보
- 미생물 소재에 대한 특성 분석 및 유전체 수준의 안전성 검증

지원요약

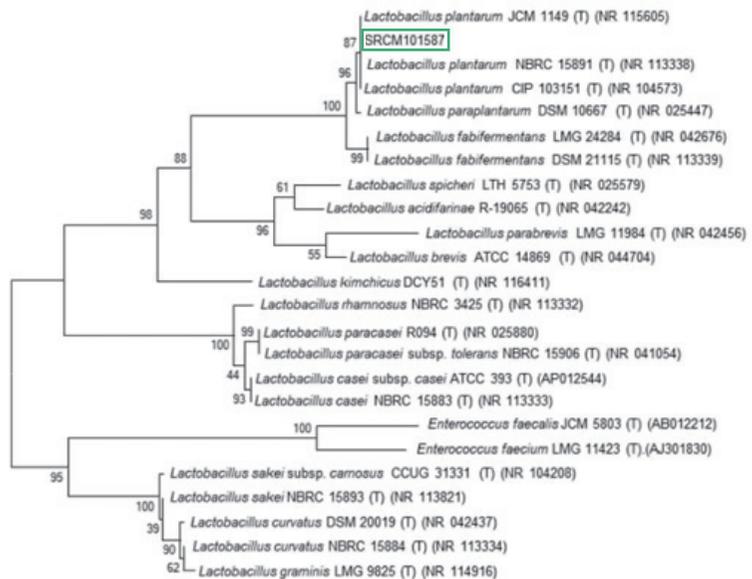
- SRCM101587은 식중독 유해 병원성 미생물에 대해 항균활성을 보유하고 있음
- *L. plantarum* SRCM101587 NCBI 등록
- Peptidase 활성 유전자, pH 및 항생제 저항 유전자와 높은 일치율을 보임

대표 연구결과

[SRCM101587 균주의 항균활성 분석]

균주명	<i>Micrococcus luteus</i> (cm)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (cm)	<i>Salmonella Typhimurium</i> (cm)
SRCM101587	1.01	1.27	1.33

[SRCM101587 균주의 계통도]



동물실험을 통한 *Lactobacillus plantarum* SRCM101587의 항산화 효능검증

기업명
(주)한풍네이처팜

대표자
조인식, 조형권

소재지
전북특별자치도 완주군
봉동읍 테크노밸리2로 91

전화번호
063-715-0045

홈페이지
www.hpnature.com

대표품목
건강기능식품, 식품

지원목적

L. plantarum SRCM101587의 개별인정형 가이드라인(항산화) 내 비임상 동물모델 유효성평가 검증

지원개요

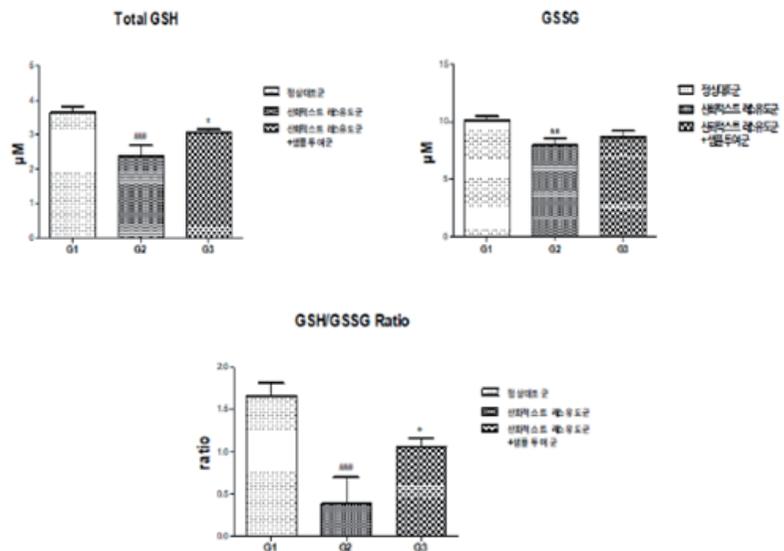
- 건식 고시형 원료가 되는 유산균으로 자사에서 생산하는 프로바이오틱스 제품 생산에 원료로 사용하여 함
- 다양한 유산균 원료들과의 차별성을 확보하기 위해 특허를 확보하고자 함

지원요약

- SD rat(6w, 120-150 g)를 정상군, 알코올 유도군, 알코올 유도+유산균(1 g, 10¹¹/CFU/mL) 투여 그룹으로 나누고, 3주간 1회 1회 경구 투여함. 알코올(40% EtOH, 3 g/kg)은 부검 전 1회 복강투여로 산화적 스트레스를 유도
- SRCM101587 유산균의 투여는 산화적 스트레스 유발로 손상된 간 조직의 AST와 ALT 수치를 개선하였고, 세포 내 GSH 활성을 유의적으로 증가시킴

대표 연구결과

[조직 내 GSH 확인]



2차년도

유산균 소재 세포주 기반 근육건강 증진 효능 평가

기업명
코스맥스엔에스 주식회사

대표자
김상우

소재지
전북특별자치도 완주군
이서면 농생영로 245,
연구B동 LAB1-T5

전화번호
070-4077-0806

홈페이지
www.cosmaxns.com

대표품목
건강기능식품 원료 등

지원목적

프로바이오틱스의 세포주 기반 근기능 개선에 대한 유효성 평가 및 매커니즘 규명을 통해 건강기능 식품 개발

지원개요

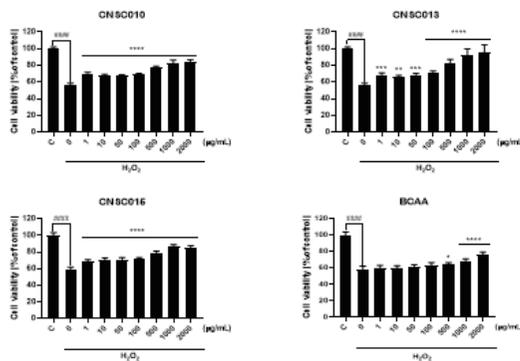
- 유산균 소재 세포주 기반 근기능 개선 관련 유효성 평가
- 프로바이오틱스 스크리닝 및 선정된 프로바이오틱스의 유효성 평가

지원요약

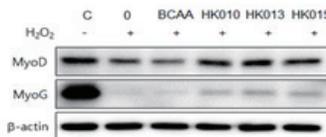
- CN5C010, CN5C013, CN5C015의 근세포에서의 항산화 효능 및 근육 분화조절 단백질의 발현량 조절 효능 검증

대표 연구결과

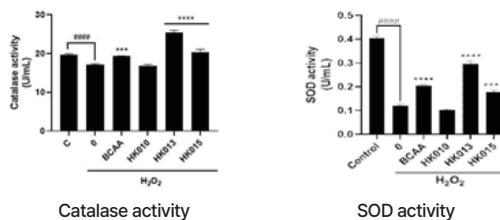
[세포 항산화 효능 평가]



[근육감소, 근육증강 바이오마커 조절능 평가]



[산화적 스트레스 바이오마커 조절 효능평가]



저분자 닭발콜라겐의 세포주 기반 항관절염 효능 평가

기업명

주식회사 힘찬걸음

대표자

김병현

소재지

전북특별자치도 익산시
왕궁면 동촌제길 110
식품벤처센터 341호

전화번호

063-832-8110

홈페이지

www.himchanstep.com

대표품목

약용식품 및
농산물 추출 가공식품

지원목적

저분자 닭발콜라겐에 글루코사민 및 약용식물을 이용한 관절건강에 도움이 되는 식품에 대한 기능성 평가자료로 확보하고자 함

지원개요

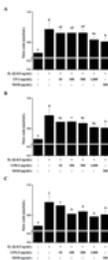
- 닭발 분말 3종의 세포생존율, Nitric oxide, 콜라겐 측정 및 PCR 분석

지원요약

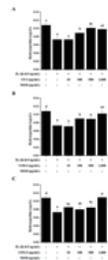
- 저분자 닭발콜라겐 3종 약용식물 혼합 추출제품이 관절염을 개선하는데 일부 유효한 결과를 보였으며 추후 심층적인 기전 연구를 진행하여 의미 있는 결과가 도출된다면 관절염 개선 소재로서의 가치가 높을 것으로 사료됨

대표 연구결과

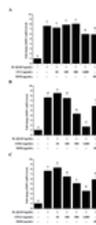
[Nitric oxide 생성 억제 측정]



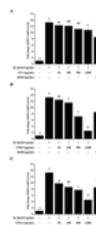
[콜라겐 생성 측정]



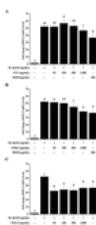
[MMP-1 발현량 측정]



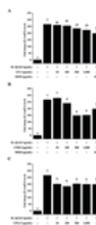
[MMP-3 발현량 측정]



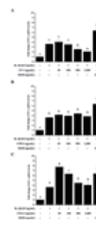
[MMP-13 발현량 측정]



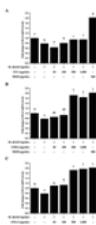
[IL-6 발현량 측정]



[TNF-α 발현량 측정]



[COL2A 발현량 측정]



a-d) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

유산균 소재의 세포주 기반 항염증 기능성 평가

기업명
주식회사 한풍네이처팜

대표자
조인식, 조형권

소재지
전북특별자치도 완주군
봉동읍 테크노밸리2로 91

전화번호
063-715-0045

홈페이지
www.hpnature.com

대표품목
식품 및 건강기능식품 등

지원목적

프로바이오틱스 제품 생산에 원료로 사용하기 위하여 항염증 유효성 입증

지원개요

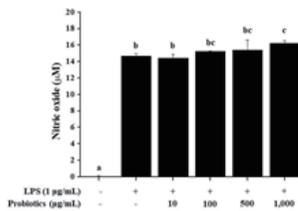
- 유산균(프로바이오틱스)의 세포주 기반 항염증 효능 확인

지원요약

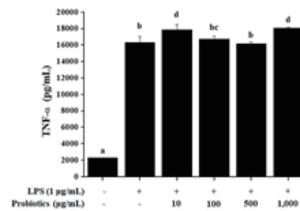
- NO 및 TNF- α , PGE₂ 생성 억제에는 영향을 미치지 않음
- 최고 농도에서 IL-6 생성을 유의하게 감소시킴
- 추후 심층적인 기전 연구를 진행하여 의미 있는 결과가 도출된다면 항염 소재 및 면역증진 소재로서의 가치가 있을 것으로 사료됨

대표 연구결과

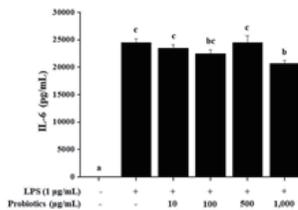
[Nitric oxide 생성 억제 측정]



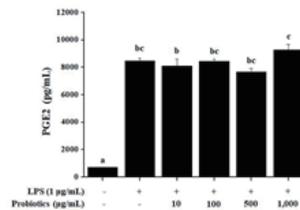
[TNF- α 생성 억제 측정]



[IL-6 생성 억제 측정]



[PGE₂ 생성 억제 측정]



a~d) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

버섯균사체 추출물의 세포주 기반 면역 증진 효능

기업명
머쉬엔

대표자
정지현

소재지
전북특별자치도 전주시
덕진구 공주팔찌로 1515,
한국농수산대학교
창업보육센터 113호

전화번호
063-238-9751

홈페이지
mushn.co.kr

대표품목
버섯 균사체

지원목적

버섯균사체 제품 내 차별성을 더하는 주요 기능성원료로서 활용하기 위한 유효성분 표준화 및 면역
기능성 검증 필요

지원개요

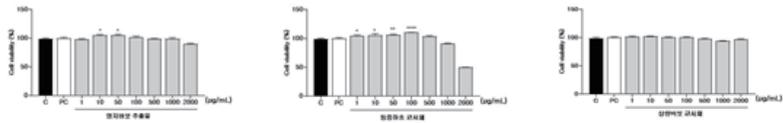
- 세포주 기반 버섯균사체 3종의 면역기능 유효성 및 안전성 확보

지원요약

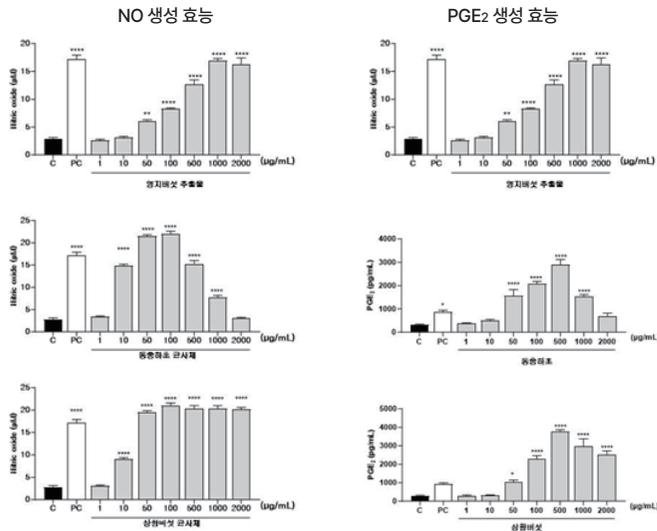
- NO 생성과 PGE₂ 생성 효능에 영향을 주지 않은 소재 독성 농도를 고려함
- 상황버섯 균사체에서 모든 농도에서 유의미한 Nitric oxide 증가량을 확인함
- 영지버섯, 동충하초, 상황버섯 3종에서 PGE₂ 생성 효능을 확인함
- 동충하초 균사체와 상황버섯 균사체는 추후 심층적인 기전 연구를 진행하여 의미 있는 결과가 도출
된다면 면역증진 소재로서의 후보로 가치가 있다고 사료됨

대표 연구결과

[세포 독성 분석]



[버섯균사체추출물의 면역증진효과]



1) control과의 평균 차이를 *P<0.05, **P<0.01, ****P<0.0001 수준에서 검증함

약용식물의 세포주 기반 모발건강 효능 평가

기업명
주식회사 함소아제약

대표자
최재국

소재지
전북특별자치도 익산시
삼기면 산단오룡길 88

전화번호
070-4618-6672

홈페이지
www.hamsoapharm.com

대표품목
건강기능식품 등

지원목적

석창포, 세발나물, 한련초 3종의 모발건강 기초 평가를 통한 모발건강 소재 기초자료로 활용하고자 함

지원개요

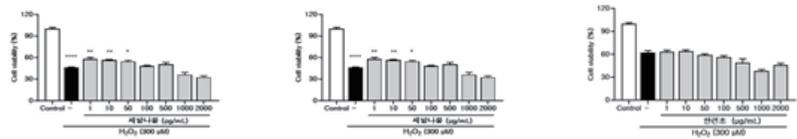
- 석창포, 세발나물, 한련초 3종의 모발건강 증진을 위해 HFDPD 세포를 이용하여 모발 성장인자 VEGF, HGF, EGF의 생성량을 확인

지원요약

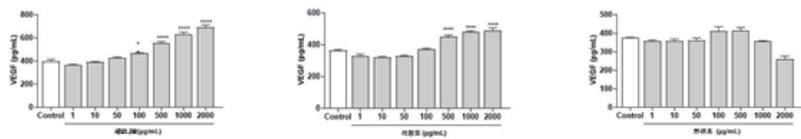
- 3가지 소재 모두 모발 성장인자인 VEGF, HGF, EGF 발현을 증가시키므로 탈모 개선 효과 등의 가능성을 효과를 예상할 수 있으며 화장품의 원료로서 활용 가능성이 있음이 시사됨

대표 연구결과

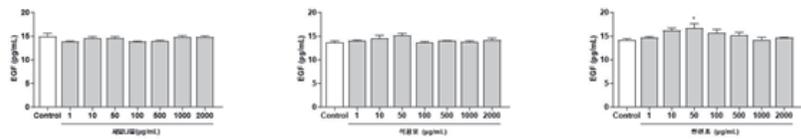
[세발나물, 석창포, 한련초 3종 소재의 항산화 평가]



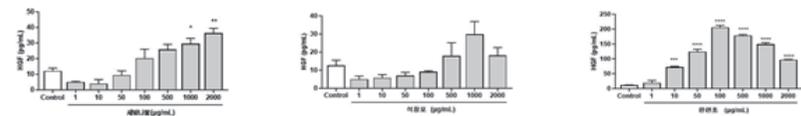
[세발나물, 석창포, 한련초 3종 소재의 VEGF 효능평가]



[세발나물, 석창포, 한련초 3종 소재의 EGF 효능평가]



[세발나물, 석창포, 한련초 3종 소재의 EGF 효능평가]



유자생강청의 대사체 분석

기업명

고려자연식품 주식회사

대표자

김정숙

소재지

전북특별자치도 전주시 덕진구 여실길 34

전화번호

063-211-4021

홈페이지

dooraeone.com

대표품목

액상차류 및 벌꿀류 등

지원목적

유자청과 생강청의 대사체 분석으로 우수한 기능성 성분 프로파일을 확보하여 제품의 홍보력을 강화하고 수출 성장을 안정적으로 유도하고자 함

지원개요

- LC/MS를 이용한 유자청 및 생강청의 대사체 분석

- 핵심 유용 성분들의 대비 함량

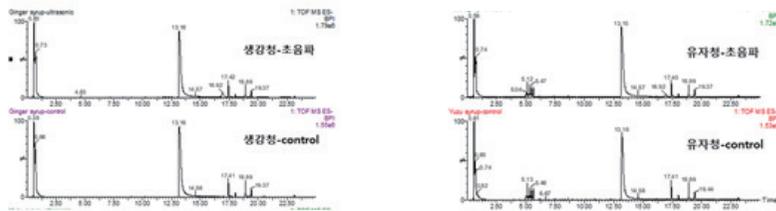
지원요약

- 생강청 2종 및 유자청 2종으로부터 총 60종의 물질이 동정

- 주요 성분 프로파일을 통해 추출조건에 따라 조성 변화와 물질 증감 여부 확인

대표 연구결과

[유자청 및 생강청의 UPLC-MS/MS 크로마토그램]



생강청 control, 생강청 초음파추출물

유자청 control, 유자청 초음파추출물

[유자청 및 생강청의 주요 성분분석 프로파일]

No.	Retentive compound	MS (m/z)	Formula	Calculated MS (m/z)	Observed MS (m/z)	Mass error (m/z)	정량치 (relative intensity)
1	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.038	-0.20	0.00138
2	Alanine	89	C ₃ H ₇ NO ₂	89.0549	89.0549	0.00	1.11
3	Ascorbic acid	176	C ₆ H ₈ O ₆	176.0371	176.0371	0.00	0.00123
4	Glutamic acid	146	C ₅ H ₉ NO ₄	146.0519	146.0519	-0.27	1.716
5	Glutamic acid	146	C ₅ H ₉ NO ₄	146.0519	146.0519	-0.44	1.08
6	Glutamic acid	146	C ₅ H ₉ NO ₄	146.0519	146.0519	-0.58	0.28
7	Glutamic acid	146	C ₅ H ₉ NO ₄	146.0519	146.0519	-0.58	0.0157
8	Glutamic acid	146	C ₅ H ₉ NO ₄	146.0519	146.0519	-0.58	0.00143
9	Propanoic acid	74	C ₃ H ₆ O ₂	74.0441	74.0441	-0.53	0.726
10	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
11	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
12	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
13	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
14	Alanine	89	C ₃ H ₇ NO ₂	89.0549	89.0549	0.00	0.001
15	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
16	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
17	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
18	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
19	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
20	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
21	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
22	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
23	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
24	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
25	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
26	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
27	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
28	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
29	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
30	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
31	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
32	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
33	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
34	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
35	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
36	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
37	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
38	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
39	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
40	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
41	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
42	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
43	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
44	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
45	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
46	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
47	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
48	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
49	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
50	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
51	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
52	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
53	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
54	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
55	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
56	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
57	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
58	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
59	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001
60	Aspartic acid	133	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	133.039	133.039	0.00	0.001

소나무 뿌리 추출물의 대사체 분석

기업명
영농조합법인 시골소리

대표자
이현자

소재지
전북특별자치도 완주군
구이면 장파길 153

전화번호
063-232-8900

홈페이지
ssori.jnsinc.co.kr

대표품목
소나무뿌리 액상차

지원목적

소나무뿌리 추출물의 대사체 분석으로 기능성분 프로파일 확보하여 건강기능식품의 기능성 원료로 인정받고자 함

지원개요

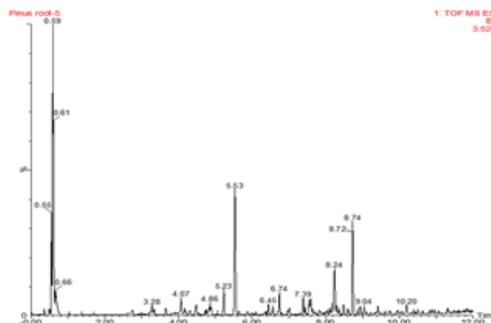
- 소나무 뿌리의 추출 및 발효 공정에 따른 대사체 분석
- 소나무 뿌리의 크로마토그램을 이용한 정성 분석 및 핵심 유용 성분들 대비 함량

지원요약

- UPLC-MS/MS 질량분석법을 이용한 소나무 뿌리 추출물의 대사체 분석을 통해 총 32종의 페놀 화합물 확인

대표 연구결과

[송근탕 농축분말의 UPLC-MS/MS 크로마토그램]



[송근탕 농축분말의 주요 성분분석 프로파일]

No.	Tentative compound	RT (min)	Formula	Calculated MS [M+H] ⁺	Observed MS [M+H] ⁺
1	Lysine	0.52	C8H14N2O2	145.0977	145.0977
2	Histidine	0.52	C8H9N3O2	154.0617	154.0617
3	Arginine	0.52	C8H14N4O2	173.1039	173.1034
4	Asparagine	0.56	C4H8N2O3	131.0457	131.0414
5	Quinic acid	0.60	C7H12O6	191.0556	191.0558
6	Fumaric acid	0.63	C4H4O4	115.0031	115.0036
7	Isocitric acid	0.63	C6H8O7	191.0192	191.0193
8	Tyrosine	0.83	C9H11NO3	180.0661	180.0661
9	Phenylalanine	1.45	C9H11NO2	164.0712	164.0713
10	Tryptophan	2.50	C11H12N2O2	203.0821	203.0818
11	4-hydroxybenzoic acid	2.75	C7H6O3	137.0239	137.0239
12	Vanillic acid	3.36	C8H8O4	167.0344	167.0339
13	Pinic acid	3.39	C7H12O4	159.0657	159.0654
14	p-Coumaric acid	4.19	C9H8O3	163.0395	163.0397
15	Taxifolin 3-glucoside	4.36	C21H22O12	465.1033	465.1033
16	Lariciresin 4-O-glucoside	4.55	C26H34O11	521.2023	521.2037
17	trans-ferulic acid	4.60	C10H10O4	193.0501	193.0499
18	Quercetin-3-D-galactoside (hyperoside)	4.60	C21H20O12	463.0877	463.0876
19	Quercetin 3-O-glucoside (isoquercitrin)	4.67	C21H20O12	463.0877	463.0870
20	Kaempferol-3-O-glucoside	4.78	C21H20O11	447.0927	447.0938
21	Lariciresin 3-O-glucoside	4.86	C29H22O13	493.0982	493.0987
22	Azeleic acid	5.53	C9H16O4	187.0997	187.0976
23	2-Hydroxycinnamic acid	5.60	C9H8O3	163.0395	163.0388
24	Piceid	5.65	C20H22O8	389.1236	389.1225
25	Myricetin 3-O-rhamnoside	5.65	C21H20O12	463.0877	463.0879
26	Secolariciresinol	5.74	C20H26O6	361.1651	361.1651
27	Abscisic acid	6.45	C15H20O4	263.1283	263.1306
28	Sebacic acid	6.56	C10H18O4	201.1127	201.1123
29	Pinosresinol	7.01	C20H22O6	357.1338	357.1322
30	Matricresinol	7.44	C20H22O6	357.1338	357.1338
31	Carnosol	8.74	C20H26O4	329.1753	329.1758
32	Carnosic acid	8.87	C20H28O4	331.1909	331.1907

복분자 발효물의 대사체 분석

기업명

영농조합법인 토굴발효

대표자

김상관

소재지

전북특별자치도 고창군
상하면 선운대로 734-12

전화번호

063-562-6800

홈페이지

www.kochang.co.kr

대표품목

된장, 고추장, 간장, 식초

지원목적

복분자 발효물의 대사체 분석을 통한 기능성 성분 프로파일 확보

지원개요

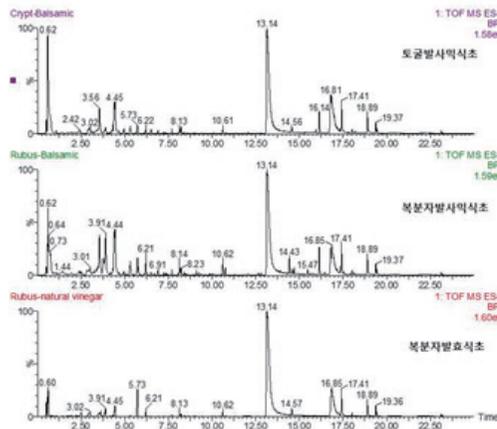
- 복분자, 오디 등 베리류 원료 및 증초 발효물의 숙성기간별 대사체 프로파일링
- 핵심 유용 성분들의 대비 함량

지원요약

- 복분자 발효물 3종으로부터 총 84개의 물질이 동정됨
- 페놀화합물, 탄닌류, 플라보노이드, 아미노산 등이 다수 검출됨
- 주요 성분 프로파일을 통해 조성 변화와 물질 증감 여부 확인

대표 연구결과

[복분자발효식초 3종의 UPLC-MS/MS 크로마토그램]



[복분자발효식초 3종의 주요 성분분석 프로파일]

