



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년04월07일

(11) 등록번호 10-2077601

(24) 등록일자 2020년02월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A23L 13/60 (2016.01) A23L 13/40 (2016.01)

(52) CPC특허분류

A23L 13/60 (2016.08)

A23L 13/43 (2016.08)

(21) 출원번호 10-2018-0130897

(22) 출원일자 2018년10월30일

심사청구일자 2018년10월30일

(56) 선행기술조사문헌

KR101793202 B1*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 3 항

(73) 특허권자

우송정보대학산학협력단

대전광역시 동구 백룡로 59 (자양동, 우송정보대
학)

(72) 발명자

김석주

대전광역시 유성구 반석로12번길 19

(74) 대리인

정성태

심사관 : 김현주

(54) 발명의 명칭 오메가-3 지방산을 함유하는 떡갈비 및 이의 제조방법

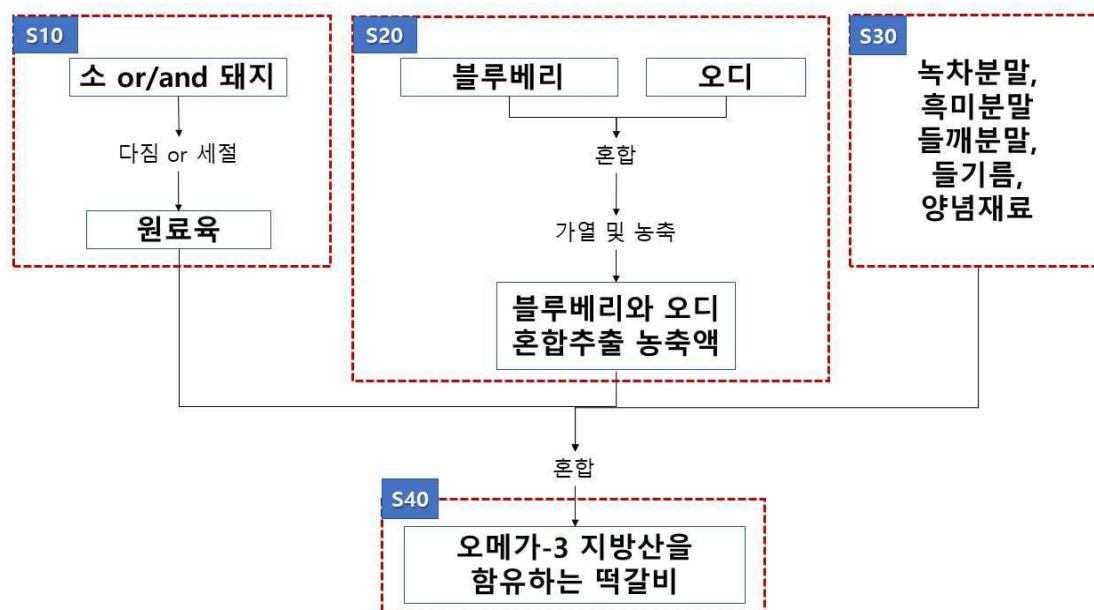
(57) 요약

본 발명은 오메가-3 지방산을 함유하는 떡갈비 및 이의 제조방법에 관한 것이다

본 발명의 오메가-3 지방산을 함유하는 떡갈비의 제조방법은, 소 및 돼지 중 어느 하나이상의 생육을 다지거나 세절하여 원료육을 제조하는 제1단계, 블루베리와 오디를 혼합한 후, 가열 농축하여 블루베리와 오디 혼합추출

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



농축액을 제조하는 제2단계, 녹차분말, 흑미분말, 들깨분말, 들기름, 양념재료를 준비하는 제3단계 및, 상기 1단계에서 제조한 원료육, 상기 제2단계에서 제조한 블루베리와 오디 혼합추출 농축액 및 상기 제3단계에서 준비한 녹차분말, 흑미분말, 들깨분말, 들기름, 양념재료를 모두 혼합하여 떡갈비를 제조하는 제4단계를 포함하는 것이 특징이다.

본 발명에 의해, 포화지방산으로 오메가-3 지방산에 비해 오메가-6 지방산의 비율이 과도하게 높은 지방을 함유한 돈육이나 우육에 오메가-3 지방산이 풍부한 들기름과 들깨분말을 첨가하여 오메가-3 지방산의 함량을 높임으로써 영양학적으로 우수한 특성을 갖게 하고, 동시에 블루베리와 오디 혼합추출 농축액, 녹차와 흑미분말을 혼합하여 항산화특성 및 보존기간을 높인 떡갈비 및 이의 제조방법이 제공된다.

(56) 선행기술조사문헌

KR1020180094203 A*

KR1020160085122 A*

돼지고기로. 떡갈비를. 만들었습니다. 네이버 블로그. 2016.02.22., [2019.10.10. 검색], 인터넷:

<URL:

<https://blog.naver.com/jang551217/220634417078>>*

고소함을품은 떡갈비. 네이버 블로그.

2012.06.18., [2019.10.14. 검색], 인터넷: <URL: <https://blog.naver.com/babo7426/160153435>>*

유아반찬 떡갈비만드는방법. 네이버 블로그.

2013.12.12., [2019.10.14. 검색], 인터넷: <URL: <https://blog.naver.com/love110523/20201062328>>*

*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

소 및 돼지 중 어느 하나이상의 생육을 다지거나 세절하여 원료육을 제조하는 제1단계; 블루베리와 오디를 혼합한 후, 가열 농축하여 블루베리와 오디 혼합추출 농축액을 제조하는 제2단계; 녹차분말, 흑미분말, 들깨분말, 들기름, 양념재료를 준비하는 제3단계 및, 상기 제1단계에서 제조한 원료육, 상기 제2단계에서 제조한 블루베리와 오디 혼합추출 농축액 및 상기 제3단계에서 준비한 녹차분말, 흑미분말, 들깨분말, 들기름, 양념재료를 모두 혼합하여 떡갈비를 제조하는 제4단계;를 포함하고,

상기 제2단계에 블루베리와 오디 혼합추출 농축액을 제조할 시, 상기 블루베리와 오디는 9:1 ~ 7:3 중량비로 이루어지며,

상기 제4단계에서 제조한 떡갈비는 상기 원료육 100 중량부에 대하여, 블루베리와 오디 혼합추출 농축액 0.6 ~ 5 중량부, 녹차분말 0.5 ~ 3 중량부, 흑미분말 1 ~ 5 중량부, 들깨분말 1 ~ 10 중량부, 들기름 2 ~ 5 중량부, 양념재료 10 ~ 20 중량부로 혼합되어 구성되고,

상기 원료육은 부위별로 지방함량이 다르기 때문에, 지방함량이 높은 돈육에 해당되는 갈매기살, 갈비, 목심, 항정살과 우육에 해당되는 목심, 안심, 부채살, 채끝살, 아롱사태, 등심, 갈비의 경우에는 들깨분말을 8 ~ 10 중량부, 들기름을 2 ~ 5 중량부를 첨가하고, 지방함량이 낮은 돈육에 해당되는 안심, 등심, 후지, 전지, 홍두깨살과 우육에 해당되는 우둔살, 앞사태의 경우에는 들깨분말을 1 ~ 5 중량부, 들기름을 2 ~ 5 중량부를 첨가하는 것을 특징으로 하는, 오메가-3 지방산을 함유하는 떡갈비의 제조방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항의 제조방법에 의해 제조된 것이 특징인,

오메가-3 지방산을 함유하는 떡갈비.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 떡갈비는 오메가-3 지방산이 오메가-6지방산 보다 1~4 배 더 높게 함유되어 있는 것이 특징인,

오메가-3 지방산을 함유하는 떡갈비.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 오메가-3 지방산을 함유하는 떡갈비 및 이의 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 오메가-3 지방산에 비해 오메가-6 지방산의 비율이 과도하게 높은 지방을 함유한 돈육이나 우육에 오메가-3 지방산이 풍부한 들기름과 들깨분말을 첨가하여 오메가-3 지방산의 비율을 높이고, 동시에 블루베리와 오디 혼합추출 농축액, 녹차분말과 흑미를 첨가하여 항산화특성 및 보존기간을 높여 영양학적으로 우수한 특성을 갖는 떡갈비 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 근래 소득수준이 높아지고 식생활이 서구화 되어감에 따라 육류의 소비가 증가하고 있으나 육류에 함유된 지방에 대한 부작용이 일반인에게도 널리 알려짐에 따라 건강에 대한 관심도 동시에 높아지고 있다.

