



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0124407
(43) 공개일자 2023년08월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 13/30 (2016.01) A23L 23/00 (2022.01)
A23L 27/10 (2016.01)
(52) CPC특허분류
A23L 13/30 (2016.08)
A23L 23/00 (2022.01)
(21) 출원번호 10-2022-0021706
(22) 출원일자 2022년02월18일
심사청구일자 2022년02월18일

(71) 출원인
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)
단국대학교 천안캠퍼스 산학협력단
충청남도 천안시 동남구 단대로 119, 단국대학교 천안캠퍼스내(안서동)
(72) 발명자
이재준
광주광역시 동구 무등로 374(계림동, 두산위브)
박은미
경기도 부천시 부흥로303번길 31, 1335동 402호(중동, 그린타운)
(74) 대리인
특허법인리체

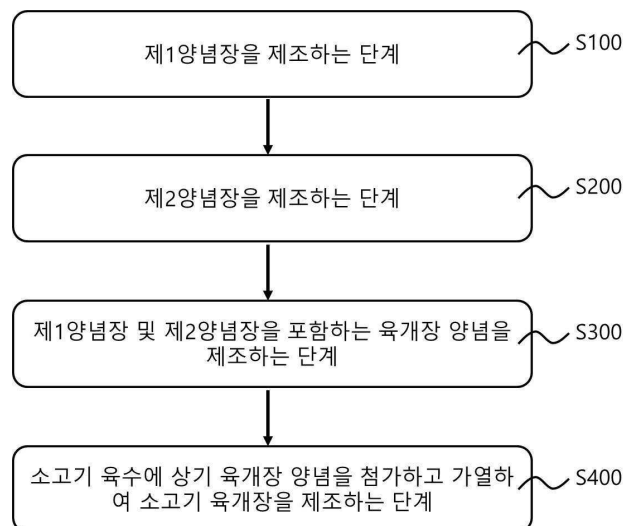
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 소고기 육개장의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 소고기 육개장의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 끓인 식용유에 양파, 사과, 배, 생강, 더덕껍질, 대파뿌리 및 고추씨를 포함하는 재료를 첨가하여 가열하고 상기 재료를 건져낸 후, 다진마늘, 다진생강, 고춧가루, 후추 및 참기름을 첨가하고 숙성시켜 제1양념장을 제조하는 단계; 탄산수, 국간장, 참치액, 게간장, 정종, 된장 및 소금을 포함하는 제2혼합물을 끓이고, 다진마늘, 다진생강, 고춧가루 및 후추를 첨가하고 숙성시켜 제2양념장을 제조하는 단계; 삶은 소고기, 상기 제1양념장, 상기 제2양념장, 가지, 고사리, 토란대 및 대파를 혼합하여 육개장 양념을 제조하는 단계; 및 상기 육개장 양념을 소고기 육수에 첨가하고 가열하여 소고기 육개장을 제조하는 단계를 포함함으로써 높은 총 폴리페놀 함량, DPPH(2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) 라디칼 소거 활성 및 지질산패도 저하 효과 및 우수한 관능성을 나타내는 소고기 육개장을 제조할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A23L 27/10 (2016.08)

(72) 발명자

박시훈

광주광역시 동구 필문대로205번길 27-7(지산동)

이영승

경기도 용인시 수지구 성북2로 10, 103동 1202호(성북동, 성북역롯데캐슬골드타운)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1545023458

과제번호 319045033HD020

부처명 농림축산식품부

과제관리(전문)기관명 농림식품기술기획평가원

연구사업명 맞춤형혁신식품및천연안심소재기술개발(R&D)

연구과제명 오메가 밸런스 축산물을 이용한 만성대사성질환 및 근감소증 질환 예방 HMR형 식단 개발

기 여 율 1/1

과제수행기관명 조선대학교 산학협력단

연구기간 2021.03.01 ~ 2022.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

끓인 식용유에 양파, 사과, 배, 생강, 더덕껍질, 대파뿌리 및 고추씨를 포함하는 재료를 첨가하여 가열하고 상기 재료를 건져낸 후, 다진마늘, 다진생강, 고춧가루, 후추 및 참기름을 첨가하고 숙성시켜 제1양념장을 제조하는 단계;

탄산수, 국간장, 참치액, 계간장, 정종, 된장 및 소금을 포함하는 제2혼합물을 끓이고, 다진마늘, 다진생강, 고춧가루 및 후추를 첨가하고 숙성시켜 제2양념장을 제조하는 단계;

삶은 소고기, 상기 제1양념장, 상기 제2양념장, 가지, 고사리, 토란대 및 대파를 혼합하여 육개장 양념을 제조하는 단계; 및

상기 육개장 양념을 소고기 육수에 첨가하고 가열하여 소고기 육개장을 제조하는 단계를 포함하는, 소고기 육개장의 제조방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 소고기 육수는 물, 다시마, 무, 대파, 건조 표고버섯, 통마늘 및 통후추를 포함하는 제1혼합물을 끓인 후 다시마를 제거하여 예비육수를 제조하고, 상기 예비육수에 소고기를 첨가하여 삶은 후 삶아진 소고기를 분리하는 육수의 제조 단계를 포함하는 방법으로 제조된, 소고기 육개장의 제조방법.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 삶은 소고기는 상기 육수의 제조 단계에서 분리된 삶아진 소고기인, 소고기 육개장의 제조방법.

청구항 4

청구항 2에 있어서, 상기 제1혼합물은 상기 물 500 내지 1500 중량부, 다시마 2 내지 6 중량부, 무 25 내지 75 중량부, 대파 2.5 내지 7.5 중량부, 건조 표고버섯 1 내지 3 중량부, 통마늘 1.75 내지 5.25 중량부 및 통후추 0.25 내지 0.75 중량부를 포함하는, 소고기 육개장의 제조방법.

청구항 5

청구항 2에 있어서, 상기 육수의 제조 단계에서 상기 소고기는 상기 물 1000 중량부 대비 50 내지 150 중량부 첨가되는, 소고기 육개장의 제조방법.

청구항 6

청구항 1에 있어서, 상기 제1양념장을 제조하는 단계에서 상기 재료는 건조된 양파, 건조된 사과, 건조된 배, 건조된 생강, 건조된 더덕껍질, 건조된 대파뿌리 및 건조된 고추씨로 이루어진, 소고기 육개장의 제조방법.

청구항 7

청구항 1에 있어서, 상기 제2양념장을 제조하는 단계에서 상기 소금은 쌀누룩, 볶은 소금 및 물을 혼합하고 발효시켜 제조된 것인, 소고기 육개장의 제조방법.

청구항 8

청구항 1에 있어서, 상기 제2양념장을 제조하는 단계는 상기 제2혼합물을 끓인 후, 상기 다진마늘 및 다진생강을 첨가하여 더 끓인 다음, 상기 고춧가루 및 후추를 첨가하고 숙성시키는 것인, 소고기 육개장의 제조방법.

청구항 9

청구항 1에 있어서, 상기 육개장 양념을 제조하는 단계에서 상기 제1양념장 및 제2양념장은 3:4 내지 6의 중량비로 혼합되는, 소고기 육개장의 제조방법.