No.	Tentative compound	RT (min)	Formula	Calculated MS	Observed MS	Mass error (ppm)
1	Lysine	0.55	C ₆ H ₁₁ N ₂ O ₂	145.0777	145.0776	-0.30
2	Histidine	0.55	C ₆ H ₉ N ₃ O ₂	154.0617	154.0605	-1.20
3	Threonine	0.57	C ₄ H ₉ N ₂ O ₃	118.0524	118.0499	-0.46
4	Glutamic acid	0.58	C ₅ H ₉ N ₂ O ₄	146.0523	146.0513	-0.33
5	Leucic acid	0.58	C ₆ H ₁₃ O ₃	89.0239	89.0239	-0.01
6	Glutaronic acid	0.59	C ₅ H ₇ O ₄	129.0188	129.0186	-0.16
7	Alanine	0.60	C ₃ H ₇ N ₂ O ₂	88.0399	88.0403	0.36
8	Quinic acid	0.60	C ₇ H ₁₂ O ₆	159.0566	159.0568	+0.84
9	Valine	0.61	C ₆ H ₁₁ N ₂ O ₂	116.0712	116.0708	-0.45
10	5-γ-Pyroglutamic acid	0.64	C ₅ H ₇ N ₂ O ₃	128.0348	128.0344	-0.36
11	Cis acid	0.64	C ₆ H ₁₁ O ₂	117.0727	117.0714	-0.81
12	Tyrosine	0.84	C ₉ H ₉ N ₂ O ₃	180.0561	180.0552	-1.05
13	Succinic acid	0.83	C ₄ H ₆ O ₄	117.0188	117.0184	-0.39
14	Leucine	0.97	C ₆ H ₁₁ N ₂ O ₂	130.0808	130.0805	-0.34
15	Aspartic-Glutamic acid	1.53	C ₁₁ H ₁₇ N ₂ O ₆	259.1294	259.1278	-1.16
16	Salic acid	1.09	C ₇ H ₆ O ₃	146.0137	146.0131	-0.58
17	Paracetamol	1.09	C ₈ H ₉ N ₂ O ₂	151.0539	151.0534	-0.53
18	Valic acid 4-gluconate	1.34	C ₁₁ H ₁₇ N ₂ O ₆	259.1279	259.0854	-1.94
19	Phenylalanine	1.84	C ₉ H ₉ N ₂ O ₂	166.0712	166.0707	-0.47
43	5-Oxindoleacetic acid	4.04	C ₁₁ H ₉ NO ₃	207.1039	207.1031	-0.76
44	4-methylphenol	4.33	C ₇ H ₈ O	110.0597	110.0592	-0.46
45	p-Coumaric acid	4.39	C ₉ H ₈ O ₃	162.0391	162.0391	+0.35
46	Ethyl gallic acid	4.34	C ₁₁ H ₁₀ O ₅	192.0429	192.0445	+0.45
47	Styric acid	4.48	C ₉ H ₈ O ₂	148.0564	148.0563	-0.06
48	Coumaricacetic acid	4.48	C ₁₀ H ₈ O ₄	168.0448	168.0444	-0.24
49	3-methylacetic acid	4.48	C ₆ H ₁₀ O ₂	102.0552	102.0548	-0.36
50	Syringicacetic acid	4.50	C ₁₁ H ₁₀ O ₄	180.0591	180.0590	-0.13
51	Benzoicacetic acid	4.50	C ₉ H ₈ O ₃	162.0481	162.0476	-0.39
52	Rutin	4.52	C ₂₇ H ₃₀ O ₁₆	608.1458	608.1444	-1.21
53	trans-Ferulic acid	4.62	C ₁₃ H ₁₄ O ₄	230.0591	230.0591	+0.37
54	Styric acid	4.64	C ₉ H ₈ O ₂	148.0563	148.0563	1.79
55	Quercetin-3-O-gallicacetic acid (Quercetin-3-O-gallicacetic acid)	4.67	C ₂₇ H ₃₀ O ₁₆	608.1458	608.1458	+1.44
56	Quercetin-3-O-gallicacetic acid (Quercetin-3-O-gallicacetic acid)	4.67	C ₂₇ H ₃₀ O ₁₆	608.1458	608.1444	-1.21
57	Luteolin-7-O-glucuronide	4.68	C ₂₇ H ₃₀ O ₁₆	608.1458	608.1439	-0.66
58	3,5-Dicaffeoylquinic acid	5.05	C ₂₇ H ₃₄ O ₁₂	514.1190	514.1209	3.30
59	Styric acid	5.29	C ₉ H ₈ O ₂	148.0563	148.0563	+0.48
60	Naringin	5.30	C ₂₈ H ₃₄ O ₁₄	570.1714	570.1707	-1.30
61	Aspartic acid	5.41	C ₄ H ₇ N ₂ O ₄	119.0279	119.0279	1.17
62	4,5-Dicaffeoylquinic acid	5.44	C ₂₇ H ₃₄ O ₁₂	514.1190	514.1209	3.05
63	Aspartic-Phenylalanine	5.48	C ₁₁ H ₁₂ N ₂ O ₄	214.0715	214.0716	0.52
64	Phenyl (Naringenin 7-O-glucuronide)	5.58	C ₂₇ H ₃₀ O ₁₆	608.1439	608.1438	-0.29

복분자 발효물의 항산화 활성 평가

기업명
영농조합법인 토굴발효

대표자
김상관

소재지
전북특별자치도 고창군
상하면 선운대로 734-12

전화번호
063-562-6800

홈페이지
www.kochang.co.kr

대표품목
된장, 고추장, 간장, 식초

지원목적

복분자 발효물의 항산화 효능 평가를 통해 발효물의 특성을 명확히 함으로써 향후 제품 개발과 홍보에 적극 활용하고자 함

지원개요

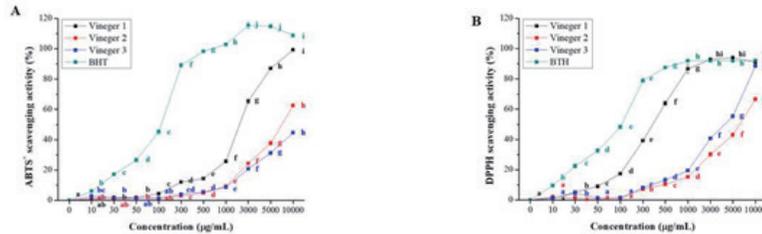
- 복분자 발효물 3종의 항산화 활성 및 세포주 기반 항산화 효능 평가

지원요약

- 복분자 자연발효식초의 경우 농도별 처리에 따라 H₂O₂로 인한 세포의 산화적 스트레스를 효과적으로 감소시키는 것으로 나타남
- 복분자 발사믹식초의 경우 고농도 처리 시 세포의 산화적 스트레스 감소가 확인됨
- 식초에 대한 추후 심층적인 기전 연구를 통해 항산화 소재로서 개발 가치가 있을 것으로 사료됨

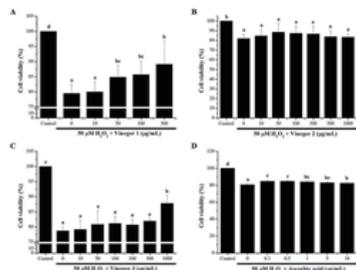
대표 연구결과

[복분자 발효물의 항산화 활성]

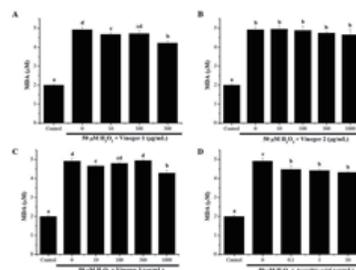


A: ABTS⁺ scavenging 활성, B: DPPH scavenging 활성,
vinegar1: 복분자 자연발효식초, 2: 토굴 발사믹식초, 3: 복분자 발사믹식초, 4: 양성대조군
a~j 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

[H₂O₂ 처리에 따른 세포 생존율]



[H₂O₂ 처리에 따른 MDA 생성 효능]



vinegar1: 복분자 자연발효식초, 2: 토굴 발사믹식초, 3: 복분자 발사믹식초, 4: 양성대조군
a~d 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

메주 발효 종균의 전장유전체 분석

기업명

농업회사법인 순창장류
주식회사

대표자

정봉주

소재지

전북특별자치도 순창군
순창읍 민속마을길 61-17

전화번호

063-653-9592

홈페이지

www.scmeju.com

대표품목

한식메주, 청국장 등

지원목적

고초균(*Bacillus subtilis* SRCM101439)의 유전자적 기반 자료 확보

지원개요

- 기업이 사용하고 있는 균주의 안전성, 기능성 등의 DB확보
- 미생물 소재에 대한 특성 분석 및 유전체 수준의 안전성 검증

지원요약

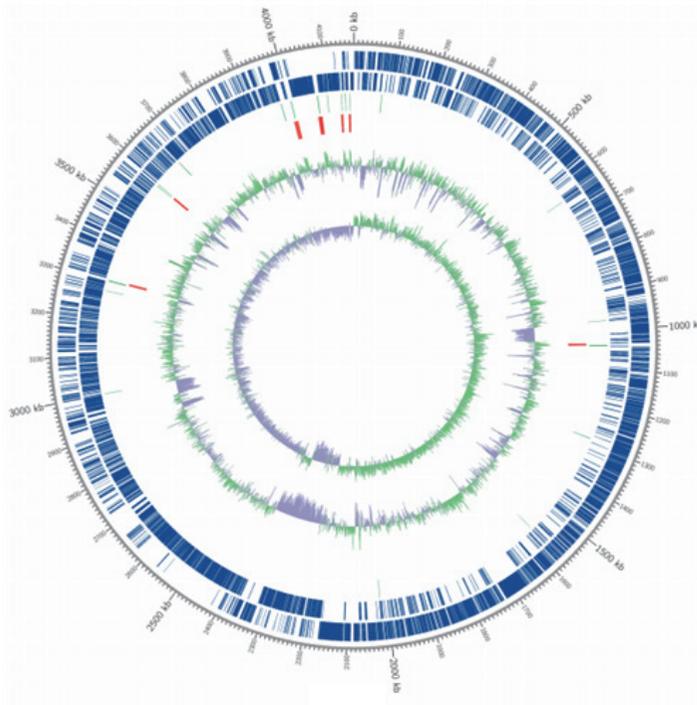
- SRCM101439는 cellulase 활성 및 amylase 활성이 높음
- *Bacillus subtilis* 표준 균주와 mapping 결과 일치율 99.98%로 균주 관리가 양호함
- 유전체 분석 결과 항균 생리활성 생성 유전자와 높은 일치율을 보임

대표 연구결과

[SRCM101439 균주의 효소활성 분석]

균주명	Amylase (cm)	Protease (cm)	Cellulase (cm)
SRCM101439	1.1	-	2.1

[SRCM101439 균주의 전장유전체 분석]



장류 발효용 미생물 소재의 표준화

기업명
순창장본가전통식품

대표자
강순옥

소재지
전북특별자치도 순창군
순창읍 민속마을길 5-16

전화번호
063-653-7437

홈페이지
www.jang7437.com

대표품목
장류, 절임류 등

지원목적
장류 제조용 미생물 소재 확보

지원개요
- 기업이 보유한 전통 발효식품으로부터 신규 미생물 소재 확보
- 선발 미생물 소재에 대한 특성 분석 및 유전체 수준의 안전성 검증

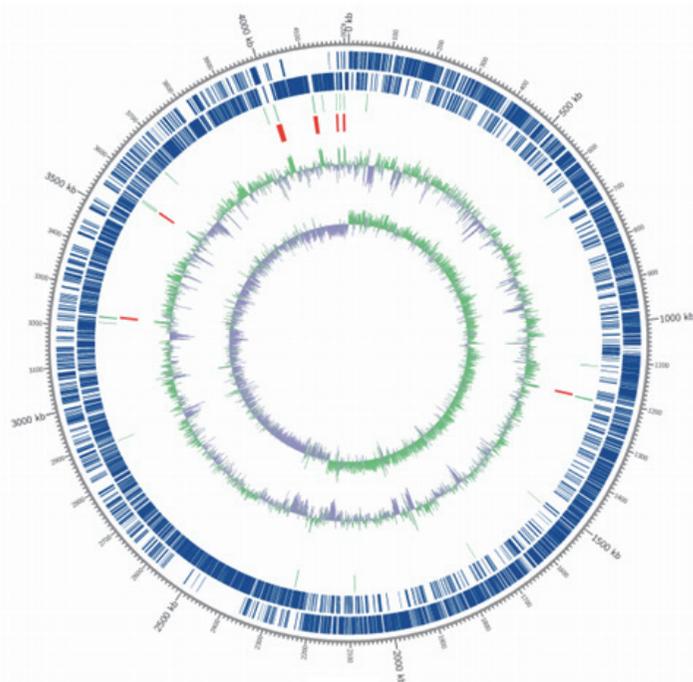
지원요약
- Protease 활성이 높은 *Bacillus subtilis* 2-4 균주 선발
- 선발된 균주로 장류 제조 시 높은 기호도를 나타냄
- 유전체 분석 결과 아미노산 분해효소, 합성효소, 대사효소 유전자와 높은 일치율을 보임

대표 연구결과

[2-4 균주의 효소활성 분석]

균주명	Amylase (cm)	Protease (cm)	Cellulase (cm)	β -Glucosidase
2-4	-	2.2	1.0	++

[2-4 균주의 전장유전체 분석]



청국장 제조용 우수 균주 확보 및 균주 기능성 평가

기업명

공중음식분가 주식회사
농업회사법인

대표자

김관중

소재지

전북특별자치도 순창군
동계면 장항길 13

전화번호

063-653-9300

홈페이지

www.초연당.com

대표품목

장류

지원목적

제조공정 안전성 확보 및 품질 향상을 위한 청국장 제조용 우수 균주 확보

지원개요

- 고품질 청국장 개발을 위한 우수 균주 확보
- 선발 미생물 소재에 대한 특성 분석 및 유전체 수준의 안전성 검증

지원요약

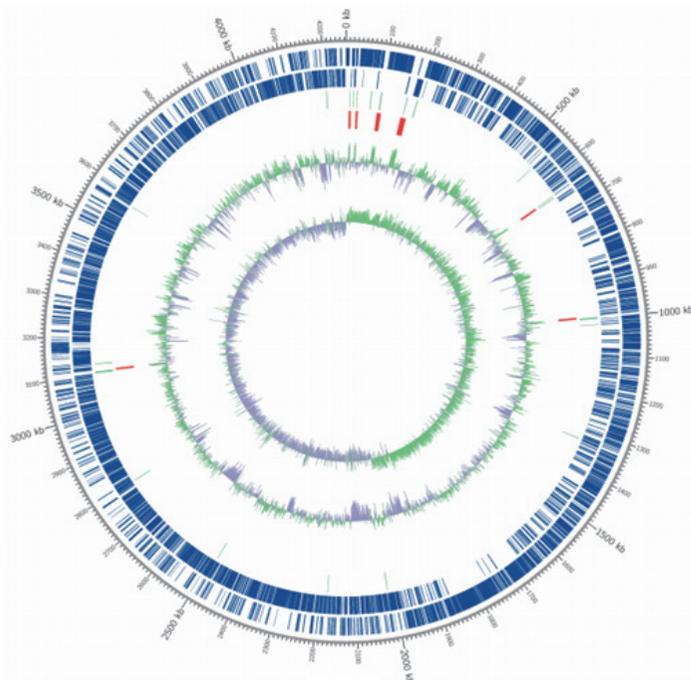
- Protease 활성이 높은 *Bacillus subtilis* 1-2 균주 선발
- 선발된 균주로 장류 제조 시 높은 기호도를 나타냄
- 유전체 분석 결과 항균 생리활성 생성 유전자와 높은 일치율을 보임

대표 연구결과

[1-2 균주의 효소활성 분석]

균주명	Amylase (cm)	Protease (cm)	Cellulase (cm)	β-Glucosidase
1-2	-	2.3	-	++

[1-2 균주의 전장유전체 분석]



장류 전용 쌀 koji 제조 조건 최적화

기업명

토당식품 영농조합법인

대표자

이동섭

소재지

전북특별자치도 순창군
풍산면 향가로 334-4

전화번호

063-653-7437

홈페이지

www.외갓집.kr

대표품목

장류

지원목적

가루쌀과 토종 발효 미생물을 활용한 장류 전용 쌀 koji 제조 조건 최적화

지원개요

- 수입 소맥분 대신에 가루쌀을 원재료로 이용하여 koji 제조
- 생산된 가루쌀 koji를 이용한 숙성숙 평가

지원요약

- *Aspergillus oryzae* SRCM102021을 이용한 쌀가루 최적 발효 조건 설정
- 발효물의 전분분해 활성 분석 결과 발효 시간이 지남에 따라 높아짐
- 숙성숙의 AN 분석 결과 기존 숙성숙에 비해 높은 함량을 나타냄
- 장류 발효용 koji로 활용하기 적합한 가루쌀 소재 개발 완료

대표 연구결과

[가루쌀 발효물의 전분분해 활성 분석]

품질특성	발효시간	시료	
		대조구	처리구
전분분해 활성 (Unit/g)	0	11.88±0.8.31 ^{1)a2)}	17.29±0.15 ^{d**3)}
	24	5.98±0.01 ^b	378.00±1.18 ^c
	48	5.98±0.01 ^b	2048.41±0.78 ^{b**}
	72	5.98±0.01 ^b	3292.40±0.42 ^{a**}

1) 실험결과는 3회 반복 분석하여 평균±표준편차로 나타냄

2) Duncan의 다중범위 검정을 이용하여 같은 열의(a, b, c, etc) 유의적 차이를 P<0.05 수준에서 검증함

3) Levene's t-test를 이용하여 두 시료간의 평균 차이를 *P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001 수준에서 검증함

[장류용 숙성숙의 수분, AN분석]

품질특성	숙성기간(일)	시료	
		대조구	처리구
수분 (%)	0	67.46±0.13 ^{1)b2)}	67.21±0.52 ^b
	5	68.38±0.04 ^b	68.92±0.03 ^b
	10	71.18±0.38 ^a	71.77±0.45 ^a
	15	70.78±0.59 ^a	70.91±0.24 ^a
	20	70.90±0.21 ^a	70.53±0.02 ^a
AN (mg/100g)	0	112.40±1.04 ^d	114.53±1.11 ^e
	5	129.42±1.03 ^c	130.42±2.03 ^d
	10	177.90±0.97 ^b	178.10±4.31 ^c
	15	201.91±1.03 ^a	230.82±0.95 ^{b**}
	20	203.90±1.02 ^a	240.30±1.37 ^{a**}

1) 실험결과는 3회 반복 분석하여 평균±표준편차로 나타냄

2) Duncan의 다중범위 검정을 이용하여 같은 열의(a, b, c, etc) 유의적 차이를 P<0.05 수준에서 검증함

3) Levene's t-test를 이용하여 두 시료간의 평균 차이를 *P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001 수준에서 검증함

허브 3종을 활용한 분말, 액상스틱 2종 개발

기업명

주식회사 가비트리

대표자

조순창

소재지

전북특별자치도 순창군
순창읍 장류로 234-3, 1층

전화번호

063-652-2017

홈페이지

www.kabitrree.com

대표품목

더치커피, 커피젤리, 허브

지원목적

유기농 허브 3종(레몬밤, 브론즈 펜넬, 커먼타임)의 원료 추출물 레시피 개발 후 상품화 연계

지원개요

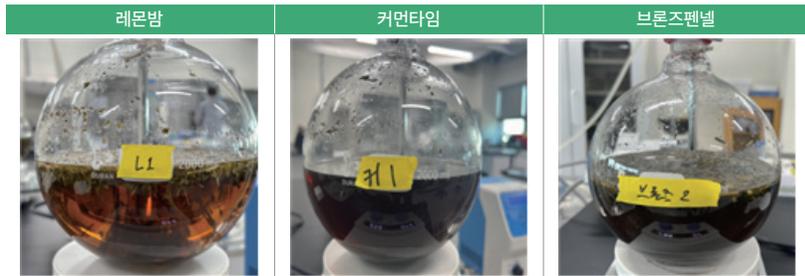
- 허브 3종 소재를 이용한 고농도 추출물 제조공정 설정
- 허브 3종 추출농축물 및 농축분말을 활용한 레시피 개발

지원요약

- 허브 3종의 추출시간 및 원물과 추출용매(정제수)의 혼합비율에 따른 최적 추출조건 탐색 후 회전식 진공 농축기를 이용한 허브 3종 추출물 농축 공정 설정
- 제조한 허브 3종 농축액 내 고형분과 동일한 함량의 말토덱스트린 첨가 후 분무건조 실시하여 분말 원료 확보
- 농축형 액상스틱 및 물에 희석하여 섭취하는 분말스틱 레시피 개발

대표 연구결과

[추출 및 농축 결과]



구분	레몬밤	커먼타임	브론즈펜넬
당도(Brix)	7.08	6.25	33.69
고형분(%)	7.52	6.71	36.13

[분말공정 결과]



작두콩 활용 추출·입자조건 및 인스턴트 차 개발

기업명

농업회사법인 주식회사
그린로드

대표자

김지용

소재지

전북특별자치도 익산시
왕궁면 국가식품로 100
한국식품산업클러스터
진흥원 식품벤처센터 356

전화번호

070-7724-9537

홈페이지

www.greenroad.farm

대표품목

차류

지원목적

기존 차사 제품의 음용편의성 향상 및 전문인력과 장비 활용을 통한 시제품 개발 상품화

지원개요

- 로스팅 도두 커피대용차의 인스턴트 제형 및 시제품 개발
- 최종 표준제조공정(SOP) 확립 컨설팅

지원요약

- 로스팅 도두의 로스팅 → 추출 → 농축 → 동결건조 → 분쇄 순으로 생산을 진행
- 작두콩 원료를 활용한 소재 개발을 위한 작두콩 추출농축액, 작두콩 동결건조물, 작두콩 과립스티 포장 제조 공정 확립 및 최종 배합비 도출
- 작두콩 추출 농축액 동결건조 분말 소재 개발
- 품목제조보고 1건, 시제품 개발 1건

대표 연구결과

- 작두콩 동결건조 분말을 개발하여 병입 후 유통 판매할 수 있는 신규 제품 제작 추진

[원료 동결건조 공정]



[시제품 테스트 결과]



코코아 혼합분말 생산 공정 확립

기업명

주식회사 네오크레마

대표자

한기수, 최형석

소재지

전북특별자치도 익산시
왕궁면 동촌제길 86

전화번호

010-9459-9001

홈페이지

www.cremar.co.kr

대표품목

기능성 식품원료 및
식품첨가물

지원목적

과립 공정 수요 증가에 따른 과립 공정 포장 및 사용 기술력 확보

지원개요

- 유동층과립기 설비 사용 및 과립에 필요한 원료 지원
- 유동층과립기 설정 값에 따른 제품의 과립화 정도 test 및 과립 생산 기술 확보

지원요약

- 혼합분말 생산 공정 확립 및 공정별 조건을 설정하여 유동층과립건조 생산 진행
- 유동층과립건조 샘플 채취 후 수분 측정 및 입도확인 비교 진행

대표 연구결과

[최종 결과 공정]

NO	원료명	배합율	분사용매	정제수+결정과당
1	결정과당	31.0%	희석비율	결정과당 10%
			분사 시간	90분(매 30분마다 입도 및 수분 확인)
2	리얼밀크파우더	12.0%	용매량(L)	13L±2
			온도(°C) Inlet	65°C±5
3	코코아분말	42.0%	온도(°C) outlet	50°C±5
			입도 크기(mesh)	40mesh에서 70%이하 통과
4	밀크칼슘	15.0%	수분함량(%)	5% 이하
			합 계	100%

*좌: 배합비, 우: 공정 데이터

커피 추출 및 분말 소재 개발을 통한 응용제품 개발

기업명

주식회사 카페에

대표자

이상호

소재지

전북특별자치도 익산시
왕궁면 국가식품로 152

전화번호

1661-5211

홈페이지

www.1kgcoffee.co.kr

대표품목

볶은 커피

지원목적

커피생두 추출 및 분말 소재화를 통한 응용제품 개발

지원개요

- 커피생두 추출물의 분말화 및 응용제품 레시피 개발
- 시제품 개발을 위한 공정별 시제품 생산
- 시제품 제작을 통한 제품화 지원

지원요약

- 로스팅, 추출, 농축, 동결건조, 분쇄 및 스틱포장 생산 조건 도출
- 로스팅 원두를 활용한 과립커피 분말 소재개발 완료
- 전, 후처리 공정을 통해 생산이 완료된 커피 분말을 활용한 20g 내용량 스틱포장 시제품 테스트 진행

대표 연구결과

- 수혜기업의 주력 판매제품인 로스팅 원두를 활용하여 추출, 농축, 동결건조, 분쇄 공정을 확립함
- 기존에 다루지 않은 과립커피분말 소재 개발 완료 및 시제품 제작 추진

[시제품 제작 결과]



발효 공정 최적화 및 시제품 제작

기업명

주식회사 위바이옴

대표자

이형진

소재지

전북특별자치도 익산시
왕궁면 국가식품로 100,
식품벤처센터 F249호

전화번호

02-882-0311

홈페이지

<http://webiom.kr/>

대표품목

프로바이오틱스 원료성
제품

지원목적

자부담 비용 보전과 생산성 향상을 통한 기업 생산 인프라 강화

지원개요

- 프로바이오틱스 5종에 대한 발효 설비 및 제품화 설비 지원
- 시제품 제작을 통한 공정 및 배양 조건 확립

지원요약

- 발효기, 디스크형원심분리기, 동결건조기를 이용한 유산균 3종(*Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus acidophilus*) 생산
- 배지조성 및 탄소/질소 비율 변경을 통한 제조원가 개선 및 수율 향상을 보임

대표 연구결과

[배지조성 및 탄소/질소 비율 변경을 통한 수율 향상 결과]

균주명	원가(재료비)개선	수율향상			
	배양조건차이 (개발 vs 기존)	항목	개발	기존	비고
<i>Lactobacillus plantarum</i> (KBL 396)	C/N ratio 개발: 2.5 (5.0%/2.0%) 기존: 1.5 (3.0%/2.0%)	원말량	42.2kg	35.7kg	▲18%
		생균수	8.80E+11 CFU/g	3.02E+11 CFU/g	▲191%
<i>Lactobacillus fermentum</i> (KBL 674)	C/N ratio 개발: 1.2 (4.0%/3.5%) 기존: 1.5 (3.0%/2.0%)	원말량	46.0kg	36.4kg	▲26%
		생균수	2.48E+11 CFU/g	1.12E+11 CFU/g	▲121%
<i>Lactobacillus acidophilus</i> (KBL 409)	C/N ratio 개발: 0.8 (3.0%/3.5%) 기존: 1.5 (3.0%/2.0%)	원말량	43.4kg	32.8kg	▲32%
		생균수	2.35E+11 CFU/g	1.08E+11 CFU/g	▲117%

베타글루칸 (카니문)에 대한 면역 전임상 실험

기업명
주식회사 웰런비엔에프

대표자
윤호식

소재지
전북특별자치도 고창군
부안면 복분자로 434-46

전화번호
063-561-0827

홈페이지
www.wellrunbnf.co.kr

대표품목
과채, 한방 농축액

지원목적

베타글루칸(카니문)의 면역 증진 효과를 동물모델 기반 실험을 통해 검증하여 건강기능성식품 개발을 위한 기초 데이터 확보

지원개요

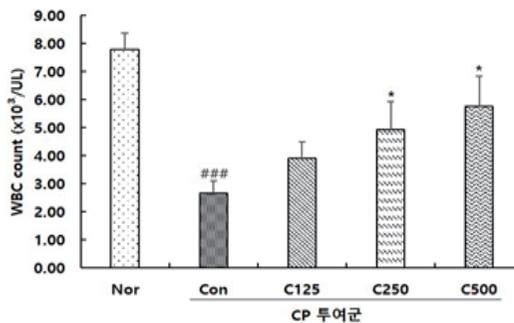
- 면역 저하 동물모델(SD rat)에 카니문을 경구 투여하여 백혈구 수치 및 비장 조직 내 염증성 사이토카인 발현 변화 관찰
- 사이토카인(IL-6, TNF- α , IFN- γ)의 발현량 분석 및 면역 회복 효과를 확인