[0004] 떡갈비는 우리나라를 대표하는 전통 육제품으로 돼지고기나 쇠고기의 갈비살을 곱게 갈거나 치넨 후 간장, 마늘, 양파, 생강, 설탕, 소금 등과 같은 양념과 함께 배합하고 일정시간 숙성시키는 과정을 거쳐 만들기 때문에 연하고 부드러워 먹기가 편해 모든 국민이 좋아하는 음식이다. 그러나 갈비살은 정육형태로 다량 소비되는 주요한 품목이므로 실제 시중에서 유통되고 있는 떡갈비는 비교적 값이 저렴한 우둔과 우지 및 돈육 후지와 돈지를 이용하여 만드는 것이 일반적이나, 우지 및 돈지에 함유된 포화지방산과 콜레스테롤은 관상동맥 질환의 주요 요인으로서 섭취에 주의를 기울여야 한다.

[0005] 우지와 돈지에 함유된 불포화지방산은 말단부위의 메틸기부터 시작하여 이중결합이 처음으로 어느 위치에서 나타나는가에 따라 오메가-3, 오메가-6, 그리고 오메가-9 지방산으로 나눌 수 있다. 이중 오메가-3 지방산과 오메가-6 지방산은 체내에서 만들어지지 않고 반드시 음식으로 섭취해야만 하는 필수지방산을 포함한다.

[0006] 오메가-3 지방산은 콜레스테롤을 감소시키는 효과가 있고 심장병과 고지혈증의 발병율을 낮출 수 있으며, 이외에도 혈소판 응집감소, 면역기능 강화, 항부정맥 효과, 혈관 재협착 예방, 관절염, 건선, 궤양성 대장염 등의 항염증효과와 항암작용이 알려져 있다. 오메가-3 지방산은 α -리놀렌산(α -linolenic acid)이 대표적으로 이는 체내에서 eicosapentaenoic acid(EPA)와 docohexaenoic acid(DHA)로 전환되며 특히 DHA는 두뇌성장 발달 및 시각기능을 향상시킨다고 보고되고 있다. 이러한 오메가-3 지방산은 등푸른 생선, 견과류, 녹색채소 등에 풍부하며 특히 들깨에 다량 함유되어 있다.

[0007] 필수지방산인 리놀레산(oleic acid)으로 대표되는 오메가-6 지방산은 체내에서 콜레스테롤을 감소시키고 또한 아라키돈산(arachidonic acid)으로 전환되어 체내 혈관수축 등의 생리활성 기능을 조절한다. 오메가-6 지방산은 동물성 지방과 대두유 등, 옥배유, 채종유과 같은 식용유에 많이 함유되어 있다.

[0008] 오메가-3 지방산이나 오메가-6 지방산은 실제 체내에 영양학적으로나 생화학적 대사 관점에서 꼭 필요한 영양소이지만 어느 한쪽의 지방산만을 과량 섭취하는 경우 여러 부작용이 나타나므로 이들의 섭취비율이 특히 중요하다. 실제 오메가-6지방산을 과다 섭취할 경우 LDL-콜레스테롤의 산화를 촉진시켜 관상동맥의 죽상경화를 촉진하며 혈전생성, 알러지와 전신의 염증변화를 유발하고 유방암과 대장암등의 발생을 촉진한다고 알려져 있다.

[0009] 또한 오메가-3 지방산 섭취가 지나치게 증가하면 오메가-6지방산에 대해 경쟁을 하므로 오메가-6 지방산이 독특한 기능을 수행하지 못하여 결핍증상이 악화되고 산화 스트레스도 증가해 항산화 관련 영양소가 감소된다. 따라서 오메가-6지방산과 오메가-3 지방산은 서로 경쟁적이면서 독자적인 생리작용 때문에 섭취 시 적절하게 균형을 이루어야 한다.

[0010] 이에 따라 우리나라에서는 지질의 에너지 적정비율을 15 ~ 30 % 로 하고 오메가-6 지방과 오메가-3 지방산의 에너지 적정비율은 1:4 ~ 1:10 범위로 권장하고 있으며, 실제 조사결과 오메가-6 지방과 오메가-3 지방산 섭취비율은 1:4.5 ~ 1:7.7 로 권장범위 내의 결과를 보이고 있으나 오메가-3 지방산의 섭취량은 모든 연령층에서 부족한 것으로 나타났다.

[0011] 2016년 국민건강통계에 의하면 우리나라 국민의 지방섭취량은 51.9g 으로 에너지 섭취분율의 약 22.9%에 달한다. 여기서 지방 섭취량에 가장 크게 기여하는 식품은 돼지고기와 소고기로 전체 유지공급원 중에서 23.4%를 차지하고 있다. 현재 소나 돼지의 경우 방목하여 키우기보다는 짧은 기간 동안 성장시킬 수 있는 효율성과, 소고기의 경우 좋은 등급을 받기 위한 마블링 생성의 목적으로 대부분 옥수수 사료로 키우고 있다. 반면 옥수수 사료로 키운 소고기나 돼지고기의 지방은 오메가-6 지방산의 비율이 오메가-3 지방산에 비해 지나치게 높아 혈관수축, 혈압상승, 심장병 유발, 세포노화 촉진, 염증반응과 관계된 암세포의 성장 촉진, 지방세포의 수와 크기

를 증가시키는 등 성인병을 비롯하여 몸 속 건강을 해치는 요소들을 만들어낸다고 보고되고 있다. 실제 한국의 마켓에서 달걀과 소고기를 구입하여 실험을 한 결과 오메가-6 : 오메가-3 지방산의 비가 계란은 60:1, 소고기는 180:1의 결과를 보였다.

[0012] 또한, 국립축산과학원에서 공시한 조건으로 사육한 한우와 암퇘지의 등심, 갈비, 목심 등 여러 부위에서 추출한 지방에서의 오메가-6 : 오메가-3 지방산 비율은 17:1 ~ 25:1의 비율을 나타내고 있어 소비자에게 오메가-3 지방산 함량이 높은 육류를 제공할 필요성이 절실한 상황이다.

[0013] 들깨는(*Perilla frutescens var. japonica* Hara)는 꿀풀과에 속하는 1년생 초본으로 중국, 일본 등에서 재배되어 왔으며 우리나라의 경우 전국 각지에서 생산되고 있다. 들깨 종자에 40 ~ 50% 정도 함유된 들기름은 오래 전부터 식용으로 사용되고 있으며 특히 오메가-3 지방산인 α -리놀렌산(α -linolenic acid) 함량이 50 ~ 60% 이상으로 매우 높고 이는 대장암 발생 억제, 혈압저하, 혈전개선, 암세포 증식억제, 체내 콜레스테롤 저하효과 있다고 알려져 있다. 최근에는 오메가-3 지방산이 치매와 심혈관 질환예방, 학습능력 향상효과가 있다고 발표된 바도 있다. 그러나 들기름은 이중결합을 3개나 가지고 있는 α -리놀렌산(α -linolenic acid)의 함량이 특히 높기 때문에 쉽게 산패되는 문제점이 있으며 산패에 의해 생성하는 과산화 지질은 건강에 나쁜 영향을 주므로 반드시 산화안정성을 높여할 필요가 있다.