청구항 10

청구항 1에 있어서, 상기 제1양념장을 제조하는 단계는 끓인 식용유에 양파, 사과, 배, 생강, 더덕껍질, 대파뿌리 및 고추씨를 포함하는 재료를 첨가하여 가열하고 상기 재료를 건져낸 후, 상기 식용유 100 중량부 대비 다진마늘 10 내지 30 중량부, 다진생강 1 내지 5 중량부, 고춧가루 50 내지 150 중량부, 후추 0.3 내지 1 중량부 및 참기름 8 내지 25 중량부를 첨가하고 숙성시키는 것인, 소고기 육개장의 제조방법.

청구항 11

청구항 1에 있어서, 상기 제2혼합물은 상기 탄산수 50 내지 150 중량부, 국간장 175 내지 525 중량부, 참치액 25 내지 75 중량부, 계간장 25 내지 75 중량부, 정종 25 내지 75 중량부, 된장 25 내지 75 중량부 및 소금 20 내지 60 중량부를 포함하는, 소고기 육개장의 제조방법.

청구항 12

청구항 1에 있어서, 상기 제2양념장을 제조하는 단계는 탄산수, 국간장, 참치액, 계간장, 정종, 된장 및 소금을 포함하는 제2혼합물을 끓이고, 상기 탄산수 100 중량부 대비 다진마늘 25 내지 75 중량부 및 다진생강 5 내지 15 중량부, 고춧가루 70 내지 210 중량부 및 후추 1 내지 3 중량부를 첨가하고 숙성키는 것인, 소고기 육개장의 제조방법.

청구항 13

청구항 1에 있어서, 상기 육개장 양념을 제조하는 단계는 상기 삶은 소고기 50 내지 150 중량부, 상기 제1양념장 15 내지 45 중량부, 상기 제2양념장 25 내지 75 중량부, 가지 20 내지 90 중량부, 고사리 20 내지 90 중량부, 토란대 10 내지 80 중량부 및 대파 50 내지 150 중량부를 혼합하는 것인, 소고기 육개장의 제조방법.

청구항 14

청구항 1에 있어서, 상기 육개장을 제조하는 단계는 상기 소고기 육수를 먼저 끓인 후, 끓는 육수에 상기 육개장 양념을 첨가하여 시머링(Simmering)하는 것인, 소고기 육개장의 제조방법.

청구항 15

청구항 1 내지 14 중 어느 한 항의 제조방법으로 제조된 소고기 육개장.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 소고기 육개장의 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 국과 찌개는 국물의 섭취가 많은 한국인의 식생활 특성을 반영하는 대표적인 음식으로 다양한 종류의 기능성 물질을 함유한 식재료를 사용하여 이들 물질의 손실을 최소화하면서 맛과 향을 살리는 조리방법에 관한 연구가 진행되고 있다. 우리나라의 대표적인 전통음식이면서 탕반류인 육개장은 장시간 가열하여 제조되는 특성이 있고 가정보다는 일반음식점 혹은 단체급식에서 발달하여 온 것으로 소량조리보다는 대량조리가 유리한 식품이다. 최근 우리나라의 1인 혹은 2인 가구가 증가하면서 식생활문화에 대한 의식변화와 더불어 식생활 소비패턴의 다양화, 편리성을 추구하는 경향 등으로 가정간편식(Home Meal Replacement, HMR)에 대한 소비자의 욕구가 증가하고 있으며, 가정간편식은 적은 시간과 노력을 들여 간편하게 음식을 준비하거나 섭취할 수 있도록 하는 모든 유형의 가정식 대체식품을 의미한다.

[0004] 가지(*Solanum melongena* Linne)는 가지과(Solanaceae)의 일년생 식물이다. 한방에서는 피부를 맑게 하고, 진정 효과가 있어 피부의 열을 내려주는 효능이 있다고 알려져 있고, 민간요법으로는 티눈, 사마귀, 주근깨 등을 없애는 효과가 있다고 하여 한의약에서 꾸준히 사용되어왔다. 가지는 티아민, 리보플라빈, 니아신이 풍부하고 무기질의 좋은 영양공급원일 뿐만 아니라, 식이성 섬유소가 풍부하다. 가지의 생리활성물질로는 choline, solanine, stachydrine, trigonelline 등 많은 종류의 alkaloid를 함유하고 있으며, solanine는 가지 씨에 1.2~1.5%를 차지하며, 과피에는 nasunin, delphiidin-3-monoglucoside, delphindin-3, shisoni-5-n, 5-diglucoside 등을 함유하고 있다. Solanone과 solamargin은 항암효과가 있고, 가지 껍질의 안토시아닌 색소는 free radical 소거 활성 능력이 있고, 과피와 잎은 혈중 콜레스테롤을 낮춰주는 것으로 보고되었다.