지원요약

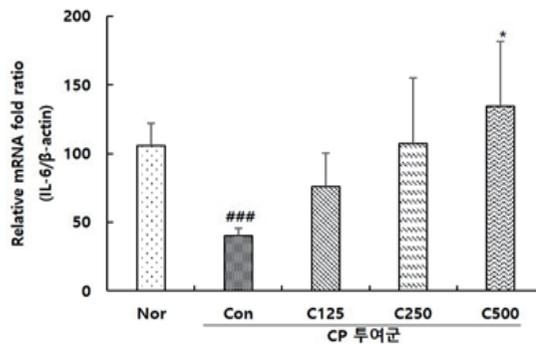
- 카니문 250, 500 mg/kg 투여군에서 백혈구 수치가 유의미하게 증가, 면역 회복 효과 확인
- IL-6와 TNF- α 발현량이 감소된 면역 저하군에서 카니문 투여 시 발현 회복 효과 관찰, IFN- γ 발현량은 면역 저하군에서 증가했으나 카니문 투여군과의 유의미한 차이는 없었음

대표 연구결과

[혈중 백혈구(WBC) 분석]



[비장 조직 내, IL-6 mRNA 발현량 확인]



숙취해소에 도움이 되는 갈근상엽 복합 추출물의 비임상 연구

기업명

케이헬스푸드 주식회사

대표자

김형조

소재지

전북특별자치도 부안군
행안면 옥여길 32-22

전화번호

063-776-7744

대표품목

홍삼, 인삼제품(건강기능
식품), 한방농축액, 액상차,
음료류, 기타가공품

지원목적

갈근상엽복합추출물을 활용하여 숙취 해소와 간 기능 개선에 도움을 주는 음료 개발 및 효능·안전성을 과학적으로 입증

지원개요

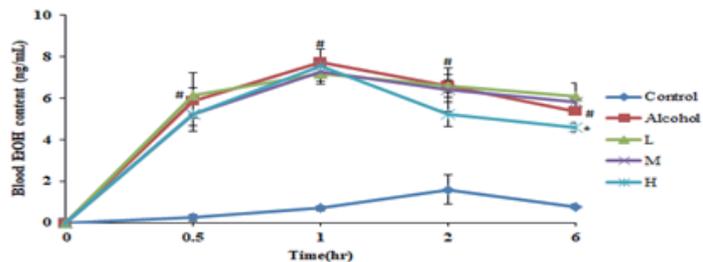
- 알코올로 인해 유발된 간 기능 저하 및 숙취 증상을 완화하기 위해 갈근상엽복합추출물을 이용한 동물실험을 수행
- 혈중 알코올 농도, 간 기능 지표(AST, ALT), 및 알코올 분해 관련 효소(ADH, ALDH)의 발현을 분석

지원요약

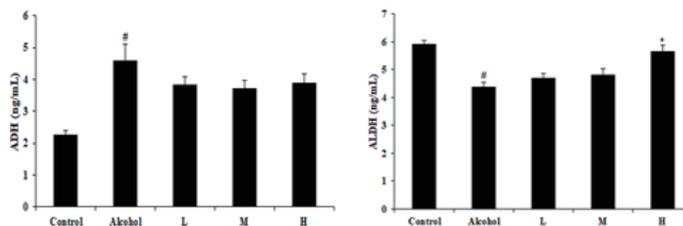
- 0.3, 0.6, 1.2 g/kg의 갈근상엽복합추출물을 투여한 실험군에서 알코올 투여 후 6시간 뒤 혈중 알코올 농도가 유의미하게 감소했으며, 특히 1.2 g/kg 투여군에서 혈중 알코올 농도 감소 효과가 두드러짐
- AST 및 ALT 수치 분석 결과, 1.2 g/kg 투여군에서 ALT 수치가 알코올 투여군 대비 유의미하게 감소하였음
- ALDH 수치가 1.2 g/kg 투여군에서 알코올 투여군 대비 유의미하게 증가하여 체내 아세트알데하이드의 분해를 촉진함으로써 숙취 증상을 완화하는 데 효과적임

대표 연구결과

[혈중 알코올 농도 확인]



[간 조직 내 ADH, ALDH 농도 변화]



비임상 시험을 통한 AGI(Alpha-Glucosidase Inhibitory) 함유 기능성 풋고추의 효능 탐색

기업명

농업회사법인 아시아종묘 주식회사

대표자

류경오

소재지

전북특별자치도 김제시 백산면 종정길 255

전화번호

070-4016-8441

홈페이지

www.asiaseed.kr

대표품목

종자

지원목적

“미인풋고추”의 AGI(alpha-glucosidase inhibitor) 효능을 비임상 동물 모델을 통해 확인하고, 이를 활용하여 혈당 조절 및 항당뇨 기능성 소재로 개발 가능성을 확보

지원개요

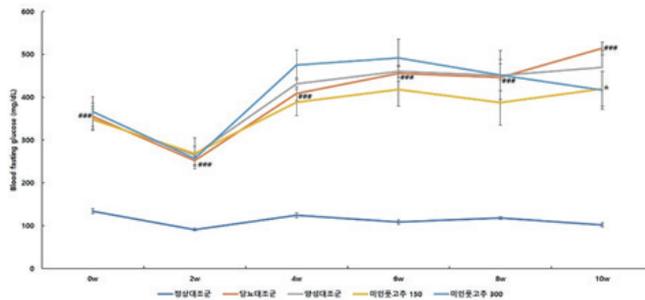
- 제2형 당뇨병 모델(db/db 마우스)을 사용하여 미인풋고추 추출물의 혈당 조절 효능 평가
- 실험군은 정상대조군, 당뇨대조군, 양성대조군(아카보스), 미인풋고추 추출물 저농도(150 mg/kg) 및 고농도(300 mg/kg) 투여군으로 구성하여 10주간 매일 경구 투여하면서 공복 혈당, 내당능 검사(OGTT), 혈청 인슐린 농도, 중성지방 및 총콜레스테롤 수치 등을 분석

지원요약

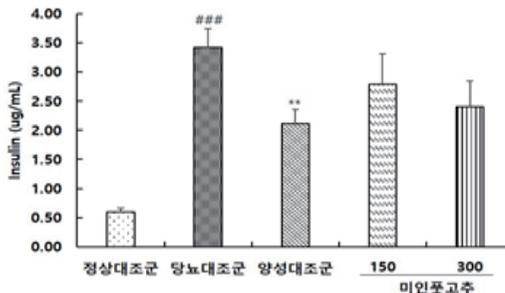
- 10주 동안 미인풋고추 추출물 투여군에서 체중 감소 효과를 확인하였으며, 고농도(300 mg/kg) 투여군에서 당뇨대조군 대비 약 11.2% 체중 감소
- 저농도(150 mg/kg) 및 고농도(300 mg/kg) 투여군에서 공복 혈당이 유의적으로 감소(약 38% 감소)했으며, 내당능(AUC) 값에서 미인풋고추 투여군이 당뇨대조군 대비 혈당 조절 효과를 보여줌

대표 연구결과

[공복 혈당 측정]



[혈중 인슐린 농도 측정]



항국균을 활용한 들깨박의 발효 조건 최적화

기업명
주식회사 참고을

대표자
김윤권

소재지
전북특별자치도 김제시
순동산단1길 28-17

전화번호
063-547-6941

대표품목
참기름, 들기름

지원목적

들깨박의 발효조건 최적화를 통해 기능성 소재로서의 고부가가치 창출

지원개요

- 식용유지 부산물인 들깨박의 발효 조건 최적화
- 발효물의 총폴리페놀 함량 및 항산화 활성 분석으로 기능성 검증

지원요약

- *Aspergillus oryzae*를 이용한 들깨박의 최적 발효 조건 설정
- 발효소재의 발효 후 총폴리페놀 함량 증가함
- 발효소재의 발효 후 항산화(DPPH, SOD) 활성 유의적으로 증가함
- 발효를 통한 부산물의 활용 증대 가능성 확보

대표 연구결과

[들깨박 발효물의 총폴리페놀 및 항산화 활성 분석]

품질특성	발효시간	시료	
		대조구	처리구
총폴리페놀 함량 ($\mu\text{g GAE/mL}$)	0	3768.64 \pm 1.38 ^{1)a2)}	3642.42 \pm 1.81 ^c
	24	2742.32 \pm 8.96 ^b	4012.24 \pm 2.68 ^{b****3)}
	48	2610.05 \pm 19.51 ^c	5845 \pm 4.47 ^P
	72	2211.42 \pm 9.05 ^d	4123.45 \pm 3.59 ^{b***}
DPPH 라디칼소거능 (%)	0	51.03 \pm 0.97 ^a	50.09 \pm 1.53 ^d
	24	49.88 \pm 0.30 ^b	62.21 \pm 4.54 ^{c***}
	48	32.62 \pm 2.21 ^c	79.56 \pm 0.15 ^{a***}
	72	28.42 \pm 0.31 ^d	73.33 \pm 0.41 ^{b***}
SOD 유사활성 (%)	0	46.20 \pm 0.97 ^a	45.30 \pm 2.87 ^d
	24	42.31 \pm 2.52 ^b	58.23 \pm 1.03 ^{c***}
	48	40.32 \pm 0.52 ^{bc}	67.79 \pm 0.32 ^{a***}
	72	32.42 \pm 3.53 ^c	64.45 \pm 5.32 ^{b***}

1) 실험결과는 3회 반복 분석하여 평균 \pm 표준편차로 나타냄

2) Duncan의 다중범위 검정을 이용하여 같은 열의(a, b, c, etc) 유의적 차이를 P<0.05 수준에서 검증함

3) Levene's t-test를 이용하여 두 시료간의 평균 차이를 *P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001 수준에서 검증함

들깨박 추출물의 세포주 기반 면역 활성 평가

기업명
주식회사 참고을

대표자
김윤권

소재지
전북특별자치도 김제시
순동산단1길 28-17

전화번호
063-547-6941

대표품목
참기름 및 고추장 등

지원목적

들깨박 추출물의 세포주 기반 면역 기능 강화 분야 실험을 통해 기능성을 확인하고 건강기능식품에 활용할 수 있는 다양한 기능성 소재로써 가치를 모색하고자 함

지원개요

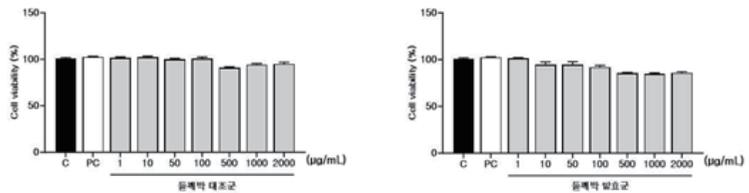
- 들깨박 추출물(리그난 조성물)에 대한 세포주 기반 면역관련 유효성평가

지원요약

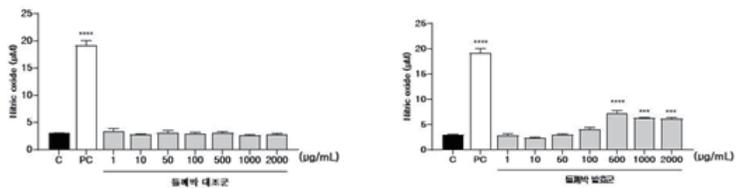
- 들깨박 대조군에서 NO 생성 증진 효능을 나타냄
- 들깨박 발효군에서 PGE₂ 생성이 유의적으로 증가함을 확인함
- 들깨박 추출물의 경우 대조군보다 발효군에서 더 효능이 있음을 확인함

대표 연구결과

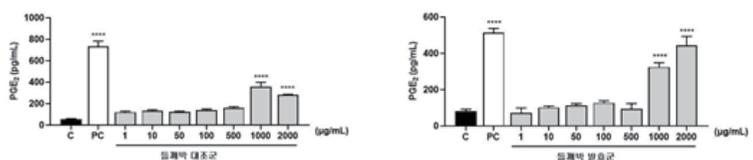
[세포 독성 분석]



[들깨박 대조군 및 발효물의 NO 생성 측정]



[들깨박 대조군 및 발효물의 PGE₂ 생성 측정]



1) Control 그룹과의 평균 차이를 ***P<0.001, ****P<0.0001 수준에서 검증함

기능성 식품 소재 개발을 위한 카사바의 발효 조건 최적화

기업명
주식회사 라이프드림

대표자
양창민

소재지
전북특별자치도 군산시
하포로 29

전화번호
063-468-5333

홈페이지
www.ldmall.kr

대표품목
유당면류

지원목적

카사바 분말의 발효 최적화를 통한 기능성 식품 소재 개발

지원개요

- 국내 재배 카사바를 이용한 기능성 가공식품 소재 개발
- 발효 전 후 유리아미노산, 항산화, 생리활성 등의 분석으로 기능성 검증

지원요약

- *Lactobacillus brevis* SRCM214873을 이용한 카사바 뿌리 분말의 최적 발효 조건설정
- 발효 후 유리아미노산인 ornithine 함량 증가
- 발효 후 항산화(DPPH), 항비만(PLI), 항고혈압(ACE 저해) 활성 증가

대표 연구결과

[카사바 발효물의 유리아미노산 분석]

유리아미노산 (mg/kg)	발효기간(일)			
	0	1	2	3
O-Phospho-L-serine	41.70	43.25	48.10	43.25
Aspartic acid	24.60	12.10	11.55	14.40
Threonine	17.90	-	-	-
Serine	39.10	-	-	-
Glutamic acid	204.70	144.05	132.65	150.25
Glycine	29.10	24.20	20.95	21.50
Alanine	95.20	44.65	32.00	36.50
Citrulline	24.85	-	-	-
Valine	17.00	14.05	14.00	15.85
Cystine	11.30	15.60	14.55	16.30
Isoleucine	10.40	9.20	10.10	12.30
Leucine	35.30	27.25	20.85	30.90
4-Aminobutyric acid	16.35	16.75	16.10	18.20
Ammonia	237.30	377.90	360.65	380.75
5-Hydroxylysine	26.50	26.15	24.50	25.15
Ornithine	21.10	172.50	149.55	164.80
Lysine	27.30	-	-	-
Carnosine	36.55	33.95	36.60	36.50
Arginine	698.45	-	-	-
Total	1614.70	961.60	892.15	966.65

[카사바 발효물의 항산화 및 생리활성 분석]

	발효기간(일)			
	0	1	2	3
DPPH 라디칼 소거 활성(%)	0.00±0.00 ^{1)c2)}	4.24±0.95 ^b	5.26±0.75 ^b	9.64±0.36 ^a
PLI 활성(%)	21.74±1.40 ^c	30.46±0.77 ^b	32.14±1.00 ^b	38.95±0.97 ^a
ACE 저해 활성(%)	94.26±0.14 ^d	95.53±0.07 ^c	96.17±0.08 ^b	96.79±0.06 ^a

1) 실험결과를 3회 반복 분석하여 평균±표준편차로 나타냄

2) Duncan의 다중범위 검정을 이용하여 같은 열의(a, b, c, etc) 유의적 차이를 P<0.05 수준에서 검증함

카사바 발효물의 항산화 활성 평가

기업명
주식회사 라이프드림

대표자
양창민

소재지
전북특별자치도 군산시
하포로 29

전화번호
063-468-5333

홈페이지
www.ldmall.kr

대표품목
유당연료

지원목적

국내 재배 카사바 뿌리의 미생물 발효를 통한 기능성 물질 효능 검증결과를 토대로 라이프드림의 사업 다각화로 인한 신제품 개발에 적용하여 매출증대에 기여 하고자함

지원개요

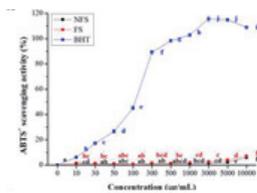
- 항산화 활성 측정 (ABTS⁺ 및 DPPH scavening 활성)
- 세포주 기반 카사바 뿌리 분말의 항산화 관련 유효성평가

지원요약

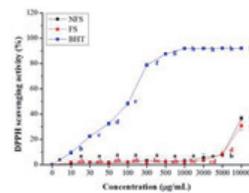
- 발효 후 카사바가 발효 전 카사바에 비해 H₂O₂에 의한 세포의 산화적 스트레스를 효과적으로 감소시키는 것으로 나타남

대표 연구결과

[항산화 활성 평가]



ABTS⁺ scavenging 활성

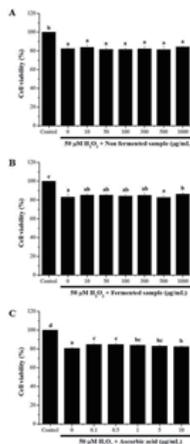


DPPH scavenging 활성

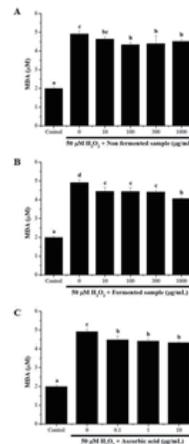
NFS: 발효 전 카사바, FS: 발효 후 카사바, BHT: 양성대조군

a~i) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

[H₂O₂ 독성에 대한 세포 생존율]



[Malondialdehyde 측정]



A: 발효 전 카사바, B: 발효 후 카사바, C: ascorbic acid

a~d) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

바나나 위줄기 속의 발효 최적화 및 품질 분석

기업명

협동조합 바이오팜

대표자

김창용

소재지

전북특별자치도 익산시
고현로 7길 4

전화번호

070-7017-1198

지원목적

바나나 위줄기 속의 발효 최적화 및 이를 반추동물 사료 소재로 적용하여 부산물 이용가치 창출

지원개요

- 바나나 부산물인 위줄기 속의 바실러스 발효 최적화
- 최적 발효물에 대한 품질 분석 및 소재로서의 적용 가능성 검토

지원요약

- 효소 활성(α -amylase, protease)활성이 높은 *Bacillus amyloliquefaciens* 균주 선발
- 선발 균주를 이용한 발효를 통해 최적 발효 농도 및 기간 설정
- 최적 발효물의 유효 아미노산 함량 증대, ADF 함량 증대
- 비만 관련 대사장애 개선기능 및 혈관, 근육 질환 개선에 도움을 줄 수 있는 발효소재 확보

대표 연구결과

[바나나 위줄기 속 최적 발효물의 pH, 총산도 및 생균수 분석]

시료	발효기간 (일)	pH	총산도 (%젖산)	생균수 (LogCFU/g)
NaCl 2% 균주 1%	0	6.04±0.00 ^{1) b2)}	0.47±0.00 ^b	4.39±0.30 ^c
	1	6.36±0.24 ^{ab}	0.43±0.06 ^{ab}	6.30±0.42 ^b
	2	6.43±0.02 ^a	0.45±0.01 ^a	7.23±0.20 ^a
	3	6.44±0.02 ^a	0.51±0.01 ^a	7.71±0.02 ^a

¹⁾ 3회 반복하여 얻은 결과를 평균±표준편차로 나타냄

²⁾ Duncan의 다중범위 검정을 이용하여 발효기간별(a, b, c, etc) 유의적 차이를 p<0.05 수준에서 검증함

[바나나 위줄기 속 최적 발효물의 아미노산 분석]

Compounds	단위 : mg/kg	
	발효 전	발효 후
Citrulline	130.6±6.1	158.2±10.5*
D,L- β -amino-i-butyric acid	0.0±0.0	25.3±2.5*

¹⁾ 3회 반복하여 얻은 결과를 평균±표준편차로 나타냄

²⁾ Levene's t-test를 이용하여 두 집단 간의 평균 차이를 *p<0.05 수준에서 검증함

[바나나 위줄기 속 최적 발효물의 조섬유, ADF 및 NDF 분석]

항목	단위 : %	
	발효 전	발효 후
조섬유	11.53	11.00
ADF	17.41	19.93
NDF	31.25	28.12

바나나발효물의 세포주 기반 면역 활성 평가

기업명
협동조합 바이오팜

대표자
김창용

소재지
전북특별자치도 익산시
고현로 7길 4

전화번호
070-7017-1198

지원목적

바나나발효물의 면역 증진 유효성 평가를 통해 반추위 동물 사료로서 유산균과 아미노산 보조사료로서의 유용성을 평가하고자 함

지원개요

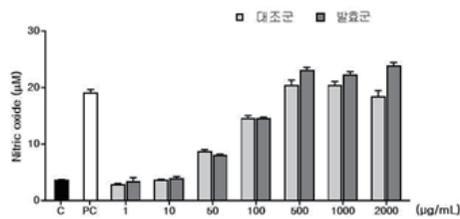
- 세포주 기반 카사바 뿌리 분말의 세포주 기반 면역관련 유효성평가

지원요약

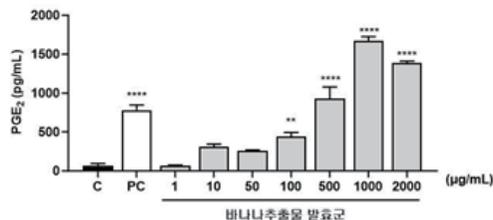
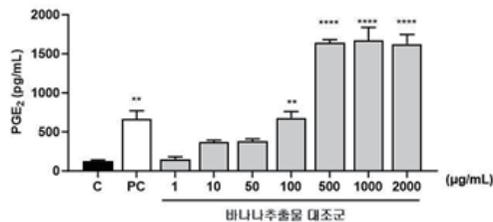
- 바나나추출물 모두에서 NO 생성 증진 효능을 확인함
- NO 생성과 유사한 경향으로 두 가지 소재 PGE₂ 효능 나타남
- 두 소재 모두 면역증진 효능을 확인하였고 추후 심층적인 기전 연구를 진행하여 의미 있는 결과가 도출된다면 면역증진 소재로서의 후보로 가치가 있다고 사료됨

대표 연구결과

[바나나 추출물의 NO 생성 비교]



[바나나 추출물 대조군과 발효군의 PGE₂ 생성 측정]



¹⁾ control 그룹과의 평균 차이를 ****P<0.0001 수준에서 검증함

수용성 프로폴리스의 세포주 기반 항염증 효능 평가

기업명

유니크바이오테크 주식회사

대표자

허용갑

소재지

전북특별자치도 익산시
왕궁면 푸드폴리스로 8길
69

전화번호

063-838-8877

홈페이지

www.uniquebiotech.co.kr

대표품목

프로폴리스

지원목적

수용성 프로폴리스의 세포주 기반 유효성평가를 통해 제품 개발 소재 활용을 위해 효능을 입증하고자 함

지원개요

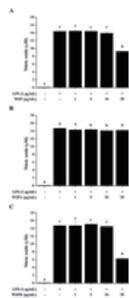
- 수용성 프로폴리스 3종의 세포주 기반 유효성 평가

지원요약

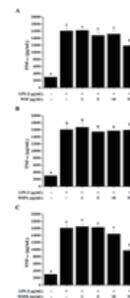
- 수용성 프로폴리스와 수용성 프로폴리스 분말 B는 고농도 30 µg/mL부터 Nitric oxide의 생성을 억제하는 것으로 나타남
- TNF-α 생성 억제에서 수용성 프로폴리스와 수용성 프로폴리스 분말 B는 감소시키는 것으로 관찰 되었지만, 수용성 프로폴리스 분말 A는 TNF-α 생성 억제에 영향을 미치지 않는 것으로 나타남
- Interleukin 6에서도 수용성 프로폴리스 분말 A보다는 수용성 프로폴리스와 수용성 프로폴리스 분말 B가 유의하게 억제하는 것으로 나타남

대표 연구결과

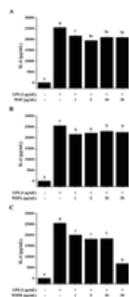
[Nitric oxide 생성 억제 측정]



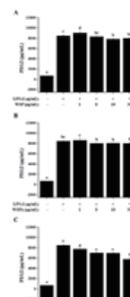
[TNF-α 생성 억제 측정]



[IL-6 생성 억제 측정]



[PGE2 생성 억제 측정]



(A) 수용성 프로폴리스, (B) 수용성 프로폴리스 분말 A, (C) 수용성 프로폴리스 분말 B
a-e) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

기호성 개선 프로폴리스 정제 제품 개발

기업명

유니크바이오텍 주식회사

대표자

허용갑

소재지

전북특별자치도 익산시
왕궁면 푸드폴리스로 8길
69

전화번호

063-838-8877

홈페이지

www.uniquebiotech.co.kr

대표품목

프로폴리스

지원목적

수용성 프로폴리스 분말이 가지고 있는 장점을 활용한 기호성 높은 정제 제품 개발

지원개요

- 프로폴리스의 낮은 기호성을 개선할 수 있는 방안 모색
- 프로폴리스 정제 제조를 위한 가공 적성 분석

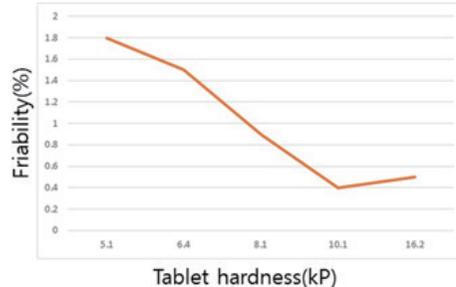
지원요약

- 프로폴리스 분말을 활용하여 각 원료를 혼합 후 타정을 진행하여 최적의 조건 탐색
- 배합비와 타정 조건에 따른 정제의 경도와 마손도 측정 및 관능 평가 실시
- 원료의 배합비를 다르게 한 4차 레시피 개발 시험을 통해 최종 배합비 결정

대표 연구결과

- 예비실험을 통해 최종 배합비 설정 및 저작정 기준으로 경도 5kP로 설정
- 타정 시 가해지는 압력의 변화를 주어 최적의 조건을 탐색

[정제의 경도별 마손도]



[타정조건에 따른 정제의 경도]

Compression force(kN)	10	12.5	15	17.5	20.0
Tablet hardness(kP)	5.1	6.4	8.1	10.1	16.2

[최종 시제품]