[0014] 블루베리는 안토시아닌 색소를 함유하고 있으며 달콤한 맛과 은은한 향기로 여러 요리에 잘 어울리므로 요리의 부재료 혹은 천연색소, 향신료 등으로 사용되고 있다. 블루베리에는 다양한 미네랄과, 안토시아닌, 폴리페놀이 함유되어 있다. 특히 안토시아닌의 함량이 높아 시각기능 개선 및 눈의 피로를 완화하고 노인성 백내장의 진행을 억제하는 등 눈 건강에 좋을 뿐 아니라 심장질환과 뇌졸중 예방 등의 효과가 있다고 알려져 있으며, 식이섬유가 100g 당 4.5g 이나 함유되어 있어 소장에서 당과 콜레스테롤의 흡수를 억제하고 변비를 예방하는 효과도 기대할 수 있다. 미국 농무성의 실험에 의하면 블루베리 과실은 여러 가지 과채류 중에서도 높은 항산화 효능을 지닌 것으로 알려져 있고 안토시아닌 이외에 다양한 플라보노이드 화합물과 페놀릭산이 다량 함유되어 있어 노화방지 등의 생리활성을 기대할 수 있다고 한다.

[0015] 오디는 뽕나무 열매로 한방에서는 ‘상심자’라 불리며 백발을 검게하고 당뇨를 덜어주며 오장을 이롭게 하는 자양 강장제로 알려져 있으며 빈혈, 고혈압, 관절통 및 대머리 치료제로 사용되고 있다. 오디에는 항산화성 색소인 안토시아닌과 항고혈압성분의 GABA(γ -aminobutyric acid) 이외에 caffeic acid, resveratrol 및 여러 플라보노이드 성분이 함유되어 있어 항당뇨, 항고혈압, 항노화성 특성을 가지고 있기에 웰빙 건강식품으로서 크게 각광을 받고 있다.

[0016] 유색미의 한 종류인 흑미 또한 안토시아닌계 색소를 포함하고 있어 항산화 특성을 가지고 있으며 노화억제, 망막장애의 치료 및 시력개선 효과, 발암억제 등 다양한 생리활성을 갖는 것으로 보고되고 있다.

[0017] 녹차는 차나무과에 속하는 다년생 상록식물인 차나무의 어린 잎이나 순을 재료로하여 만든 것으로 카테킨류, 카페인, 여러 플라보노이드 화합물, 아미노산류, 비타민 C, 비타민 E, 섬유소 등의 성분이 함유되어 있다. 이들 성분에 대해서는 오래전부터 여러 연구가 진행되어 카페인의 각성작용, 강심작용, 이뇨작용 이외에 최근 카테킨류의 항산화, 항암, 항돌연변이, 혈압상승억제, 소취작용등 다양한 효과가 알려져 있어 기능성식품 및 여러 가공식품 분야에 널리 사용되고 있다.

[0018] 최근에는 종래 떡갈비에 함유된 육류지방의 문제점을 해결하기 위해 상기와 같은 기능성 성분들을 갖고 있는 식품을 포함한 떡갈비 제조에 관한 여러연구가 시행된 바 있으며, 관련 기술로는 식이섬유를 첨가하여 지방함량을 낮추고 고혈압, 관상동맥질환 같이 지방으로 인해 발생할 수 있는 질병을 낮추고자 죽순 식이섬유를 이용한 죽순 떡갈비의 제조방법(대한민국 등록특허 제10-1314251호)과 해초 식이섬유를 이용한 담양 떡갈비의 제조방법(대한민국 등록특허 제10-1527649호) 및, 돈지나 우지 대신 식용곤충 오일을 첨가하여 제조한 떡갈비(대한민국 공개특허 제10-2018-0039510호)등이 공지되어 있다.

[0019] 그러나 상기 선행기술들은 돈지나 우지 대체제로 식용곤충오일을 사용하거나 식이섬유를 단순 추가하여 만든 떡갈비를 제공하는 것일 뿐, 오메가-3 지방산의 함량은 여전히 낮아 필수지방산의 공급이 여전히 불균형한 문제점이 있으며, 특히 들기름과 같이 식물성 유지를 이용하여 오메가-3 지방산의 함량을 높이면서 항산화능을 높인 떡갈비에 대해서는 개시된 바가 없다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0020] (특허문헌 0001) 1. 대한민국 등록특허공보 제10-1314251호 '죽순 떡갈비의 제조방법'
- (특허문헌 0002) 2. 대한민국 등록특허공보 제10-1527649호 '해초 식이섬유를 이용한 담양 떡갈비의 제조방법'
- (특허문헌 0003) 3. 대한민국 공개특허공보 제10-2018-0039510호 '돈지나 우지 대신 식용곤충 오일을 첨가하여 제조한 떡갈비'

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0021] 본 발명의 목적은 포화지방산으로 오메가-3 지방산에 비해 오메가-6 지방산의 비율이 과도하게 높은 지방을 함유한 돈육이나 우육에 오메가-3 지방산이 풍부한 들기름과 들깨분말을 첨가하여 오메가-3 지방산의 함량을 높임으로써 영양학적으로 우수한 특성을 갖게 하고, 동시에 블루베리와 오디 혼합추출 농축액, 녹차와 흑미분말을 혼합하여 항산화특성 및 보존기간을 높인 떡갈비 및 이의 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0023] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 오메가-3 지방산을 함유하는 떡갈비의 제조방법은, 소 및 돼지 중 어느 하나이상의 생육을 다지거나 세절하여 원료육을 제조하는 제1단계, 블루베리와 오디를 혼합한 후, 가열 농축하여 블루베리와 오디 혼합추출 농축액을 제조하는 제2단계, 녹차분말, 흑미분말, 들깨분말, 들기름, 양념재료를 준비하는 제3단계 및, 상기 1단계에서 제조한 원료육, 상기 제2단계에서 제조한 블루베리와 오디 혼합추출 농축액 및 상기 제3단계에서 준비한 녹차분말, 흑미분말, 들깨분말, 들기름, 양념재료를 모두 혼합하여 떡갈비를 제조하는 제4단계를 포함하는 것이 특징이다.
- [0024] 또한, 상기 제2단계에 블루베리와 오디 혼합추출 농축액을 제조할 시, 상기 블루베리와 오디는 9:1 ~ 7:3 중량비로 이루어지는 것이 특징이며, 상기 제3단계에서 상기 흑미분말은 흑미를 호화한 후, 냉각한 다음 분쇄하여 제조되는 것이 특징이다.
- [0025] 또한, 상기 제3단계에서 상기 들깨분말은 들깨를 세척한 후, 건조한 다음 150 ~ 180℃에서 5 ~ 20분 동안 볶은 다음 분쇄하여 제조하는 것이 특징이다.
- [0026] 또한, 상기 제4단계에서 제조한 떡갈비는 상기 원료육 100 중량부에 대하여, 블루베리와 오디 혼합추출 농축액 0.6 ~ 5 중량부, 녹차분말 0.5 ~ 3 중량부, 흑미분말 1 ~ 5 중량부, 들깨분말 1 ~ 10 중량부, 들기름 2 ~ 5 중량부, 양념재료 10 ~ 20 중량부로 혼합되어 구성되는 것이 특징이다.
- [0027] 또 다른 본 발명인 오메가-3 지방산을 함유하는 떡갈비는 상기의 제조방법에 의해 제조되어, 소나 돼지의 생육을 다지거나 세절한 원료육 100 중량부에 대해, 블루베리와 오디 혼합추출 농축액 0.6 ~ 5 중량부, 녹차분말 0.5 ~ 3 중량부, 흑미분말 1 ~ 5 중량부, 들깨분말 1 ~ 10 중량부, 들기름 2 ~ 5 중량부, 양념재료 10 ~ 20 중량부로 구성된 것이 특징이다.
- [0028] 또한, 상기 떡갈비는 오메가-3 지방산이 오메가-6 지방산 보다 1~4 배 더 높게 함유되어 있는 것이 특징이다.
- [0029] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

