



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년07월28일

(11) 등록번호 10-2138833

(24) 등록일자 2020년07월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A23D 9/00 (2006.01) A23L 13/40 (2016.01)  
A23L 13/60 (2016.01)

(52) CPC특허분류  
A23D 9/00 (2013.01)  
A23L 13/43 (2016.08)

(21) 출원번호 10-2018-0132830

(22) 출원일자 2018년11월01일

심사청구일자 2018년11월01일

(65) 공개번호 10-2020-0050165

(43) 공개일자 2020년05월11일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020160115195 A\*

Artur J. Martins 외 3명, 'Edible oleogels: an opportunity for fat replacement in foods' Food & Function, 제9권, 758~773쪽, (2018년 2월) 1부.\*

US05770254 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

세종대학교산학협력단

서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)

(72) 발명자

이수용

서울시 송파구 양재대로 1218 103-603

박성권

서울 강동구 천호대로 1152 광남캐슬빌 105동 302호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인태동

전체 청구항 수 : 총 8 항

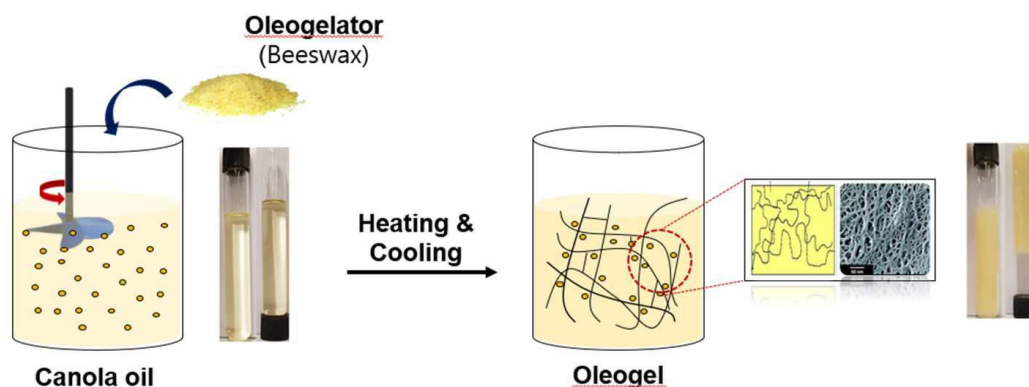
심사관 : 박소일

(54) 발명의 명칭 **올레오젤과 하이드로콜로이드가 혼합하여 제조된 식물성 지방 조성물**

### (57) 요약

본 발명은 올레오젤과 하이드로콜로이드가 혼합하여 제조된 식물성 지방 조성물 및 여기에 우지가 혼합된 지방 조성물에 관한 것으로, 동물성 지방을 대체할 수 있고, 이를 통해 다량의 포화지방 섭취를 방지할 수 있어 건강 지향적이다. 또한, 육류 가공품에 첨가하였을 경우, 조리 용출도가 개선되므로 고품질의 육가공 제품 제조에 기여할 수 있다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

**A23L 13/60** (2016.08)  
*A23V 2002/00* (2013.01)  
*A23V 2250/5026* (2013.01)  
*A23V 2250/5036* (2013.01)  
*A23V 2250/5054* (2013.01)  
*A23V 2250/506* (2013.01)

**정다운**

전라남도 여수시 돌산읍 둔전길 49-5

(72) 발명자

**오임경**

서울시 서대문구 세검정로 1길 95 벽산 아파트  
 103-106

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1545015808
부처명	농림축산식품부
연구관리전문기관	농림식품기술기획평가원
연구사업명	고부가가치식품기술개발
연구과제명	저포화지방 가공식품 제품개발을 위한 고체지방대체제 식물성 올레오젤 개발 및 제품화
기 여 율	1/1
주관기관	(주)KTS푸드
연구기간	2015.10.23 ~ 2018.10.22