[0005] 토란대(*Colocasia esculenta* (L.) Schott stem)는 토란(*Colocasia esculenta* (L.) Schott)에서 자라는 줄기로 옥살산 칼슘과 같은 독성이 있어서 섭취하기 전에 건조 또는 삶아서 제거해야 한다. 토란대는 섬유질 및 비타민 등이 풍부하여 음식으로 만들어 먹으면 소화가 매우 잘되며 변비를 치료 및 예방해 주는 완화효과가 있다고 알려져 있다. 그러나 토란대는 독성이 있어 섭취 시 마비증상이 올 수 있으므로, 데치거나 찌는 등의 조리과정을 통해 섭취해야 하며, 이러한 독성은 치료의 목적으로 사용되기도 한다. 토란의 짧은 맛과 아린 맛은 수산칼륨이 주성분이고 열, 산에 분해되므로 끓이거나 식초에 담그거나 건조시키면 없어진다. 보통 토란대는 육개장이나 국, 탕 등에 거식으로 넣어 먹기 때문에 반드시 독성 제거를 위한 전처리가 중요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제2005260호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 소고기 육개장의 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0009] 본 발명은 소고기 육개장을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0011] 1. 끓인 식용유에 양파, 사과, 배, 생강, 더덕껍질, 대파뿌리 및 고추씨를 포함하는 재료를 첨가하여 가열하고 상기 재료를 건져낸 후, 다진마늘, 다진생강, 고춧가루, 후추 및 참기름을 첨가하고 숙성시켜 제1양념장을 제조하는 단계;
- [0012] 탄산수, 국간장, 참치액, 계간장, 정종, 된장 및 소금을 포함하는 제2혼합물을 끓이고, 다진마늘, 다진생강, 고춧가루 및 후추를 첨가하고 숙성시켜 제2양념장을 제조하는 단계;
- [0013] 삶은 소고기, 상기 제1양념장, 상기 제2양념장, 가지, 고사리, 토란대 및 대파를 혼합하여 육개장 양념을 제조하는 단계; 및
- [0014] 상기 육개장 양념을 소고기 육수에 첨가하고 가열하여 소고기 육개장을 제조하는 단계를 포함하는, 소고기 육개장의 제조방법.
- [0015] 2. 위 1에 있어서, 상기 소고기 육수는 물, 다시마, 무, 대파, 건조 표고버섯, 통마늘 및 통후추를 포함하는 제1혼합물을 끓인 후 다시마를 제거하여 예비육수를 제조하고, 상기 예비육수에 소고기를 첨가하여 삶은 후 삶아진 소고기를 분리하는 육수의 제조 단계를 포함하는 방법으로 제조된, 소고기 육개장의 제조방법.
- [0016] 3. 위 2에 있어서, 상기 삶은 소고기는 상기 육수의 제조 단계에서 분리된 삶아진 소고기인, 소고기 육개장의 제조방법.
- [0017] 4. 위 2에 있어서, 상기 제1혼합물은 상기 물 500 내지 1500 중량부, 다시마 2 내지 6 중량부, 무 25 내지 75 중량부, 대파 2.5 내지 7.5 중량부, 건조 표고버섯 1 내지 3 중량부, 통마늘 1.75 내지 5.25 중량부 및 통후추 0.25 내지 0.75 중량부를 포함하는, 소고기 육개장의 제조방법.
- [0018] 5. 위 2에 있어서, 상기 육수의 제조 단계에서 상기 소고기는 상기 물 1000 중량부 대비 50 내지 150 중량부 첨가되는, 소고기 육개장의 제조방법.
- [0019] 6. 위 1에 있어서, 상기 제1양념장을 제조하는 단계에서 상기 재료는 건조된 양파, 건조된 사과, 건조된 배, 건조된 생강, 건조된 더덕껍질, 건조된 대파뿌리 및 건조된 고추씨로 이루어진, 소고기 육개장의 제조방법.
- [0020] 7. 위 1에 있어서, 상기 제2양념장을 제조하는 단계에서 상기 소금은 짭누룩, 볶은 소금 및 물을 혼합하고 발효시켜 제조된 것인, 소고기 육개장의 제조방법.
- [0021] 8. 위 1에 있어서, 상기 제2양념장을 제조하는 단계는 상기 제2혼합물을 끓인 후, 상기 다진마늘 및 다진생강을 첨가하여 더 끓인 다음, 상기 고춧가루 및 후추를 첨가하고 숙성시키는 것인, 소고기 육개장의 제조방법.
- [0022] 9. 위 1에 있어서, 상기 육개장 양념을 제조하는 단계에서 상기 제1양념장 및 제2양념장은 3:4 내지 6의 중량비로 혼합되는, 소고기 육개장의 제조방법.
- [0023] 10. 위 1에 있어서, 상기 제1양념장을 제조하는 단계는 끓인 식용유에 양파, 사과, 배, 생강, 더덕껍질, 대파뿌리 및 고추씨를 포함하는 재료를 첨가하여 가열하고 상기 재료를 건져낸 후, 상기 식용유 100 중량부 대비 다진마늘 10 내지 30 중량부, 다진생강 1 내지 5 중량부, 고춧가루 50 내지 150 중량부, 후추 0.3 내지 1 중량부 및 참기름 8 내지 25 중량부를 첨가하고 숙성시키는 것인, 소고기 육개장의 제조방법.
- [0024] 11. 위 1에 있어서, 상기 제2혼합물은 상기 탄산수 50 내지 150 중량부, 국간장 175 내지 525 중량부, 참치액 25 내지 75 중량부, 계간장 25 내지 75 중량부, 정종 25 내지 75 중량부, 된장 25 내지 75 중량부 및 소금 20 내지 60 중량부를 포함하는, 소고기 육개장의 제조방법.
- [0025] 12. 위 1에 있어서, 상기 제2양념장을 제조하는 단계는 탄산수, 국간장, 참치액, 계간장, 정종, 된장 및 소금을 포함하는 제2혼합물을 끓이고, 상기 탄산수 100 중량부 대비 다진마늘 25 내지 75 중량부 및 다진생강 5 내지 15 중량부, 고춧가루 70 내지 210 중량부 및 후추 1 내지 3 중량부를 첨가하고 숙성키는 것인, 소고기 육개장의 제조방법.
- [0026] 13. 위 1에 있어서, 상기 육개장 양념을 제조하는 단계는 상기 삶은 소고기 50 내지 150 중량부, 상기 제1양념장 15 내지 45 중량부, 상기 제2양념장 25 내지 75 중량부, 가지 20 내지 90 중량부, 고사리 20 내지 90 중량부, 토란대 10 내지 80 중량부 및 대파 50 내지 150 중량부를 혼합하는 것인, 소고기 육개장의 제조방법.
- [0027] 14. 위 1에 있어서, 상기 육개장을 제조하는 단계는 상기 소고기 육수를 먼저 끓인 후, 끓는 육수에 상기 육개

장 양념을 첨가하여 시머링(Simmering)하는 것인, 소고기 육개장의 제조방법.

15. 위 1 내지 14 중 어느 한 항의 제조방법으로 제조된 소고기 육개장.

발명의 효과

본 발명의 제조방법으로 제조된 소고기 육개장은 짧은 시간에 끓일 수 있고, 안토시아닌 함량이 풍부한 가지와 전처리를 통하여 독성분을 없앤 토란대와 같은 식재료를 사용하여 깊고 풍부한 맛을 내면서 우수한 기능성을 나타낼 수 있다.

본 발명의 제조방법으로 제조된 소고기 육개장은 높은 총 폴리페놀 함량, DPPH(2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) 라디칼 소거 활성 및 지질산패도 저하 효과를 나타낼 수 있다.

본 발명의 제조방법으로 제조된 소고기 육개장은 오메가-3와 오메가-6를 최적 비율로 포함하며, 심혈관계 질환을 비롯한 대사증후군 예방 또는 개선 효과를 나타낼 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 일 실시예에 따른 소고기 육개장의 제조 과정을 나타낸다.

도 2는 일 실시예에 따른 소고기 육수를 제조하는 단계를 나타낸 사진이다.

도 3은 일 실시예에 따른 제1양념장을 제조하는 단계를 나타낸 사진이다.

도 4는 일 실시예에 따른 육개장 양념을 제조하는 단계 및 육개장을 제조하는 단계를 나타낸 사진이다.

도 5는 일 실시예에 따라 제조된 육개장을 소분하여 파우치에 포장하는 과정을 나타낸 사진이다.

도 6은 일 실시예와 비교예의 소비자 기호도 조사 결과를 나타낸 분석결과이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

본 발명은 끓인 식용유에 양파, 사과, 배, 생강, 더덕껍질, 대파뿌리 및 고추씨를 포함하는 재료를 첨가하여 가열하고 상기 재료를 건져낸 후, 다진마늘, 다진생강, 고춧가루, 후추 및 참기름을 첨가하고 숙성시켜 제1양념장을 제조하는 단계(S100);

탄산수, 국간장, 참치액, 계간장, 정종, 된장 및 소금을 포함하는 제2혼합물을 끓이고, 다진마늘, 다진생강, 고춧가루 및 후추를 첨가하고 숙성시켜 제2양념장을 제조하는 단계(S200);

삶은 소고기, 상기 제1양념장, 상기 제2양념장, 가지, 고사리, 토란대 및 대파를 혼합하여 육개장 양념을 제조하는 단계(S300); 및

상기 육개장 양념을 소고기 육수에 첨가하고 가열하여 소고기 육개장을 제조하는 단계(S400)를 포함하는 소고기 육개장의 제조방법을 제공한다(도 1 참조).

제1양념장을 제조하는 단계(S100)는 소고기 육개장의 향과 맛을 내기 위한 양념(고추기름)을 제조하는 단계일 수 있다. 일반적으로 육개장 제조 시 고추기름이 필수적으로 사용되며 소기름을 주로 사용하는데, 소기름을 사용하면 맛은 좋으나 포화지방산의 함량이 높은 단점이 있다. 본 발명의 제1양념장을 제조하는 단계(S100)에서는 식물성기름을 사용하여 포화 지방산의 함량을 낮추면서 다양한 향신채소류를 사용하여 향과 맛을 높일 수 있다.