발명의 효과

- [0031] 본 발명에 의해, 오메가-3 지방산에 비해 오메가-6 지방산의 비율이 과도하게 높은 지방을 함유한 돈육이나 우육에 오메가-3 지방산이 풍부한 들기름과 들깨분말을 첨가하여 오메가-3 지방산의 함량을 높이고, 블루베리와 오디 혼합추출 농축액, 녹차와 흑미분말을 첨가하여 산패되기 쉬운 들기름의 산화안정성을 높였을 뿐만 아니라 보존기간의 연장이 가능한 떡갈비를 제공 할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은 본 발명의 오메가-3 지방산을 함유하는 떡갈비의 제조공정도를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0034] 이하, 본 발명을 상세하게 설명하며, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0035] 본 발명은 오메가-3 지방산을 함유하는 떡갈비 및 이의 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 원료육 제조단계(S10), 블루베리와 오디 혼합추출 농축액 제조단계(S20), 나머지 재료들 준비단계(S30), 떡갈비 제조단계(S40)을 포함하는 것을 특징으로, 이를 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0036] **<본 발명의 오메가-3 지방산을 함유하는 떡갈비 제조단계>**
- [0037] 1. 제1단계: 원료육 제조단계(S10)
- [0038] 먼저, 본 단계에서는 소(우육) 및 돼지(돈육) 중 어느 하나이상의 생육을 다지거나 세절하여 원료육을 제조하는 것을 특징으로, 이때, 상기 소(우육) 및 돼지(돈육)를 혼합하여 사용할 경우에는 떡갈비의 식감 및 소비자들의 선호도가 가장 우수하게 나타난 1:1 중량비로 혼합하여 원료육을 제조하는 것이 가장 좋다.
- [0039] 설명하면, 통상적으로 닭갈비의 기본 원료로는 우육이나 돈육 또는 이들을 혼합하여 사용하는데, 이때 사용부위는 특별히 한정하지 않으며, 소비자들의 선호도에 따라 우육이나 돈육을 따로 원료육의 재료로 따로 사용하기도 하지만, 혼합사용시에는 상기 소(우육)과 돼지(돈육)의 중량을 동일하게 혼합하는 것이 떡갈비의 식감이 가장 우수하게 나타났다.
- [0040] 또한, 상기 우육이나 돈육의 생육은 떡갈비의 원료육으로써 떡갈비 고유의 식감을 유지하기 위해서 다지거나 세절하여 사용하는 것이 특징이다.
- [0041] 이때, 상기 원료육은 0.3 ~ 3 mm 크기로 다지거나 세절하여 사용하는 것이 바람직한 것으로서, 상기 원료육의 크기가 0.3 mm 미만일 경우에는 너무 고기가 작아 떡갈비 고유의 식감이 느껴지지 않게 되며, 3 mm를 초과할 경우에는 고기의 크기가 너무 커서 하기 다른 재료들과의 혼합이 용이하지 않아 재료들이 골고루 배합된 상태의 떡갈비를 제조하기 어렵게 되기 때문이다.
- [0042] 2. 제2단계: 블루베리와 오디 혼합추출 농축액 제조단계(S20)
- [0043] 본 단계에서는 블루베리와 오디를 혼합한 후, 가열 농축하여 블루베리와 오디 혼합추출 농축액을 제조한다.
- [0044] 설명하면, 오디나 블루베리의 특유의 향과 단맛은 육류의 이미, 이취를 억제하고, 안토시아닌 색소는 떡갈비의 식감을 높여줄 뿐 아니라 들기름의 산패를 예방하는 역할을 수행한다.
- [0045] 이에, 본 발명에서도 떡갈비의 재료로 오디와 블루베리를 함께 이용하는 것이 특징이다. 다시말해, 오디는 블루베리에 비해 산도가 낮고 당함량이 떨어지는 반면, 안토시아닌 색소함량은 더 높아 항산화력은 더 뛰어난 것으로 알려져 있으나, 오디의 신맛으로 오디 함량이 증가할수록 항산화력은 증가하지만 떡갈비 기호도가 감소하며 블루베리는 항산화능이 오디보다 떨어지기 때문에 반드시 오디와 블루베리를 함께 이용해야 한다. 이때, 상기 오디와 블루베리는 수확 후 냉장 저장되었거나 냉동 보관된 오디나 블루베리를 사용하는 것이 좋으며, 상기 냉동 오디나 냉동 블루베리의 경우에는 3 ~ 5 ℃의 냉장온도에서 5 ~ 20 시간 해동시켜 사용하는 것이 좋다.
- [0046] 그 다음 상기 오디와 블루베리는 가열 농축하여 블루베리와 오디 혼합추출 농축액으로 제조하게 되는데, 이때, 착즙기로 블루베리와 오디를 착즙하여 추출액을 사용할 수도 있으나 이 경우 블루베리나 오디에 함유된 식이섬유를 이용할 수 없다는 단점이 있는 바, 바람직하게는 믹서기나 균질기를 사용하여 상기 오디와 블루베리를 분쇄하여 죽 상태로 만든 다음, 60 ~ 90 ℃에서 수분함량이 10 ~ 20 중량%가 되도록 가열 농축하여 블루베리와 오디 혼합추출 농축액을 제조하는 것이 좋다. 이는 상기 블루베리와 오디 혼합추출 농축액의 수분함량이 10 중량% 미만으로 함유될 경우에는 수분함량이 너무 낮아 떡갈비 성형이 다른 재료들과 혼합이 용이하지 않게 될 우려가 있게 되며 20 중량%를 초과할 경우에는 수분의 함량이 너무 많아 떡갈비 형태를 이루기 어렵게 될 우려가 있게 된다.
- [0047] 또한, 상기 블루베리와 오디는 9:1 ~ 7:3 중량비로 혼합사용하는 것을 특징으로, 이는 떡갈비의 풍미를 조절해 주기 위한 것으로서 상기 블루베리와 오디의 중량비가 상기 중량비를 벗어날 경우에는 떡갈비의 풍미가 떨어지게 되며, 특히 오디의 함량이 블루베리보다 상대적으로 많이 함유하게 되면 오디자체의 특유의 쓴맛으로 인해 오히려 떡갈비의 풍미가 떨어지게 된다. 따라서, 상기 블루베리와 상기 오디의 중량비는 상기 중량비를 벗어나지 않는 것이 좋으며 이를 통해 소비자들의 선호하는 떡갈비를 제공할 수 있게 된다.