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

식물성 유지와 왁스를 혼합한 후 균질화시키고 냉각시켜 제조한 올레오겔(Oleogel)에

구아검(guar gum), 카복시메틸 셀룰로오스(carboxymethyl cellulose), 카라기난(carrageenan), 잔탄검(xanthan gum), 젤란검(gellan gum), 알지네이트(alginate)로 구성된 군으로부터 선택되는 어느 하나 이상의 하이드로콜로이드(Hydrocolloid)가 혼합되며,

육가공제품에 첨가시 조리용출도를 개선시키는 것을 특징으로 하는 육가공제품 첨가용 식물성 지방 조성물.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 올레오겔은,

식물성 유지와 왁스를 혼합하고 70~120℃ 에서 균질화한 후, 상온에서 겔화(gelation)가 이루어질 때까지 냉각시켜 제조한 것을 특징으로 하는 식물성 지방 조성물.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

식물성 지방 조성물은,

포화지방 대체용인 것을 특징으로 하는 식물성 지방 조성물.

#### 청구항 4

올레오겔, 하이드로콜로이드 수용액 및 우지(beef tallow)를 혼합하여 제조되며,

상기 올레오겔은, 식물성 유지와 식물성 천연 왁스를 혼합한 후, 균질화시키고, 냉각시켜 제조한 것임을 특징으로 하고,

상기 하이드로콜로이드 수용액은, 구아검(guar gum), 카복시메틸 셀룰로오스(carboxymethyl cellulose), 카라기난(carrageenan), 잔탄검(xanthan gum), 젤란검(gellan gum), 알지네이트(alginate)로 구성된 군으로부터 선택되는 어느 하나 이상의 하이드로콜로이드를 물에 녹여 제조한 것이며,

육가공제품에 첨가시 조리용출도를 개선시키는 것을 특징으로 하는 육가공제품 첨가용 지방 조성물.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 하이드로콜로이드 수용액은,

구아검(guar gum), 카복시메틸 셀룰로오스(carboxymethyl cellulose), 카라기난(carrageenan), 잔탄검(xanthan gum), 젤란검(gellan gum), 알지네이트(alginate)로 구성된 군으로부터 선택되는 어느 하나 이상을 0.1~5.0%(w/v)의 농도로 함유하고 있는 것을 특징으로 하는 지방 조성물.

## 청구항 6

제4항에 있어서,

상기 올레오젤, 하이드로콜로이드 수용액 및 우지는,

20~25 : 55~65 : 10~20의 중량비로 혼합하는 것을 특징으로 하는 지방 조성물.

## 청구항 7

고기에 제4항의 지방 조성물을 첨가하여 제조되며, 조리용출도가 개선된 것을 특징으로 하는 포화 지방이 저감된 육가공제품.

## 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 육가공제품은,

패티(patty)인 것을 특징으로 하는 포화 지방이 저감된 육가공제품.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 올레오젤과 하이드로콜로이드가 혼합하여 제조된 식물성 지방 조성물 및 여기에 우지가 혼합된 지방 조성물에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0003] 최근 1인 가구의 증가 및 즉석 식품을 기반으로 한 다양한 가공식품들이 개발되고 있으며, 특히 함박스테이크, 떡갈비, 햄버거 패티 등 육류를 기반으로 한 가공식품의 소비는 꾸준히 증가하고 있다. 하지만, 육류가공품에 사용되는 지방은 주로 포화지방을 함유한 동물성 지방으로, 이를 다량 섭취할 경우 건강에 악영향을 끼친다. 이에 불포화 지방의 함량이 높은 식물성 유지에 대한 관심이 높아지고 있다.

[0004] 그러나, 동물성 지방을 식물성 유지로 대체하는 경우 점도가 낮아 가공상 문제가 생길 수 있으며, 저장 중 높은 산패(rancidity) 문제를 초래한다. 또한, 기존의 에스테르화, 경화, 분별 등의 방법을 통해 액체 상태의 식물성 유지를 고체 상태로 전환시킬 수 있으나, 이는 오히려 화학적 조성 변화에 기인한 포화 및 트랜스 지방 생성에 대한 우려가 있다.