바실러스 배양액의 대사체 분석

기업명

국민바이오 주식회사

대표자

성문희

소재지

전북특별자치도 전주시
완산구 천장로 303,
대학분관 116호

전화번호

02-927-2024

홈페이지

kmbio.co.kr

대표품목

두유 및 밀포유 등

지원목적

바실러스 배양액의 대사체 분석을 통한 배양시간별 발효물 기능성 성분 프로파일 확보

지원개요

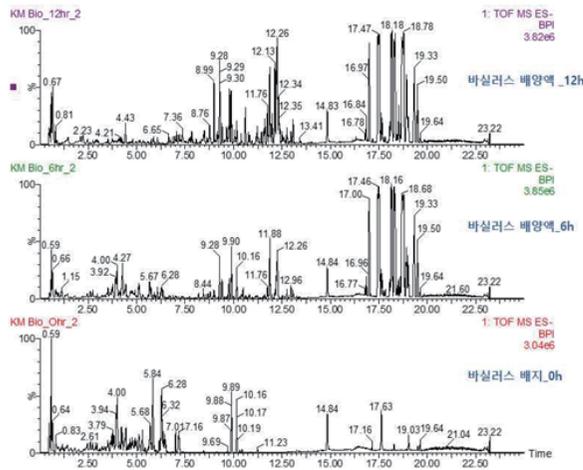
- 바실러스 배양액 3종의 핵심 유용 성분 프로파일 확보
- 핵심 유용 성분들의 대비 함량 비교

지원요약

- 시간에 따른 바실러스 배지, 바실러스 배양액 6시간 및 12시간 처리 시료로부터 96종의 성분 동정
- 동정물질 중 65종 물질이 시간에 따라 증가하는 경향을 보였으며 바실러스 배양 시간에 따라서 성분 차이가 나타남
- 항균물질이 배양액 12시간 처리군에서 가장 높게 나타나 시간에 따른 기능성물질 확인을 위한 기초 자료로 사용될 수 있을 것으로 사료됨

대표 연구결과

[바실러스 배양액 3종의 UPLC-MS/MS 크로마토그램]



[바실러스 배양액 3종의 주요 성분분석 프로파일]

No.	Tentative compound	RT (min)	Formula	Calculated MS [M+H] ⁺	Observed MS [M+H] ⁺	Mass error (ppm)
1	Indole	2.46	C ₈ H ₇ N	116.0500	116.0503	0.31
2	Isoonic acid	0.83	C ₄ H ₆ O ₄	117.0188	117.0187	-0.08
3	Pyroglutamic acid	0.85	C ₅ H ₇ NO ₃	128.0348	128.0348	0.04
4	Leucine	0.95	C ₆ H ₁₁ NO ₂	130.0668	130.0670	0.18
5	β-Aminocaproic acid	0.87	C ₆ H ₁₁ NO ₂	130.0668	130.0671	0.26
6	Glutamine	0.57	C ₅ H ₉ NO ₂	145.0613	145.0614	0.11
7	Lysine	0.54	C ₆ H ₁₁ N ₂ O ₂	145.0817	145.0815	-0.45
8	Malonic acid	1.24	C ₃ H ₄ O ₄	147.0057	147.0053	-0.44
9	Isovaline	0.55	C ₆ H ₁₁ NO ₂	154.0817	154.0821	0.39
10	Tryptophan	2.48	C ₁₀ H ₉ N	159.0622	159.0625	0.33
11	γ-Aminobutyric acid	0.59	C ₄ H ₇ NO ₂	161.0430	161.0439	0.88
12	Phenylalanine	1.42	C ₉ H ₉ NO ₂	164.0712	164.0716	0.39
13	β-Hydroxybutyrate	0.59	C ₄ H ₇ NO ₃	179.0556	179.0556	0.05
14	Glutylsarcosine	1.82	C ₇ H ₁₁ N ₂ O ₂	187.1083	187.1085	0.19
15	Homocitrulline	0.50	C ₇ H ₁₁ N ₂ O ₂	188.1035	188.1037	0.21
16	Citric acid	0.82	C ₆ H ₈ O ₇	191.0192	191.0191	-0.07
17	Gluconic acid	0.58	C ₆ H ₁₁ O ₇	195.0505	195.0505	-0.02
18	Alanine	1.79	C ₃ H ₇ NO ₂	201.1239	201.1240	0.11
19	Tryptophan	2.45	C ₁₀ H ₉ N	203.0621	203.0624	0.29
20	β-Alanine	2.25	C ₃ H ₇ NO ₂	221.0528	221.0525	-0.27
21	Lys-Pro	2.23	C ₁₁ H ₁₅ N ₂ O ₂	227.1196	227.1190	-0.61
22	Uridine	0.82	C ₉ H ₁₁ N ₂ O ₆	243.0617	243.0615	-0.16
23	Dalibarn	6.31	C ₁₉ H ₁₉ O ₄	253.0501	253.0500	-0.14
24	Methyluridine	0.80	C ₉ H ₁₁ N ₂ O ₆	257.06	257.0778	0.41
25	Bacitracin	0.87	C ₂₃ H ₃₇ NO ₅	268.1197	268.1185	-0.23
26	Lys-Pro	4.13	C ₁₁ H ₁₅ N ₂ O ₂	277.1532	277.1533	0.09
27	Urolic acid C18:2	17.29	C ₁₈ H ₁₉ O ₂	279.2324	279.2324	-0.01
28	Stearic acid C18:0	19.84	C ₁₈ H ₃₅ O ₂	283.2637	283.2636	-0.14
29	Malic acid	8.47	C ₄ H ₆ O ₅	329.2328	329.2328	-0.02
30	Sarcosine	4.88	C ₂ H ₅ NO ₂	431.0978	431.0978	-0.04
31	Lys-Pro	13.35	C ₁₃ H ₁₇ N ₂ O ₂	476.2777	476.2772	-0.50
32	Kaffine	0.58	C ₈ H ₉ N	503.1612	503.1638	0.24
33	Bacillibactin	6.79	C ₅₉ H ₄₂ N ₈ O ₁₈	881.2477	881.2478	0.10
34	Surfactin	18.78	C ₅₉ H ₈₃ N ₇ O ₁₃	1034.6753	1034.6739	-0.36
35	Burn A	9.28	C ₄₈ H ₇₄ N ₂ O ₁₄	1041.5369	1041.5392	0.21

발효식품 미생물 및 국산 농산물 활용 혈당 조절 기능성 소재 개발을 위한 유효성 평가

기업명
국민바이오 주식회사

대표자
성문희

소재지
전북특별자치도 전주시
완산구 천잠로 303,
대학본관 116호

전화번호
02-927-2024

홈페이지
kmbio.co.kr

대표품목
두유 및 밀포유 등

지원목적

발효식품 미생물 배양상등액의 항당뇨 효과를 규명하고, 이를 바탕으로 비임상 평가를 통해 혈당조절 기능성 소재 개발 가능성을 확보하여 건강기능식품 산업화 추진

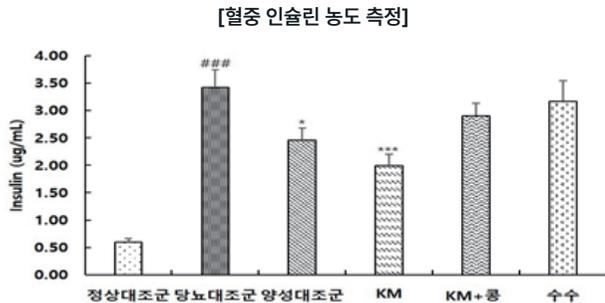
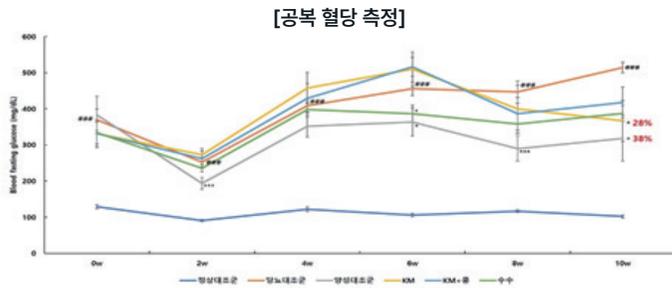
지원개요

- 제2형 당뇨병 동물모델(db/db 마우스)을 사용하여 발효식품 미생물 배양상등액과 국산 농산물을 혼합한 시료의 항당뇨 효과 평가
- 6개 실험군(정상대조군, 당뇨대조군, 메트포민 투여군, KMU01 배양상등액군, KM+콩군, 수수군)에서 10주간 샘플의 경우 투여 후 체중, 공복 혈당, 내당능(OGTT), 혈청 인슐린 농도, 중성지방 및 총콜레스테롤 수치, 조직학적 분석을 통해 당대사 및 혈당조절 관련 바이오마커 확인

지원요약

- 발효식품 미생물 배양상등액(KM군)을 10주간 투여한 결과, 당뇨대조군 대비 유의적인 체중 감소(약 16.3%) 효과를 확인하였음
- KM군에서 공복 혈당이약 38% 감소, 내당능 개선 효과 확인(AUC 값 감소), 중성지방 수치 약 15.4% 감소, 총콜레스테롤 수치 약 16.8% 감소, 혈청 인슐린 농도 28% 감소하여 항당뇨 효능 입증

대표 연구결과



지초 분말 제형 공정 표준화

기업명

농업회사법인 유한회사
케어팜

대표자

김태준

소재지

전북특별자치도 익산시
왕궁면 국가식품로 100
식품벤처센터 F245

전화번호

063-833-0153

홈페이지

www.carefarm.kr

대표품목

감초, 지초

지원목적

지초의 소재·원료의 가공평가 및 시제품 제작 지원을 통한 농산물 부가가치 증대 및 기업경쟁력 강화

지원개요

- 지초 분말 제형 가공 공정 개발 및 표준화
- 공정 조건 및 표준화 완료 시제품 제작

지원요약

- 재배 지역별로 원료 시제품 제작(익산 및 제천)
- 동결건조, 품질평가, 분쇄 공정 조건에 대한 표준화 테스트 및 수분 흡습 테스트 수행
- 공정 테스트를 통해 공정 가능 여부 판단

대표 연구결과

[시료별 동결건조 후 분쇄 및 수분함량 측정 결과]

구분	분쇄 전(kg)	분쇄 후(kg)	IniWt(g)	FinWt(g)
시료A(익산)	2.795	2.560	4.952	4.883 (6.90%)
시료B(제천)	1.815	1.585	4.711	4.633 (7.80%)

[지역별 약용작물(지초) 시제품]



*인계 시 중량(모든 테스트 시료 사용 후): 시제품 A(익산) 1.180kg, 시제품 B(제천) 0.900kg

동물실험을 통한 감초 분말의 위염 개선 기능성 평가 지원

기업명

농업회사법인 유한회사
케어팜

대표자

김태준

소재지

전북특별자치도 익산시
왕궁면 국가식품로 100
식품벤처센터 F245

전화번호

063-833-0153

홈페이지

www.carefarm.kr

대표품목

감초, 지초

지원목적

국산 감초의 유효성 및 안정성 평가로 국산 소재 우수성 확립 및 경쟁력 강화

지원개요

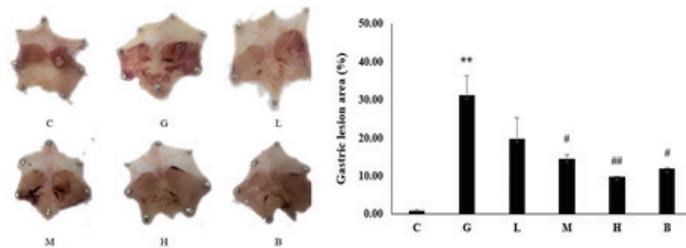
- 급성 위염 동물모델(ICR mice)을 이용하여 감초 동결건조 분말과 분무건조 분말의 위점막 손상 예방 및 염증 억제 효과를 평가
- 위 조직 손상도와 염증성 사이토카인(IL-6, IL-1 β) 발현량, 병리조직학적 검사를 통해 감초 분말의 위 보호 효과를 확인

지원요약

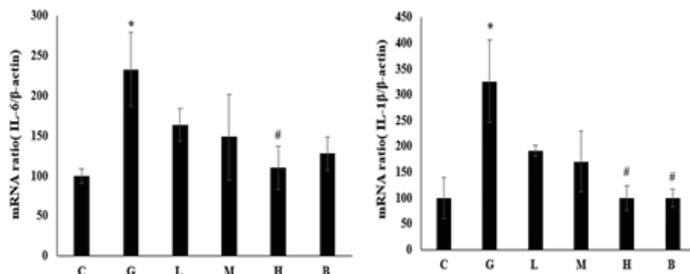
- 감초 동결건조 분말(200 mg/kg) 투여군에서 급성 위염 유도군 대비 위 점막 손상이 유의적으로 감소
- 병리조직학적 검사에서 점막 손상도 및 염증 반응이 현저히 줄어든 것으로 확인
- 감초 분말 투여군에서 IL-6 및 IL-1 β 발현량이 급성 위염 유도군 대비 유의미하게 감소하였으며, 특히 감초 동결건조 분말 투여군에서 염증 억제 효과가 가장 두드러짐

대표 연구결과

[위 조직 손상도 변화]



[조직 내 염증인자(IL-6, IL-1 β) 확인]



곰팡이 원료의 간 기능 개선 비임상 시험

기업명
주식회사 내추럴코어

대표자
김택한

소재지
전북특별자치도 고창군
부안면 복분자로 434-50

전화번호
063-564-0910

홈페이지
www.naturalcore.kr

대표품목
음료류, 캔디류(젤리)

지원목적

자사에서 개발 중인 곰팡이(흰점박이꽃무지 애벌레)의 간 기능 개선 효능을 적용하여 제품의 다양성 확대

지원개요

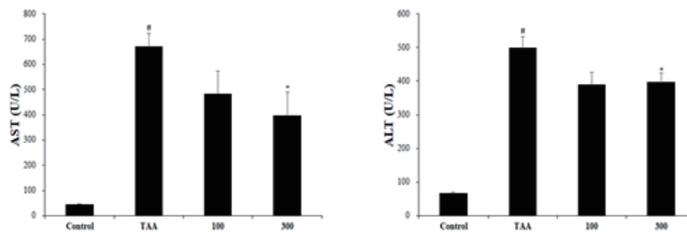
- 급성 간 손상 동물모델(SD rat)을 대상으로 곰팡이 분말의 간 기능 개선 효과를 평가
- 혈액 내 간 기능 지표(AST, ALT, LDH)와 간 조직 병리조직학적 검사를 통해 간 손상 예방 효과 분석

지원요약

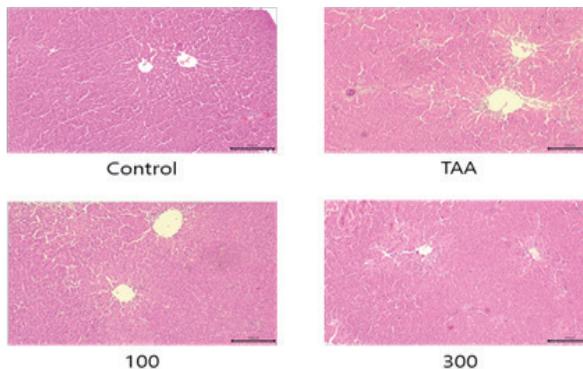
- AST와 ALT 수치는 급성 간 손상 유도군(TAA)에서 유의적으로 증가했으나, 곰팡이 분말 투여군에서는 감소 경향을 확인했으며, 특히 300 mg/kg 투여군에서 ALT 수치가 유의미하게 감소함
- 병리조직학적 검사 결과, 급성 간 손상 유도군에서 관찰된 간 조직의 염증과 손상이 곰팡이 분말 300 mg/kg 투여군에서 유의적으로 감소
- H&E stain 결과, 일부 간 손상이 일어나 세포의 파괴와 넓어진 세포간극을 보이고 있으나, 샘플 투여군에서 그 정도가 확연히 감소됨을 확인

대표 연구결과

[혈중 AST, ALT 확인]



[간의 병리조직학적 검사(H&E stain)]



곰팡이 원료 표준화 및 젤리 시제품 제작

기업명
주식회사 내츨코어

대표자
김택한

소재지
전북특별자치도 고창군
부안면 북분자로 434-50

전화번호
063-564-0910

홈페이지
www.naturalcore.kr

대표품목
음료류, 캔디류(젤리)

지원목적

단백질을 주성분으로 한 원료 사용 시 젤리 공정의 레시피 개발, 제형의 적합성, 시제품 제작 등의 기술 지원을 통한 젤리 제품화

지원개요

- 최적의 곰팡이 추출 조건 및 여과 조건 탐색
- 곰팡이 추출농축물을 활용한 젤리시틱 레시피 개발 및 제조

지원요약

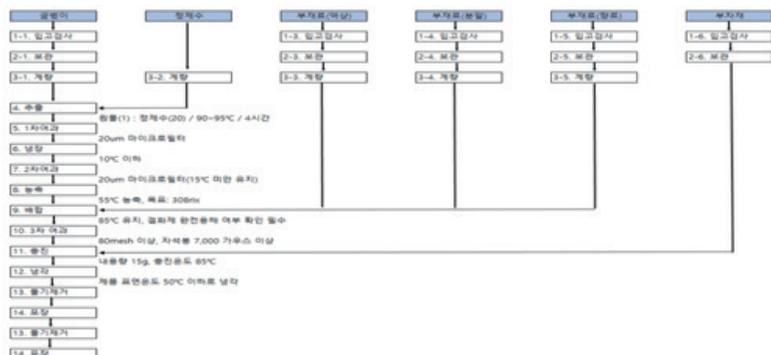
- 곰팡이 추출물 여과 과정에서 발생하는 다량의 기름층을 제거하여 회수율을 높임
- 5차 레시피 개발을 통해 섭취용이성 향상을 위한 배합비를 결정
- 곰팡이 농축액 특유의 향미를 완화시키기 위해 한방원료 및 사과농축액 혼합하여 마스킹

대표 연구결과

[레시피 개발 결과]

구분	pH	Brix(%)	사진	비고
2차 레시피	4.09	62.8		충진불가
3차 레시피	4.21	57.3		충진불량
4차 레시피	4.19	59.7		충진가능
5차 레시피	4.28	64.1		충진가능

[곰팡이 추출농축물을 활용한 스틱젤리 제조공정(안)]



여주 초음파 추출물의 대사체 분석

기업명

주식회사 쓰리에프씨

대표자

이남혁

소재지

전북특별자치도 완주군 이서면 농생명로 245

전화번호

063-219-9095

대표품목

식품 및 화장품 소재

지원목적

여주 초음파 추출물의 대사체 분석으로 기능성 성분 프로파일을 확보하여 초음파 추출 기술을 활용한 생리활성이 향상된 추출물의 생산과 수출 향상, 비용이 절감된 원료 개발 및 식품과 화장품의 제품화를 통해 사업화 하고자 함

지원개요

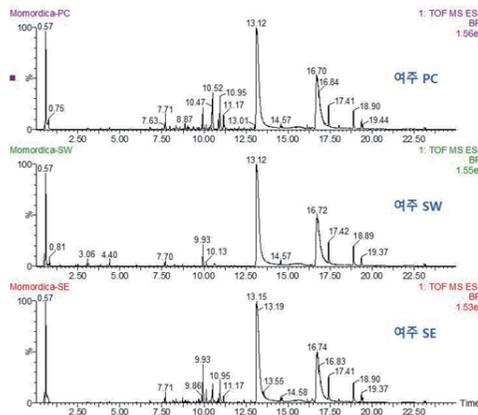
- UPLC-MS/MS 질량분석법을 이용한 여주 초음파 추출물의 식품대사체 분석
- 핵심 유용 성분들의 추출물 방법에 따른 대비 함량

지원요약

- 추출조건에 따른 여주 초음파 추출물로부터 총 60종 물질 동정
- 주요 성분 프로파일을 통해 조성 변화와 물질 증감 여부 확인

대표 연구결과

[추출방법에 따른 여주추출물의 UPLC-MS/MS 크로마토그램]



[추출방법에 따른 여주추출물의 주요 성분분석 프로파일]

No.	Targeted compound	RT (min)	Formula	Calculated MS (m/z)	Observed MS (m/z)	Mass error (ppm)	Adduct
1	Lysine	0.93	C ₆ H ₁₂ N ₂ O ₂	146.0971	146.0970	-0.25	BM-H+
2	Isoleucine	0.93	C ₉ H ₁₆ N ₂ O ₂	174.1117	174.1116	-0.40	BM-H+
3	Arginine	0.93	C ₆ H ₁₂ N ₄ O ₂	174.1039	174.1038	-0.28	BM-H+
4	Alanine	0.93	C ₃ H ₇ N ₂ O ₂	146.0913	146.0913	-0.02	BM-H+
5	Threonine	0.93	C ₄ H ₉ N ₂ O ₃	119.0768	119.0768	-0.21	BM-H+
6	Glutamic acid	0.93	C ₅ H ₉ NO ₄	146.0413	146.0411	1.83	BM-H+
7	Proline	0.93	C ₅ H ₉ N ₂ O	101.0619	101.0619	-0.28	BM-H+
8	Asparagine	0.93	C ₄ H ₈ N ₂ O ₃	132.0668	132.0662	-4.41	BM-H+
9	Isoleucine	0.93	C ₉ H ₁₆ N ₂ O ₂	174.1117	174.1116	-0.40	BM-H+
10	Serine	0.93	C ₃ H ₇ NO ₃	119.0768	119.0768	-0.40	BM-H+
11	Leucine	0.93	C ₆ H ₁₂ NO ₂	146.0917	146.0916	-0.71	BM-H+
12	Cysteine	0.93	C ₃ H ₇ NO ₃	119.0762	119.0762	-0.47	BM-H+
13	Threonine	0.93	C ₄ H ₉ NO ₃	119.0661	119.0664	-0.79	BM-H+
14	Alanine	0.93	C ₃ H ₇ NO ₂	101.0618	101.0617	-1.11	BM-H+
15	Asparagine	0.93	C ₄ H ₈ N ₂ O ₃	132.0668	132.0662	-4.21	BM-H+
16	Leucine	0.93	C ₆ H ₁₂ NO ₂	146.0889	146.0887	-1.21	BM-H+
17	Asparagine	0.93	C ₄ H ₈ N ₂ O ₃	132.0714	132.0714	-1.00	BM-H+
18	Threonine	0.93	C ₄ H ₉ NO ₃	119.0661	119.0661	-0.40	BM-H+
19	Phenylalanine	0.93	C ₉ H ₉ NO ₂	165.0709	165.0709	-0.33	BM-H+
20	Homocysteine	0.93	C ₄ H ₉ NO ₃	119.0664	119.0661	-0.21	BM-H+
21	Isoleucine & glutamic acid	0.93	C ₉ H ₁₆ NO ₄	174.1073	174.1069	-0.29	BM-H+
22	Tryptophan	2.90	C ₁₁ H ₁₁ NO ₂	203.0811	203.0817	-0.42	BM-H+
23	β-Hydroxybutyric acid	2.90	C ₄ H ₈ O ₃	117.0519	117.0519	-0.52	BM-H+
24	Caffeic acid	3.87	C ₈ H ₆ O ₄	178.0344	178.0337	-0.73	BM-H+
25	β-Amygdalin/benzaldehyde	3.90	C ₇ H ₆ O ₂	132.0390	132.0393	-0.75	BM-H+
26	5-OH-pyridine	3.90	C ₅ H ₅ NO	101.0389	101.0384	-0.54	BM-H+
27	β-Glucuronide	4.33	C ₆ H ₆ O ₃	146.0395	146.0393	-1.22	BM-H+
28	Quercetin 3-O-β-D-glucuronide	4.33	C ₂₁ H ₂₀ O ₁₄	386.1438	386.1438	-0.29	BM-H+
29	Rutin	4.33	C ₂₇ H ₃₀ O ₁₆	562.1438	562.1440	0.44	BM-H+
30	β-D-fructofuranose	4.62	C ₆ H ₁₂ O ₅	180.0611	180.0610	-1.11	BM-H+
31	Quercetin 3-O-glucuronide (isomer)	4.70	C ₂₁ H ₂₀ O ₁₄	386.0971	386.0978	-0.73	BM-H+
32	Quercetin 3-O-glucuronide	4.70	C ₂₁ H ₂₀ O ₁₄	376.1000	376.1011	-1.04	BM-H+
33	β-D-glucopyranose	4.82	C ₆ H ₁₂ O ₆	180.0644	180.0630	-0.40	BM-H+
34	Gallic acid	5.30	C ₇ H ₆ O ₅	162.0203	162.0203	-0.01	BM-H+
35	Aspartic acid	5.34	C ₄ H ₇ NO ₄	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
36	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
37	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
38	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
39	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
40	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
41	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
42	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
43	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
44	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
45	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
46	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
47	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
48	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
49	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
50	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
51	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
52	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
53	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
54	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
55	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
56	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
57	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
58	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
59	Malic acid	5.34	C ₄ H ₆ O ₅	133.0259	133.0259	-0.31	BM-H+
60	β-D-fructofuranose	4.62	C ₆ H ₁₂ O ₅	180.0611	180.0610	-1.11	BM-H+

동물실험을 통한 여주 초음파 추출물의 항당뇨 효과

기업명

주식회사 쓰리에프씨

대표자

이남혁

소재지

전북특별자치도 완주군 이서면 농생명로 245

전화번호

063-219-9095

대표품목

식품 및 화장품 소재

지원목적

여주 초음파 추출물의 항당뇨 효능 및 안전성을 비임상 동물모델을 통해 과학적으로 검증하여 기능성 식품 소재로의 개발 가능성을 확보

지원개요

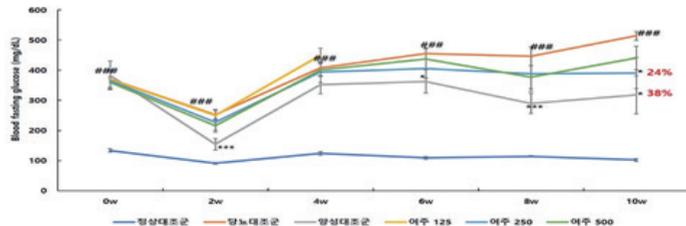
- 제2형 당뇨병 동물모델(*db/db* 마우스)을 사용하여 여주 초음파 추출물의 혈당 조절, 지질대사 개선, 인슐린 저항성 완화 효과를 평가
- 공복 혈당, 내당능 검사(OGTT), 혈중 인슐린 농도, 중성지방 및 총콜레스테롤 수치를 분석하여 항당뇨 효능 확인

지원요약

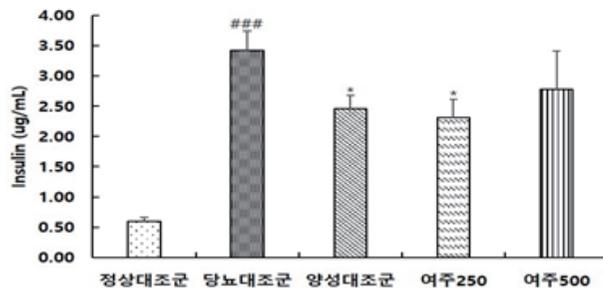
- 여주 초음파 추출물 투여군에서 공복 혈당이 유의적으로 감소하였으며, 250 mg/kg 투여군에서 약 38% 감소 효과 확인
- 체중은 고농도(500 mg/kg) 투여군에서 10주간 약 12% 감소
- AUC(곡선 아래 면적) 분석 결과, 여주 추출물 투여군에서 혈당 조절 능력이 개선됨을 확인
- 인슐린 저항성 완화를 통해 혈중 인슐린 농도가 28~32% 감소