- [0048] 이러한 본 단계의 상기 블루베리와 오디 혼합추출 농축액은 상기 제1단계에서 제조한 원료육 100 중량부를 기준으로 0.6 ~ 5 중량부를 첨가하는 것을 특징으로, 상기 블루베리와 오디 혼합추출 농축액이 0.6 중량부 미만으로 함유될 경우에는 그 함량이 너무 적어 원료육의 산패방지가 어려워 보관이 용이하지 않게 될 우려가 있게 되며, 5 중량부를 초과할 경우에는 너무 과도한 상기 농축액의 함량으로 인해 오히려 떡갈비의 풍미를 떨어뜨리게 될 우려가 있게 된다.
- [0049] 이때 더욱 바람직하게는, 상기 원료육에서 돈육만을 사용할 경우 상기 블루베리와 오디 혼합추출 농축액을 2 ~ 5 중량부를 첨가하며, 우육만을 사용할 경우에는 0.6 ~ 2 중량부가 첨가되도록 하는 것이 좋다.
- [0050] 다시 말해, 돈육은 우육에 비해 불포화지방산의 함량이 높아 지질산패가 잘 일어나고, 산패결과 생성된 과산화물, 알코올, 알데히드는 산패취의 발생과 독성을 유발시킨다. 특히 떡갈비의 경우 원료육을 다지거나 세절하는 과정에서 근육의 세포벽이 파괴되면서 불포화지방산은 비헵철과 같은 산화 전구물질에 의해 급속히 산패가 진행되어 품질저하가 일어나고 더욱이 산패결과 생성된 과산화물은 생체기관의 손상, 염증, 발암성, 죽종 동맥경화 등의 악화를 유발한다고 알려져 있다. 따라서 돈육은 특히 산패에 유의하여야 하므로 블루베리와 오디 혼합추출 농축액과 같은 천연 항산화물질을 우육에 비해 더 많이 첨가하는 것이 바람직하다.
- [0051] 3. 제3단계: 나머지 재료들 준비단계(S30)
- [0052] 본 단계에서는 녹차분말, 흑미분말, 들깨분말, 들기름, 양념재료를 준비한다. 이때, 상기 흑미분말은 흑미를 호화한 후, 냉각한 다음 분쇄하여 제조하는 것이 특징이며, 상기 들깨분말은 들깨를 세척한 후, 건조한 다음 150 ~ 180℃에서 5 ~ 20분 동안 볶은 다음 분쇄하여 제조하는 것이 특징이다.
- [0053] 상기 재료들의 제조공정에 대하여 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0054] ㄱ. 녹차분말과 흑미분말 제조과정
- [0055] 녹차는 카테킨 등 녹차에 함유된 폴리페놀 화합물의 작용에 의해 원료육의 이취제거와 오메가 지방산의 산패를 방지하는 기능을 수행한다. 이에, 본 단계에서는 녹차를 수확 후 뒤은 다음 건조시킨 녹차 잎을 구입하여 300 ~ 500 μm 로 분쇄하여 사용하거나 또는 분말화된 녹차분말을 구입하여 사용한다.
- [0056] 이때, 상기 녹차분말의 입자가 300 μm 미만으로 이루어질 경우에는 작은 입자 제조를 위한 추가 분쇄과정이 도입되어야 하므로 경제적으로 적합하지 않게 되며, 500 μm 를 초과할 경우에는 그 입자가 너무 커서 떡갈비를 소비자들이 섭취한 후 입안에 걸도는 분말이 잔존할 우려가 있게 되어 소비자들의 선호도를 떨어뜨릴 우려가 있게 된다.
- [0057] 흑미분말은 원료육의 이취를 제거하고 첨가한 들깨분말 및 양념류 등이 원료육과 잘 결합될 수 있도록 하여 떡갈비의 맛과 향을 살려주는 작용을 할 뿐만 아니라 함유된 안토시아닌은 들기름의 지방산패를 억제한다. 이에, 본 단계에서는 호화시킨 후 건조한 다음 분쇄하여 사용하는 것이 바람직한 것으로, 구체적으로 설명하면 생흑미를 물에 침지 한 후 물기를 제거하고 증기를 이용하여 증자시킨 다음 냉각하고 300 ~ 500 μm 로 분쇄하여 사용하는 것이 가장 좋다. 이때, 상기 흑미분말 입자 역시 300 μm 미만으로 이루어 질 경우에는 작은 입자 제조를 위한 추가적인 분쇄과정이 도입되어야 하므로 경제적으로 적합하지 않게 되며, 500 μm 를 초과할 경우에는 그 입자가 너무 커서 다른 재료들과의 결합력이 떨어질 우려가 있게 된다.
- [0058] 이렇게 제조된 상기 녹차분말은 원료육 100중량부를 기준으로 0.5 ~ 3 중량부, 흑미분말은 1 ~ 5 중량부를 첨가하는 것을 특징으로, 상기 녹차분말이 0.5 중량부 미만으로 함유될 경우에는 원료육의 이취제거와 오메가 지방산의 산패방지가 미흡하여 떡갈비의 보관이 용이하지 않으며, 3 중량부를 초과할 경우에는 그 함량이 너무 많아 다른 재료들과 배합 후 결합력을 떨어뜨릴 우려가 있으며, 상기 흑미분말의 함량이 1 중량부 미만으로 함유될 경우에는 그 함량이 너무 적어 결합력이 떨어져 떡갈비 성형이 어려우며, 5 중량부를 초과할 경우에는 그 함량이 너무 많아 떡갈비의 고유의 맛을 떨어뜨릴 우려가 있게 된다.
- [0059] 여기서 더욱 바람직하게는, 우육보다는 불포화 지방산함량의 함량이 우육보다는 돈육이 높으므로, 원료육으로 돈육만을 적용할 경우 녹차분말 1 ~ 3 중량부, 흑미분말 3 ~ 5 중량부를 첨가하고, 우육만을 적용할 경우 녹차분말 0.5 ~ 2 중량부, 흑미분말 1 ~ 3 중량부를 첨가하는 것이 좋다.
- [0060] ㄴ. 들깨분말과 들기름의 제조과정
- [0061] 본 발명에서의 들깨분말은 들깨를 깨끗이 세척하여 수분함량 5 ~ 20 중량%로 건조한 후, 150 ~ 180 ℃의 온도에서 5 ~ 20 분 동안 볶은 후, 일부는 분말화하고, 일부는 압착의 방법으로 착유하여 볶은 들기름을 얻는 것이 특

징이다.