제1양념장을 제조하는 단계(S100)에서 끓인 식용유는 100 내지 150℃, 100 내지 140℃, 100 내지 130℃, 110 내지 130℃, 또는 120℃까지 끓인 식용유일 수 있다.

제1양념장을 제조하는 단계(S100)에서 사용되는 상기 재료 중 적어도 하나는 건조된 것일 수 있다. 구체적으로 제1양념장을 제조하는 단계(S100)에서 상기 양파는 건조된 양파, 상기 사과는 건조된 사과, 상기 배는 건조된 배, 상기 생강은 건조된 생강, 상기 더덕껍질은 건조된 더덕껍질, 상기 대파뿌리는 건조된 대파뿌리, 상기 고추씨는 건조된 고추씨일 수 있다. 본 발명의 소고기 육개장의 제조방법은 제1양념장을 제조하는 단계(S100)를 수

행하기 전 양파, 사과, 배, 생강, 더덕껍질, 대파뿌리 및 고추씨를 건조하는 단계를 더 포함할 수 있다.

- [0043] 제1양념장을 제조하는 단계(S100)에서 재료를 첨가하고 가열하는 것은 은근한 불에서 멉근히 끓이는 것일 수 있고, 예컨대 시머링(Simmering)하는 것일 수 있다. 시머링(Simmering)은 은근하게 끓이는 방법으로 85내지 96 사이에서 비교적 높은 열을 유지하면서 내용물이 지속적으로 조리되는 것일 수 있다.
- [0044] 제1양념장을 제조하는 단계(S100)는 재료를 첨가하고 가열하고 상기 재료를 건져낸 후 다진마늘과 다진생강을 넣고 가열을 멈추고, 고춧가루, 후추 및 참기름을 첨가하고 숙성시키는 것일 수 있다.
- [0045] 제1양념장을 제조하는 단계(S100)에서 상기 다진마늘, 다진생강, 고춧가루, 후추 및 참기름은 각각 상기 식용유 100 중량부 대비 순서대로 10 내지 30 중량부, 1 내지 5 중량부, 50 내지 150 중량부, 0.3 내지 1 중량부 및 8 내지 25 중량부로 첨가되는 것일 수 있다. 구체적으로, 제1양념장을 제조하는 단계(S100)는 끓인 식용유에 양파, 사과, 배, 생강, 더덕껍질, 대파뿌리 및 고추씨를 포함하는 재료를 첨가하여 가열하고 상기 재료를 건져낸 후, 상기 식용유 100 중량부 대비 다진마늘 10 내지 30 중량부, 다진생강 1 내지 5 중량부, 고춧가루 50 내지 150 중량부, 후추 0.3 내지 1 중량부 및 참기름 8 내지 25 중량부를 첨가하고 숙성시키는 것일 수 있다.
- [0046] 제1양념장을 제조하는 단계(S100)는 식용유를 끓인 후 양파, 사과, 배, 생강, 더덕껍질, 대파뿌리 및 고추씨를 포함하는 재료를 첨가하여 가열하고 상기 재료를 건져낸 후, 다진마늘, 다진생강, 고춧가루, 후추 및 참기름을 첨가하고 숙성시키는 것일 수 있다.
- [0047] 제2양념장을 제조하는 단계(S200)는 육개장의 간(예컨대 염도)을 맞추기 위한 양념을 제조하는 것일 수 있다.
- [0048] 제2양념장을 제조하는 단계(S200)에서 탄산수를 사용하여 양념장에 수분과 단맛을 보충시킬 수 있다.
- [0049] 제2양념장을 제조하는 단계(S200)에서 상기 소금은 쌀누룩, 볶은 소금 및 물을 혼합하고 발효시켜 제조된 것일 수 있다.
- [0050] 제2양념장을 제조하는 단계(S200)에서 제2혼합물은 탄산수 50 내지 150 중량부, 국간장 175 내지 525 중량부, 참치액 25 내지 75 중량부, 계간장 25 내지 75 중량부, 정종 25 내지 75 중량부, 된장 25 내지 75 중량부 및 소금 20 내지 60 중량부를 포함하는 것일 수 있다.
- [0051] 제2양념장을 제조하는 단계(S200)는 상기 제2혼합물을 끓인 후 상기 다진마늘 및 다진생강을 첨가하여 더 끓인 다음, 상기 고춧가루 및 후추를 첨가하고 숙성시키는 것일 수 있다. 제2양념장을 제조하는 단계(S200)는 다진마늘 및 다진생강을 첨가하여 더 끓이는 과정을 거친 후, 고춧가루 및 후추를 첨가하고 숙성시키는 것일 수 있고, 이는 다진마늘 및 다진생강을 첨가하고 가열을 멈추는 제1양념장을 제조하는 단계(S100)와 차이가 있다.
- [0052] 제2양념장을 제조하는 단계(S200)에서 상기 다진마늘, 다진생강, 고춧가루, 및 후추는 각각 상기 탄산수 100 중량부 대비 순서대로 25 내지 75 중량부, 5 내지 15 중량부, 70 내지 210 중량부, 1 내지 3 중량부로 첨가되는 것일 수 있다. 구체적으로, 제2양념장을 제조하는 단계(S200)는 탄산수, 국간장, 참치액, 계간장, 정종, 된장 및 소금을 포함하는 제2혼합물을 끓이고, 상기 탄산수 100 중량부 대비 다진마늘 25 내지 75 중량부 및 다진생강 5 내지 15 중량부를 첨가하고 더 끓인 후, 상기 탄산수 100 중량부 대비 고춧가루 70 내지 210 중량부 및 후추 1 내지 3 중량부를 첨가하고 숙성시키는 것일 수 있다.
- [0053] 제1양념장을 제조하는 단계(S100)와 제2양념장을 제조하는 단계(S200)에서 사용되는 고춧가루는 굵은 고춧가루와 고운 고춧가루의 혼합물일 수 있다.
- [0054] 굵은 고춧가루는 평균 7 내지 15 mesh, 8 내지 14 mesh, 9 내지 13 mesh, 10 내지 12 mesh, 또는 11 mesh일 수 있다.
- [0055] 고운 고춧가루는 평균 20 내지 55 mesh, 25 내지 50 mesh, 30 내지 45 mesh, 32 내지 40 mesh 또는 33 내지 37 mesh 일 수 있다.
- [0056] 제1양념장을 제조하는 단계(S100)와 제2양념장을 제조하는 단계(S200)에서 굵은 고춧가루와 고운 고춧가루의 혼합물을 사용하는 경우 식감, 색, 외관이 우수해질 수 있다.
- [0057] 육개장 양념을 제조하는 단계(S300)에서 사용되는 삶은 소고기는 소고기 육개장을 제조하는 단계(S400)에서 사용되는 소고기 육수 제조과정에서 분리된 것일 수 있다.
- [0058] 육개장 양념을 제조하는 단계(S300)에서 사용되는 삶은 소고기는 삶은 소고기를 썰거나 결대로 찢은 형태일 수 있으나, 구체적인 형태는 제한되지 않는다.

