



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0024527
(43) 공개일자 2015년03월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 1/317 (2006.01) A23L 1/202 (2006.01)
A23L 1/015 (2006.01) A23L 1/29 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0101508
(22) 출원일자 2013년08월27일
심사청구일자 2013년08월27일

(71) 출원인
전북대학교산학협력단
전라북도 전주시 덕진구 백제대로 567 (덕진동1가)
양희전통식품영농조합법인
전라북도 정읍시 정읍사로 509 (시기동)
(72) 발명자
김양희
전북 정읍시 하신경9길 14-21, 104동 1207호 (상동, 현대1차아파트)
손성용
전북 정읍시 하신경9길 14-21, 104동 1207호 (상동, 현대1차아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
황이남

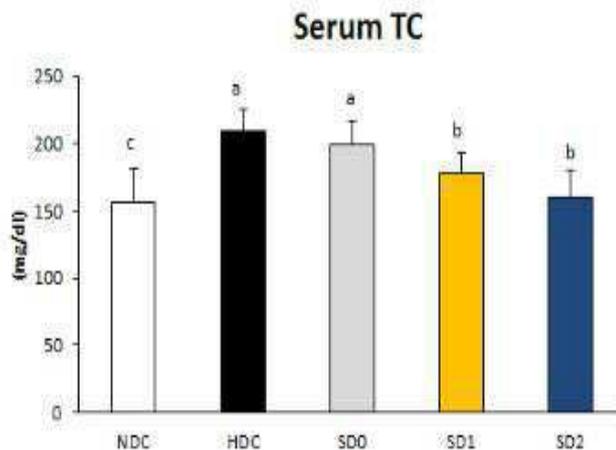
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 발명의 명칭 **전통 된장을 포함하는 콜레스테롤 저하용 소시지 조성물**

(57) 요약

본 발명은 전통 된장을 포함하는 소시지 조성물에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 고유의 풍미가 있고 각종 영양 성분과 생리활성 물질이 함유되어 있는 전통 된장을 소시지 제조 시에 첨가함으로써 고유의 풍미가 있고 콜레스테롤 저하 기능이 있는 건강에 유익한 소시지 조성물이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

차연수

전라북도 전주시 덕진구 호성로 132 진흥더블파크
1단지아파트 107동 1003호

박정은

전라북도 전주시 덕진구 가리내로 550 한양아파트
109동 1008호

특허청구의 범위

청구항 1

전통 된장을 포함하는 혈중 콜레스테롤 저하용 소시지 조성물.

청구항 2

제 1항에 있어서, 전통 된장은 돼지고기의 5 ~ 10중량%를 포함하며 소금대신 첨가하는 것을 특징으로 하는 전통 된장을 포함하는 혈중 콜레스테롤 저하용 소시지 조성물.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 전통 된장을 포함하는 소시지에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 고유의 풍미가 있고 각종 영양성분과 생리활성 물질이 함유되어 있는 전통 된장을 첨가하여 콜레스테롤 저하 기능이 있는 소시지 조성물에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 소시지는 돼지고기를 포함한 각종의 축육으로 햄, 베이컨 등을 만들 때에 발생하는 잔육, 내장류, 혈액 등을 원료로 하여 고기는 갈거나 또는 만육한다음 전분 등 각종의 부원료, 조미료 및 향신료를 충분히 혼합하여 케이싱에 넣어 건조한 것, 훈연한 것, 익힌 것들의 총칭이다. 소시지의 종류는 사용하는 원료육의 배합비율, 크기, 향신료의 배합, 케이싱의 종류, 형태 등에 따라 구별되나, 주 생산지의 명칭이 부여된 것도 적지 않다. 제법에 따른 소시지의 종류로는 신선 소시지(fresh sausage), 훈연 소시지(smoked sausage), 익힌 소시지(cooked sausage), 반건조 소시지(semi-dry sausage), 건조소시지(dry sausage), 특수 소시지 등이 있다. 우리나라에서 소시지류는 육함량 70% 이상, 전분 10% 이하로 정하고 있다.

[0003] 국내에서 생산 및 소비되는 소시지는 1970년대 중반부터 크게 증가하기 시작하여 1990년대에는 육가공품 생산량의 47%에 달하는 생산규모로 발전하였으며, 앞으로도 소시지의 시장은 계속 확대될 전망이다. 국민 소득의 증가와 국민생활의 질적 향상으로 소비자들은 식품의 양보다는 질적인 면을 더 선호하게 되고 건강에 대한 관심도 높아지고 있다.

