

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2017/204605 A2

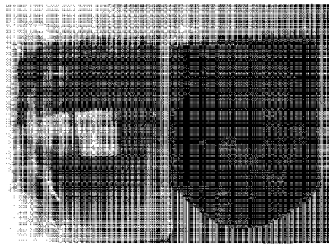
2017년 11월 30일 (30.11.2017) WIPO | PCT

- (51) 국제특허분류: 미분류
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/005558
- (22) 국제출원일: 2017년 5월 26일 (26.05.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2016-0065030 2016년 5월 26일 (26.05.2016) KR
- (71) 출원인: 씨제이제일제당(주) (CJ CHEILJEDANG CORPORATION) [KR/KR]; 04560 서울시 중구 동호로 330 CJ제일제당센터, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 조원일 (CHO, Won Il); 08018 서울시 양천구 목동동로 130 목동신시가지아파트14단지 1415-508, Seoul (KR). 이남주 (LEE, Nam Ju); 06592 서울시 서초구 서초중앙로29길 28 반포미도1차아파트 306-1213, Seoul (KR). 강대익 (KANG, Dae Ik); 10387 경기도 고양시 일산서구 중앙로 1455 대우아파트 1303-1304, Gyeonggi-do (KR). 김태형 (KIM, Tae Hyeong); 16325 경기도 수원시 장안구 정자로42번길 52 베스트타운경남아파트 737-904, Gyeonggi-do (KR). 신상명 (SHIN, Sang Myung); 08089 서울시 양천구 목동서로 340 목동신시가지아파트9단지 905-806, Seoul (KR). 이종일 (LEE, Jong Il); 08324 서울시 구로구 구일로8길 6 근상프리즘팰리스 1104, Seoul (KR). 정민주 (CHUNG, Min Ju); 06696 서울시 서초구 효령로 84 대우효령아파트 101-703, Seoul (KR). 최수희 (CHOI, Su Hee); 16507 경기도 수원시 영통구 센트럴타운로 107광교푸르지오 월드마크 202-905, Gyeonggi-do (KR). 김승철 (KIM, Seung Chul); 13835 경기도 화성시 동탄지성로 334, 행림마을 삼성래미안2차아파트 205-204, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 조인제 (CHO, Inje); 06212 서울시 강남구 선릉로 433 신관 5층 뉴코리아국제특허법률사무소, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,

(54) Title: METHOD FOR PREPARING PROCESSED FOOD USING SEPARATED PACKAGING AND MILD HEAT STERILIZATION

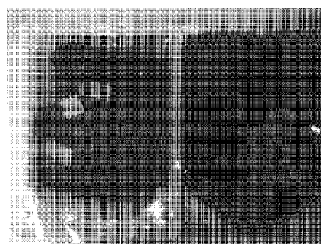
(54) 발명의 명칭: 분리 포장과 마일드 가열살균을 이용한 가공식품의 제조방법

AA 상온유통용 김치찌개



레토르트 가열한 육수 파우치 BB 마일드 가열한 김치 소스 파우치 CC

DD 상온유통용 된장찌개



레토르트 가열한 육수 파우치 BB 마일드 가열한 된장 소스 파우치 EE

- AA ... Kimchi stew for room temperature distribution
- BB ... Pouch for retort heated meat broth
- CC ... Pouch for mild heated kimchi sauce
- DD ... Bean paste stew for room temperature distribution
- EE ... Pouch for mild heated bean paste sauce

(57) Abstract: The present application relates to a processed food for room temperature distribution, which includes: (a) a first food portion including pastes, green vegetables, or a combination thereof; and (b) a second food portion including water and one food or more selected from the group consisting of meat, seaweed, seafood, root vegetables, fruit vegetables, and mushrooms, wherein the first food portion and the second food portion are separately packaged.



WO 2017/204605 A2

EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도로 공개함 (규칙 48.2(g))

(57) 요약서: 본 출원은 (a) 장류, 열채류 또는 이의 조합을 포함하는 제1식품부; 및 (b) 육류, 해조류, 해산물, 근채류, 열매채소 및 버섯으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 식품, 및 물을 포함하는 제2식품부를 포함하는 상온유통용 가공식품으로, 상기 제1식품부 및 제2식품부는 분리포장 되어 있는, 상온유통용 가공식품에 관한 것이다.