- [0059] 육개장 양념을 제조하는 단계(S300)에서 사용된 삶은 소고기는 오메가-3 및 오메가-6을 포함할 수 있다. 구체적으로 상기 삶은 소고기는 오메가-3와 상기 오메가-6를 1: 3 내지 5의 중량비, 또는 1:4 내지 5의 중량비로 포함하는 것일 수 있다.
- [0060] 육개장 양념을 제조하는 단계(S300)에서 가지(*Solanum melonrena* Linne)를 사용함으로써 소고기 육개장에서 항산화 효능, 다양한 기능성, 풍부한 향과 맛을 나타낼 수 있다.
- [0061] 육개장 양념을 제조하는 단계(S300)에서 사용된 가지 및 고사리는 데친 가지 및 데친 고사리일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 가지 및 고사리는 건가지와 건고사리를 각각 물에서 불린 후 데친 것일 수 있다.
- [0062] 육개장 양념을 제조하는 단계(S300)에서 사용된 토란대는 삶은 토란대일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 토란대는 건토란대를 물에서 불린 다음 끓는 쌀뜨물에 첨가하여 삶은 후 물에서 여러 번 행군 것일 수 있고, 상기 과정을 통해 독성 성분이 제거될 수 있다. 토란대는 약한 독성으로 인해 목이 따가워질 수 있고, 알러지를 유발할 수 있으므로 건토란대는 전처리하여 독성 성분을 없애는 것이 중요하다.
- [0063] 육개장 양념을 제조하는 단계(S300)에서 사용된 대파는 길게로 이등분한 후 7 cm 길이로 잘라 물에 씻어 물기를 제거한 것일 수 있다.
- [0064] 육개장 양념을 제조하는 단계(S300)에서 제1양념장 및 제2양념장은 3:4 내지 7의 중량비, 3:4 내지 6의 중량비 또는 3:5의 중량비로 혼합될 수 있다.
- [0065] 육개장 양념을 제조하는 단계(S300)는 삶은 소고기 50 내지 150 중량부, 상기 제1양념장 15 내지 45 중량부, 상기 제2양념장 25 내지 75 중량부, 가지 20 내지 90 중량부, 고사리 20 내지 90 중량부, 토란대 10 내지 80 중량부 및 대파 50 내지 150 중량부를 혼합하는 것일 수 있다.
- [0066] 소고기 육개장을 제조하는 단계(S400)는 소고기 육수를 끓인 후, 끓는 육수에 상기 육개장 양념을 첨가하여 가열하는 것일 수 있다. 상기 가열은 시머링일 수 있다.
- [0067] 소고기 육개장을 제조하는 단계(S400)는 상기 육개장 양념을 첨가하여 가열한 후, 누룩소금 또는 후추 중 적어도 하나를 더 첨가하여, 간을 조절하거나 향을 내는 것을 더 포함할 수 있다.
- [0068] 소고기 육개장을 제조하는 단계(S400)에서 상기 육개장 양념은 상기 소고기 육수 100 중량부 대비 10 내지 60 중량부, 10 내지 50 중량부, 또는 10 내지 40 중량부로 첨가되는 것일 수 있다.
- [0069] 소고기 육개장을 제조하는 단계(S400)에서 소고기 육수는 시판 육수일 수 있다.
- [0070] 소고기 육개장을 제조하는 단계(S400)에서 소고기 육수는 물, 다시마, 무, 대파, 표고버섯, 마늘 및 후추를 포함하는 제1혼합물을 끓인 후 소고기를 첨가하여 삶은 후 삶아진 소고기를 분리하는 육수를 제조하는 단계(S600)를 포함하는 방법으로 제조된 것일 수 있다.
- [0071] 소고기 육개장을 제조하는 단계(S400)에서 소고기 육수는 물, 다시마, 무, 대파, 건조 표고버섯, 통마늘 및 통후추를 포함하는 제1혼합물을 끓인 후 다시마를 제거하여 예비육수를 제조하고, 상기 예비육수에 소고기를 첨가하여 삶은 후 삶아진 소고기를 분리하는 육수를 제조하는 단계(S600)를 포함하는 방법으로 제조된 것일 수 있다.
- [0072] 상기 육수를 제조하는 단계(S600)는 상기 소고기를 첨가하여 삶은 후 삶아진 소고기를 분리하기 전에 생강을 첨가하는 것을 더 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 생강은 고기가 완전히 익은 후 꺼내기 10분 전에 첨가될 수 있다. 생강은 고기의 단백질이 응고된 후 냄새 제거 효과를 나타낼 수 있는바 소고기가 익었을 때 첨가하는 것이 냄새 제거에 효과적이다.
- [0073] 상기 육수를 제조하는 단계(S600)에서 상기 제1혼합물은 상기 물 500 내지 1500 중량부, 다시마 2 내지 6 중량부, 무 25 내지 75 중량부, 대파 2.5 내지 7.5 중량부, 건조 표고버섯 1 내지 3 중량부, 통마늘 1.75 내지 5.25 중량부 및 통후추 0.25 내지 0.75 중량부를 포함할 수 있다.
- [0074] 상기 육수를 제조하는 단계(S600)에서 상기 소고기는 상기 물 1000 중량부 대비 10 내지 190 중량부, 20 내지 180 중량부, 30 내지 170 중량부, 40 내지 160 중량부, 50 내지 150 중량부, 60 내지 140 중량부, 70 내지 130 중량부, 80 내지 120 중량부 또는 90 내지 110 중량부 첨가될 수 있다.
- [0075] 육수를 제조하는 단계(S600)에서 제1혼합물을 끓인 후 첨가하는 소고기는 흐르는 물에서 핏물이 제거된 후, 끓는 물에서 소정의 시간동안 방치된 것일 수 있다.

- [0076] 본 발명의 소고기 육개장의 제조방법은 물, 다시마, 무, 대파, 표고버섯, 마늘 및 후추를 포함하는 제1혼합물을 끓인 후 소고기를 첨가하여 삶은 후 삶아진 소고기를 분리하여 육수를 제조하는 단계(S600)를 더 포함할 수 있다. 이때 분리된 삶아진 소고기는 상기 육개장 양념을 제조하는 단계(S300)에서 사용되는 삶은 소고기일 수 있다.
- [0077] 본 발명의 소고기 육개장의 제조방법은 소고기 육개장을 제조하는 단계(S400)에서 제조된 소고기 육개장을 소분하여 포장하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0078] 본 발명의 소고기 육개장의 제조방법은 소고기 육개장을 제조하는 단계(S400)에서 제조된 소고기 육개장을 냉동하는 단계를 더 포함할 수 있다. 예컨대, 소고기 육개장을 제조하는 단계(S400)에서 제조된 소고기 육개장을 -30 내지 -5℃, -25 내지 -10℃ 또는 -20 내지 -15℃에서 냉동하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0080] 또한, 본 발명은 전술한 제조방법으로 제조된 소고기 육개장을 제공한다.
- [0081] 본 발명의 소고기 육개장은 심혈관계 질환의 예방과 관련된 지방산등을 포함하며, 특히 오메가-3 및 오메가-6을 적절한 비율로 포함하고 항산화 활성을 나타낼 수 있다.
- [0082] 이처럼 본 발명의 소고기 육개장은 우수한 기능성을 나타냄과 동시에 우수한 향과 맛, 그리고 조직감 등 우수한 관능성을 나타낼 수 있다.
- [0083] 본 발명의 제조방법으로 제조된 소고기 육개장은 열처리 등의 가공과정을 거치더라도, 제조과정에서 사용된 재료인 소고기에 포함된 오메가-3 및 오메가-6의 비율을 그대로 유지할 수 있다.
- [0084] 본 발명의 제조방법으로 제조된 소고기 육개장은 오메가-3 및 오메가-6의 비율을 1:3 내지 5의 중량비, 또는 1:4 내지 5의 중량비로 포함함으로써 우수한 기능성(예컨대 대사성 질환 예방 또는 개선 효과)을 나타낼 수 있는 것과 동시에, 맛과 향이 풍부하여 소비자들에게 높은 기호도를 나타낼 수 있다. 오메가-3 및 오메가-6가 적절한 비율로 밸런스를 유지하는 경우, 심혈관계 질환을 비롯한 대사성 질환에 대한 예방 또는 개선 효과를 나타낼 수 있다.
- [0085] 본 발명의 제조방법으로 제조된 소고기 육개장은 대사성 질환의 예방 또는 개선 효과를 나타낼 수 있다. 예컨대, 대사성 질환은 심혈관계 질환 및/또는 제2형 당뇨병일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0087] 이하, 실시예를 들어 본 발명의 구성 및 효과를 보다 구체적으로 설명한다. 그러나 아래 실시예는 본 발명에 대한 이해를 돕기 위해 예시의 목적으로만 제공된 것일 뿐 본 발명의 범주 및 범위가 그에 의해 제한되는 것은 아니다.