[0004] 일반적인 유회형 소시지는 35%이내의 지방을 함유하고 있으며, 이러한 지방은 육제품의 맛, 풍미와 조직감에 영향을 주지만 비만, 고혈압, 관상동맥 질환이나 암을 유발시킬 가능성이 있어 소시지와 같은 식육가공품을 소비자들이 기피하고 있는 추세이다. 따라서 상기의 고지방 식육가공제품의 문제점을 해결하기 위하여 저열량 및 기능성을 부여한 식육가공제품의 연구개발이 매우 필요하다.

[0005] 된장(doenjang, soybean paste)은 대두를 주원료로 하여 발효숙성시킨 식품으로서 단백질과 아미노산 함량이 높고 특유의 맛과 향을 지니고 있어 우리 식생활에서 중요한 단백질 섭취원 중의 하나일 뿐 아니라 조미료로서도 중요한 역할을 하고 있다. 된장은 메주의 발효과정 중에 미생물이 생산하는 효소에 의해 원료인 콩의 영양소가 분해되어 인체에서 소화흡수되기 쉬운 형태의 영양소로 전환되고 건강에 유익한 기능을 가진 물질이 생성된다.

[0006] 된장에는 콩에 존재하는 이소플라본, 트립신 인히비터, 폴리페놀, 글로불린, 펩타이드 등과 된장의 발효숙성과정 중에 생산되는 리놀렌산과 펩타이드 등의 다양한 기능성 성분을 함유하고 있어, 된장이 항암효과(임선영 외. 2004. 된장 메탄올 추출물의 인체 암세포 성장 억제 효과 및 DNA 합성 저해 효과. 한국식품영양과학회지, 33, 936), 항돌연변이 효과(이수진 외. 2008. 물 및 소금 종류를 달리한 된장의 메탄올 추출물에서의 항돌연변이 효과. 한국식품영양과학회지, 37, 691), 항고혈압 효과(노재덕 외. 2006. 국균과 시판국균으로 제조한 된장의 숙성 중 품질과 생리기능성 변화. 한국식품영양과학회지, 35, 1025), 항산화 효과(권선화 외. 2004. 된장 숙성 기간중의 항산화 및 암세포 생육 억제효과. 한국식품저장유통학회지, 11, 461), 항비만효과(박은영, 2008. 식이유도비만 mice에서 된장의 항비만 개선효과, 전북대학교 석사학위논문)를 나타내는 것으로 알려져 있다.