[0005] 한편, 대표적인 육가공식품인 패티(patty)의 품질은 조리 용출도(cooking loss)에 의해 영향을 받는다. 패티의 가열 조리 후에 지방과 수분의 용출로 인하여 수축 및 변형이 일어나는데, 이는 제품의 중량 손실 및 단단한 식감을 초래하여 소비자의 기호도를 떨어뜨리는 원인이 된다. 따라서, 육가공식품의 품질 개선을 위해서는 포화지방의 감소 뿐만 아니라 조리 용출도를 개선시킬 수 있는 기술이 요구되는 실정이다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2012-0086607호(2012.08.03.공개)에는, 동물성지방을 식물성유지로 대체하는 저지방 소시지의 제조방법이 개시되어 있다.

(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허 제10-1055646호(2011.08.03.등록)에는, 포화지방산 저감화 방법 및 포화지방산이 저감된 유지 조성물이 개시되어 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 포화지방을 저감시킬 수 있는 동물성 유지 대체제를 제공하고자 한다. 또한, 본 발명은 동물성 유지 대체제가 첨가된 육류 가공품의 조리 용출도를 개선시켜 품질이 향상된 육류 가공품을 제공하고자 한다.

### 과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명은 올레오젤(Oleogel)에, 구아검(guar gum), 카복시메틸 셀룰로오스(carboxymethyl cellulose), 카라기난(carrageenan), 잔탄검(xanthan gum), 젤란검(gellan gum), 알지네이트(alginate)로 구성된 군으로부터 선택되는 어느 하나 이상의 하이드로콜로이드(Hydrocolloid)가 혼합되어 있는 것을 특징으로 하는 식물성 지방 조성물을 제공한다.
- [0011] 본 발명의 식물성 지방 조성물에 있어서, 상기 올레오젤은, 바람직하게 식물성 유지와 왁스를 혼합하고 70~120℃에서 균질화한 후, 상온에서 겔화(gelation)가 이루어질 때까지 냉각시켜 제조한 것이 좋다.
- [0012] 본 발명의 식물성 지방 조성물에 있어서, 상기 식물성 지방 조성물은, 바람직하게 포화지방 대체용인 것이 좋다.
- [0013] 한편, 본 발명은 올레오젤, 하이드로콜로이드 수용액 및 우지(beef tallow)를 혼합하여 제조되는 지방 조성물을 제공하는데, 여기서 상기 올레오젤은, 식물성 유지와 식물성 천연 왁스를 혼합한 후, 균질화시키고, 냉각시켜 제조한 것임을 특징으로 하고, 상기 하이드로콜로이드(Hydrocolloid) 수용액은, 구아검(guar gum), 카복시메틸 셀룰로오스(carboxymethyl cellulose), 카라기난(carrageenan), 잔탄검(xanthan gum), 젤란검(gellan gum), 알지네이트(alginate)로 구성된 군으로부터 선택되는 어느 하나 이상의 하이드로콜로이드(Hydrocolloid)를 물에 녹여 제조한 것임을 특징으로 한다.
- [0014] 본 발명의 지방 조성물에 있어서, 상기 하이드로콜로이드 수용액은, 바람직하게 구아검(guar gum), 카복시메틸 셀룰로오스(carboxymethyl cellulose), 카라기난(carrageenan), 잔탄검(xanthan gum), 젤란검(gellan gum), 알지네이트(alginate)로 구성된 군으로부터 선택되는 어느 하나 이상을 0.1~5.0%(w/v)의 농도로 함유하고 있는 것이 좋다.
- [0015] 본 발명의 지방 조성물에 있어서, 상기 올레오젤, 하이드로콜로이드 수용액 및 우지는, 바람직하게 20~25 : 55~65 : 10~20의 중량비로 혼합하는 것이 좋다.
- [0016] 한편, 본 발명은 고기에 상기 지방 조성물을 첨가하여 제조된 것을 특징으로 하는 포화 지방이 저감된 육가공제품을 제공한다. 이때, 상기 육가공제품은 바람직하게 패티(patty)일 수 있다.