- [0062] 이때, 상기 분쇄기를 이용하여 분말로 만드는 경우 300 ~ 500 μm 로 분쇄하여 사용하는 것이 바람직한 식감을 나타낸다. 한편 볶음온도가 150 $^{\circ}\text{C}$ 미만인 경우 고소한 향이 약하고 180 $^{\circ}\text{C}$ 를 넘으면 탄향이 너무 강하게 나타난다. 또한 볶음시간은 5 ~ 20 분이 바람직한데 5분 미만인 경우 고소한 향이 약하고 20분을 초과하면 들깨가 타게 된다.
- [0063] 또한, 상기 들깨분말의 수분함량을 5 ~ 20 중량%로 조절하는 것은 5 중량% 미만으로 함유될 경우에는 수분함량이 너무 낮아 떡갈비 성형이 다른 재료들과 혼합이 용이하지 않게 될 우려가 있게 되며 10 중량%를 초과할 경우에는 수분의 함량이 너무 많아 떡갈비형태를 이루기 어렵게 될 우려가 있기 때문이다.
- [0064] 이렇게 제조된 상기 들깨분말과 들기름은 상기 원료육 100중량부를 기준으로 상기 들깨분말은 1 ~ 10중량부, 상기 들기름은 2 ~ 5중량부를 첨가하는 것이 좋다.
- [0065] 다시말해, 상기 들깨분말만을 사용할 경우에는 들깨분말로 인해 오히려 딱딱한 식감을 줄 우려가 있게 된다. 이에 본 발명에서는 상기 들깨분말과 들기름을 모두 혼합하여 사용하는 것을 특징으로, 이때 상기 들깨분말의 함량이 1 중량부 미만으로 함유될 경우에는 본 발명이 목적하는 오메가-3 지방산 함량을 상승시키기 위해 들기름의 함량을 상대적으로 높여야 함으로 재료들 간의 결합력이 떨어져 떡갈비 성형자체가 어렵게 되며, 결합된다고 하더라도 입안에 감도는 기름때문에 미끈거리는 감촉을 느끼게 되어 기호도가 떨어지게 되며, 10 중량부를 초과할 경우에는 그 함량이 너무 많이 떡갈비 공급시 부드러워지지 못하고 딱딱한 식감을 주어 기호도가 떨어지게 된다.
- [0066] 또한, 상기 들기름의 함량이 2 중량부 미만으로 첨가될 경우에는 이 역시 상대적으로 본 발명이 목적하는 오메가-3 지방산 함량을 상승시키기 위해 들깨분말의 함량을 상대적으로 높여야 하는 바, 떡갈비 공급시 부드러워지지 못하고 딱딱한 식감을 주어 기호도가 떨어지게 되며, 상기 들기름의 함량이 5 중량부를 초과할 경우에는 입안에 감도는 기름때문에 미끈거리는 감촉을 느끼게 되어 기호도가 떨어지게 된다.
- [0067] 이때 더욱 바람직하게는, 소나 돼지의 원료육은 부위별로 지방함량이 다르기 때문에 첨가해주는 들깨분말과 들기름의 첨가량을 달리해주는 것이 효과적이다. 다시말해 지방함량이 낮은 원료육 부위를 이용하여 떡갈비를 만드는 경우 들깨분말은 적게, 들기름은 상대적으로 많이 첨가하여 오메가-3 지방산의 함량을 높이고, 지방함량이 높은 원료육 부위를 이용하여 떡갈비를 만드는 경우에는 들깨분말은 많게, 들기름은 상대적으로 적게 첨가하여 오메가-3 지방산의 함량을 높이는 것이 떡갈비의 풍미와 식감을 유지하는데 특히 중요하다.
- [0068] 이에, 지방함량이 높은 돈육에 해당되는 갈매기살, 갈비, 목심, 항정살과 우육에 해당되는 목심, 안심, 부채살, 채끝살, 아롱사태, 등심, 갈비의 경우에는 들깨분말을 8 ~ 10 중량부, 들기름을 2 ~ 5 중량부를 첨가하는 것이 좋으며, 지방함량이 낮은 돈육에 해당되는 안심, 등심, 후지, 전지, 홍두깨살과 우육에 해당되는 우둔살, 앞사태의 경우에는 들깨분말을 1 ~ 5 중량부, 들기름을 2 ~ 5 중량부를 첨가하는 것이 좋다.
- [0069] ㄷ. 나머지 떡갈비 양념재료 준비
- [0070] 본 발명에서 상기 양념재료로는 일반적으로 마늘, 양파, 후추, 생강, 당근, 소금, 물엿, 간장, 맛술(또는 청주) 중 어느 하나이상을 준비하여 구성되는 것을 특징으로, 이러한 양념 이외에도 통상 떡갈비 제조 시 사용하는 공지된 양념이 포함될 수 있다. 이들 양념 재료들은 적당한 크기로 절단되거나 분쇄된 상태로 사용하는 것이 바람직하다.
- [0071] 이러한 상기 양념재료들은 바람직하게는 마늘, 양파, 후추, 생강, 당근, 소금, 물엿, 간장, 맛술을 1 : 1 ~ 2 : 0.1 ~ 0.5 : 1 : 0.5 ~ 1 : 0.1 ~ 0.3 : 0.1 ~ 0.3 : 0.1 ~ 0.5 : 0.1 ~ 0.5 중량비로 구성되는 것이 좋으며, 이를 통해 소비자들이 가장 선호할 수 있는 떡갈비를 제공할 수 있게 된다.
- [0072] 4. 제4단계: 떡갈비 제조단계(S40)
- [0073] 상기 1단계에서 제조한 원료육, 상기 제2단계에서 제조한 블루베리와 오디 혼합추출 농축액 및 상기 제3단계에서 준비한 녹차분말, 흑미분말, 들깨분말, 들기름, 양념재료를 모두 혼합하여 본 발명의 최종 떡갈비를 제조한다.
- [0074] 이때, 상기 제조된 떡갈비는 상기 원료육 100 중량부에 대하여, 블루베리와 오디 혼합추출 농축액 0.6 ~ 5 중량부, 녹차분말 0.5 ~ 3 중량부, 흑미분말 1 ~ 5 중량부, 들깨분말 1 ~ 10 중량부, 들기름 2 ~ 5 중량부, 양념재료 10 ~ 20 중량부로 혼합되어 구성되는 것이 특징이며, 이를 혼합하고 30분 ~ 1시간동안 치대면서 잘 섞은 후 사각형이나 원형, 타원형 등 소정의 떡갈비 형상으로 제조하게 된다.

- [0075] 그 다음 더욱 바람직하게는, 상기 떡갈비에 포함된 모든 성분들이 잘 어우러져 육류의 이취를 감소시키고 맛, 조직감, 색 등 전체적인 풍미와 기호도를 증진시키기 위해 3 ~ 5 ℃에서 12 ~ 24 시간 숙성시켜 최종 떡갈비를 제조하는 것이 좋다.
- [0076] 이렇게 상기와 같은 제조공정을 통해 제조된 떡갈비는 오메가-3 지방산이 오메가-6 지방산 보다 1~4 배 더 높게 함유되는 것이 큰 특징인 것으로써 기존 돈육이나 우육으로 제조한 떡갈비 대비 오메가-3지방산의 함량이 상대적으로 크게 높아짐과 동시에 떡갈비의 보존기간의 연장될뿐만 아니라 실제 가열 조리 시에도 떡갈비의 산화안정성을 나타내는 바, 이는 하기 실시예 및 실험예들을 통해 뒷받침된다.
- [0077]
- [0078] 이하에서는 실시예를 들어 본 발명에 관하여 더욱 상세하게 설명할 것이나, 이들 실시예는 단지 설명의 목적을 위한 것으로 본 발명의 보호 범위를 제한하고자 하는 것은 아니다.
- [0079] <실시예 1. 본 발명의 오메가-3 지방산을 함유하는 떡갈비1 제조>
- [0080] 지방함량이 낮은 돈육 등심 300g을 1 mm 크기로 다져 원료육으로 준비하였다.
- [0081] 그 다음, 냉동 블루베리 70g과 오디 30g을 각각 3 ℃ 냉장온도에서 10시간동안 해동시킨 후, 믹서기로 분쇄하여 죽 상태로 만든 다음 80 ℃에서 수분함량이 18중량% 가 되도록 가열 농축하여 블루베리와 오디 혼합추출 농축액을 제조하였다.
- [0082] 그 다음, 흑미 200g을 깨끗이 씻어 5시간동안 물에 침지한 후, 30분 동안 물기를 빼고 찜솥에서 증기를 이용하여 100 ℃에서 30분 동안 찐 다음 냉각시켰다. 고두밥 형태의 흑미는 세절기를 이용하여 300 ~ 500 μm 로 분쇄하여 흑미 분말을 제조하였다.
- [0083] 그 다음, 들깨 1000g 을 깨끗이 세척하여 수분함량 15중량% 로 건조하고 170 ℃ 의 온도에서 10 분간 볶은 다음, 500g 은 분쇄기를 이용하여 300 ~ 500 μm 로 분쇄하여 들깨 분말을 제조하였고, 나머지 500g은 압착 착유하여 볶음 들기름을 얻었다.
- [0084] 그 다음, 다진 마늘 15g, 다진 양파 25g, 후추 5g, 생강 15g, 세절한 당근 10g, 소금 3g, 물엿 4g, 간장 5g, 맛술 5g을 혼합하여 떡갈비 양념재료를 제조하였다.
- [0085] 상기 준비해 둔 원료육(지방함량이 낮은 돈육 등심) 300g에 상기 제조해 둔 블루베리와 오디 혼합추출 농축액 6g, 화개농협(하동, 한국)의 화개분말녹차 3g, 상기 흑미분말 9g, 상기 들깨분말 9g, 상기 들기름 12g, 상기 떡갈비 양념재료 60g을 혼합하고 50분 동안 치대면서 잘 섞은 후, 타원형의 떡갈비 형상을 만든 다음 4℃에서 12 시간동안 숙성시켜 최종 떡갈비1을 제조하였다.
- [0087] <실시예 2 내지 4. 본 발명의 오메가-3 지방산을 함유하는 떡갈비 2 내지 4 제조>
- [0088] 상기 실시예 1과 같은 방법으로 제조하되, 실시예 2 내지 4의 경우에는 상기 원료육의 재료를 달리함에 따라, 상기 재료들의 혼합함량을 하기의 표 1과 같이 조절하여 제조하였다.