[0007] 본 발명과 관련된 종래의 기술로는 한국 등록특허 제 10-0503881호(장류를 함유하는 소시지류 조성물)와 한국

등록특허 제 10-0526424호(청국장 햄의 제조방법) 등이 있으나 본 발명과는 기술적 구성이 다르다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 목적은 동물성 지방을 다량 함유하고 있는 소시지의 섭취로 인하여 야기될 수 있는 혈중 콜레스테롤을 저하시킬 수 있는 기능성 소시지 조성물을 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은 소시지의 제조 시에 전통 된장을 첨가한 소시지의 조성물에 관한 것으로서, 담즙산 배설을 증가시킴으로써 혈중 콜레스테롤의 농도를 저하시키는 대두 단백질과 LDL-콜레스테롤 수용체의 활성을 증가시켜 혈중 콜레스테롤을 저하시키는 이소플라본 및 콜레스테롤의 체내 축적을 억제하는 불포화 지방산이 다량 함유되어 있는 전통 된장을 소시지 제조시에 첨가함으로써 혈중 콜레스테롤 농도를 저하시킬 수 있는 전통 된장 함유 소시지 조성물을 제공한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명의 전통 된장 함유 소시지는 전통 된장의 기능성 성분을 함유하고 있어 소시지의 섭취에 의한 혈중 콜레스테롤의 증가를 억제할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 전통 된장 첨가 소시지를 급여한 마우스의 혈중 총 콜레스테롤의 함량을 분석한 결과이고,
 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 전통 된장 첨가 소시지를 급여한 마우스의 혈중 HDL-콜레스테롤의 함량을 분석한 결과이고,
 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 전통 된장 첨가 소시지를 급여한 마우스의 간조직 중 총 콜레스테롤의 함량을 분석한 결과이다.
 도 1-3에서 NDC는 정상 식이군, HDC는 고지방 식이군, SD0는 비교예군, SD1은 실시예 1군, SD2는 실시예 2군이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 발명은 전통 된장을 첨가한 소시지 조성물에 관한 것으로 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다. 본 발명의 전통 된장 함유 소시지 조성물의 제조방법은 통상적으로 이루어지는 공정에 의한 것으로서 정형단계, 분쇄단계, 혼합 및 유화단계, 충전단계, 가열 및 냉각단계로 이루어진다. 보다 구체적으로, 상기 정형단계는 소시지의 원료육을 선정하여 손질하는 공정으로서, 신선하고 저온에서 보관된 돈육을 소시지의 원료육으로 채택하는 것이 바람직하다. 그리고 원료육의 결합력을 높이기 위해서는 적육과 지방을 분리하고, 건 및 근막을 제거한다. 혼합 및 유화단계는 상기 정형단계의 공정을 거친 소시지 원료육을 적정한 크기로 절단하고 통상의 고기같이 장치로 분쇄하고, 적정한 입자의 크기로 분쇄된 생고기에 전통 된장과 양념 등 부원료를 첨가한 후에 소정의 시간 동안 혼합 및 유화시키는 단계이다. 여기서, 상기 소시지의 혼합비율은 상기 원료육을 기준으로 하여 전통 된장(양회전통식품 제품)을 5 ~ 10중량%을 소금대신 첨가하는 것이 바람직하다. 상기 혼합 및 유화단계는 분쇄 원료육에 부원료를 고루 혼합하고 분쇄육을 다시 세절하여 결합성을 높이고 유화시켜 소시지 반제품을 생성시키기 위한 중요한 공정이다. 그리고, 충전단계는 상기 유화된 원료육을 케이싱에 공기가 들어가지 않도록 충전하는 공정으로서, 소시지는 사용하는 케이싱의 형태와 제품의 종류에 따라 그 크기와 모양이 구체적으로 결정된다. 가열 및 냉각단계는 충전된 소시지 반제품을 고온으로 살균 후 냉각하는 공정이다. 이하, 본 발명을 다음의 실시예 및 실험예에 의해서 설명하기로 한다.

[0013] <실시예 1, 2>

[0014] 국내산 돈육의 뒷다리 부분을 구입하여 과도한 지방과 결체조직을 제거하고 직경 6 mm plate를 통해 2회 통과시켜 분쇄정육을 제조하였다. 상기 분쇄정육에 표 1의 배합비에 따라 비교예와 실시예 1, 2의 전통 된장 등의 부원료를 혼합한 다음 silent cutter를 이용하여 소시지 유화물을 제조하였다. 제조된 소시지 유화물을 20g씩 후

레시 케이싱(22 mm, Collagen)에 충전기(Sausage Maker Inc. Buffalo, New York. 14206, USA, 2008)로 충전하고 종래의 방법으로 가열 및 냉각단계를 차례로 거쳐 소시지를 제조하였다.

[0015]

표 1

[0016]

전통된장 함유 소시지의 배합비율(중량부)

구분	비교예	실시예 1	실시예 2
돼지고기	100	95	90
우리 밀가루	1.6	1.6	1.6
콩가루	2.4	2.4	2.4
표고버섯가루	0.4	0.4	0.4
소금	1.2	0.6	0
양념	3	3	3
전통 된장	0	5	10

[0017]

<실험예>

[0018]

1. 실험 방법

[0019]

1-1. 일반성분의 분석

[0020]

소시지의 일반성분은 식품공전(2012, 식품의약품안전처) 제II권 제10. 일반 시험법 중 식품성분시험법에 따라 분석하였다.

[0021]

1-2. 색도 측정

[0022]

소시지의 색도는 색차계(Minolta, CR-300, Japan)를 이용하여 측정하였다. 소시지를 2cm 높이로 잘라서 준비한 시료의 Hunter 명도(L, lightness), 적색도(a, redness), 황색도(b, yellowness)를 5회 반복 측정하여 평균값으로 나타냈다.

[0023]

1-3. pH 측정

[0024]

소시지를 4℃에서 4주간 보관하면서 2주 간격으로 pH를 측정하였다. 분쇄한 소시지 10g을 증류수 90mL에 넣고 균질화하고 1시간 진탕 후 pH meter(Sartorius AG, PB-10, Germany)로 5회 반복 측정하였다.