### 발명의 효과

- [0018] 본 발명은 동물성 지방을 대체할 수 있는 식물성 지방 조성물을 제공하는데, 이를 통해 다량의 포화지방 섭취를 방지할 수 있어 건강 지향적이다.
- [0019] 또한, 본 발명의 지방 조성물은 육류 가공품에 첨가하였을 경우, 조리 용출도가 개선되므로 고품질의 육가공 제품 제조에 기여할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 카놀라유에 비즈 왁스를 첨가하여 올레오젤을 만드는 과정을 나타낸 도면이다.
- 도 2는 하이드로콜로이드 수용액 농도가 0.3 %(w/v)인 본 발명 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)의 점도 측정 결과이다.
- 도 3은 하이드로콜로이드 수용액 농도가 0.5 %(w/v)인 본 발명 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)의 점도 측정 결과이다.
- 도 4는 본 발명 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)의 첨가에 따른 육가공제품(패티)에서 조리 용출도 값을 비교한 그래프이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 본 발명은 올레오젤(Oleogel)에, 구아검(guar gum), 카복시메틸 셀룰로오스(carboxymethyl cellulose, CMC), 카라기난(carrageenan), 잔탄검(xanthan gum), 젤란검(gellan gum), 알지네이트(alginate)로 구성된 군으로부터 선택되는 어느 하나 이상의 하이드로콜로이드(Hydrocolloid)가 혼합되어 있는 것을 특징으로 하는 '식물성 지방 조성물'을 제공한다. 또한, 본 발명은 상기 식물성 지방 조성물에 우지(beef tallow)를 추가로 혼합하여 제조되는 '지방 조성물'을 제공한다.
- [0023] 일반적으로 육가공식품에 함유되는 동물성 지방은 포화지방 함량이 높아 건강상 바람직하지 못한 문제점이 있었다. 이에 본 발명은 포화지방 함량이 높은 동물성 지방을 식물성 유지로 대체하여 포화지방 함량을 낮추었으며, 육가공식품에 적용 가능한 식물성 지방 조성물을 개발한 것이다.
- [0024] 본 발명에서 사용된 올레오젤(oleogel)은 식물성 유지에 왁스를 혼합해서 식물성 유지를 고체상태로 젤화시킨(gelation) 상태를 지칭한다. 또한, 하이드로콜로이드(hydrocolloid)는 친수성의 고분자 물질로서, 물과 섞으면 분산되어 점도를 높이거나 젤화되어, 식품에서 증점제 또는 젤화제로 널리 사용되는 물질이다.
- [0025] 본 발명에서는 상기에서 언급한 올레오젤과 하이드로콜로이드를 혼합하여 본 발명의 식물성 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드)을 제조하였고, 여기에 동물성 지방 고유의 풍미를 더하고자 우지(beef tallow)를 더 첨가하여 본 발명의 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)을 제조한 것이다.
- [0026] 본 발명에서 개발한 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)을 패티에 적용한 결과, 조리 용출도가 개선됨을 확인할 수 있었다. 구체적으로, 본 발명에서 사용된 하이드로콜로이드는 패티에 첨가되는 본 발명 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)의 점성을 높여 패티의 조리 용출도를 개선시킴을 확인할 수 있었던 것이다. 즉, 올레오젤에 하이드로콜로이드를 첨가하여 점성을 증가시켰으며, 이를 실제 육가공식품에 적용한 결과 육가공식품의 수분 보유력 및 지방 보유력이 유지되어 조리 용출도가 감소하는 효과를 확인한 것이다.