[0089] 1. 소고기 육개장 제조

[0090] 본 발명자들은 (1) 소고기 육수의 제조 단계, (2) 육개장 양념의 제조 단계, (3) 소고기 육개장의 제조 단계를 포함하는 방법으로 소고기 육개장(실시예 1)을 제조하였다. 보다 구체적인 제조방법은 아래에 기재하였다. 하기 (1) 육수의 제조 단계, (2)육개장 양념의 제조 단계의 순서는 제한되지 않는다.

[0091] (1) 육수의 제조

[0092] 육수의 제조를 위해 소고기를 양지(또는 수육용 고기(등심, 갈비))로 준비하였다. 양지를 흐르는 물에 20분간 담가 핏물을 제거하고, 끓는 물을 양지에 부어 5분이 지난 후 물을 버리고 찬물에 세척하였다. 찬물에 다시마, 무, 대파, 건표고, 통마늘, 통후추를 넣고 물이 끓으면 다시마는 건져내고 소고기를 첨가하였다(도 2 참조). 수육용 고기(등심, 갈비)는 1시간 10분, 육개장용 고기(양지)는 1시간 30분 후에 꺼냈다. 고기가 완전히 익은 후 꺼내기 10분 전에 생강을 첨가하였다. 육수 제조시 사용된 구성성분들의 함량을 아래 표 1에 나타내었다.

표 1

구성성분	함량
양지	2kg
물	20L

다시마(20 x 20 cm)	80g
무	1kg
양파	300g
통후추	10g
대파	100g
생강	10g
건표고	40g
통마늘	70g

(2) 육개장 양념의 제조

두 종류의 양념장을 제조하고 이들을 혼합하여 육개장 양념을 제조하였다. 제1양념장은 고추기름을 만드는 과정으로 볼 수 있고, 육개장의 향과 맛에 영향을 미칠 수 있다. 제2양념장은 육개장의 간(염도)에 영향을 미칠 수 있다.

1) 제1양념장의 제조

양파, 사과, 배, 생강을 일정하게 자르고, 자른 양파, 사과, 배, 생강과 더덕껍질, 대파뿌리를 50-55℃ 건조기에서 10시간 정도 건조하여 수분 함량이 10%(바싹 마른 느낌)가 되도록 마른 재료(향신채소류)를 준비하였다. 고추씨는 마른상태로 구입하여 사용하였다. 식용유를 120℃까지 끓이고 준비된 마른 재료를 모두 넣어 몽근히 끓여준 후 첨가된 마른 재료들을 건져낸 후, 다진마늘과 다진생강을 넣은 다음 가열을 멈추고, 고운 고춧가루, 굵은 고춧가루, 후추, 참기름을 분량대로 넣어 실온에서 2-3시간 방치한 다음 냉장고에서 24-48시간 넣어 숙성시켰다(도 3 참조). 숙성시킨 양념장은 고춧가루의 날냄새와 어우러진 매운맛을 내게된다. 제1양념장 제조시 사용된 구성성분들의 함량을 아래 표 2에 나타내었다.

표 2

재료	배합비
식용유	300g
향신건채소용 (마른채소: 양파, 사과, 배, 생강, 대파뿌리, 고추씨)	적당량
다진마늘	60g
다진생강	10g
고운 고춧가루	100g
굵은 고춧가루	200g
후추	2g
참기름	50g

2) 제2양념장의 제조

국간장, 참치액, 정종, 된장, 누룩소금을 넣고 끓였다. 이때 수분과 단맛을 보충하기 위하여 탄산수를 첨가하였다. 다진마늘과 다진생강을 첨가하고 살짝 더 끓인 후, 불을 끄고 고운 고춧가루와 굵은 고춧가루를 넣고 후추를 넣어 실온에서 2-3시간 방치한 다음 냉장상태에서 24-48시간 숙성시켰다. 제2양념장 제조시 사용된 구성성분들의 함량을 아래 표 3에 나타내었다.

표 3

재료	배합비
국간장	300g
참치액	50g
게간장	50g
정종	50g
탄산수	100g
간마늘	50g
건생강	10g

후추	2g
고운고춧가루	40g
굵은고춧가루	100g
소금	40g
된장	50g

3) 육개장 양념의 제조

먼저 아래와 같이 육개장 양념에 사용되는 부재료들을 준비하였다. 건가지 및 건고사리는를 하루 정도 불린 후 데쳐서 준비하였다. 건토란대는 떼은 맛과 아린 맛을 제거하기 위해 물을 갈아주면서 2시간 정도 불린 후 흐르는 물에서 세척하였다. 쌀뜨물이 끓으면 토란대를 넣고 10분~20분 정도 삶은 후 불을 끄고 그대로 식혔다. 식힌 토란대는 찬물에 여러번 행구어준 후 물기를 제거하였다. 토란대는 약한 독성으로 인해 목이 따가워질 수 있고, allergy를 유발할 수 있으므로 건토란대는 전처리하여 독성 성분을 없애는 것이 중요하다. 위 '(1) 육수의 제조' 단계에서 건져낸 고기를 손으로 결대로 찢어 삶은 소고기를 준비하였다. 대파는 이등분한 후 7 cm 길이로 잘라 물에 한 번 씻어 물기를 제거한 후에 사용하였다. 대파의 경우 육개장을 끓일 때 가장 많이 넣는 재료이므로 진을 제거하여 사용하는 것이 좋으므로 반으로 갈라 흐르는 물로 씻어서 진을 제거하여 사용하였다. 준비된 부재료들과 전술한 제1양념장 및 제2양념장을 함께 넣고 버무려 육개장 양념을 제조하였다(도 4 참조).

(3) 소고기 육개장의 제조

위 '(1) 육수의 제조' 단계에서 제조된 끓는 육수에 위 '(2).3) 육개장 양념의 제조'에서 제조된 육개장 양념을 첨가하고 40분 정도 문근히 끓이고 마지막에 누룩소금으로 간을 맞춰 소고기 육개장(실시예 1)을 제조하였다(도 4 참조). 누룩소금은 쌀누룩(이화곡), 볶은 소금, 물을 넣어 직접 만든 소금을 사용하였다. 제조된 소고기 육개장을 진공포장기(Vacuum : 40s, Sealing : 2.5s, Soft air : 2.5s)를 사용하여 1인분씩 포장(나일론 소재, 20 x 30 cm, 0.07 T)한 후 -18℃에서 냉동 보관하였다(도 5 참조). 소고기 육개장 제조시 사용된 구성성분들의 함량을 아래 표 4에 나타내었다.