[0025]

1-4. 지방산패도의 측정

[0026]

소시지를 4℃에서 4주간 보관하면서 지방산패도를 나타내는 지표의 일종인 TBARS(thiobarbituric acid reactive substances) 값을 Buege와 Aust의 방법(Buege et al. 1978. Microsomal lipid peroxidation, Methods Enzymol., 52, 302310)에 따라 측정하였다. 즉, 시료 5g에 butylated hydroxyanisole(BHA) 50 μL와 증류수 15mL를 첨가하여 균질화한 후 균질액 1mL를 시험관에 넣고 여기에 2mL thiobarbituric acid(TBA)/trichloroacetic acid(TCA)혼합용액을 넣어 완전히 혼합한 다음, 90℃의 항온수조에서 15분간 열처리 한 후 냉각시켜 3,000rpm에서 10분간 원심분리하였다. 원심분리한 시료의 상층을 531nm에서 측정한 흡광도에 5.88을 곱하여 mg MA(malonaldehyde)/kg으로 나타냈다.

[0027]

1-5. 총균수 측정

[0028]

시료 10g을 1% peptone 수 90mL에 넣고 Bagmixer(Interscience, Germany)로 균질화한 다음 1mL를 채취하여 준비된 9mL peptone 수에 넣어 희석한 후, 희석액을 평판배지(plate count agar, Difco Laboratories, Sparks, MD, USA)에 접종하여 32℃에서 2일 배양한 후 나타나는 콜로니수를 계수하였다.

[0029]

[0030]

1-6. 관능평가

[0031]

훈련된 관능검사 요원[20-30대 30명 (남 14명, 여 16명)]을 구성하여 7점 평점법(Scoring test)으로 관능평가를 실시하였다. 전 시료에 대한 관능 특성이 다음 시료에 영향을 주지 않도록 하기 위하여 각 시료의 검사 전에는

물을 제공하여 입안을 행구도록 하였다. 관능평가의 항목은 외관(Appearance), 향미(Flavor), 물성(Texture), 단맛(Sweetness), 경도(hardness) 및 전체적인 기호도(Overall acceptability)의 6가지를 평가하였으며 각 특성이 강할수록 높은 점수를 주도록 하였고 날짜의 차이를 두고 3회 반복 실시하였다.

[0032] 1-7. 전통된장 함유 소시지를 급여한 실험동물의 혈중 및 간조직중의

[0033] 콜레스테롤 함량 비교

[0034] 1-7-1. 실험동물의 사육 및 시료의 급여

[0035] 실험에 사용한 동물은 생후 4주령의 수컷 ICR mice(n=10/군)로서, 1주일 동안 고품식이(Research Diets, New Brunswick, NJ, USA)를 급여하여 환경에 적응시킨 후 난괴법(randomized block design)에 의해 5군, 즉, 정상식이군, 고지방식이(AIN-76 diet, Research diet, New Brunswick, NJ, USA)군, 비교예군, 실시예 1 및 2군으로 나눈 후 실험기간동안 식이를 공급하였으며 비교예 및 실시예의 소시지는 고지방 식이량의 10%를 식이에 첨가하여 급여하였고 물과 식이는 자유로이 섭취하도록 하였다.

[0036] 1-7-2. 혈중 및 간조직의 콜레스테롤 함량 측정

[0037] 시료 급여 60일 후 실험동물의 혈액과 간조직을 채취하여 혈중 및 간조직중의 콜레스테롤 함량을 분석하였다. 총 콜레스테롤은 효소법(Eiken Co kit)으로, HDL-콜레스테롤은 phosphotungstic acid-Mg 침전효소법(Eiken Co kit)으로 분석하였다.

[0038] 1-8. 통계처리

[0039] 모든 실험 결과는 평균(mean)±표준편차(SD)로 표시하였으며, 각 군 간의 통계적 유의성 검증은 Statistical Package for Social Science(SPSS) version 12.0.1을 이용하여 p<0.05 수준에서 t-test 및 Duncan test를 통하여 검증하였다.

[0040] 2. 실험 결과

[0041] 2-1. 소시지의 성분

[0042] 된장 첨가 농도 별 소시지의 일반성분을 분석한 결과 된장 함유가 높을수록 단백질의 함량이 낮게 나타났으며, 콜레스테롤 함량과 열량은 된장을 첨가한 실시예 1과 2의 소시지가 비교예의 소시지에 비하여 낮게 나타났다(표 2). 이는 된장 첨가에 따른 돼지고기 함량의 감소에 의한 것으로 보인다.