- [0027] 도 4는 하이드로콜로이드의 일종인 구아검(guar gum), 카복시메틸 셀룰로오스(carboxymethyl cellulose, CMC), 카라기난(carrageenan), 잔탄검(xanthan gum), 젤란검(gellan gum), 알지네이트(alginate)를 각각 첨가하여 제조한 본 발명의 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)을 패티에 첨가하여 조리 용출도 감소능을 확인한 결과인데, 대조군인 '우지' 또는 '우지+올레오젤' 샘플에 비해 하이드로콜로이드를 추가로 첨가하면 조리 용출도가 유의성 있게 줄어 드는 것을 확인할 수 있었다.
- [0028] 한편, 본 발명의 식물성 지방 조성물에 있어서, 올레오젤은, 바람직하게 식물성 유지와 왁스를 혼합하고 70~120℃에서 균질화한 후, 상온에서 젤화(gelation)가 이루어질 때까지 (바람직하게 1시간 이상) 냉각시켜 제조한 것을 사용하는 것이 좋다. 이렇게 제조된 올레오젤은 동물성 지방을 대체할 수 있다. 올레오젤은 상기와 같은 과정을 통해서 제조되는데, 다양한 종류 (카놀라유, 해바라기씨유, 포도씨유, 올리브유, 대두유 등)의 식물성 유지를 사용할 수 있다. 다만, 바람직하게는 카놀라유를 사용하는 것이 좋은데, 식물성 유지 중에서 포화지방이 가장 적고, 불포화지방을 가장 많이 함유하고 있기 때문이다. 또한, 왁스(wax)로는 다양한 종류의 왁스 (비즈왁스, 카타우바왁스, 칸텔리나왁스 등)를 사용할 수 있는데, 바람직하게는 동물성 지방인 우지와 온도에 따른 점도 패턴이 비슷한 비즈왁스를 사용하는 것이 좋다. 왁스는 천연에서 유래된 식물성 물질인데, 녹는점 이상 온도에서 유지와 혼합 시 분산되고, 냉각시키면 결정화되어, 고체 형태의 올레오젤을 형성하는 역할을 수행할 수 있다.
- [0029] 한편, 본 발명은 올레오젤, 하이드로콜로이드 수용액 및 우지(beef tallow)를 혼합하여 제조되는 지방 조성물을 제공하는데, 상기 올레오젤은, 식물성 유지와 식물성 천연 왁스를 혼합한 후, 균질화시키고, 냉각시켜 제조한 것임을 특징으로 하고, 상기 하이드로콜로이드(Hydrocolloid) 수용액은, 구아검(guar gum), 카복시메틸 셀룰로오스(carboxymethyl cellulose), 카라기난(carrageenan), 잔탄검(xanthan gum), 젤란검(gellan gum), 알지네이트(alginate)로 구성된 군으로부터 선택되는 어느 하나 이상의 하이드로콜로이드(Hydrocolloid)를 물에 녹여 제조한 것임을 특징으로 한다.
- [0030] 본 발명의 지방 조성물에 있어서, 상기 하이드로콜로이드 수용액은, 바람직하게 하이드로콜로이드를 0.1~5.0%(w/v)의 농도로 함유하고 있는 것이 좋다. 0.1% 미만 첨가 시 점도 증가 효과가 미미하여 조리 용출도 저감 효과가 적고, 5.0% 이상 첨가 시 과도한 점도 증가로 제조 공정 및 최종 제품의 물성에 안 좋은 영향을 줄 수 있기 때문이다.
- [0031] 또한, 본 발명의 지방 조성물은, 바람직하게 올레오젤, 하이드로콜로이드 수용액 및 우지를 20~25 : 55~65 :