표 1

	실시예 1	실시예 2	실시예 3	실시예 4
원료육	지방함량이 낮은 돈육 등심 300g	지방함량이 높은 돈육 갈비살 300g	지방함량이 낮은 우둔 살 300g	지방함량이 높은 우육 등심 300g
블루베리와 오디 혼합추출농축액	6g	12g	1.8g	6g
녹차분말	3g	9g	1.5g	6g
흑미분말	9g	15g	3g	9g
들깨분말	9g	24g	6g	24g
들기름	12g	6g	12g	6g

양념재 료	60g	60g	60g	60g
----------	-----	-----	-----	-----

- [0091] <비교예 1 내지 4. 떡갈비1 내지 4 제조>
- [0092] 상기 실시예 1 내지 4와 같은 방법으로 제조하되, 비교예 1 내지 4는 상기 블루베리와 오디 혼합추출 농축액, 화개가루녹차, 흑미가루, 들깨분말, 들기름을 사용하지 않은 채 떡갈비1 내지 4를 제조하였다.
- [0094] <비교예 5> 떡갈비5 제조
- [0095] 상기 실시예 1과 같은 방법으로 제조하되, 블루베리와 오디 혼합추출 농축액 제조시 블루베리와 오디가 5:5 중량비로 이루어져 있는 추출농축액을 적용하여 떡갈비5를 제조하였다.
- [0097] <비교예 6> 떡갈비6 제조
- [0098] 상기 실시예 1과 같은 방법으로 제조하되, 상기 흑미를 호화하여 분쇄하여 제조한 흑미가루 대신 흑미자체를 단 순히 분쇄하여 얻은 흑미가루를 적용하여 떡갈비8을 제조하였다.
- [0100] <비교예 7> 떡갈비7 제조
- [0101] 상기 실시예 1과 같은 방법으로 제조하되, 들기름 대신 들깨분말을 적용하여 떡갈비7을 제조하였다.
- [0103] <비교예 8> 떡갈비8 제조
- [0104] 상기 실시예 1과 같은 방법으로 제조하되, 들깨분말 대신 들기름을 적용하여 떡갈비8을 제조하였다.
- [0106] <비교예 9> 떡갈비9 제조
- [0107] 상기 실시예 2와 같은 방법으로 제조하되, 들깨분말은 35g, 들기름은 5g을 적용하여 떡갈비9를 제조하였다.
- [0109] <실험예 1. 지방산 분석>
- [0110] 1. 실험방법
- [0111] 본 발명의 실시예 1 내지 4 및 비교예 1 내지 4에 의해 제조된 떡갈비에서 Folch법을 사용하여 지질을 추출한 후 지방산 분석을 하였다.
- [0112] 먼저 각 50 g의 떡갈비들을 믹서기로 분쇄하여 균질화 한 후 이 중 10g 을 screw cap이 달린 100 ml 바이알에 넣고 클로로포름과 메탄올을 2:1(v/v)비율로 혼합하여 30 ml을 넣은 다음 10분 동안 균질화시켜 지질을 추출하였다. 떡갈비를 거름종이로 여과한 후 얻은 혼합용매에 0.9% NaCl 5ml을 첨가하고 3000 rpm으로 5분간 원심분리 하여 2개 층으로 분리 한 다음 하층부만을 취해 Na₂SO₄로 수분을 제거하였다. 이것을 질소가스로 용매를 제거한 후 지질의 무게를 측정하여 지질함량을 계산하였으며 Gas Chromatography(GC, Hewlett-Packard 6890 series, Avondale, PA, USA)를 이용하여 오메가-3 지방산과 오메가-6 지방산의 함량을 측정하였다.
- [0113] 지방산 분석을 위해 전처리로 methylation을 수행하였는데 먼저 추출한 지질시료 25 mg을 취하여 0.5N NaOH 메탄올 용액을 1.5 ml 넣고 충분히 격렬히 혼합한 후 100℃ 히팅블럭에서 5분간 가온 한 다음 냉각시켰다. 여기에 다시 BF₃-메탄올 용액 2ml을 넣고 격렬하게 교반 한 후 100℃ 히팅블럭에서 3분간 가온 한 다음 냉각시켰다. 이 후 isooctane 2ml과 포화 NaCl 1 ml을 첨가하여 격렬하게 교반시킨 후 상층부만을 취하여 Na₂SO₄로 수분을 제거 한 다음 GC 분석을 하였다.
- [0114] GC 분석을 위한 컬럼은 SP-2560(100m × 0.25mm I.d., 0.2 μm film thickness, Bellefonte, PA, USA)을 사용하였으며 컬럼 온도는 150℃에서 5분간 유지시킨 후 220℃까지는 분당 4℃씩 증가시켜 20분을 유지시켰다. 질소 가스를 분당 52.5ml 로 흘려주었고 주입기 온도와 검출기 온도는 각각 250℃와 260℃ 였다. 시료를 GC에 1 μl 주입하고 split ratio 50:1로써 지방산 분석을 실시하였다.
- [0115] 2. 실험결과
- [0116] 상기와 같은 실험방법에 따른 오메가-3 지방산과 오메가-6 지방산의 함량 분석 결과를 아래 표 2에 나타내었다.

표 2

[0118]

떡갈비 100 g에 함유된 지질, ω-6 지방산 및 ω-3 지방산 함량과 비율					
시료	지질함량(%)	ω-6 지방산(mg) (linoleic acid)	ω-3 지방산(mg) (α-linolenic acid)	ω-6/ω-3 비율	ω-3/ω-6 비율
실시예1	6.31±0.21 ^c	815.44±0.31 ^e	1972.36±0.36 ^e		2.42
실시예2	12.14±0.12 ^e	1921.52±0.45 ^f	2130.63±0.29 ^f		1.11
실시예3	7.29±0.22 ^d	582.24±0.32 ^c	2020.33±0.26 ^g		3.47
실시예4	20.41±0.33 ^f	732.41±0.12 ^d	2098.56±0.38 ^d		2.87
비교예1	3.83±0.11 ^a	435.87±0.26 ^b	28.33±0.12 ^b	15.39	
비교예2	12.02±0.22 ^e	1857.36±0.42 ^f	87.36±0.11 ^c	21.26	
비교예3	4.24±0.23 ^b	154.22±0.11 ^a	4.22±0.02 ^a	36.55	
비교예4	20.47±0.31 ^f	439.66±0.24 ^b	22.54±0.13 ^b	19.51	
^{a-g} Means±S.D.(n=3) Values in the same column within different superscripts are significantly different(p<0.05)					

[0120]

상기 표 2에 나타나 있듯이, 오메가-6 지방산에 비해 오메가-3 지방산의 함량이 부족한 돈육과 우육에 들깨분말과 들기름을 적절하게 첨가함으로써, 오메가-3 지방산/오메가-6지방산의 비율이 1 이상이며, 오메가-3 지방산이 오메가-6 지방산 보다 1~4 배 더 높게 함유됨을 확인하였다.

[0121]

다시 말해, “2015년 한국인 영양섭취기준”에서 오메가-3 지방산의 에너지 적정비율은 1% 내외로 6세 이상의 남녀 평균 필요량으로 환산하였을 경우 하루에 약 2300mg 이다. 따라서 본 특허 실시예에 의해 제조된 떡갈비 100g을 섭취하면 하루에 필요한 오메가-3 지방산의 상당 부분을 보충 할 수 있게 됨을 알 수 있다.

[0123]

<실험예 2. 산화안정성 확인>

[0124]

1. 실험방법

[0125]

본 발명의 실시예 2와 비교예 2 및 실시예 4와 비교예 4에 의해 제조된 떡갈비를 nylon/PE 필름에 넣은 후 진공 포장하여 4℃로 0, 5, 10, 15일 보관하면서 지질 산패도를 측정하였다. 떡갈비 10g을 취하여 차가운 10% perchloric acid 15ml과 증류수 25ml을 균질기에 넣고 1분 30초동안 균질화 시켰다. 균질액을 거름종이로 여과한 후 여과액 5ml과 0.02M 2-thiobarbituric acid(TBA) 용액 5ml을 넣어 완전하게 혼합한 다음, 냉암소에서 20시간 방치 후 Spectrophotometer(DU-650, Beckman, USA)를 이용하여 530 nm 파장에서 흡광도를 측정하여 TBA 값을 구하였다. 이때 얻어진 수치는 시료 1kg 당 mg malonaldehyde로 표시하였다.

[0126]

2. 실험결과

[0127]

상기와 같은 실험방법에 따라 측정된 냉장 저장한 떡갈비의 경과별 TBA 값 변화를 아래 표 3에 나타내었다.