표 2

소시지의 성분

영양성분(100g 기준)			
항목	비교예	실시예 1	실시예 2
수분(g)	72.8	71.5	71.6
탄수화물(g)	10	10	9
단백질(g)	18	16	15.7
지방(g)	6.22	6.36	6.44
포화지방(g)	2.21	2.23	2.29
콜레스테롤(mg)	50.1	46.8	42.3
나트륨(mg)	508	469	415
열량(kcal)	179	161	157

[0044] 2-2. 소시지의 색도

[0045] 소시지의 명도를 나타내는 L 값은 비교예의 소시지가 된장을 첨가한 실시예 1, 2의 소시지에 비해 높았고, 적색

도를 나타나는 a값은 군 모두에서 유사한 값을 보였으며, 황색도는 된장을 첨가한 실시예 1, 2의 소시지가 비교예의 소시지보다 높은 황색도 값을 나타냈다(표 3).

표 3

전통된장 함유 소시지의 색도값

지표	비교예	실시예 1	실시예 2
L*	64.50±0.38 ^a	63.17±0.16 ^{ab}	62.43±0.40 ^a
a*	8.61±0.03	8.60±0.08	8.64±0.03
b*	7.36±0.24 ^b	7.61±0.08 ^a	7.70±0.10 ^a

2-3. 소시지의 pH

소시지의 pH는 4주간 보관시 시간이 경과할수록 pH가 낮아지는 경향을 보였으며, 된장을 첨가한 실시예 1, 2의 소시지가 비교예의 소시지보다 pH가 높게 나타났다(표 4).

표 4

전통 된장 첨가 소시지의 저장기간에 따른 pH 측정 결과

지표	0주	2주	4주
비교예	5.51±0.03 ^c	5.25±0.04 ^c	5.28±0.04 ^c
실시예 1	5.82±0.13 ^a	5.77±0.01 ^a	5.64±0.01 ^a
실시예 2	5.67±0.03 ^b	5.59±0.01 ^b	5.42±0.01 ^b

2-4. 소시지의 TBARS 값

각각의 소시지를 4℃에서 보관하며 보관기간에 따른 TBARS값을 측정한 결과이다(표 5). 소금 대신 5%의 된장을 첨가한 소시지에서 가장 낮게 나타났으며 10%의 된장을 첨가한 소시지는 초기에는 높은 값을 보였으나, 시간이 경과할수록 증가속도가 감소하여 실험 종료시에는 SD0의 값보다 낮은 값을 보였다. 이는 된장이 소시지의 지방 산화를 감소시킨 것으로 보인다.

표 5

지표	0주	2주	4주
비교예	0.468±0.009 ^a	0.484±0.006 ^a	0.562±0.006 ^a
실시예 1	0.449±0.007 ^b	0.465±0.001 ^c	0.522±0.001 ^c
실시예 2	0.465±0.002 ^a	0.474±0.005 ^b	0.537±0.005 ^b

통 된장 첨가 소시지의 저장기간에 따른 TBARS 값 (mg MA/kg)

2-5. 저장기간에 따른 소시지의 총균수 변화

표 6과 같이 저장 기간에 따른 전통 된장 첨가 소시지의 총균수는 된장 첨가량이 많을수록 총균수가 증가하였는데 이는 된장에서 유래한 미생물이 결과에 영향을 미친 것으로 추정된다.

표 6

[0056]

저장기간에 따른 된장 첨가 소시지의 총균수 측정 결과

지표	0주	2주	4주
비교예	4.0×10^3	5.0×10^3	6.5×10^3
실시예 1	8.0×10^4	8.3×10^4	9.5×10^4
실시예 2	1.0×10^5	1.3×10^5	2.0×10^5

[0057]

2-6. 소시지의 관능검사

[0058]

소시지의 관능검사 실시 결과, 모든 지표에서 실시예 1이 가장 높게 나타났으며, 색상은 실시예 2에서 가장 낮게 나타났다. 또한 가장 중요한 지표인 맛과 질감은 전통 된장을 첨가하지 비교예의 소시지가 가장 낮은 값을 나타내었고, 전체적인 기호도에서는 전통 된장을 원료육의 5%를 첨가한 실시예 1의 소시지가 가장 높게 나타났으며, 전통 된장을 첨가하지 않은 비교예의 소시지가 가장 낮게 나타났다(표 7).