10~20의 중량비로 혼합하는 것이 좋다. 올레오젤의 비율이 상기 범위보다 증가하면 불포화지방이 늘어나 영양학적 관점에서는 좋으나, 저장 중 산패 등의 문제가 야기될 수 있어 바람직하지 못하다. 또한, 우지의 비율은 상기 범위보다 낮출수록 포화지방을 저감화할 수 있어 바람직하기는 하나, 패티 반죽의 점도가 너무 낮아 중간 제조 공정이 어렵고, 최종 제품의 식감, 부착력 등의 문제점을 초래할 수 있어 바람직하지 못하다.

[0032] 한편, 본 발명은 고기에 상기 지방 조성물을 첨가하여 제조된 것을 특징으로 하는 포화 지방이 저감된 육가공제품을 제공한다. 본 발명에서 '육가공제품'은 고기에 각종 첨가물을 첨가하여 가공된 제품을 지칭하기로 한다. 이때, 상기 육가공제품은 바람직하게 패티(patty)일 수 있다.

[0033] 패티(patty)는 다진 고기 (소고기 또는 돼지고기 또는 이들의 혼합육)에 각종 양념을 넣고 동글납작하게 만들어 구운 요리를 지칭하는데, 통상적으로는 고소한 맛을 더 부여하기 위하여 우지를 첨가하여 만든다.

[0034] 그런데, 본 발명에서는 동물성 지방으로서 포화지방인 우지의 첨가량을 줄이고자, '올레오젤+하이드로콜로이드'로 구성된 식물성 지방 조성물을 만들었고, 여기에 우지를 더 첨가하여, 본 발명의 지방 조성물을 만든 것이다. 이 지방 조성물은 포화지방인 우지의 첨가량이 현저히 줄어들어 건강 지향적이고, 패티에 적용시 조리 용출도가 개선되어 우수한 관능을 유지할 수 있는 것으로 확인되었다. 특히, 하이드로콜로이드로 잔탄검을 사용한 경우, 다른 하이드로콜로이드를 사용한 경우에 비해 조리 용출도가 유의성 있게 개선됨을 확인할 수 있었다 (도 4 참조 요망).

[0036] 이하, 본 발명의 내용에 대해 하기 실시예 및 실험예에서 더욱 상세히 설명하고자 한다. 다만, 본 발명의 권리 범위가 하기 실시예에만 한정되는 것은 아니고, 이와 등가의 기술적 사상의 변형까지를 포함한다.

#### [실시예 1 : 식물성 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드)의 제조]

[0039] 본 실시예에서는 식물성 유지 중 불포화 지방산의 함량이 가장 높은 카놀라유와 식물성 천연 왁스인 비즈 왁스(bees wax)를 혼합하여 올레오젤(oleogel)을 제조하고, 상기 올레오젤과 하이드로콜로이드(hydrocolloid)를 혼합하여 식물성 지방조성물 (이하, '올레오젤+하이드로콜로이드'라고도 함)을 제조하고자 하였다.

#### [0040] <올레오젤 제조>

[0041] 카놀라유 50 ml와 비즈 왁스 450 g 10%(w/w)을 90℃의 수조(water bath)에 넣고 왁스가 완전히 녹을 때까지 균질화시켰다(도 1). 왁스가 완전히 녹은 후 꺼내어 실온에서 1시간 냉각시켜 올레오젤로 만든 후, 5℃에서 냉장 보관하여 실험에 사용하였다.

#### [0042] <하이드로콜로이드 수용액 제조>

[0043] 하이드로콜로이드인 구아검(guar gum), 카복시메틸 셀룰로오스(carboxymethyl cellulose), 카라기난(carrageenan), 잔탄검(xanthan gum), 젤란검(gellan gum), 알지네이트(alginate)을 각각 0.3 %(w/v) 또는 0.5 %(w/v) 물에 녹여 하이드로콜로이드 수용액을 제조하였다.

#### [0044] <식물성 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드)의 제조>

[0045] 상기에서 제조한 올레오젤과 각각의 하이드로콜로이드 수용액을 32 : 100의 중량비로 혼합하여 식물성 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드)를 제조하였다.