표 4

구성성분		함량
육수		1.5L
육개장 양념	건가지	50g
	건고사리	50g
	건토란대	40g
	대파	100g
	제1양념장	30g
	제2양념장	50g
	삶은 소고기	100g
누룩소금		적당량

2. 소고기 육개장의 일반성분 분석

일반성분 분석은 Association of Official Analytical Chemists (A.O.A.C) 방법에 준하여 실시하였으며, 조단백질은 micro-kjeldahl법, 조지방은 soxhlet 추출법 및 조회분은 회화법으로 분석하였고, 모든 실험은 3회 반복 실시하였으며, 그 결과는 평균값과 표준편차로 나타내었다.

위 '1 소고기 육개장 제조'에서 제조된 소고기 육개장(실시예 1)을 4주간 냉동 보관하였다가 냉장상태에서 해동하여 일반성분 조성을 분석하였고, 시판 소고기 육개장(이하, 비교예 1)과 비교하였다. 일반성분 조성을 분석한 결과는 아래 표 5에 나타내었다. 아래 표 5에 기재된 것처럼 조단백질, 조지방 및 조회분 함량은 실시예 1이 비교예 1에 비해 높았다. 실시예 1이 높은 조지방 함량을 나타낸 것은 오메가 밸런스(오메가-3:오메가-6 = 1:4)가 잡힌 마블링이 우수하고 근내지방 함량이 높은 소고기를 이용하였기 때문인 것으로 보인다.

표 5

구분	실시에 1	비교예 1
조지방(%)	29.79±0.46 ^a	24.32±0.31 ^b
조단백질(%)	13.91±1.60 ^a	11.23±0.94 ^b
조회분(%)	12.29±0.25 ^a	9.87±0.09 ^b
탄수화물(%)	38.89±0.98	39.58±0.64

3. 소고기 육개장의 지방산 조성 분석

지방산 분석은 시험관에 시료를 넣고 Folch의 방법으로 총 지질을 추출한 후, Morrison과 Smith의 방법으로 수행하였다. 구체적으로 Water bath(100℃)에서 1시간 메틸화시켜 냉각시킨 후 헥산을 첨가하여 층이 분리되게 한 다음 상층액을 취하였다. 상층액은 capillary column(100 m × 0.25 mm I.d × 0.20 μm film thickness)이 장착된 가스 크로마토그래프(HP 5890 II, Hewlett Packard Co., CA, USA)에 주입하여 분석하였다. 모든 실험은 3회 반복 실시하였으며, 그 결과는 평균값과 표준편차로 나타내었다(단위: g/100g).

위 '1 소고기 육개장 제조'에서 제조된 소고기 육개장을 4주간 냉동 보관하였다가 냉장상태에서 해동하여 지방산 조성을 분석하였고, 비교예 1과 비교하였다. 지방산 조성을 분석한 결과는 아래 표 6에 나타내었다. 아래 표 6에 기재된 것처럼 실시예 1과 비교예 1 육개장의 포화지방산은 palmitic acid 함량이 가장 높았고, 단일불포화 지방산은 oleic acid, 다가불포화지방산은 linoleic acid 함량이 가장 높았다. 실시예 1의 경우 오메가-3 지방산은 linoleic acid 함량이 가장 높았으며, 그 외에 eicosatrienoic acid, EPA 및 DHA도 함유하는 것으로 나타났다. 오메가-6 지방산은 linoleic acid와 eicosadienoic acid를 함유하는 것으로 나타났다. 실시예 1의 오메가-3 : 오메가-6 지방산 비율은 1:4였으나, 비교예 1은 1:7 정도로 나타났다. 실시예 1의 경우 세계보건기구(WHO)에서 대사증후군 예방을 위하여 오메가-3 지방산과 오메가-6 지방산을 1대4의 비율로 섭취할 것을 권장한 비율과 유사하게 나타났다.

표 6

지방산 구분	실시에1	비교예1
Caproic acid(C10:0)	0.01	0.01
Lauric acid(C12:0)	0.01	0.04
Myristic acid(C14:0)	0.26	0.09
Palmitic acid(C16:0)	15.21	10.73
Stearic acid(C18:0)	4.26	4.59
Arachidic acid (C20:0)	0.21	0.42
Behenic acid (C22:0)	0.01	0.02
Lignoceric acid (C24:0)	-	0.01
Saturated	17.97	15.91
Palmitoleic acid(C16:1)	1.02	0.10
Oleic acid(C18:1)	21.31	23.63
Cis-11-Eicosenoic acid (C20:1)	-	0.28
Monounsaturated	22.33	24.01
Linoleic acid(C18:2n6)	48.71	52.71
Linolenic acid(C18:3n3)	10.26	7.33
Eicosenoic acid(C20:1n9)	0.05	-
Eicosadienoic acid(C20:2n6)	0.01	0.01
Eicosatrienoic acid(C20:3n3)	0.01	0.03
Docosaenoic acid(C22:1n9)	0.07	-
Docosadienoic acid(C22:2)	0.02	-
EPA(C20:5n3)	0.45	-
DHA(C22:6n3)	0.12	-
Polyunsaturated	59.70	60.08
오메가-3:오메가-6	1 : 4.49	1 : 7.18

4. 소고기 육개장의 항산화 효과 및 지질산패도 확인

소고기 육개장의 총 폴리페놀 함량은 Folin-Denis법(Folin O, Denis W(1912) On phosphotungstic-phosphomolybdic compounds as color reagents. J Biol Chem., Vol.12, pp.239-243)으로 측정하였으며, 표준물질은 gallic acid(Sigma-Aldrich, St., Louis, Mo, USA)을 사용하였다. 소고기 육개장의 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) radical 소거능은 Blois의 방법(Blois MS (1958) Antioxidant determinations by the use of a stable free radical, Nature, Vol.181; pp.1199-1200)을 이용하여 측정하였다. 소고기 육개장의 지방산패도(TBA) 측정은 Witte 등(1970, Witte VC, Krause GF, Bailey ME(1970). A new extraction method for determining 2-thiobarbituric acid values of pork and beef during storage. J Food Sci., Vol.35, pp.582-585)의 방법을 변형하여 분석하였으며, TBA 수치로 나타냈다. 시료 10 g에 10% prechloric acid 15 mL 및 3차 증류수 25 mL을 혼합하여 Homogenizer(Bihon seiki, Ace, Osaka, Japan)에서 10,000 rpm으로 10초 간 균질화시켰다. 균질액은 여과지(Whatman No. 2)를 사용하여 여과시킨 후, 0.02 M TBA 용액 5 mL과 여과액 5 mL를 넣어 완전히 혼합한 다음 16시간 냉암소에서 방치하고 Spectrophotometer(DU-650, Beckman, Brea, CA, USA)를 사용하여 529 nm에서 흡광도를 측정하였다. Blank는 3차 증류수를 사용하였다. TBA 수치는 시료 1 kg당 mg malonaldehyde(mg malonaldehyde/kg)로 표시하였다. 모든 실험은 3회 반복 실시하였으며, 그 결과는 평균값과 표준편차로 나타내었다.