대표 연구결과

[공복 혈당 측정]



[혈중 인슐린 농도]



여주추출물 활용 분말 레시피 개발

기업명

주식회사 쓰리에프씨

대표자

이남혁

소재지

전북특별자치도 완주군
이서면 농생명로 245

전화번호

063-219-9095

대표품목

식품 및 화장품 소재

지원목적

자사 개발 초음파추출 기술을 활용하여 생리활성이 향상된 추출물의 생산 및 수출 향상, 비용 절감 원료 개발을 통한 식품 및 화장품 소재 제품화

지원개요

- 초음파시스템을 통해 기능성이 향상된 분말형 여주추출물 가공적성평가 및 시제품제작
- 여주추출물의 대사체 및 세포주 기반 항당뇨에 대한 유효성 및 안전성 평가

지원요약

- 여주초음파추출물 분말의 특성 분석 및 분무건조 조건 설정
- 분무건조 부형제 함유량에 따른 분말공정 탐색 후 제조공정에 적용
- 여주초음파추출물의 관능 향상 및 상용화를 고려한 레시피 개발

대표 연구결과

- 여주초음파추출물을 원료로 관능 향상을 위한 추출분말과 부형제 종류 선택을 위한 테스트를 진행하여 배합비 개발

[여주초음파추출물의 Anti Caking agent 후첨 공정 개발]



[여주초음파추출물을 활용한 분말 최종 시제품]



개똥썩 발효 균주의 전장유전체 분석

기업명

농업조합법인 주식회사
빛뜨락

대표자

최윤희

소재지

전북특별자치도 고창군
상하면 장산길 75-17

전화번호

1577-7391

홈페이지

anakne.kr

대표품목

개똥썩 수제 발효차,
발효한, 발효진액

지원목적

개똥썩 발효 균주의 전장유전체 분석을 통한 유전체 수준의 안전성 확보

지원개요

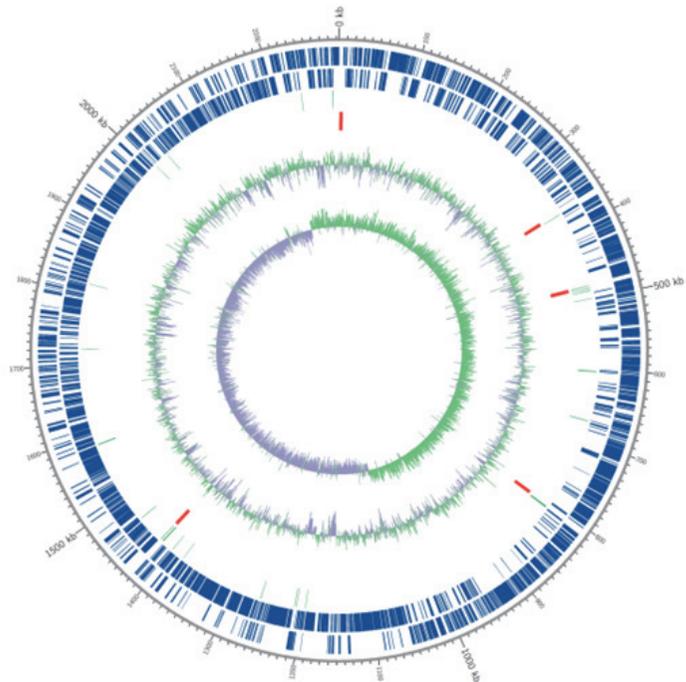
- 기업이 사용하고 있는 균주의 안전성, 기능성 등의 DB확보
- 미생물 소재에 대한 특성 분석 및 유전체 수준의 안전성 검증

지원요약

- *Lactobacillus brevis* 표준 균주와 mapping 결과 일치율 98.48%
- BLAST 확인 결과 *Levilactobacillus* 74.1%, *Lactobacillus* 10.4%, *Lactiplantibacillus* 8.2%로 매치(해당 genus 모두 Lactobacillaceae family에 속함)
- 유전체 분석 결과 peptidase 활성 유전자와 높은 일치율을 보임

대표 연구결과

[1-2 균주의 전장유전체 분석]



개똥썩 추출물의 대사체 분석

기업명

농업조합법인 주식회사
빛뜨락

대표자

최윤희

소재지

전북특별자치도 고창군
상하면 장산길 75-17

전화번호

1577-7391

홈페이지

anakne.kr

대표품목

개똥썩 수제 발효차,
발효한, 발효진액

지원목적

개똥썩 숙성물의 대사체 분석으로 기능성 성분 프로파일을 확보하여 제품의 방향 설계 및 신제품 개발에 활용하고자 함

지원개요

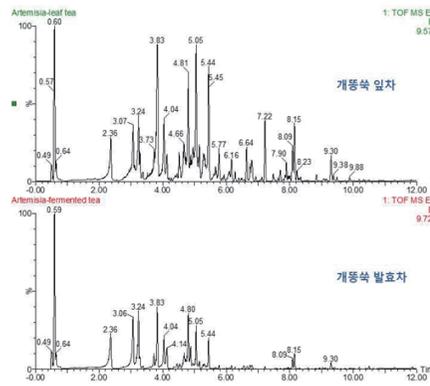
- 개똥썩 발효차 및 잎차에 대한 식품 대사체 분석
- 핵심 유용 성분들의 함량 대비 비교

지원요약

- 개똥썩 성분으로 총 94종 물질 동정
- 세스퀴테르페노이드, 플라보노이드류, 페놀화합물, 아미노산, 유기산 등 동정됨
- 발효 유무에 따라 유효 성분 증감 확인

대표 연구결과

[개똥썩 발효차 및 잎차의 UPLC-MS/MS 크로마토그램]



[개똥썩 발효차 및 잎차의 주요 성분분석 프로파일]

No.	Tentative compound	RT (min)	Formula	Calculated MS (M+H)	Observed MS (M+H)	Mass error (ppm)
1	Urine	0.51	C5H7N2O2	145.0577	145.0575	-0.24
2	Arginine	0.53	C6H14N4O2	174.1039	174.1038	-0.51
3	Cyclic acid	0.59	C7H12O6	180.0788	180.0788	0.00
4	Ascorbic acid	0.80	C6H8O6	176.0443	176.0439	-0.32
5	Uranic acid	0.82	C4H6O4	116.0291	116.0292	0.04
6	Isosinic acid	0.83	C5H8O7	160.0541	160.0539	-0.14
7	Uric acid	0.78	C5H4N4O3	168.0392	168.0391	-0.06
8	Uroic acid	0.83	C5H6N4O3	166.0417	166.0415	-0.12
9	Uroic acid	0.91	C5H6N4O3	166.0419	166.0420	0.01
10	Benzoic acid	1.48	C7H6O2	122.0412	122.0411	-0.10
11	Ortho-hydroxybenzoic acid	1.44	C7H6O3	138.0373	138.0372	-0.10
12	Benzoic acid	1.46	C7H6O2	122.0412	122.0412	0.00
13	Hexoynoic acid	2.38	C10H18O2	182.1381	182.1381	-0.23
14	Topogonin	2.38	C10H18O2	182.1381	182.1381	0.00
15	Ortho-hydroxybenzoic acid	2.81	C7H6O3	138.0373	138.0377	-0.44
16	Ortho-hydroxybenzoic acid	2.76	C7H6O3	138.0373	137.0375	-0.99
17	Topogonin	3.06	C10H18O2	182.1381	182.1381	-0.01
18	Acetylcholinergic acid	3.24	C9H16O4	176.1044	176.1044	0.01
19	Isosinic acid	3.28	C5H8O7	160.0541	160.0541	-0.01
20	3-O-Arylsulfanylamic acid	3.33	C17H20O9	367.1209	367.1203	-0.16
21	4-Arylsulfanylamic acid	3.33	C18H20O9	382.0999	382.0994	-0.14
22	Caffeic acid	3.37	C8H8O4	178.0544	178.0542	-0.13
23	Acetylcholinergic acid	3.40	C9H16O4	176.1044	176.1044	0.00
24	Isocyanic acid	3.80	C2H2N2O	68.0191	68.0192	0.01
25	Isocyanic acid	3.80	C2H2N2O	68.0191	68.0192	0.01
26	Arginine-4,8-di-β-D-glucuronide	3.71	C27H40O13	583.1928	583.1887	-1.33
27	3-O-Arylsulfanylamic acid	3.83	C17H20O9	367.1209	367.1205	-0.40
28	3-O-Arylsulfanylamic acid	3.82	C17H20O9	367.1209	367.1209	0.00
29	Isocyanic acid	4.04	C2H2N2O	68.0191	68.0191	0.00
30	Isocyanic acid	4.04	C2H2N2O	68.0191	68.0191	0.00
31	Sulfathiazole	4.11	C12H10N4S2	286.1401	286.1399	-0.18
32	β-Carotene acid	4.13	C40H56	512.0389	512.0389	0.00
33	Isocyanic acid	4.29	C2H2N2O	68.0191	68.0191	-0.01
34	Isocyanic acid	4.30	C2H2N2O	68.0191	68.0191	0.00
35	Umbelliferone	4.43	C9H8O3	160.0539	160.0539	-0.28
36	Isocyanic acid	4.52	C2H2N2O	68.0191	68.0191	0.00
37	3-O-Caffeoylsulfanylamic acid methyl ester	4.52	C27H32O10	487.1929	487.1925	-0.39
38	Caffeoylsulfanylamic acid	4.52	C25H30O10	471.1759	471.1759	0.00
39	Caffeoylsulfanylamic acid isomer 1	4.52	C25H30O10	471.1759	471.1759	0.00
40	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
41	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
42	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
43	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
44	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
45	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
46	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
47	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
48	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
49	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
50	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
51	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
52	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
53	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
54	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
55	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
56	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
57	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
58	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
59	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
60	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
61	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
62	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
63	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
64	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
65	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
66	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
67	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
68	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
69	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
70	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
71	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
72	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
73	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
74	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
75	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
76	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
77	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
78	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
79	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
80	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
81	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
82	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
83	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
84	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
85	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
86	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
87	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
88	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
89	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
90	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
91	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
92	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
93	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00
94	Uric acid	4.53	C5H4N4O3	168.0392	168.0392	0.00

동물실험을 통한 개똥썩 어린잎 추출물의 위염 개선 효과 확인

기업명

농업조합법인 주식회사
빛뜨락

대표자

최윤희

소재지

전북특별자치도 고창군
상하면 장산길 75-17

전화번호

1577-7391

홈페이지

anakne.kr

대표품목

개똥썩 수제 발효차,
발효환, 발효진액

지원목적

개똥썩 어린잎 추출물의 위점막 손상 보호 및 염증 억제 효과를 비임상 동물모델 실험을 통해 확인 하 여 건강기능성소재로의 가능성 검증

지원개요

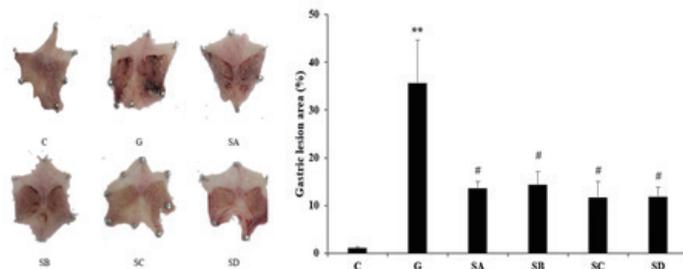
- 급성 위염 동물모델(ICR mouse)을 대상으로 개똥썩 원물, 개똥썩 잎차, 개똥썩 발효차, 개똥썩 유 산균차의 위점막 손상 예방 및 염증 억제 효과를 평가
- 위 점막 손상도, 염증성 사이토카인(TNF- α , IL-1 β , IL-6) 발현량, 병리조직학적 검사를 통해 효능 검증

지원요약

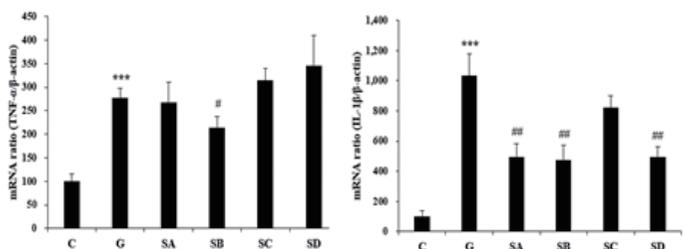
- 개똥썩 추출물 투여군에서 급성 위염 유도군 대비 위 점막 손상이 유의미하게 감소했으며, 특히 개똥 썩 잎차 투여군에서 손상 예방 효과가 가장 두드러짐
- TNF- α , IL-1 β , IL-6 발현량 분석 결과, 개똥썩 잎차 투여군에서 급성 위염 유도군 대비 염증 억제 효과가 뚜렷
- 위 점막 두께가 급성 위염 유도군 대비 개똥썩 잎차 투여군에서 유의적으로 두꺼운 상태로 회복

대표 연구결과

[위 조직 손상도 변화]



[조직 내 염증인자(TNF- α , IL-1 β) 확인]



개똥썩 추출물 활용 분말 시제품 제작

기업명

농업조합법인 주식회사
빛뜨락

대표자

최윤희

소재지

전북특별자치도 고창군
상하면 장산길 75-17

전화번호

1577-7391

홈페이지

anakne.kr

대표품목

개똥썩 수제 발효차,
발효환, 발효진액

지원목적

수용성 개똥썩 제형화(과립)를 위한 레시피 확립, 제형적합성 평가 및 시제품 제작 등의 지원을 통한 신규 다류(고형차) 개발에 필요한 전문적 기술 지원

지원개요

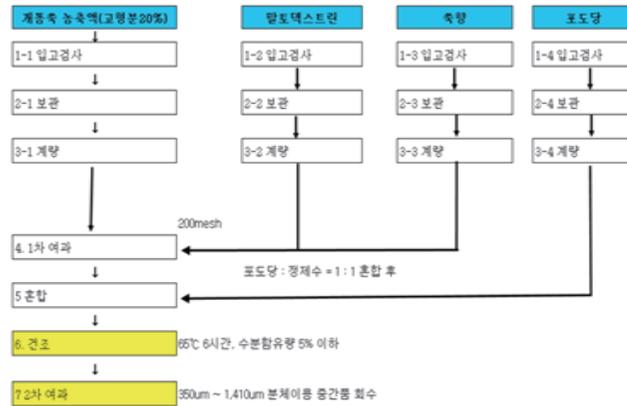
- 개똥썩 추출물의 분말화와 과립 제조 공정 개발
- 개똥썩 분말을 활용한 고형차 레시피 개발

지원요약

- 환류냉각기를 이용하여 개똥썩 추출물을 제조
- 최적 부형제 함유량 탐색을 위해 분무건조 실시
- 배합 원료를 최소화한 배합비를 선정하고 고속분말혼합기를 활용하여 과립 제조

대표 연구결과

[개똥썩분말을 활용한 분말제품 제조 공정도]



[최종 시제품]



3차년도

발아발효콩 세포주 기반 모발건강 효능 평가

기업명
주식회사 휴바이오

대표자
이동성

소재지
전북특별자치도 익산시
왕궁면 국가식품로 100,
식품벤처센터 F251

전화번호
010-3766-0604

홈페이지
<http://www.hubio.net/>

대표품목
건강기능식품 등

지원목적

발아발효콩 2종의 모발건강 기초 평가를 통한 모발건강 소재 기초자료로 활용하고자 함

지원개요

- 발아발효콩 2종의 모발건강 증진을 위해 HFDPD 세포를 이용하여 모발 성장인자 VEGF, HGF, EGF의 생성량을 확인

지원요약

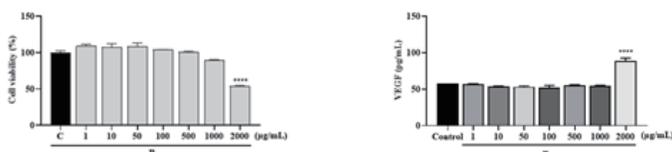
- 2가지 소재 모두 모발 성장인자인 VEGF, HGF, EGF 발현을 증가시키므로 탈모 개선 효과 등의 가능성을 효과를 예상할 수 있으며 특히 A소재의 경우 모발건강 소재로서의 활용 가능성이 있음이 시 사됨

대표 연구결과

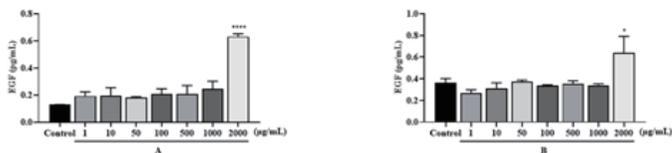
[HB2024-A, HB2024-B의 모유두 세포의 세포생존률에 미치는 영향]



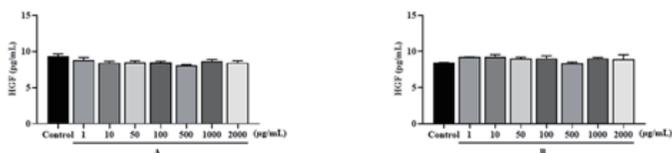
[HB2024-A, HB2024-B의 모유두세포에서의 VEGF 효능평가]



[HB2024-A, HB2024-B의 모유두세포에서의 EGF 효능평가]



[HB2024-A, HB2024-B의 모유두세포에서의 HGF 효능평가]



마가목 열매등의 세포주 기반 관절염 개선 효능 평가

기업명
주식회사 함소아제약

대표자
최재국

소재지
전북특별자치도 익산시
삼기면 산단오릉길 88

전화번호
070-4618-6672

홈페이지
www.hamsopharm.com

대표품목
건강기능식품 등

지원목적

마가목 등의 세포주 기반 실험을 통해 관절염 개선 효능 확인

지원개요

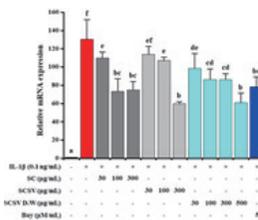
- 마가목열매 주정추출물(SC), 마가목+개다래열매 주정추출물(SCSV), 마가목+개다래열매 열수추출물(SCSV-DW)의 세포주 기반 관절염 개선 효능 확인(사이토카인 및 MMPs 발현량 및 콜라겐 생성)

지원요약

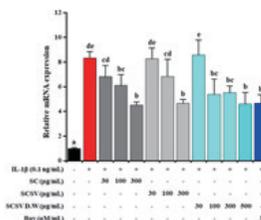
- 마가목열매 주정추출물, 마가목+개다래열매 주정추출물 및 마가목+개다래열매 열수추출물 시료는 모두 관절염 억제 효과를 가지고 있으며, 각각의 시료를 300 µg/mL 처리한 실험군에서 IL-6, MMP-13 발현량 억제 및 콜라겐 생성과 관련된 Hydroxyproline 생성량의 경우 SCSV, MMP-1 발현량 억제에는 SC, MMP-3 발현량 억제에는 SCSV-DW 시료가 우수한 효능을 보이는 것으로 나타남

대표 연구결과

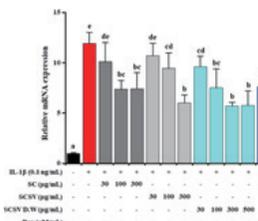
[Cytokine IL-6 분석]



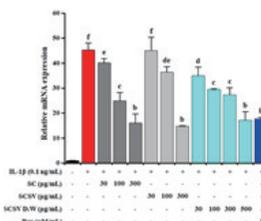
[MMP-1 분석]



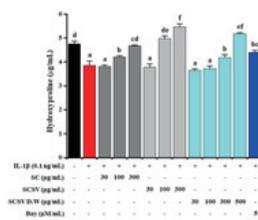
[MMP-3 분석]



[MMP-13 분석]



[Hydroxyproline 분석]



프로폴리스 분말과 액상의 대사체 분석

기업명
유니크바이오텍 주식회사

대표자
허용갑

소재지
전북특별자치도 익산시
왕궁면 푸드폴리스로 8길
692

전화번호
063-838-8877

홈페이지
www.uniquebiotech.co.kr

대표품목
프로폴리스

지원목적

프로폴리스 분말과 액상의 대사체 분석을 통한 기능성 성분 프로파일 확보

지원개요

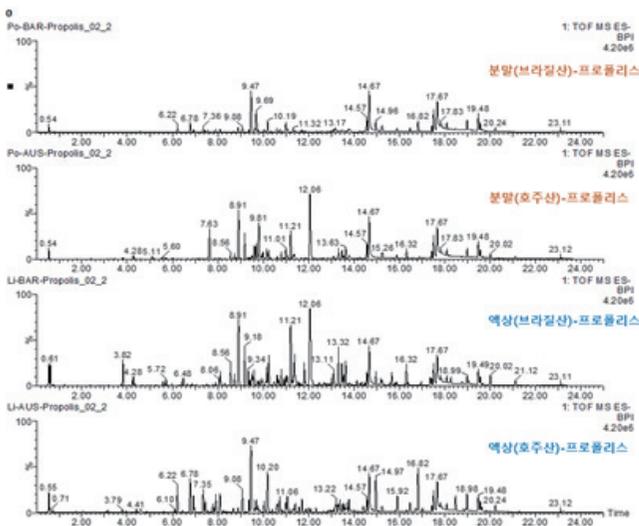
- 호주산, 브라질산 프로폴리스의 분말과 액상 원료 형태에 따른 대사체 프로파일링

지원요약

- 호주산, 브라질산 프로폴리스의 분말과 액상 4종으로부터 총 99개의 물질이 동정됨
- 페놀화합물, 플라보노이드, 아미노산 등이 다수 검출됨

대표 연구결과

[호주산, 브라질산 프로폴리스 4종의 UPLC-MS/MS 크로마토그램]



[호주산, 브라질산 프로폴리스 4종의 주요 성분분석 프로파일]

No	RT	Formula	Calculated MS	Observed MS	Mass error
1	9.54	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	160.1212	160.1212	0.00
2	6.22	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	160.1212	160.1212	0.00
3	7.36	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	160.1212	160.1212	0.00
4	9.08	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	160.1212	160.1212	0.00
5	9.47	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	160.1212	160.1212	0.00
6	9.69	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	160.1212	160.1212	0.00
7	10.19	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	160.1212	160.1212	0.00
8	11.32	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	160.1212	160.1212	0.00
9	13.17	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	160.1212	160.1212	0.00
10	14.67	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	160.1212	160.1212	0.00
11	14.96	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	160.1212	160.1212	0.00
12	16.82	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	160.1212	160.1212	0.00
13	17.83	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	160.1212	160.1212	0.00
14	19.48	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	160.1212	160.1212	0.00
15	20.24	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	160.1212	160.1212	0.00
16	23.11	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	160.1212	160.1212	0.00

식초 발효용 미생물 소재 확보 및 유전체 수준의 안전성 검증

기업명
영농조합법인 동상면사람들

대표자
유승정

소재지
전북특별자치도 완주군
동상면 수만길 36

전화번호
063-247-2525

홈페이지
dongsang.co.kr

대표품목
식초

지원목적

종초 품질의 지속성 유지를 위한 신규 미생물 소재 확보

지원개요

- 기업이 보유한 식초 및 종초로부터 신규 미생물 소재 확보
- 선발 미생물 소재에 대한 특성 분석 및 유전체 수준의 안전성 검증

지원요약

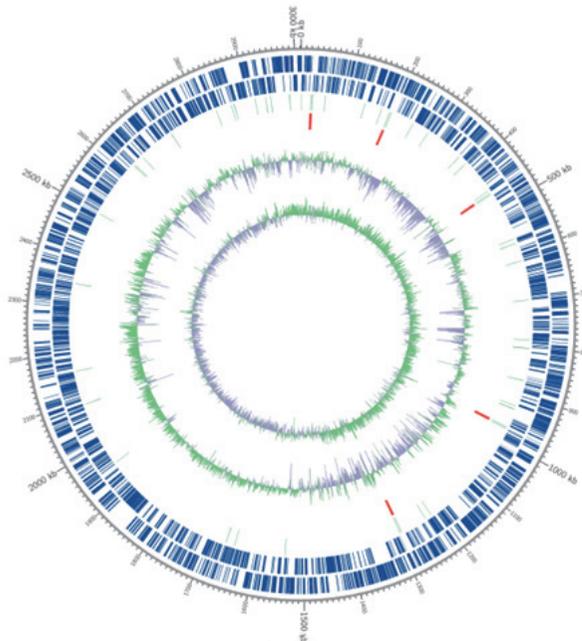
- 항균 활성이 우수한 *Acetobacter pasteurianus* DBG-2 균주 선발
- 선발 균주는 내산성 및 알코올 내성이 우수함
- 유전체 분석 결과 단백질의 기능 및 안정성을 조절과 관련된 유전자가 3.33%, 2차 대사산물의 운반, 생합성 및 분해와 관련된 유전자가 0.85%의 비율로 나타남

대표 연구결과

[DBG-2 균주의 항균활성 분석]

균주명	<i>B. cereus</i> (cm)	<i>L. ivanovii</i> (cm)	<i>E. coli</i> (cm)	<i>M. luteus</i> (cm)	<i>S. aureus</i> (cm)	<i>S. typhimurium</i> (cm)
DBG-2	1.3	1.2	1.7	1.3	1.5	2.2

[DBG-2 균주의 전장유전체 분석]