#### [0047] [실시예 2: 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지) 제조]

[0048] 상기 실시예 1에서 제조한 식물성 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드)은 우지가 첨가되어 있지 않기 때문에, 실제 제품(예, 패티)에 적용시 고소한 맛이 떨어질 수 있다. 따라서, 상기 실시예 1에서 제조한 식물성 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드)에 우지를 일부 첨가하여 고소한 맛이 강화된 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)을 제조하고자 하였다.

[0049] 올레오젤 (상기 실시예 1에서 제조), 각각의 하이드로콜로이드 수용액 (상기 실시예 1에서 제조) 및 우지(beef tallow)를 22.5 : 62.5 : 15의 중량비로 혼합하여 본 발명의 지방 조성물을 제조하였다. 즉, 올레오젤과 하이드로콜로이드를 혼합하여 제조한 식물성 지방 조성물에 우지를 더 첨가하여 하기 실제 제품에 사용하고자 하는 지방 조성물을 제조한 것이다.

[0050] 올레오젤과 하이드로콜로이드로 조성된 본 발명의 식물성 지방 조성물만을 사용하여도 동물성 지방 대체 효과를 얻을 수 있으나, 동물성 지방이 갖는 특유의 관능미를 부여하고자 본 발명에서는 본 발명에서 개발한 '식물성 지방 조성물'에 우지가 일부 첨가된 '지방 조성물'을 제조한 것이다.

- [0052] **[실험예 1 : 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)의 점도 확인]**
- [0053] 본 실험예에서는 상기 실시예 2에서 제조한 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)의 점도를 확인하고자 하였다. 점도는 레오미터 점도계(shear rate 30/s)를 이용하여 55℃에서 측정하였다. 사용한 하이드로콜로이드는 각각 구아검(guar gum), 카복시메틸 셀룰로오스(carboxymethyl cellulose, CMC), 카라기난(carrageenan), 잔탄검(xanthan gum), 젤란검(gellan gum), 알지네이트(alginate)이었다.
- [0054] 하이드로콜로이드 수용액 농도가 0.3 %(w/v)인 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)의 점도 측정 결과를 도 2에 나타내었다. 하이드로콜로이드 수용액 농도가 0.3 %(w/v)일 경우, 0.10 내지 0.15 Pa · s 범위의 비슷한 점도를 보여 시료간 유의미한 차이가 관찰되지 않았다.
- [0055] 한편, 하이드로콜로이드 수용액 농도가 0.5 %(w/v)인 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)의 점도 측정 결과를 도 3에 나타내었다. 하이드로콜로이드 수용액 농도가 0.5 %(w/v)일 경우, 시료간 점도 차이가 명확하게 구분되었으며, 구아검 및 잔탄검을 사용한 군이 다른 군보다 현격하게 높은 점도를 보였다.
- [0056] 점도가 높다는 것은 조리용출도가 낮을 수 있다는 것을 의미하는데, 실제 적용시에도 조리용출도가 낮게 나오는 지 하기 실험을 통해 확인하고자 하였다.
- [0058] **[실시예 3 : 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)이 첨가된 육가공식품(패티)의 제조]**
- [0059] 상기 실험예 1에서 시료간 점도 차이가 명확했던 하이드로콜로이드 수용액 농도가 0.5 %(w/v)인 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)을 육가공식품에 적용하여 보았다. 즉, 다진 소고기 200g과 상기 실시예 2에서 제조한 하이드로콜로이드 수용액 농도가 0.5 %(w/v)인 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지) 58 g 을 각각 혼합하여, 둥근 형태(직경 60 mm \* 높이 15 mm)의 패티(patty)를 각각 제조하였다. 이후, 24시간 냉동시키고, 180℃의 오븐에서 구워 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)이 첨가된 패티를 제조하였다
- [0061] **[실험예 2 : 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)이 첨가된 육가공식품(패티)의 품질 확인]**
- [0062] 본 실험예에서는 상기 실시예 3에서 제조한 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지)이 첨가된 패티의 품질을 확인하고자 조리 용출도(%)를 측정하였다. 패티의 조리 용출도는 조리 전 후의 패티의 무게 차이를 이용하여 계산하였다. (a : 조리 전 패티의 무게, b : 조리 후 패티의 무게)