표 3

[0128]

여러 방법으로 제조한 떡갈비의 4℃ 저장 중 TBA 값의 변화					
구분	저장기간(일)	실시예2	비교예2	실시예4	비교예4
TBA (mg MA/kg)	0	0.28±0.08 ^{aA}	0.35±0.07 ^{bA}	0.22±0.09 ^{aA}	0.26±0.07 ^A
	5	0.34±0.07 ^{aB}	0.56±0.08 ^{cB}	0.31±0.08 ^{aB}	0.42±0.06 ^B
	10	0.41±0.12 ^{bc}	0.69±0.15 ^{dc}	0.38±0.13 ^{ab}	0.58±0.18 ^{cC}
	15	0.51±0.11 ^{bd}	0.87±0.18 ^{cd}	0.42±0.15 ^{ac}	0.63±0.21 ^{cd}
^{a-d} Means±S.D.(n=3) Values in the same row within different superscripts are significantly different(p<0.05)					
^{A-D} Means±S.D.(n=3) Values in the same column within different superscripts are significantly different(p<0.05)					

[0130] 상기 표 3에서 보는 바와 같이, 불포화지방산이 많은 돈육으로 제조한 떡갈비는 총 지질과 포화지방산의 함량이 높은 우육으로 만든 떡갈비에 비해 저장기간이 지남에 따라 약간 높은 TBA값을 나타내고 있다.

[0131] 실시예 2와 실시예 4의 경우는 비교예 2와 비교예 4에 비해 오메가-6지방산의 함량은 유사하나 오메가-3지방산의 함량이 월등히 높음에도 불구하고 저장기간 중 TBA값이 변화가 작은 결과를 보이고 있다. 이는 첨가해준 블루베리와 오디추출물, 녹차와 흑미분말의 항산화 작용에 의한 효과로서 이들 첨가물들은 보존기간의 연장이 가능할 뿐만 아니라 실제 가열 조리 시에도 떡갈비의 산화안정성을 높여줄 수 있을 것으로 기대되어진다.

[0133] <실험예 3. 관능검사>

[0134] 1. 실험방법

[0135] 식품과 조리를 전공한 학생 20명을 대상으로 본 발명으로 제조된 돈육 떡갈비와 우육떡갈비에 대해 기호도 검사를 하였다. 색, 향, 조직감, 전체적인 기호도에 대해 5점 척도법으로 실시하였다. 이때의 척도는 대단히 좋다; 5, 좋다; 4, 보통이다; 3, 싫다; 2, 대단히 싫다; 1 로 하였다.

[0136] 관능검사는 검사의 정확성을 기하기 위해 2일에 걸쳐 2회씩 반복해서 수행하였는데 첫날은 실시예 1, 실시예 4, 비교예 1, 비교예 4의 시료를, 둘째날은 실시예 2, 실시예 3, 비교예 2, 비교예 3의 시료를, 셋째날은 비교예 5 내지 9의 시료를 평가하였다.

[0137] 시료의 제시는 타원형으로 성형된 200g의 떡갈비를 후라이 팬에 올려놓고 중불로 15분 동안 가열하면서 골고루 익힌 후 따뜻한 상태로 평가하였다.

[0138] 2. 실험결과

[0139] 상기 관능검사 결과는 하기 표 4와 같다.

표 4

[0140]

구 분	색의 기호도	향의 기호도	조직감 기호도	전체적인 기호도
실시예1	3.9	3.8	4.1	4.3
실시예2	4.5	4.3	3.5	4.2
실시예3	3.5	3.9	4.3	4.1
실시예4	3.9	4.2	3.6	3.8
비교예1	3.6	3.8	3.6	3.6
비교예2	3.5	3.7	3.5	3.5
비교예3	3.1	3.4	3.5	3.3
비교예4	3.8	3.3	3.8	3.4
비교예5	2.5	3.2	3.6	2.8
비교예6	3.5	3.5	1.0	1.5
비교예7	3.1	3.2	2.0	1.8
비교예8	2.1	2.2	1.5	1.7
비교예9	3.1	3.2	2.5	2.8

[0142] 상기 표 4의 결과를 토대로 보면, 들깨분말과 들기름을 첨가해서 만든 본 발명(실시예 1 내지 4)의 돈육 떡갈비와 우육 떡갈비가 들깨분말과 들기름을 첨가하지 않고 제조한 떡갈비(비교예 1 내지 4)보다 색, 향, 조직감, 전체적인 기호도에서 모두 우수한 특성을 보였다. 이는 볶음 들기름의 고소한 향과 블루베리와 오디의 단맛이 기호도에 영향을 주었으며, 흑미가루의 점성 및 녹차가루와 들깨분말의 배합정도가 소비자들이 떡갈비를 섭취하는데 큰 영향을 미치지 않음에 따라 전체적인 기호도가 높게 평가된 것으로 판단된다.

[0143] 또한, 비교예 5의 경우에는 오디 특유의 향과 쓴맛으로 인해 전체적인 기호도가 낮게 평가되었으며, 비교예 6의 경우에는 결착력이 너무 떨어져 떡갈비 자체 성형이 어려웠으며 조리시나 섭취시에도 부서지는 부분이 많아 소비자들이 먹기에 번거로움이 있으며, 생살을 씹는 느낌을 주게되어 이 또한 전체적인 기호도가 낮게 평가되었다.

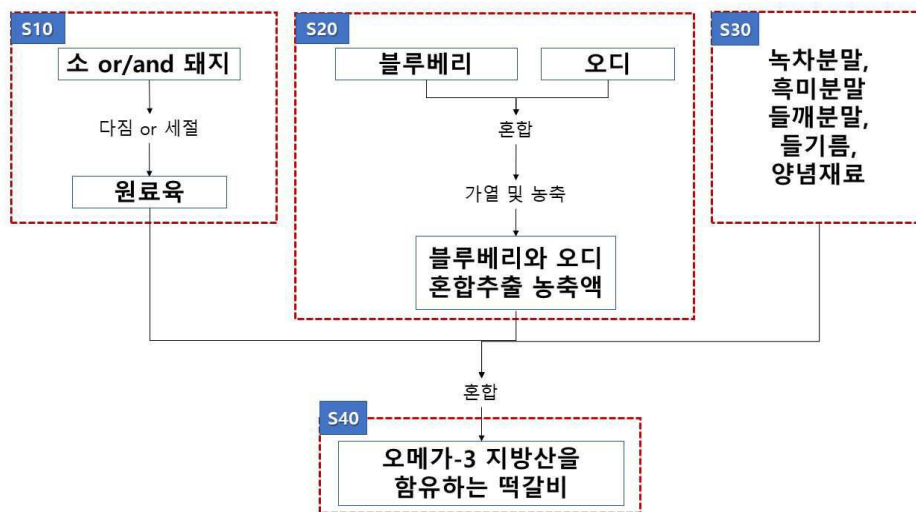
[0144] 또한, 비교예 7, 9의 경우에는 들깨분말의 첨가량이 비교적 높아 퍽퍽한 식감을 주었으며, 비교예 8의 경우에는 입안에 감도는 기름때문에 미끈거리는 감촉을 느끼게 되어 전체적인 기호도가 낮게 평가되었다.

[0145] 이상의 결과 본 발명에 의해 제조된 떡갈비는 높은 기호도와 산화안정성을 가지고 있을뿐만 아니라 우리나라 국민의 모든 연령층에서 섭취가 부족한 오메가-3지방산을 공급 할 수 있는 영양학적으로 우수한 떡갈비를 제공할 수 있게 되었다.

[0146] 상기의 본 발명은 바람직한 실시예를 중심으로 살펴보았으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질적 기술 범위 내에서 상기 본 발명의 상세한 설명과 다른 형태의 실시예들을 구현할 수 있을 것이다. 여기서 본 발명의 본질적 기술범위는 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

도면1



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

상기 1단계에서

【변경후】

상기 제1단계에서