아래 표 7에 항산화 효과 및 지질산패도 분석결과를 나타내었다. 소고기 육개장의 총 폴리페놀은 실시예 1이 비교예 1에 비하여 높게 나타났다. 이는 육개장 제조 시 사용한 가지, 토란대, 대파 등이 영향을 미친 것으로 보여진다. 총 폴리페놀 함량이 높았던 실시예 1이 비교예 1에 비하여 DPPH radical 소거활성 능력도 우수하였다. 이는 실시예에 항산화 물질이 더 많이 포함되어 있고 그로 인해 항산화 효과가 증가된 것으로 보여진다. 식육제품을 많이 사용하여 개발한 제품들은 지질산패도가 문제가 되므로 개발한 육개장의 경우도 지질산패도를 측정하였다. 그 결과 실시예 1이 비교예 1에 비하여 낮은 지질산패도를 나타내었다. 이는 실시예에 항산화 물질이 더 많이 포함되어 있고, 그로 인해 우수한 항산화 효과가 나타난 것으로 보여진다.

표 7

구분	실시예 1	비교예 1
Total polyphenol (mg gallic acid equivalent/g)	252.32±6.23	193.26±5.49
DPPH radical scavenging activity (%)	62.76±2.38	35.85±1.84
TBA (mg MA/kg)	0.19±0.01	0.25±0.02

5. 소고기 육개장의 관능평가

소고기 육개장의 관능검사는 단국대학교 생명윤리위원회의 승인(IRB File No. 2019-08-013) 절차에 따라 진행되었다.

(1) 소고기 육개장 전문 패널 묘사분석

소고기 육개장에 대한 감각적 특성에 대한 강도 차이를 규명하기 위해서 50시간 이상 QDA와 Sensory Spectrum 방법에 의해 훈련받은 전문패널에 의해 묘사분석을 실시하였다. 총 8개 특성(향미 2개, 조직감 4개)에 대하여 15점 척도를 사용하여 평가하였으며, 2회 반복 수행하여 ANOVA 분석하였다. 아래 표 8에 나타난 것처럼 묘사분석 전문패널에 의해 평가된 감각특성 강도의 차이는 전반적으로 실시예 1이 우수하게 나타났다.

표 8

구분	짭맛 (Saltiness)	감칠맛 (Umami)	단단함 (Hardness)	수분감 (Juiciness)	탄력성 (Springiness)	씹힘성 (Chewiness)
실시예 1	7.0	7.7	6.2	5.3	6.8	8.3
비교예 1	7.0	7.3	6.3	4.8	5.9	7.2

[0131] (2) 소비자 기호도 조사

[0132] 소고기 육개장에 대한 소비자 기호도 조사는 20대 남녀 대학생 60명을 대상으로 실시하였다. 제품의 전반적 품질에 대한 기호도 (9점 척도)와 JAR(Just About Right(적합성))를 사용하여 짬맛, 감칠맛, 기름진 정도, 육즙의 정도, 고기의 씹힘성을 평가하였다. 또한 제품의 구매의사는 5점 척도로 평가하였다. 제품 살균은 포장 후 끓는 물 100℃에서 20분간 실시 후 평가를 진행하였다. 결과 분석은 ANOVA 분석 후 5% 유의수준에서 LSD로 유의성 검증하였다.

[0133] 도 6에 나타난 것처럼 실시예 1의 소고기 육개장은 기호도에 부정적인 영향을 주는 특성이 나타나지 않은 반면, 비교예 1은 감칠맛(Umami)과 고기의 수분감(Juiciness)이 부족하고 고기가 질겨 기호도에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 소고기 육개장의 제품구매도 기호 조사 결과는 아래 표 9와 같이 실시예 1이 비교예 1에 비하여 유의적으로 높게 나타났다.

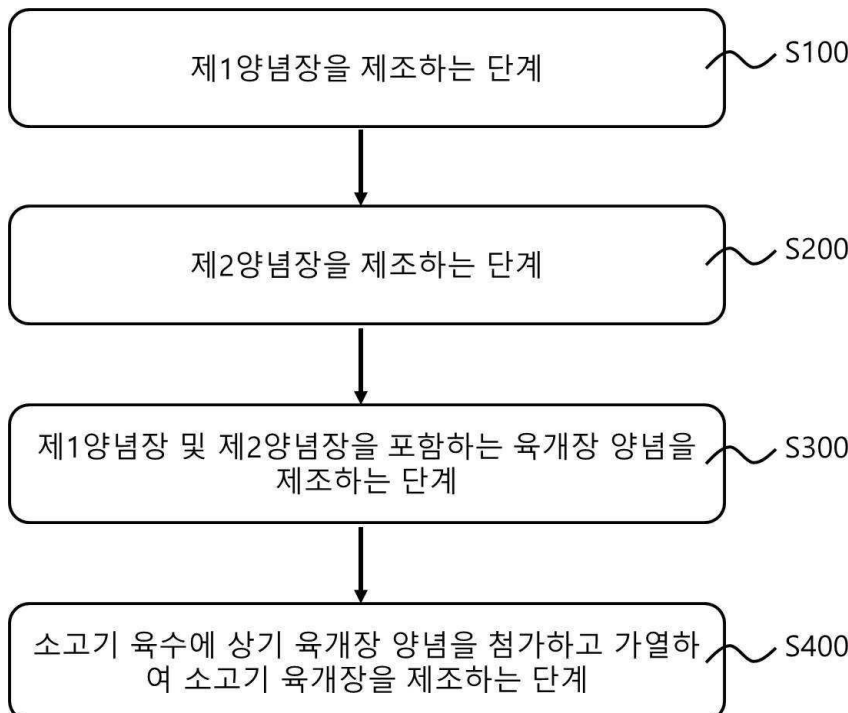
표 9

[0134]

구분	전반적 기호도	제품 구매도 (purchase intention)
실시예 1	6.1	3.5
비교예 1	4.7	2.5

도면

도면1



도면2



도면3



도면4

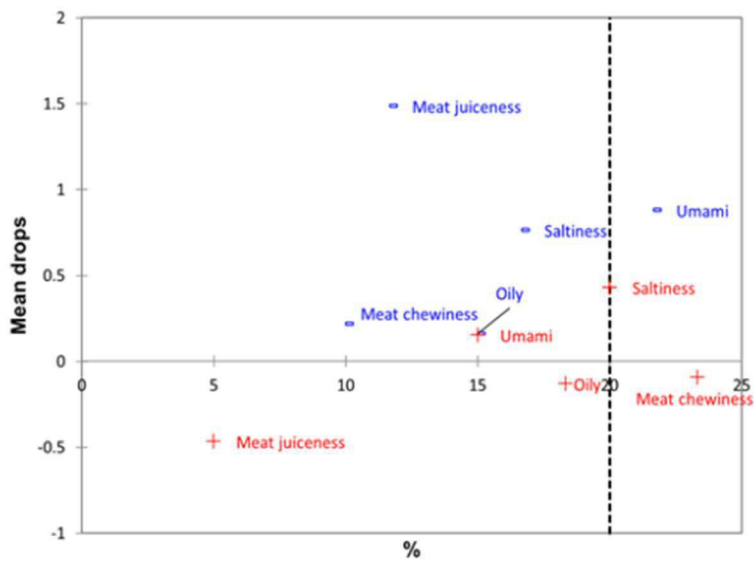


도면5



도면6

실시예 1



비교예 1