### 수학식 1

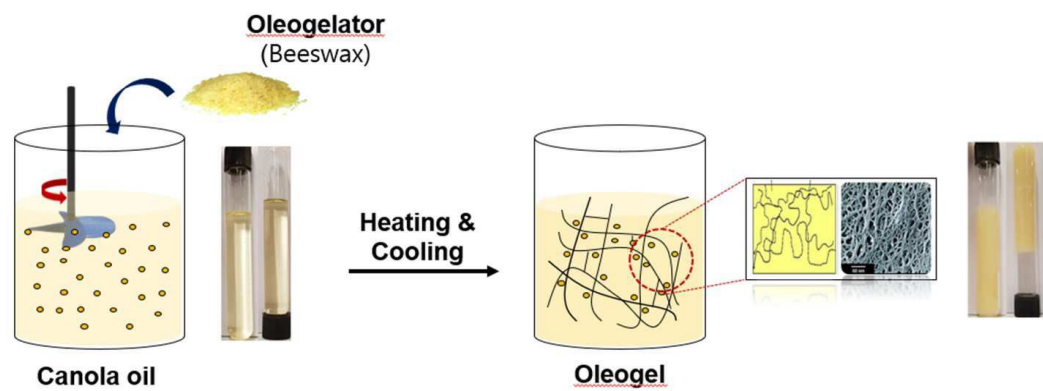
$$\text{조리손실도}(\%) = \frac{a-b}{a} \times 100$$

- [0063]
- [0065] 하이드로콜로이드 종류에 따라 계산된 각각의 조리 용출도 값을 도 4에 나타내었다. 상기 실험예 1에서 점도가 높았던 구아검 및 잔탄검의 경우, 조리 용출도가 유의적으로 감소된 것을 확인할 수 있었다. 이는 지방 조성물 (올레오젤+하이드로콜로이드+우지) 첨가 샘플의 경우, 점도가 높아 조리 후에도 패티의 수분 및 지방 보유력이 우수하여 조리 용출도가 감소된 것을 의미한다. 또한, 패티의 관능미 또한 뛰어날 것으로 추론할 수 있었다.

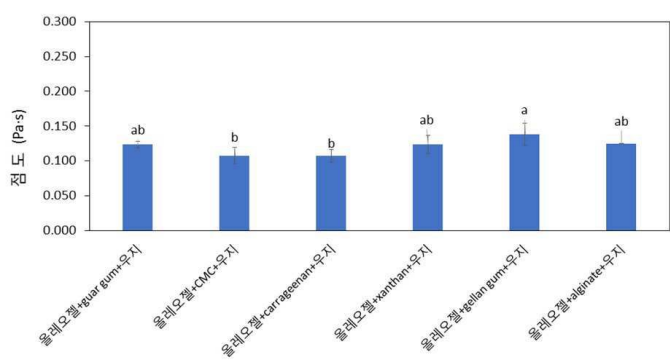


도면

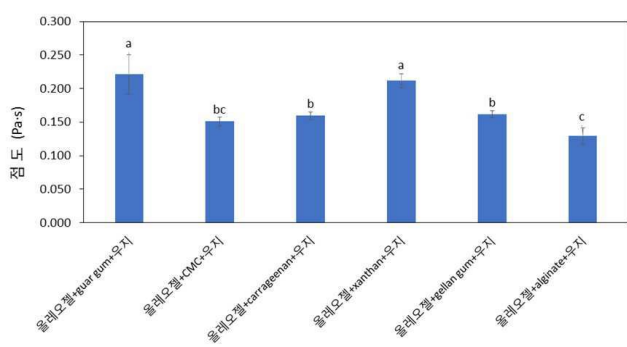
도면1



도면2



도면3



도면4