장류 전용 미생물 소재 확보 및 전장유전체 분석

기업명
항적원

대표자
곽상용

소재지
전북특별자치도 순창군
순창읍 민속마을길 50-7

전화번호
063-653-3997

홈페이지
www.shunchang.co.kr

대표품목
장류, 절임류

지원목적

향미 및 성상이 다양한 기업만의 대표적인 신규 미생물 소재 확보

지원개요

- 기업이 보유한 전통 발효식품으로부터 신규 미생물 소재 확보
- 선발 미생물 소재에 대한 특성 분석 및 유전체 수준의 안전성 검증

지원요약

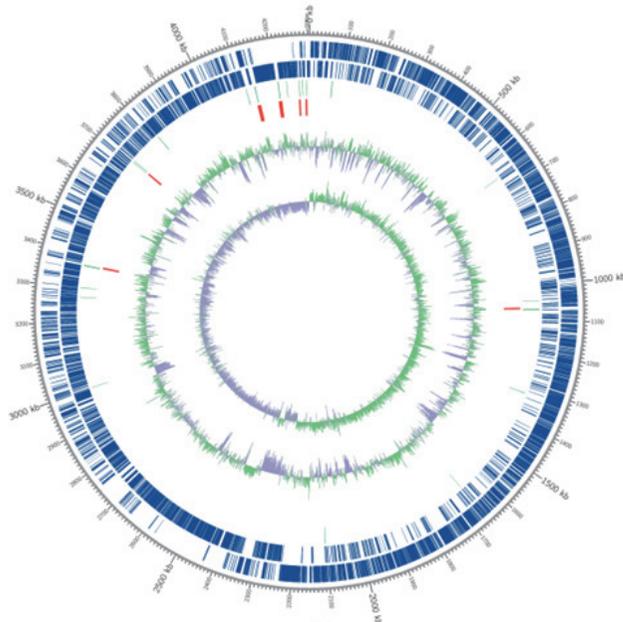
- β -Glucosidase 및 protease 활성이 우수한 *Bacillus velezensis* HN-7 균주 선발
- 선발 균주로 장류 제조 시 기존 제품과 유사한 기호도를 나타냄
- 유전체 분석 결과 단백질의 기능 및 안정성 조절과 관련된 유전자가 2.32%, 2차 대사산물의 운반, 생합성 및 분해와 관련된 유전자가 1.77%의 비율로 나타남

대표 연구결과

[HN-7 균주의 효소활성 분석]

균주명	Amylase (cm)	Protease (cm)	Cellulase (cm)	β -Glucosidase
HN-7	-	1.2	1.0	+++

[HN-7 균주의 전장유전체 분석]



호화미를 이용한 영양강화 쌀 제품 개발

기업명

농업회사법인
김은숙속행복한식품
주식회사

대표자

정문주

소재지

전북특별자치도 익산시
여산면 옥금동길 235

전화번호

063-832-7065

홈페이지

www.happyfoodmall.com

대표품목

쌀과자, 호화미

지원목적

베트남 수출을 위해 당사의 호화미를 이용한 지방 및 단백질 등이 적절하게 배합된 영·유아용 음료 제
품 개발

지원개요

- 전문 인력과 장비를 활용한 호화미 원료의 음료 시제품 개발 및 시험 분석
- 제품 가공 공정 재연성 검증 및 확립

지원요약

- 호화미를 활용한 음료 원료용 쌀 추출액 제조 방법 확립
- 쌀음료 레시피 개발을 위한 원료 스크리닝

대표 연구결과

[쌀 추출액 공정 설계]

공정	원료	용량 및 조건
준비	정제수	100 L
	↓	↓
	가열/온도조절	60±5°C
현탁액 제조	↓	↓
	팽화미 투입	20 Kg
	고속교반(현탁액)	Suspension
	↓	↓
	가열/온도조절	60±5°C
쌀추출액 제조	↓	↓
	효소 투입	1 kg
	↓	↓
	가수분해(교반)	60±5°C : 90분
	↓	교반 및 덩어리 확인
	↓	↓
	효소불활성화	100°C : 5분

[쌀음료 후보 원료 스크리닝]

제품명	이기암셀아람오곡	이기암셀아람특미	이기암셀아람귀노아오트
당분 및 기능성	액상과당	액상과당	기타과당
	포도당	포도당	포도당
	말토올리고당	말토올리고당	말토올리고당
	프락토올리고당	프락토올리고당	프락토올리고당
지방	해바라기유	해바라기유	해바라기유
	글리세린지방에스테르	글리세린지방산에스테르	글리세린지방산에스테르
단백질	농축유단백	농축유단백	농축유단백
	엑스트린	엑스트린	엑스트린
점도조절	변성전분	변성전분	변성전분
	카라기난	카라기난	카라기난
	비스카민(카라기난, 포도당)	비스카민(카라기난, 포도당)	아라비아검
	정제소금	정제소금	정제소금
기타	열화칼륨	열화칼륨	열화칼륨, 제이인산칼륨, 탄산수소나트륨, 계알루미늄칼륨
	산도조절제	산도조절제	

그린빈유산균 액상발효액의 음료 레시피 개발

기업명
바이오앤슈티 주식회사

대표자
안정엽

소재지
전북특별자치도 전주시
덕진구 만성북로 51-25,
2084

전화번호
010-5127-2423

홈페이지
cadame.com

대표품목
기초화장품, 조제가공커피

지원목적

음료 개발 경험이 없어 소재 발굴을 위한 지속적 원료 탐색 및 개발, 공정 개발, 기능성 확인, 완제품 제형 개발까지 전 분야에 이르는 외부 공인기관의 지원 필요

지원개요

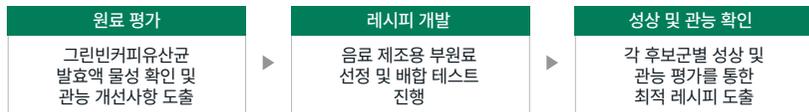
- 그린빈커피유산균 발효액을 활용한 음료 제조를 위한 레시피 개발
- 발효액 활용 음료 시제품 제작 및 가공 공정 표준화

지원요약

- 그린빈커피유산균 발효액 혼합 부원료 적합성 검토
- 음료 시제품 제작을 위한 레시피 개발

대표 연구결과

[그린빈커피유산균 발효 음료 개발 과정]



[시제품 제작을 위한 레시피 개발 테스트]

연번	원료명	배합비(%)	비고
1	정제수	57	
2	그린빈커피유산균 발효액	32	
3	설탕	5	
4	올리고당	2.4	
5	과일농축액	3.15	제품 컨셉에 따라 결정
6	천연향료	0.35	
7	탄산수소나트륨	0.05	
8	비타민 C	0.03	
9	구연산	0.02	



누에고치 저분자 펩타이드 BIO 식품 소재화 및 시제품 제작

기업명
주식회사 실크로

대표자
고창희

소재지
전북특별자치도 완주군
봉동읍 완주산단 6로 224,
연구동 106호

전화번호
063-236-6448

홈페이지
www.silkro.org

대표품목
누에고치 단백질

지원목적

기개발된 저분자 펩타이드 분말화 공정을 개선하여 원료 질감을 조절하고, 완제품 레시피를 재조절하여 기호도를 개선한 제품 개발 및 신속한 사업화 도모

지원개요

- 저분자 펩타이드 건조물의 질감 개선을 위한 분말화 공정 개선
- 기호도 개선을 위한 레시피 조정 및 시제품 개발

지원요약

- 누에고치 효소분해물 원료 분무건조 조건 테스트
- 분무건조 조건 최적화를 위한 부형제 및 배합비 설정

대표 연구결과

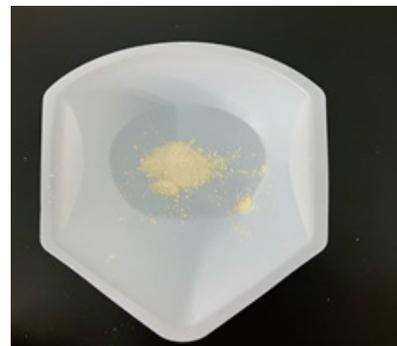
[분무건조 테스트 배합비]

원료명	배합비(%)	배합량(g)	고형분함량
누에고치효소분해물	83.25	250	50
난소화성말토덱스트린	8.33	25	25
아라비아검	8.33	25	25
수크랄로스	0.10	0.3	0.3
합계	100.00	300.3	100.3
원료 고형분함량 %			49.85
수크랄로스 고형분함량 %			0.30

[분무건조 조건]

pump 속도	Inlet temp (°C)	Outlet temp (°C)	Blower (m3/min)	Atomizing (×10 kPa)	Jet cleaner
2	180	89	0.52	6	15

[분무건조 테스트 및 건조 후 분말]



프로바이오틱스 제형화 기술 지원

기업명
주식회사 바이텍

대표자
이도행

소재지
전북특별자치도 익산시
왕궁면 국가식품로 174

전화번호
063-214-8830

홈페이지
www.vitaltech.co.kr

대표품목
프로바이오틱스

지원목적

자체 생산하는 세 종류의 유산균 원료를 제형화(하드캡슐)하기 위한 배합비 설정 및 해외 박람회용 시제품 제조

지원개요

- 프로바이오틱스 및 부원료 혼합 분말의 최적 레시피 개발
- 제형화(하드캡슐) 공정 확립 및 시생산 추진

지원요약

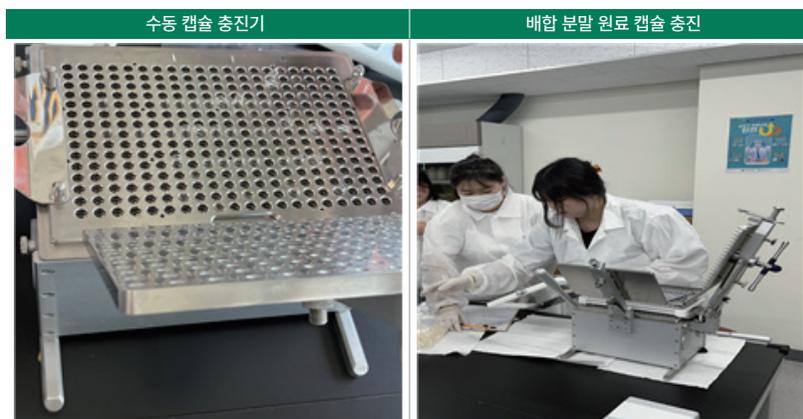
- 프로바이오틱스, 파라바이오틱스, 포스트바이오틱스 개별 최적 레시피 설정
- 하드캡슐 활용 제형 적합성 평가 테스트 진행

대표 연구결과

[하드캡슐 제조용 유산균 분말 레시피 개발]

연번	원료명	배합비(%)	함량(mg)	비고
1	프로바이오틱스	50	215	세 종류 개별 제조
	파라바이오틱스			
	포스트바이오틱스			
2	결정셀룰로오스	47.4	203.8	
3	이산화규소	1.3	5.6	
4	스테아린산마그네슘	1.3	5.6	

[하드캡슐 제형 적합성 평가]



천연물 활용 정제형 한약재 개발

기업명

카멜로테크 주식회사

대표자

정원철

소재지

전북특별자치도 익산시 왕궁면 국가식품로 174

전화번호

02-998-0615

홈페이지

<https://camelotech.com/>

대표품목

정제형 다류 및 한약재

지원목적

전문 인력 부족, 국가 공용 인프라 사용에 대한 전문성 부족 등으로 시제품 생산과 연구가 지연되고 있어 시설과 설비, 문서 준비와 전문 인력 등 기술 지원 필요

지원개요

- 국산 원재료 기반 공정 최적화를 위한 건조·분쇄 및 제형개발 테스트
- 스크리닝 원재료 대상 추출·농축·분쇄·제형 장비 활용

지원요약

- 복합한약농축액 활용 타정 및 코팅 최적 조건 확립
- 붕해도 및 경도 측정을 통한 개발 제품의 상품화 가능성 확인

대표 연구결과

[제형개발 테스트 활용 장비]



[타정 및 코팅 조건 테스트]

타정 조건 결정			
	구분	조건	비고
	Filing Thickness	5.81mm	
	Precomp. Thickness	5.95mm	
	Comp. Thickness	1.67mm	
코팅액 레시피 결정			
	구분	배합비(%)	비고
	Hydroxypropyl methylcellulose	9.8	
	정제수	71.7	
발효주정	18.5		

고들빼기 추출물의 면역개선 효능 비임상시험 평가

기업명
상하농원 유한회사

대표자
최승우

소재지
전북특별자치도 고창군
상하면 상하농원길 11-23

전화번호
063-561-3698

홈페이지
www.sanghafarm.co.kr

대표품목
농산물, 식육가공, 잼류 등

지원목적

고창산 고들빼기 원물에 대한 면역개선 효능 입증

지원개요

- 자사는 고창의 특화자원인 고들빼기를 활용한 제품개발 기획 중이며, 마케팅 요소로 건강 기능성을 소구점으로 활용하고자 함

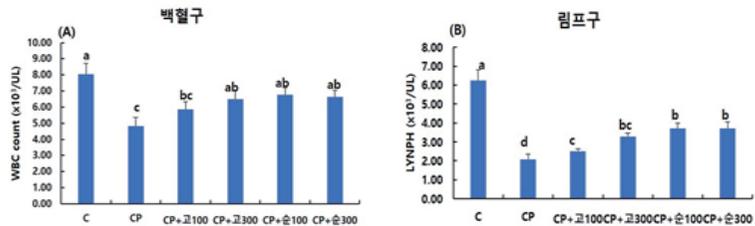
지원요약

- SD rat(9 weeks old, 300~320 g)에 CP(cyclophosphamide) 투여로 면역 저하를 유도한 동물 모델에서, 고창산/순창산 고들빼기 추출물을 14일 동안 농도별로 경구 투여하여 면역 증강 효과를 시험하였음

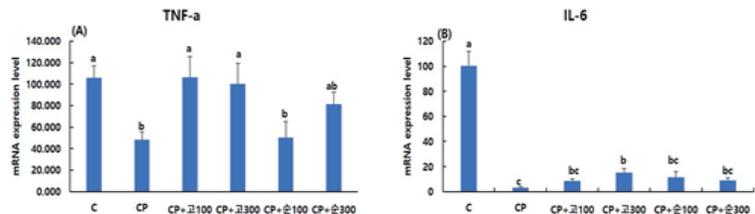
- 고창산/순창산 고들빼기 추출물의 투여는 혈액 내 면역세포들의 함량(백혈구, 림프구) 및 면역세포에서 분비되는 사이토카인(TNF α , IL-6)을 증가시켜, 체내 면역 증진에 도움을 줄 수 있을 것으로 보임

대표 연구결과

[혈액 내 백혈구 및 림프구 분석]



[비장 조직 내 사이토카인 분석]



무 발효 음료용 균주의 전장유전체 분석

기업명
유한회사 한터

대표자
안병한

소재지
전북특별자치도 정읍시
첨단과학로 241, 313호

전화번호
063-537-1525

홈페이지
tiumter.com

대표품목
농산물 가공품

지원목적

무 발효 전장유전체 분석을 통한 유전체 수준의 안전성 확보

지원개요

- 기업이 사용하고 있는 균주의 안전성, 기능성 등의 DB확보
- 미생물 소재에 대한 특성 분석 및 유전체 수준의 안전성 검증

지원요약

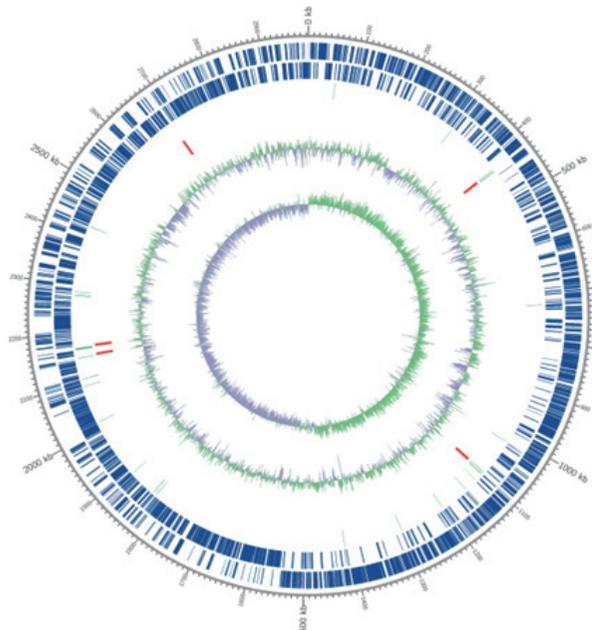
- *Lactiseibacillus rhamnosus* H-1은 항균활성이 높음
- *Lactiseibacillus rhamnosus* 표준 균주와 mapping 결과 일치율 99.99%로 균주 관리가 양호함
- 유전체 분석 결과 단백질의 기능 및 안정성 조절과 관련된 유전자가 2.19%, 2차 대사산물의 운반, 생합성 및 분해와 관련된 유전자가 0.58%의 비율로 나타남

대표 연구결과

[H-1 균주의 항균활성 분석]

균주명	<i>B. cereus</i> (cm)	<i>L. ivanovii</i> (cm)	<i>E. coli</i> (cm)	<i>M. luteus</i> (cm)	<i>S. aureus</i> (cm)	<i>S. typhimurium</i> (cm)
H-1	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.6

[H-1 균주의 전장유전체 분석]



무 발효 추출물의 세포주 기반 항염 활성 평가

기업명
유한회사 한터

대표자
안병한

소재지
전북특별자치도 정읍시
첨단과학로 241, 313호

전화번호
063-537-1525

홈페이지
tiumter.com

대표품목
농산물 가공품

지원목적

무 발효 추출물 2종과 무 건조물 1종의 항염 활성 기초 평가를 통한 항염 소재 기초자료로 활용하고자 함

지원개요

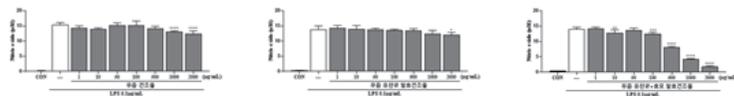
- 무 발효 추출물 2종과 무 건조물 1종의 항염 활성 검사
- 항염 관련 바이오마커 활성 검증

지원요약

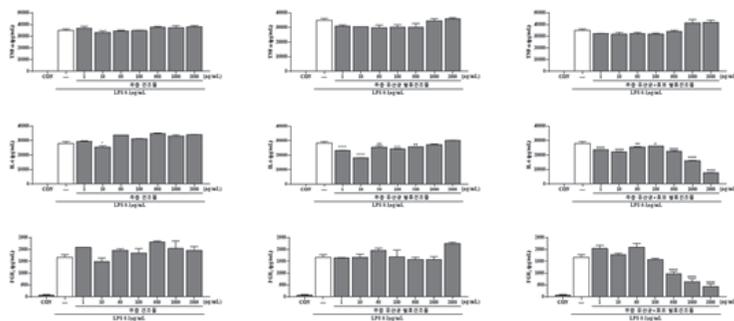
- NO 생성과 PGE₂ 생성 효능에 영향을 주지 않은 소재 독성 농도를 고려함
- 모든 시료군 고농도에서 Nitric oxide 생성 감소시키는 항염 효능을 확인하였음
- 모든 시료군에서 TNF- α 생성 억제하는 항염 효능이 나타나지 않았음
- 무즙 유산균+효모 발효 건조물에서 IL-6 생성 억제하는 항염 효능을 확인하였음
- 무즙 유산균+효모 발효 건조물에서 PGE₂ 생성 억제하는 항염 효능을 확인하였음

대표 연구결과

[Nitric oxide 억제 효능]



[TNF- α , IL-6, Prostaglandin E2 억제 효능]



**** 다중범위 검정을 이용하여 농도간의 유의적 차이를 p<0.05 수준에서 검증함

콤부발효액·콤부차의 생리활성 및 이화학 특성 분석

기업명
주식회사 코아바이오

대표자
김광재

소재지
전북특별자치도 익산시
왕궁면 국가식품로 4길 24

전화번호
063-836-0992

홈페이지
www.imalive.co.kr

대표품목
콤부차(발효음료)

지원목적
콤부발효액·콤부차의 생리활성 및 이화학 특성 분석을 통해 고부가가치 창출

지원개요
- 콤부발효액·콤부차의 분석을 통해 기능성 유추 및 유용성 평가
- 콤부차에 대한 기능성 근거 확보에 따른 제품 경쟁력 강화

지원요약
- 콤부발효액(발효 전, 후)에 비하여 콤부차에서 항산화 물질 함량 증대
- 탄산음료의 중금속 기준 규격에 속하는 납, 카드뮴 기준치 이내로 확인
- 발효에 따른 향기성분 조성 변화 및 최종 콤부차의 꽃 향기성분 증대

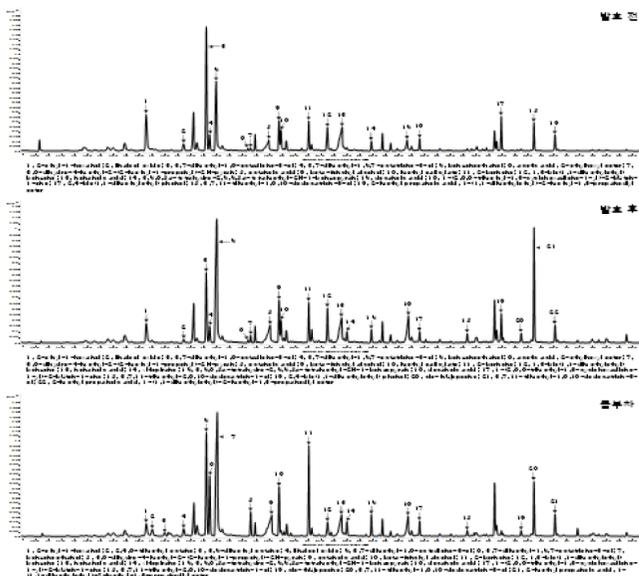
대표 연구결과

[콤부발효액·콤부차의 생리활성 및 유해 미량 성분 분석]

시료	총 페놀 함량 (µg GAE/mL)	납 (mg/kg)	카드뮴 (mg/kg)
발효 전	417.39±10.12 ^{1) b2)}	ND ³⁾	ND
발효 후	426.64±10.65 ^{b)}	ND	ND
콤부차	464.92±14.63 ^{a)}	ND	ND

- 1) 결과는 3회 반복 분석하여 평균±표준편차로 나타냄
- 2) Duncan의 다중범위 검정을 이용하여 같은 열의(a, b, c, etc.) 유의적 차이를 p<0.05 수준에서 검증함
- 3) ND는 검출되지 않음

[콤부발효액·콤부차의 향기성분 분석]



콤부발효액 · 콤부차의 알코올성 간기능 개선 효능 평가

기업명
주식회사 코아바이오

대표자
김광재

소재지
전북특별자치도 익산시
왕궁면 국가식품로 4길 24

전화번호
063-836-0992

홈페이지
www.imalive.co.kr

대표품목
콤부차(발효음료)

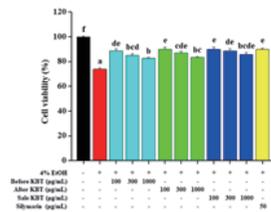
지원목적
콤부발효액·콤부차의 알코올성 간기능 개선 효능 확인

지원개요
- 콤부발효액·콤부차의 세포주 기반 알콜성 간기능 개선 효능 확인(세포생존율, RT-qPCR을 통한 유전자 발현 분석)

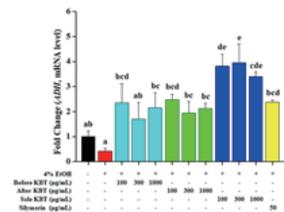
지원요약
- 콤부발효액·콤부차는 알코올만 처리한 세포 생존율 대비 모두 유의하게 세포 생존율이 증가함을 확인함
- 알코올성 간질환 관련 유전자 발현 분석 결과 콤부차는 알코올로 인해 발생하는 아세트알데히드를 산화시키는 유전자의 발현을 증가시키고, 활성산소를 유도하는 유전자를 감소시킬 뿐만 아니라 항산화효소의 활성을 증가시켜 알코올에 의한 세포 손상을 감소시키는 데 효과적임을 확인함

대표 연구결과

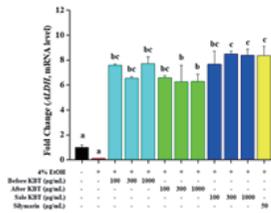
[알콜처리 후 HepG2 세포 생존율]



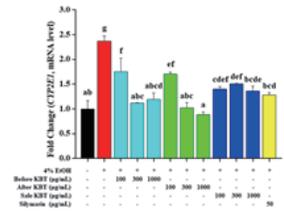
[Alcohol dehydrogenases 유전자 발현]



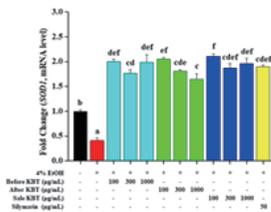
[Aldehyde dehydrogenase 유전자 발현]



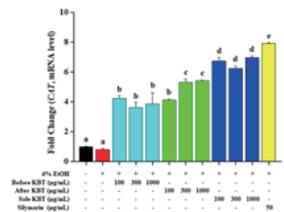
[CYP2E1 발현 분석]



[SOD1 발현 분석]



[Catalase 유전자 발현 분석]



새싹인삼의 발효 최적화 및 품질 분석

기업명
유한회사 커나감

대표자
임현영

소재지
전북특별자치도 순창군
순창읍 장류로 234-3

전화번호
063-653-0500

홈페이지
www.sunchangsite.com

대표품목
농산물·가공식품

지원목적

새싹인삼의 발효 최적화 및 이를 활용한 제품 개발에 따른 건강식품 시장에서의 경쟁력 강화

지원개요

- 새싹인삼의 유산균 발효를 통한 진세노사이드, 가바 함량 최대화
- 최적 발효물에 대한 품질 분석 및 이에 따른 개발 제품 가치 향상

지원요약

- 가바 생성 능력을 보유한 *Lactocaseibacillus paracasei* 균주 선발
- 선발 균주를 이용한 발효를 통해 최적 발효 농도 및 기간 설정
- 최적 발효물의 품질 분석 결과, 진세노사이드 Rg1, Rb1, Rg3 및 가바 함량 증대

대표 연구결과

[새싹인삼 최적 발효물의 pH, 총산도 및 생균수 분석]

시료	발효기간 (일)	pH	총산도 (%젖산)	생균수 (LogCFU/g)
발효온도 30°C 균주농도 1%	0	5.31±0.02 ^{1)a2)}	0.29±0.00 ^b	5.61±0.15 ^c
	1	5.33±0.01 ^a	0.28±0.01 ^b	6.39±0.28 ^b
	2	4.21±0.01 ^b	0.60±0.03 ^a	8.72±0.12 ^a
	3	4.19±0.01 ^b	0.63±0.03 ^a	8.60±0.13 ^a

¹⁾ 3회 반복하여 얻은 결과를 평균±표준편차로 나타냄

²⁾ Duncan의 다중범위 검정을 이용하여 발효기간별(a, b, c, etc) 유의적 차이를 p<0.05 수준에서 검증함

[새싹인삼 최적 발효물의 아미노산 분석]

단위 : mg/kg

Compounds	발효 전	발효 후
Glutamic acid	1142.25±2.19 ¹⁾	5009.30±32.67 ^{*2)}
γ-Aminobutyric acid(GABA)	1582.60±24.75	1801.40±4.38*
Ornithine	129.25±23.97	131.55±0.49
Arginine	73780.90±370.38	89692.60±350.86*

¹⁾ 3회 반복하여 얻은 결과를 평균±표준편차로 나타냄

²⁾ Levene's t-test를 이용하여 두 집단 간의 평균 차이를 *p<0.05 수준에서 검증함

[새싹인삼 최적 발효물의 진세노사이드 분석]