표 7

[0059]

된장 첨가 소시지의 관능 평가

시료	색상	향	맛	질감	전체적인 기호도
비교예	6.5 ± 2.0^{ab}	4.7 ± 1.6^b	5.9 ± 1.7^b	6.2 ± 1.5	6.0 ± 1.6^b
실시예 1	7.5 ± 1.2^a	6.8 ± 1.1^{ab}	6.8 ± 0.8^a	6.8 ± 0.8	6.7 ± 0.8^a
실시예 2	4.7 ± 1.5^b	6.4 ± 1.2^b	6.2 ± 1.1^{ab}	6.5 ± 1.2	6.2 ± 1.5^{ab}

[0060]

2-7. 소시지 급여 마우스의 혈중 및 간조직의 콜레스테롤 함량

[0061]

마우스의 혈중 총 콜레스테롤의 경우에는 정상 식이 급여군(156.38mg/dl)과 비교시 고지방 식이 급여군(209.62mg/dl)과 전통 된장을 첨가하지 않은 비교예군(198.00mg/dl) 보다 유의적으로 증가하였으며, 전통 된장을 첨가한 실시예 1과 실시예 2에서는 비교예 198.00mg/dl보다 각각 178.22mg/dl와 160.38mg/dl로 유의적으로 낮게 나타났다(도 1). 혈중 HDL-콜레스테롤 함량은 비교예의 80.47mg/dl보다 전통 된장을 첨가한 소시지를 섭취한 실시예 1, 2군에서 각각 86.18mg/dl와 94.64mg/dl로 높게 나타났는데, 특히 전통 된장 함유량이 높은 실시예 2에서 가장 높게 나타났다(도 2). 그리고 간조직 중 총 콜레스테롤은 정상 대조군(NDC) 1.15mg/이에 비해 고지방 대조군(HDC)군과 된장을 첨가하지 않은 비교예의 소시지를 섭취한 군에서 각각 1.85 와 1.73mg/dl로 유의적으로 높아졌으나, 전통 된장을 첨가한 소시지를 섭취한 실시예 1 및 2군은 낮아지는 경향을 보였으며 특히 전통 된장 함유량이 높은 실시예 2는 1.39mg/dl로 유의적으로 낮게 나타났다(도 3).

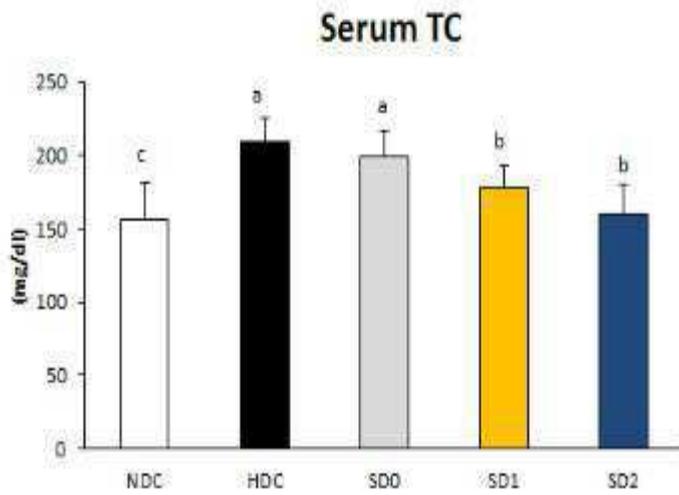
산업상 이용가능성

[0062]

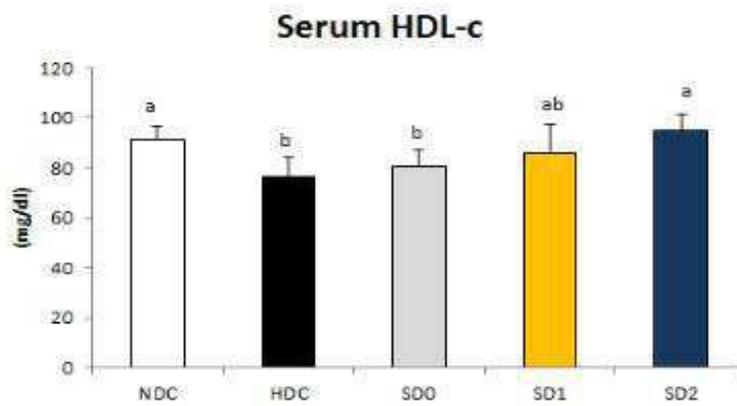
본 발명의 전통 된장을 포함하는 혈중 콜레스테롤 저하용 소시지는 혈중 콜레스테롤 저하시키는 기능이 있을 뿐 아니라 소비자의 기호도가 높은 육가공 제품으로서 산업상 이용가능성이 크다.

도면

도면1



도면2



도면3