단위 : µg/g

Ginsenoside	발효 전	발효 후
Rg1	0.52±0.00 ¹⁾	0.59±0.01 ^{*2)}
Rb1	0.10±0.01	0.14±0.00*
Rg3	0.20±0.01	0.27±0.00*
Rg5	0.14±0.01	0.14±0.00

¹⁾ 3회 반복하여 얻은 결과를 평균±표준편차로 나타냄

²⁾ Levene's t-test를 이용하여 두 집단 간의 평균 차이를 *p<0.05 수준에서 검증함

새싹인삼의 대사체 분석

기업명
유한회사 커나감

대표자
임현영

소재지
전북특별자치도 순창군
순창읍 장류로 234-3

전화번호
063-653-0500

홈페이지
www.sunchangsite.com

대표품목
농산물·가공식품

지원목적

2년생 새싹인삼의 발효 전·후 대사체 분석을 통한 기능성 성분 프로파일 확보

지원개요

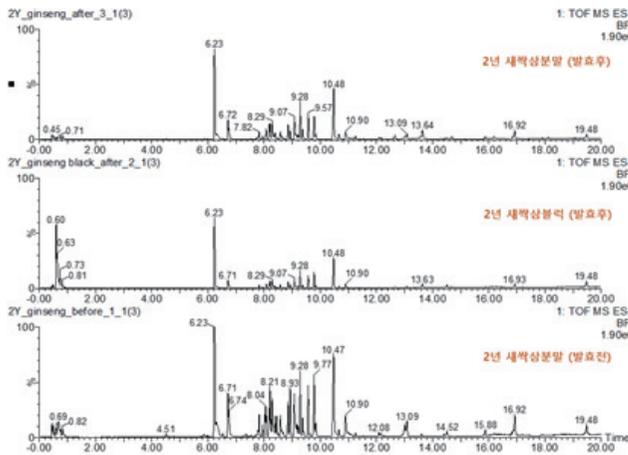
- 2년생 새싹인삼의 발효 전과 후 및 2년생 새싹인삼 발효 후 불룩의 발효에 따른 대사체 프로파일링

지원요약

- 발효 전·후의 2년생 새싹인삼 3종으로부터 총 62개의 물질이 동정됨
- 아미노산, GABA 및 Rg1, Rb1, Rg3을 포함한 진세노사이드가 다수 검출됨
- 주요 성분 프로파일을 통해 조성 변화와 물질 증감 여부 확인

대표 연구결과

[발효에 따른 2년생 새싹인삼 3종의 UPLC-MS/MS 크로마토그램]



[발효에 따른 2년생 새싹인삼 3종의 주요 성분분석 프로파일]

No.	Identical compound	RT(min)	Formula	Calculated	Observed MS	Mass error	Adduct
1	Glycine	0.51	C2H5NO2	75.0704	75.0704	0.00	Na+
2	Alanine	0.53	C3H7NO2	89.0904	89.0904	0.00	Na+
3	Serine	0.54	C3H7NO3	105.0904	105.0904	0.00	Na+
4	Leucine	0.56	C6H13NO2	146.1004	146.1004	-0.14	Na+
5	Isoleucine	0.56	C6H13NO2	146.1004	146.1004	0.10	Na+
6	Threonine	0.58	C4H9NO3	119.0504	119.0504	-0.03	Na+
7	Pyroglutamic acid	0.62	C5H9NO4	133.0504	133.0504	-0.05	Na+
8	Valine	0.66	C6H13NO2	133.0904	133.0904	-0.03	Na+
9	Isoleucine	0.66	C6H13NO2	146.1004	146.1004	0.10	Na+
10	Asparagine	0.76	C4H8N2O3	132.0504	132.0504	0.10	Na+
11	Glutamine	0.78	C5H12N2O3	146.0904	146.0904	0.00	Na+
12	Aspartic acid	0.86	C4H7NO4	133.0304	133.0304	0.10	Na+
13	Glutamic acid	0.88	C5H9NO4	147.0704	147.0704	0.01	Na+
14	Lysine	0.88	C6H11NO2	146.0904	146.0904	0.28	Na+
15	Glutamic acid	0.91	C5H9NO4	147.0704	147.0704	-0.12	Na+
16	Asparagine	0.93	C4H8N2O3	132.0504	132.0504	0.10	Na+
17	Glutamine	0.93	C5H12N2O3	146.0904	146.0904	-0.06	Na+
18	Symnene	0.97	C20H32	264.2400	264.2400	-0.05	Na+
19	Valine	0.98	C6H13NO2	133.0904	133.0904	0.01	Na+
20	Thiophenol	1.02	C4H4S	80.0604	80.0604	0.01	Na+
21	Tryphtophan	1.28	C11H11N2O2	203.0804	203.0804	0.17	Na+
22	Asenololol C-glycoside	0.31	C27H42O10	506.3106	506.3106	-0.10	Na+
23	Ginsenoside Rg1	6.23	C42H72O13	843.5404	843.5404	-0.10	Na+
24	Compound E	10.48	C48H80O18	968.6412	968.6412	-0.07	Na+
25	C-glycoside Rb1	13.03	C48H80O18	968.6412	968.6412	-0.11	Na+
26	C-glycoside Rb2	13.03	C48H80O18	968.6412	968.6412	-0.11	Na+
27	Ginsenoside Rg3	19.48	C42H72O13	843.5404	843.5404	-0.10	Na+
28	Ginsenoside Rg1	19.48	C42H72O13	843.5404	843.5404	-0.10	Na+
29	Ginsenoside Rg1	19.48	C42H72O13	843.5404	843.5404	-0.10	Na+
30	Ginsenoside Rg1	19.48	C42H72O13	843.5404	843.5404	-0.10	Na+
31	Ginsenoside Rg1	19.48	C42H72O13	843.5404	843.5404	-0.10	Na+
32	Ginsenoside F1	7.02	C41H70O13	813.4799	813.4799	0.13	BM + HCOO-
33	Ginsenoside F2	8.21	C41H70O13	813.4799	813.4799	0.12	Na+
34	Notoginsenoside R2	8.21	C41H70O13	813.4799	813.4799	0.12	Na+
35	C-glycoside Rg1	7.48	C42H72O13	829.5444	829.5444	-0.11	Na+
36	Ginsenoside Rg1	11.14	C42H72O13	829.5444	829.5444	0.12	Na+
37	C-glycoside Rg1	8.29	C42H72O13	829.5444	829.5444	0.12	Na+
38	Ginsenoside F1	10.48	C41H70O13	829.4849	829.4849	1.98	Na+
39	Ginsenoside F2	7.95	C41H70O13	845.4899	845.4911	1.17	Na+
40	Ginsenoside Rg1	6.23	C42H72O13	845.5453	845.5454	1.79	Na+
41	Ginsenoside Rg1	6.23	C42H72O13	845.5453	845.5453	0.00	Na+
42	Ginsenoside Rg1	7.48	C42H72O13	861.5112	861.5112	0.00	Na+
43	Ginsenoside Rg1	8.21	C42H72O13	861.5112	861.5112	0.00	Na+
44	Compound E	8.99	C48H80O18	967.5172	967.5172	0.00	Na+
45	Ginsenoside Rg1	9.27	C42H72O13	967.5172	967.5180	0.08	Na+
46	Notoginsenoside F2	9.37	C41H70O17	967.5172	967.5181	0.09	Na+
47	Notoginsenoside R1	11.56	C41H70O18	977.5322	977.5335	0.13	Na+
48	Notoginsenoside R1	11.75	C41H70O18	977.5322	977.5335	0.13	Na+
49	Ginsenoside Rg1	6.23	C42H72O13	967.5172	967.5180	0.08	Na+
50	Ginsenoside Rg1	6.23	C42H72O13	1007.4432	1007.4432	0.14	Na+
51	C-glycoside Rg1	4.31	C42H72O13	1007.4432	1007.4432	0.14	Na+
52	C-glycoside Rg1	6.71	C42H72O13	1017.5188	1017.5198	0.10	Na+
53	Ginsenoside Rg1	6.85	C42H72O13	1077.5848	1077.5868	2.20	Na+
54	Ginsenoside Rg1	6.85	C42H72O13	1077.5848	1077.5868	2.20	Na+
55	Ginsenoside Rg1	6.85	C42H72O13	1077.5848	1077.5879	0.31	Na+
56	Ginsenoside Rg1	6.85	C42H72O13	1077.5848	1077.5879	0.31	Na+
57	Ginsenoside Rg1	6.85	C42H72O13	1107.5999	1107.5999	0.00	Na+
58	Notoginsenoside R2	6.85	C42H72O13	1183.6611	1183.6611	0.00	Na+
59	Notoginsenoside R2	6.85	C42H72O13	1183.6611	1183.6611	0.00	Na+
60	Ginsenoside Rg1	7.95	C42H72O13	1209.5248	1209.5251	0.03	Na+
61	Ginsenoside Rg1	7.95	C42H72O13	1209.5248	1209.5251	0.03	Na+
62	Ginsenoside Rg1	6.78	C41H70O13	1209.4819	1209.4819	0.00	Na+

우슬계족진액의 생리활성 및 이화학 특성 분석

기업명

주식회사 농업회사법인
성마리오농장

대표자

김바로

소재지

전북특별자치도 순창군
풍산면 풍산로 94-14

전화번호

063-782-7777

홈페이지

www.mariofarm.com

대표품목

추출가공식품,
식육추출가공품

지원목적

우슬계족진액의 생리활성 및 이화학 특성 분석을 통해 소재 효능 및 우수성 검증

지원개요

- 우슬계족진액의 농도별 분석을 통해 제품에 대한 소재 적용 비율 검토
- 농도별 우슬계족진액의 품질 분석 및 기능성 소재로서의 적정성 평가

지원요약

- 우슬계족진액의 농도가 높을수록 항산화 물질 함량, 항산화 및 항당뇨 활성 증대
- 연골 구성 및 관절 건강에 도움을 주는 아미노산 높은 함량 보유
- 칼륨, 나트륨, 마그네슘 등 유용 미량 성분 높은 함량 보유

대표 연구결과

[농도별 우슬계족진액의 생리활성 분석]

시료	총 페놀 함량 ($\mu\text{g GAE/mL}$)	DPPH 라디칼 소거능 (%)	ABTS 라디칼 소거능 (%)	AGI 활성 (%)
20%	269.88 \pm 15.31 ^{1)c2)}	34.98 \pm 5.24 ^c	150.14 \pm 31.99 ^c	112.60 \pm 4.30 ^{ab}
50%	676.23 \pm 32.63 ^b	54.73 \pm 3.24 ^b	295.89 \pm 27.59 ^b	122.20 \pm 15.14 ^{ab}
100%	1236.05 \pm 89.57 ^a	65.91 \pm 3.70 ^a	549.33 \pm 32.62 ^a	131.96 \pm 17.32 ^a
양성 대조군 (1 mg/mL)	-	-	-	104.77 \pm 1.32 ^b

¹⁾ 결과는 3회 반복 분석하여 평균 \pm 표준편차로 나타냄

²⁾ Duncan의 다중범위 검정을 이용하여 같은 열의(a, b, c, etc.) 유의적 차이를 p<0.05 수준에서 검증함

[농도별 우슬계족진액의 유리아미노산 함량]

유리아미노산 (mg/kg)	시료		
	20%	50%	100%
Glutamic acid	83.85 \pm 23.97 ^{1)c2)}	172.40 \pm 29.70 ^b	316.55 \pm 2.90 ^a
Ammonia	404.15 \pm 2.19 ^c	578.30 \pm 25.88 ^b	941.30 \pm 23.05 ^a
Glycine	57.55 \pm 0.78 ^c	91.00 \pm 10.04 ^b	164.35 \pm 6.58 ^a
Proline	60.40 \pm 3.96 ^b	184.95 \pm 35.85 ^{ab}	247.60 \pm 79.76 ^a

¹⁾ 결과는 3회 반복 분석하여 평균 \pm 표준편차로 나타냄

²⁾ Duncan의 다중범위 검정을 이용하여 같은 열의(a, b, c, etc.) 유의적 차이를 p<0.05 수준에서 검증함

[우슬계족진액의 유용 미량 성분 함량]

유용 미량 성분(mg/kg)	우슬계족진액
나트륨	342.89 \pm 8.25 ¹⁾
마그네슘	129.50 \pm 2.45
칼륨	1862.55 \pm 36.43

¹⁾ 결과는 3회 반복 분석하여 평균 \pm 표준편차로 나타냄

우슬계족진액의 세포주 기반 관절염 개선 효능 평가

기업명
주식회사 농업회사법인
성마리오농장

대표자
김바오로

소재지
전북특별자치도 순창군
풍산면 풍산로 94-14

전화번호
063-782-7777

홈페이지
www.mariofarm.com

대표품목
추출가공식품

지원목적

우슬계족진액의 세포주 기반 실험을 통해 관절염 개선 효능 확인

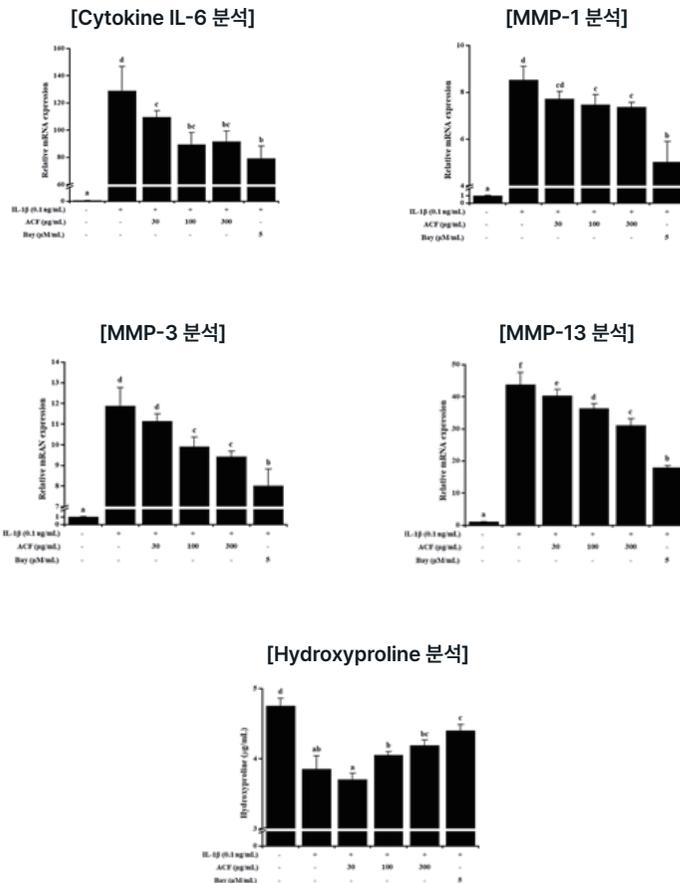
지원개요

- 우슬계족진액의 세포주 기반 관절염 개선 효능 확인(사이토카인 및 MMPs 발현량 및 콜라겐 생성)

지원요약

- 우슬계족진액은 세포의 염증성 cytokine 인 IL-6을 유의하게 감소시켰으며, 관절 및 연골 퇴화와 관련있는 MMPs 유전자 발현량도 농도의존적으로 감소시켰음
- 콜라겐 생성과 관련있는 Hydroxyproline도 농도의존적으로 감소시켰음
- 우슬계족진액은 관절염을 개선하는데 유효한 결과를 보여 심층적 기전연구를 진행하여 의미있는 결과가 도출되면 관절염개선 소재로서의 가치가 높을 것으로 사료됨

대표 연구결과



복분자 원료의 분말 과립 제품 생산 공정 조건 표준화

기업명

농업회사법인 유한회사
화수가

대표자

이강배

소재지

전북특별자치도 고창군
부안면 인촌로 1253

전화번호

0505-464-0707

홈페이지

www.hwasuga.com

대표품목

복분자 동결 제품,
발효 제품

지원목적

전문 인력 및 전문 장비를 활용한 복분자 원료의 분말 과립 제품 생산 공정 조건 및 표준화의 기술적 연구 필요

지원개요

- 동결 건조 조건 및 공정 표준화와 시제품 개발
- 분쇄 및 과립 장비를 활용한 동결 건조 분말의 과립 공정 조건 설정

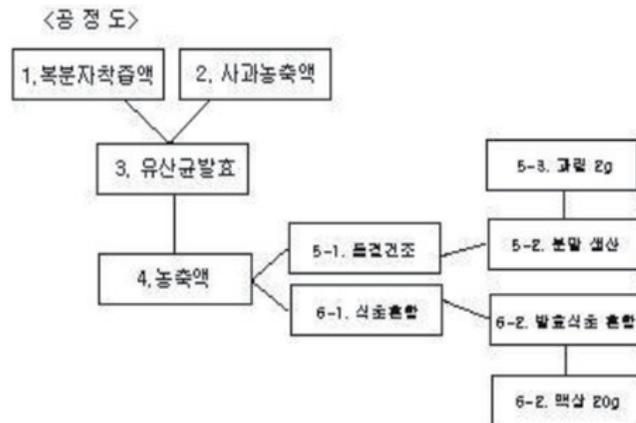
지원요약

- 복분자 발효액 생산 가공공정 확립
- 복분자 발효액 활용 액상 시제품 생산 테스트 완료
- 복분자 발효액 활용 과립 시제품 생산 테스트 진행
- 액상, 과립 시제품 유효성, 안정성 평가 진행

대표 연구결과



[복분자 유산균 발효액(액상, 과립) 제조 공정도]



커큐민 코팅 건강환 제조 공정 지원

<p>기업명 세롭</p> <p>대표자 이재홍</p> <p>소재지 전북특별자치도 남원시 시묘길 43-21, C305호</p> <p>전화번호 051-271-0513</p> <p>홈페이지 http://selof.co.kr</p> <p>대표품목 산갓사초추출물, 유산균 배양액 등</p>	<p>지원목적 귀뚜라미 분말을 활용한 정제를 만든 후 커큐민 코팅하여 생산한 코팅정 제품의 공정 가이드 개발 및 시제품 제작</p> <p>지원개요 - 고품제 제조 장비를 활용한 시제품 생산 가공 공정 검증 및 확립 - 시제품 개발을 통한 배합비 설계 확립</p> <p>지원요약 - 혼합분말 생산 공정 확립 및 각 공정별 조건을 설정하여 타정, 코팅 등 생산 진행 - 시제품 생산 샘플 채취 후 성상, 경도 등 결과값 도출</p> <p>대표 연구결과 - 시제품 생산(타정) 완료 후 배합비 도출</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>원료명</th> <th>배합비율(%)</th> <th>함량(mg)</th> <th>투입량(kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>녹용발효농축분말(10%,러시아산)</td><td>5</td><td>25</td><td>9.45</td></tr> <tr><td>2</td><td>귀뚜라미발효물</td><td>0.5</td><td>2.5</td><td>0.945</td></tr> <tr><td>3</td><td>산수유추출분말(열매,국산)</td><td>15</td><td>75</td><td>28.35</td></tr> <tr><td>4</td><td>당귀농축분말(국산)</td><td>15</td><td>75</td><td>28.35</td></tr> <tr><td>5</td><td>침향추출분말(인도네시아산)</td><td>2</td><td>10</td><td>3.78</td></tr> <tr><td>6</td><td>커큐민(하이드로커큐민)</td><td>1</td><td>5</td><td>1.89</td></tr> <tr><td>7</td><td>비타민B1염산염(78%)</td><td>0.4</td><td>2</td><td>0.756</td></tr> <tr><td>8</td><td>비타민B2(100%)</td><td>0.35</td><td>1.75</td><td>0.662</td></tr> <tr><td>9</td><td>니코틴산아미드(99%)</td><td>3.8</td><td>19</td><td>7.182</td></tr> <tr><td>10</td><td>판토텐산칼슘(92%)</td><td>1.4</td><td>7</td><td>2.646</td></tr> <tr><td>11</td><td>비타민B6염산염(82%)</td><td>0.46</td><td>2.3</td><td>0.869</td></tr> <tr><td>12</td><td>비타민B12혼합제제(0.1%)</td><td>0.6</td><td>3</td><td>1.134</td></tr> <tr><td>13</td><td>결정셀룰로오스</td><td>7.59</td><td>37.95</td><td>14.345</td></tr> <tr><td>14</td><td>정제포도당</td><td>45.5</td><td>227.5</td><td>85.995</td></tr> <tr><td>15</td><td>L-아르기닌</td><td>0.1</td><td>0.5</td><td>0.189</td></tr> <tr><td>16</td><td>흑마늘농축분말</td><td>0.1</td><td>0.5</td><td>0.189</td></tr> <tr><td>17</td><td>비수리추출분말</td><td>0.1</td><td>0.5</td><td>0.189</td></tr> <tr><td>18</td><td>복분자추출분말</td><td>0.1</td><td>0.5</td><td>0.189</td></tr> <tr><td>19</td><td>스테아린산마그네슘</td><td>1.0</td><td>5</td><td>1.89</td></tr> <tr><td>20</td><td>노란색 칼라 코팅</td><td>-</td><td>-</td><td>27.368</td></tr> <tr><td></td><td>합계</td><td>100</td><td>500</td><td>216.368</td></tr> </tbody> </table>	구분	원료명	배합비율(%)	함량(mg)	투입량(kg)	1	녹용발효농축분말(10%,러시아산)	5	25	9.45	2	귀뚜라미발효물	0.5	2.5	0.945	3	산수유추출분말(열매,국산)	15	75	28.35	4	당귀농축분말(국산)	15	75	28.35	5	침향추출분말(인도네시아산)	2	10	3.78	6	커큐민(하이드로커큐민)	1	5	1.89	7	비타민B1염산염(78%)	0.4	2	0.756	8	비타민B2(100%)	0.35	1.75	0.662	9	니코틴산아미드(99%)	3.8	19	7.182	10	판토텐산칼슘(92%)	1.4	7	2.646	11	비타민B6염산염(82%)	0.46	2.3	0.869	12	비타민B12혼합제제(0.1%)	0.6	3	1.134	13	결정셀룰로오스	7.59	37.95	14.345	14	정제포도당	45.5	227.5	85.995	15	L-아르기닌	0.1	0.5	0.189	16	흑마늘농축분말	0.1	0.5	0.189	17	비수리추출분말	0.1	0.5	0.189	18	복분자추출분말	0.1	0.5	0.189	19	스테아린산마그네슘	1.0	5	1.89	20	노란색 칼라 코팅	-	-	27.368		합계	100	500	216.368
구분	원료명	배합비율(%)	함량(mg)	투입량(kg)																																																																																																											
1	녹용발효농축분말(10%,러시아산)	5	25	9.45																																																																																																											
2	귀뚜라미발효물	0.5	2.5	0.945																																																																																																											
3	산수유추출분말(열매,국산)	15	75	28.35																																																																																																											
4	당귀농축분말(국산)	15	75	28.35																																																																																																											
5	침향추출분말(인도네시아산)	2	10	3.78																																																																																																											
6	커큐민(하이드로커큐민)	1	5	1.89																																																																																																											
7	비타민B1염산염(78%)	0.4	2	0.756																																																																																																											
8	비타민B2(100%)	0.35	1.75	0.662																																																																																																											
9	니코틴산아미드(99%)	3.8	19	7.182																																																																																																											
10	판토텐산칼슘(92%)	1.4	7	2.646																																																																																																											
11	비타민B6염산염(82%)	0.46	2.3	0.869																																																																																																											
12	비타민B12혼합제제(0.1%)	0.6	3	1.134																																																																																																											
13	결정셀룰로오스	7.59	37.95	14.345																																																																																																											
14	정제포도당	45.5	227.5	85.995																																																																																																											
15	L-아르기닌	0.1	0.5	0.189																																																																																																											
16	흑마늘농축분말	0.1	0.5	0.189																																																																																																											
17	비수리추출분말	0.1	0.5	0.189																																																																																																											
18	복분자추출분말	0.1	0.5	0.189																																																																																																											
19	스테아린산마그네슘	1.0	5	1.89																																																																																																											
20	노란색 칼라 코팅	-	-	27.368																																																																																																											
	합계	100	500	216.368																																																																																																											

커큐민 코팅정 제품의 세포주 기반 면역 활성 평가

기업명
세릉

대표자
이재홍

소재지
전북특별자치도 남원시
시묘길 43-21, C305호

전화번호
051-271-0513

홈페이지
http://selof.co.kr

대표품목
삿갓사초추출물,
유산균 배양액 등

지원목적

귀뚜라미 분말을 활용한 정제를 만든 후 커큐민 코팅하여 생산한 코팅정 제품의 면역증진 효능 평가

지원개요

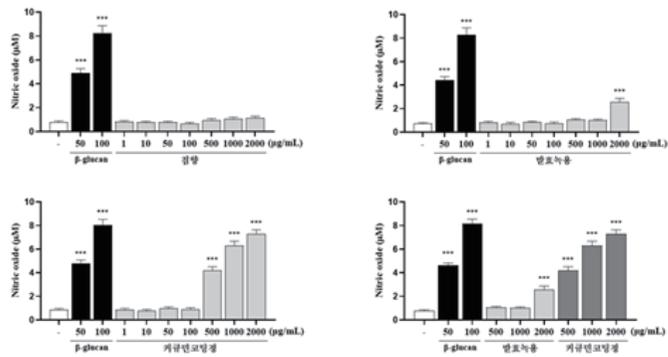
- 커큐민 코팅정 제품의 면역증진 효능 검사
- 면역증진 바이오마커 활성 검증

지원요약

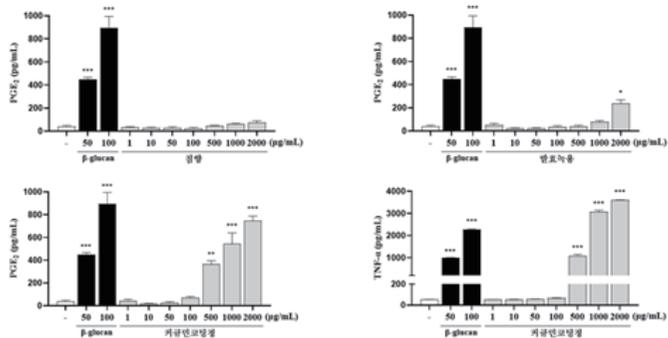
- NO 생성과 PGE₂ 생성 효능에 영향을 주지 않은 소재 독성 농도를 고려함
- 대조군 2종 (침향추출물, 발효녹용)과 비교하였을 때 커큐민코팅정에서 NO 생성 효능을 확인하였음
- 커큐민 코팅정에서 PGE₂ 증가를 확인하여 면역증진 효능을 확인하였음
- 커큐민 코팅정에서 TNF- α 증가를 확인하여 면역반응 효능을 확인하였음

대표 연구결과

[NO 생성 효능]



[Prostaglandin E2, TNF- α 증가 효능]



a~f) 실험군별 평균값의 통계적 유의수준은 p<0.05에 대한 각각의 부집단으로 표기

전통 죽염을 활용한 복분자 분말 시제품 개발

기업명
주식회사 삼보죽염

대표자
김인석

소재지
전북특별자치도 고창군
무장면 학천로 284-16

전화번호
063-561-2618

홈페이지
www.sambosalt.com

대표품목
죽염

지원목적

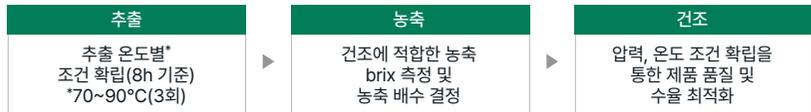
전통 죽염을 활용한 복분자 분말 시제품 개발 및 공정 테스트를 통한 추출, 농축, 건조, 생산 공정의 각 조건 표준화 확립

지원개요

- 고품제 제조 장비를 활용한 시제품 생산 가공 공정 검증 및 확립
- 시제품 개발을 통한 배합비 설계 확립

지원요약

- 전통죽염 활용 복분자 분말화(추출, 농축, 건조) 공정별 조건 테스트 생산 추진
- 시제품 생산 시 세부공정별(온도, 압력, 진공도 등) brix 및 수분 측정



대표 연구결과

- 원료별 배합비 도출 완료
- 조건별 공정확립 생산(3회차) 추진

품목	함량(%)	원료별 중량(3회분)	원산지
죽염(9회 자죽염)	70	210	국내산
복분자	13	39	국내산(고창)
감초	3	9	국내산
단삼	3	9	중국산
삼백초	3	9	국내산
배초향	2	6	국내산
가시오가피	6	18	국내산

폴리감마글루탐산칼륨의 세포주 기반 항염 활성 평가

기업명
주식회사
모아라이프플러스

대표자
한상진

소재지
전북특별자치도 익산시
왕궁면 국가식품로 100
한국식품산업클러스터
진흥원 식품벤처센터
141호, 152호

전화번호
031-280-9650

홈페이지
www.bioleaders.com

대표품목
폴리감마글루탐산칼륨,
면역88

지원목적

폴리감마글루탐산칼륨의 세포주 기반 항염증 활성 평가를 통한 유효성 검증 지원

지원개요

- RAW264.7 세포를 활용한 폴리감마글루탐산칼륨의 항염증 효능
- RAW264.7 세포를 활용한 폴리감마글루탐산칼륨의 면역증진 효능 검사
- 항염 및 면역 관련 바이오마커 활성 검증

지원요약

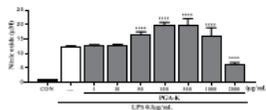
- NO 생성과 PGE₂ 생성 효능에 영향을 주지 않은 소재 독성 농도를 고려함
- 고농도에서 Nitric oxide 생성 감소시키는 항염 효능을 확인하였음
- 고농도에서 TNF- α 와 IL-6 생성 억제하는 항염 효능을 확인하였음
- 면역 효능이 있는지 beta-glucan을 이용하여 폴리감마글루탐산칼륨을 RAW 264.7 세포에 단독 처리 시, NO 활성 증가와 PGE₂ 활성 증가하는 경향 결과를 통해 항염 효능 소재 뿐만 아니라 잠재적 면역 효능 소재로서 가능성이 있음을 시사함

대표 연구결과

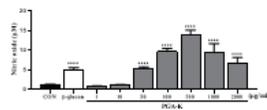
[세포 독성 평가]



[Nitric oxide 생성 억제 효능]



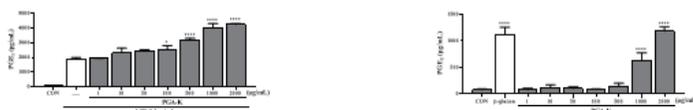
[소재 단독 처리 시 Nitric oxide 증가]



[TNF- α , IL-6 생성 억제 효능]



[Prostaglandin E2 증가 효능]



**** 다중범위 검정을 이용하여 실험군 간의 유의적 차이를 p<0.05 수준에서 검증함

발효식품 유래 바이오소재의 위 건강 개선 기능성원료 개발을 위한 동물 효력 시험

기업명
주식회사
모아라이프플러스

대표자
한상진

소재지
전북특별자치도 익산시
왕궁면 국가식품로 100
한국식품산업클러스터
진흥원 식품벤처센터
141호, 152호

전화번호
031-280-9650

홈페이지
www.bioleaders.com

대표품목
폴리감마글루탐산칼륨,
면역88

지원목적

건강기능식품 개별인정형 기능성원료 개발을 위한 위 건강 개선 비임상 동물모델 기반 유효성 검증 지원

지원개요

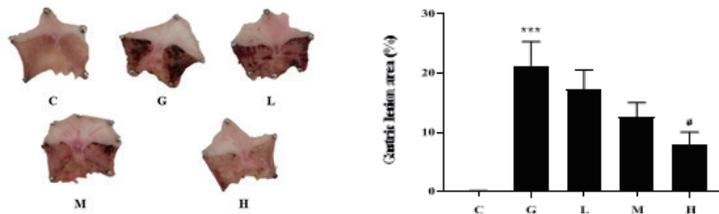
- 당사 보유 기능성 소재인 폴리감마글루탐산칼륨은 식용 안전성이 확보된 미생물에서 분비되는 물질임
- 선행연구를 통해 점액분비 촉진, 위점막 재생, 항산화 기능을 통한 위 점막 효과를 확인 한 바 재현성 및 세부 연구를 추진하고자 함

지원요약

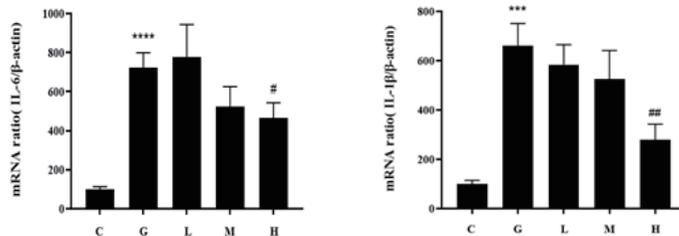
- ICR mouse(6w)에 폴리감마글루탐산칼륨(PGA-K: 50, 100, 200 mg/kg) 농도별로 2주간 경구 투여하여 급성 위염을 유도 후, 위 보호 효과를 검증하였음
- 위 조직 손상도 확인 결과, PGA-K 200 mg/kg 투여군에서 위점막 손상이 회복되었고, 위 조직 내 염증성 사이토카인의 발현이 감소하였음

대표 연구결과

[위 조직 손상도 변화 및 위 점막 면적]



[위 조직 내 사이토카인 분석]



복분자식초의 대사체 분석

기업명

고창상희팜푸드
영농조합법인

대표자

안서빈

소재지

전북특별자치도 고창군
부안면 복분자로 567

전화번호

063-562-6272

홈페이지

www.sh43farm.co.kr

대표품목

복분자식초, 원액, 즙 등

지원목적

복분자 식초의 대사체 분석을 통한 기능성 성분 프로파일 확보

지원개요

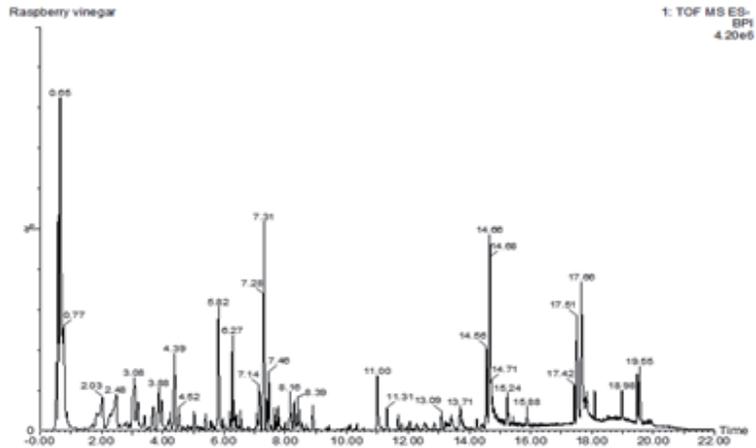
- 복분자 식초의 대사체 프로파일링 통해 함유된 성분 확인함으로써 복분자식초의 숙취해소에 어떠한 성분이 영향을 미치는지 확인

지원요약

- 복분자 식초에서 총 56개의 물질이 동정됨
- 유기산, 아미노산, 플라보노이드, 페놀화합물 등이 다수 검출됨

대표 연구결과

[복분자 식초의 UPLC-MS/MS 크로마토그램]



[복분자 식초의 주요 성분분석 프로파일]

No.	Tentative compound	RT (min)	Formula	Calculated MS [M-H] ⁻	Observed MS [M-H] ⁻	Mass error (ppm)
1	Glyceric acid	0.62	C3H8O4	105.0188	105.0193	0.53
2	Pinocatechol	2.75	C8H8O2	109.0290	109.0286	-0.42
3	Succinic acid	0.64	C4H8O4	117.0188	117.0193	0.51
4	4-Vinylphenol	4.27	C8H8	118.0687	118.0501	-0.35
5	Hydroxybenzaldehyde	3.88	C7H8O2	121.0290	121.0296	0.63
6	Benzoic acid	5.58	C7H8O2	121.0290	121.0297	0.65
7	DL-Pyroglutamic acid	0.62	C5H7NO3	128.0348	128.0356	0.79
8	Glutamic acid	0.59	C6H12O4	132.0188	132.0198	0.98
9	Leucine	1.04	C6H11NO2	132.0688	132.0871	0.30
10	2-Hydroxyhexanoic acid	3.88	C8H12O3	131.0708	131.0714	0.58
11	Malic acid	0.60	C4H8O5	133.0137	133.0141	0.45
12	Salicylic acid	3.66	C7H8O3	137.0239	137.0244	0.51
13	Protocatechuic aldehyde	3.48	C7H8O3	137.0239	137.0245	0.58
14	4-Hydroxybenzoic acid	2.82	C7H8O3	137.0239	137.0248	0.92
15	Coumaraldehyde	4.34	C8H8O2	147.0446	147.0462	0.39
16	Gallic acid	2.60	C7H8O4	153.0188	153.0195	0.68
17	Protocatechuic acid	2.03	C7H8O4	153.0188	153.0196	0.85
18	Hydroxyquinic acid	3.43	C8H10O5	163.0395	163.0401	0.63
19	β-Coumaric acid	4.26	C8H8O3	163.0395	163.0401	0.64
20	2-Hydroxyquinamic acid	5.70	C8H8O3	163.0395	163.0402	0.72
21	Phenylalanine	1.54	C8H11NO2	164.0712	164.0719	0.39
22	3-Phenylacetic acid	4.57	C8H10O2	165.0532	165.0559	0.66
23	3,4-Dihydroxybenzoic acid	2.59	C7H6O4	167.0184	167.0183	-0.08
24	Homogentisic acid	1.69	C8H8O4	167.0344	167.0347	-0.28
25	Vanillic acid	3.42	C8H8O4	167.0344	167.0351	0.68
26	Gallic acid	1.11	C7H8O5	169.0137	169.0140	0.27
27	Shikmic acid	0.62	C7H10O5	173.0430	173.0430	0.03
28	Cytidine	0.67	C4H11N3O3	174.0879	174.0881	-1.79
29	Ascorbic acid	0.89	C6H8O6	175.0343	175.0341	-0.25
30	Mucosatin	3.35	C8H8O4	177.0188	177.0197	0.95
31	Caffeic acid	3.83	C8H8O4	179.0344	179.0357	1.33
32	Hydroxyphenylacetic acid	2.58	C8H10O4	181.0501	181.0507	0.65
33	Homovanillic acid	3.76	C8H10O4	181.0501	181.0508	0.78
34	Methyl vanillate	3.82	C8H10O4	181.0501	181.0510	0.92
35	3-Hydroxyisovanillic acid	4.83	C8H8O5	183.0293	183.0279	-1.37
36	Asiatic acid	5.81	C8H8O4	187.0370	187.0375	0.52
37	Isocitric acid	1.52	C6H8O7	191.0182	191.0194	0.16
38	Citric acid	0.67	C6H8O7	191.0182	191.0199	0.75
39	Quinic acid	0.60	C7H12O6	191.0356	191.0374	1.81
40	Penicic acid	4.76	C10H16O4	193.0501	193.0539	3.76
41	Ethyl vanillate	4.55	C10H12O4	195.0657	195.0708	5.14
42	Ethyl galate	4.42	C8H10O5	197.0450	197.0503	5.52
43	Syringic acid	3.84	C8H8O5	197.0450	197.0452	0.17
44	Sinapic acid	4.89	C11H12O5	223.0606	223.0630	2.44
45	Chrysin	8.46	C15H10O4	253.0521	253.0490	-1.13
46	Procoumarin	8.89	C15H12O4	253.0657	253.0654	-0.25
47	Isodeoxyglutamate	1.01	C11H20N2O5	259.1284	259.1282	-1.17
48	Abietic acid	6.50	C19H28O4	283.1289	283.1289	-1.43
49	Dihydroferulic acid 4-sulfate	3.41	C14H12O7S	275.0225	275.0281	5.57
50	Coumaric acid	3.70	C9H8O3	295.0434	295.0475	2.12
51	Magnolin	3.40	C15H16O8	317.0287	317.0277	-0.09
52	Valic acid 4-β-D-glucoside	1.34	C14H18O9	329.0879	329.0928	3.47
53	Trihydroxyoctadecanoic acid	8.28	C18H34O5	329.2328	329.2348	1.76
54	Caffeoylglucose	2.80	C18H18O9	341.0879	341.0903	2.99
55	Asiatic acid	10.73	C30H48O5	487.3423	487.3448	2.31
56	Formic acid	10.85	C10H16O5	487.3423	487.3451	2.82

숙취해소에 도움이 되는 복분자 식초 비임상 연구

기업명

고창상희팜푸드
영농조합법인

대표자

안서빈

소재지

전북특별자치도 고창군
부안면 복분자로 567

전화번호

063-562-6272

홈페이지

www.sh43farm.co.kr

대표품목

복분자식초, 원액, 즙 등

지원목적

복분자 식초가 숙취해소에 도움을 줄 수 있을 것으로 기대하는 바, 숙취해소 효과에 대한 신뢰성 있는 데이터를 확보하고자 함

지원개요

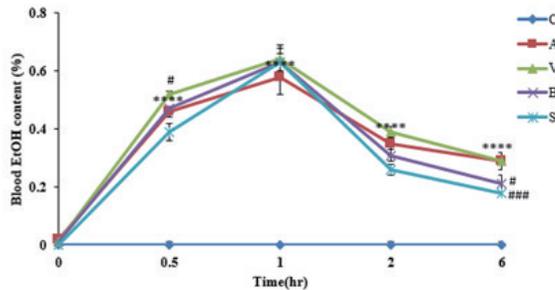
- 복분자 식초는 상큼하고 과일 특유의 맛과 향이 돋보임
- 이를 활용한 숙취해소 제품을 개발하여 마케팅에 활용함으로써 소비자들에게 다양한 선택의 폭을 제공하고자 함

지원요약

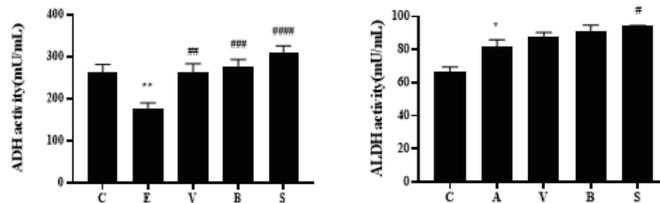
- SD rat(6 weeks old, 180~200 g)에 복분자 식초(V: 1 mL/kg), 복분자 착즙액(B: 1 mL/kg), 숙취해소 시판제품(S: 1 mL/kg)을 경구 투여 후, 20% 에탄올 투여에 의한 숙취해소 효능 검증을 수행함
- 복분자 착즙액 및 숙취해소 시판제품은 간 조직에서 에탄올 투여 6시간 뒤 혈중 알코올 농도가 유의적으로 감소하였음

대표 연구결과

[혈중 알코올 농도 변화]



[간 조직 내 ADH, ALDH 활성 변화]



쌀 단백질의 근건강 (근육건강) 개선

기업명

주식회사 엄지식품

대표자

이문희

소재지

전북특별자치도 고창군
부안면 복분자로 434-63

전화번호

063-547-2212

홈페이지

www.umjfood.com

대표품목

냉동만두

지원목적

본 연구에서는 쌀 정제수 단백질(RWP), 쌀 단백질(RP), 대두 단백질(SP), 유청 단백질(WP)과 같은 다양한 단백질 소재가 근육 건강에 미치는 영향을 규명

지원개요

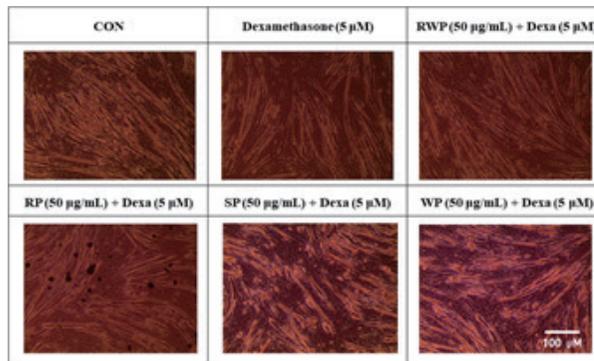
- 선행 연구를 통해 쌀로부터 단백질을 분리하는 공정을 개발함
- 쌀 정제수 단백질(RWP), 쌀 단백질(RP), 대두 단백질(SP), 유청 단백질(WP)의 비교연구는 단백질 시장을 대체할 수 있는 식물성 원료로서 쌀단백질을 연구하고 특성화하는 연구는 필요하다고 생각됨

지원요약

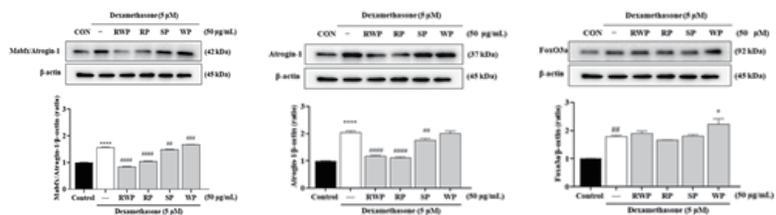
- 근육세포 C2C12 를 이용하여 dexamethason 처리 후 근감소 세포모델 구축하고 쌀단백질에 의한 근감소 효능 검증을 목적으로 시행함
- 쌀 정제수 단백질(RWP), 쌀 단백질(RP), 대두 단백질(SP), 유청 단백질(WP) 처리군에서 myotube 생성 효능과 근손상바이오마커 MAFbx/Atrogin-1, Foxo3 발현량을 검증한 결과 쌀 정제수 단백질(RWP)에서 가장 우수한 효능을 나타냄

대표 연구결과

[myotube 형성증진확인]



[근육손상 바이오마커 발현 억제 효능]



쌀단백질이 근감소 개선 및 운동 수행능력에 미치는 영향

기업명
주식회사 엄지식품

대표자
김상형

소재지
전북특별자치도 고창군
부안면 복분자로 434-63

전화번호
063-547-0606

홈페이지
www.umjifood.com

대표품목
냉동만두

지원목적

쌀단백질의 근력강화 효능 검증하여 단백질 소재로서 활용하고자 함

지원개요

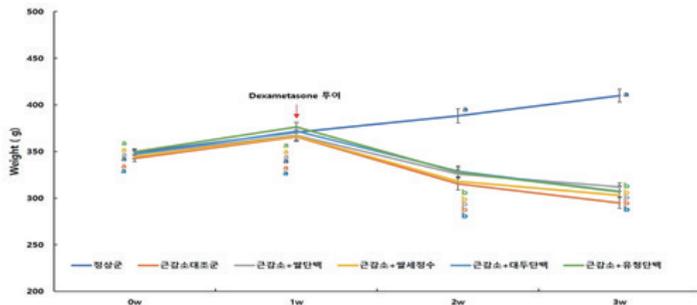
- 선행 연구를 통해 쌀로부터 단백질을 분리하는 공정을 개발함
- 유청 또는 대두 단백질 시장을 대체할 수 있는 식물성 원료로서 쌀단백질의 특성화 연구가 필요함

지원요약

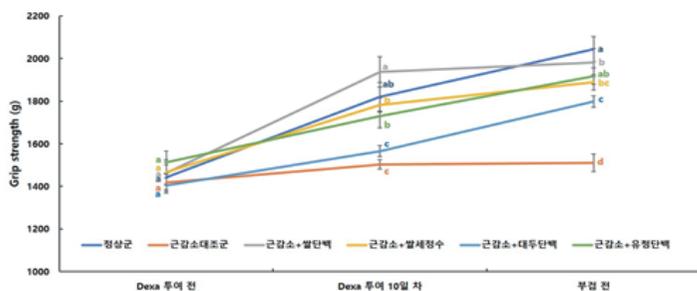
- SD rat(9 weeks old, 300~330 g)에 dexamethasone 복강투여로 근감소 유도 후, 쌀단백 (1.2g/kg), 쌀세정수단백(1.2 g/kg), 대두단백(0.3 g/kg), 유청단백(0.4 g/kg)을 각각 매일 경구 투여 하여 근기능 개선 효과를 검증하였음
- 쌀단백, 쌀세정수단백, 대두단백 및 유청단백 섭취에 의한 악력 측정 결과, 모든 샘플군에서 유의적으로 악력이 증가하였음

대표 연구결과

[체중 변화]



[악력 측정]



발효 홍국의 세포주 기반 콜레스테롤 개선 효능 평가

기업명
토당식품 영농조합법인

대표자
이동섭

소재지
전북특별자치도 순창군
풍산면 향가로 334-4

전화번호
063-653-7437

홈페이지
www.외갓집.kr

대표품목
장류

지원목적

발효 홍국의 세포주 기반 실험을 통해 콜레스테롤 개선 효능 확인

지원개요

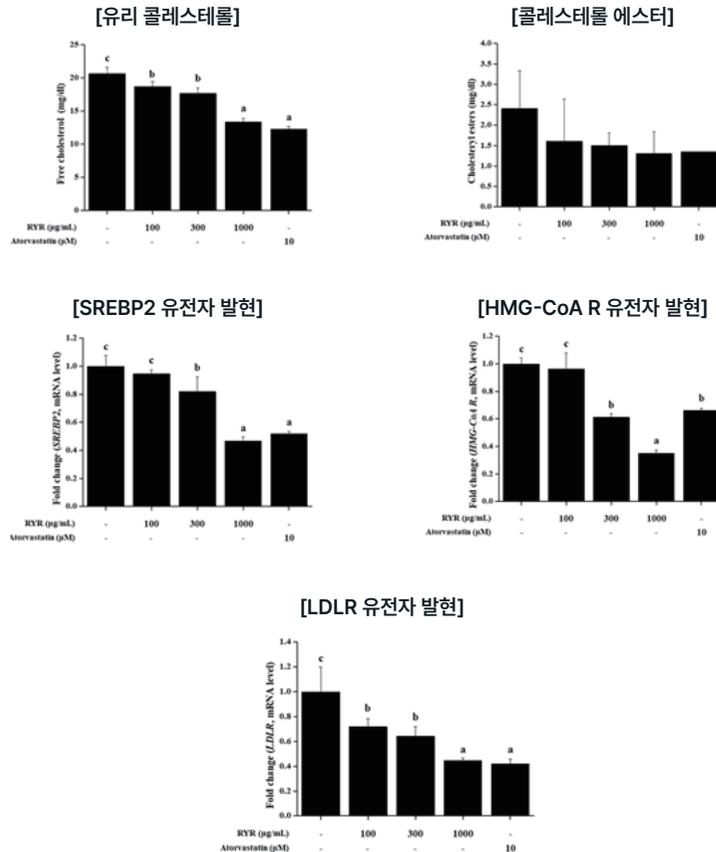
- 발효 홍국의 세포주 기반 콜레스테롤 개선 효능 확인(유리 콜레스테롤, 콜레스테롤 에스터 및 RT-qPCR을 통한 관련 유전자 발현 분석)

지원요약

- 발효 홍국은 간암 세포주에서 발생하는 총 콜레스테롤과 유리콜레스테롤 생성을 억제하고 콜레스테롤 대사와 합성에 관여하는 유전자의 발현을 감소시켜 체내 콜레스테롤 개선에 효과가 있는 것으로 확인

- 추후 심층적인 기전연구를 진행하여 의미 있는 결과가 도출된다면 콜레스테롤 개선 소재로서의 가치가 높을 것으로 사료됨

대표 연구결과



홍국의 기능성 효능평가를 통한 고부가 식품소재 개발

기업명
토당식품 영농조합법인

대표자
이동섭

소재지
전북특별자치도 순창군
풍산면 향가로 334-4

전화번호
063-653-7437

홈페이지
www.외갓집.kr

대표품목
장류

지원목적

홍국코지에 대한 세포실험과 전임상(동물)시험을 통하여 제품에 대한 효능 입증

지원개요

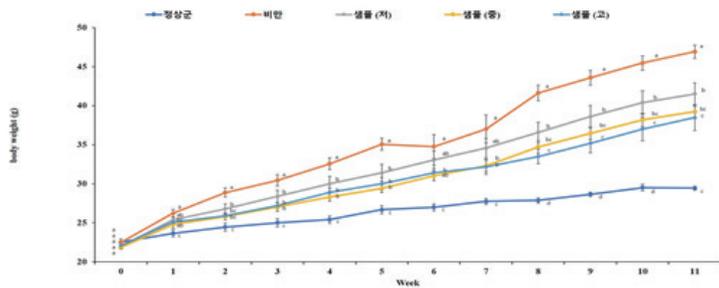
- 국내에서 직접 홍국균으로 발효를 한 제품은 현재 없음
- 자사는 홍국균을 이용한 발효 조건을 확립하였고, 홍국쌀 및 홍국분말의 경우 식품첨가제 또는 기능성 식품 소재로서 산업적 성장이 가능할 것으로 생각됨

지원요약

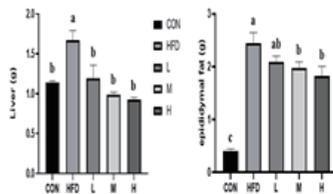
- C57BL/6N(5 weeks old) 마우스에 홍국코지 50, 100, 200 mg/kg를 농도별로 10주간 경구 투여 후, 비만 개선 효능을 검증하고자 함
- 매주 무게를 측정한 결과, 홍국코지 투여군에서 체중이 감소하는 경향을 보임
- 홍국코지 투여군에서 간 및 지방조직의 무게가 감소했고, 혈액 내 중성지방 및 총콜레스테롤 수치가 감소하였음

대표 연구결과

[체중 변화]



[간 및 지방조직 무게]



[혈액 내 중성지방, 총콜레스테롤 분석]