명세서

발명의 명칭: 분리 포장과 마일드 가열살균을 이용한 가공식품의 제조방법

기술분야

- [1] 본 출원은 분리 포장과 마일드 가열살균을 이용한 가공식품의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 상온유통용 가공식품은 제조 후 보관, 유통 및 가정에서 소비되기까지 상온에 노출되어 있기 때문에 제조과정에서 충분한 살균(예컨대, 121°C 및 2.1 kgf/cm² 조건 하에서 15분 내지 30분 동안 가열하는 레토르트 살균)이 필요하다. 특히, 내열성이 높은 미생물이 많이 잔존하고 있는 육류, 해조류, 해산물 또는 근채류는 상온유통을 위하여 상기 레토르트 살균이 반드시 필요한 실정이다.
- [3] 반면, 장류 또는 엽채류가 포함되어 있는 가공식품의 경우, 상기 레토르트 살균 과정에서 장류가 열에 의하여 변성이 일어나거나, 열에 약한 엽채류가 물러지는 등의 품질이 현저하게 떨어지는 문제점이 있었다.
- [4] 이러한 배경 하에, 본 발명자들은 육류, 해조류, 해산물 또는 근채류 등과 함께 장류 또는 엽채류를 포함하는 가공식품에 있어 상기 장류 및 엽채류가 좋은 관능품질을 유지하면서도 상기 가공식품의 상온유통이 가능한 살균방법을 개발하기 위하여 예의 연구 노력하였다. 그 결과, 육류, 해조류, 해산물 또는 근채류와 장류 또는 엽채류를 분리하여 각각 다른 범위의 온도에서 가열한 후, 이를 혼합하여 레토르트 살균 조건보다 낮은 온도 조건에서 가열을 하는 경우, 미생물이 상온유통이 가능할 정도로 살균되고, 장류 및 엽채류의 식감도 유지될 수 있음을 확인함으로써 본 발명을 완성하였다.
- [5] (특허문헌 1) JP 2010-057416 (2010.03.18)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 출원의 목적은, (a) 장류, 엽채류 또는 이의 조합을 포함하는 제1식품부; 및 (b) 육류, 해조류, 해산물, 근채류, 열매채소 및 버섯으로 이루어진 균으로부터 선택되는 1 이상의 식품, 및 물을 포함하는 제2식품부를 포함하는 상온유통용 가공식품으로, 상기 제1식품부 및 제2식품부는 분리포장되어 있는, 상온유통용 가공식품을 제공하는 것이다.
- [7] 본 출원의 또 다른 목적은, 본 출원의 상온유통용 가공식품의 제조방법을 제공하는 것이다.
- [8] 이하, 본 출원 내용에 대하여 보다 상세히 설명한다. 본 명세서에 기재되지 않은 내용은 본 출원의 기술분야 또는 유사분야에서 숙련된 자이면 충분히 인식하고 유추할 수 있는 것이므로 그 설명을 생략한다.

과제 해결 수단

- [9] 본 출원의 목적을 달성하기 위하여, 본 출원은 일 양태로서 (a) 장류, 엽채류 또는 이의 조합을 포함하는 제1식품부; 및 (b) 육류, 해조류, 해산물, 근채류, 열매채소 및 버섯으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 식품, 및 물을 포함하는 제2식품부를 포함하는 상온유통용 가공식품으로, 상기 제1식품부 및 제2식품부는 분리포장되어 있는, 상온유통용 가공식품을 제공한다.
- [10] 본 출원의 용어 "장류"는 콩 또는 고추를 미생물을 이용하여 발효시킨 발효식품을 의미한다. 본 출원의 일 구현예에 따르면, 본 출원의 장류는 고추장 또는 된장일 수 있다.
- [11] 본 출원의 용어 "엽채류"는 잎을 이용하는 채소를 의미한다. 본 출원의 일 구현예에 따르면, 본 출원의 엽채류는 배추, 상추, 시금치 및 미나리로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 엽채류일 수 있다. 본 출원의 다른 일 구현예에 따르면, 본 출원의 엽채류는 배추일 수 있다. 본 출원의 또 다른 구현예에 따르면, 본 출원의 제1식품부는 김치를 포함할 수 있다.
- [12] 또한, 본 출원의 일 구현예에 따르면, 본 출원의 제2식품부는 육류, 해산물, 근채류, 열매채소 및 버섯으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 식품 및 해조류를 포함할 수 있다. 구체적으로, 본 출원의 제2식품부는 육류, 해산물, 근채류 및 버섯으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 식품, 해조류 및 열매채소를 포함할 수 있다.
- [13] 본 출원의 용어 "육류"는 식용 짐승의 고기 종류를 의미한다. 본 출원의 일 구현예에 따르면, 본 출원의 육류는 소고기, 소뼈, 돼지고기, 돼지뼈, 닭고기 및 닭뼈로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 육류일 수 있다.
- [14] 본 출원의 용어 "해조류" 바다에서 나는 조류(algae)를 의미한다. 본 출원의 일 구현예에 따르면, 본 출원의 김, 미역, 다시마, 파래 및 툇으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 해조류일 수 있다.
- [15] 본 출원의 용어 "해산물"은 바다에서 획득할 수 있는 모든 형태의 생물을 의미한다. 본 출원의 일 구현예에 따르면, 본 출원의 해산물은 멸치, 조개, 바지락, 오징어, 낙지, 쭈꾸미, 홍합, 게, 새우, 가다랭이 및 우렁으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 해산물일 수 있다.
- [16] 본 출원의 용어 "근채류"는 뿌리 또는 땅속줄기를 식용하는 채소를 의미한다. 본 출원의 일 구현예에 따르면, 본 출원의 근채류는 마늘, 생강, 양파, 감자, 무, 당근, 토란 및 우엉으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 근채류일 수 있다.
- [17] 본 출원의 용어 "열매채소"는 열매를 식용하는 채소를 의미한다. 본 출원의 일 구현예에 따르면, 본 출원의 열매채소는 오이, 호박, 고추, 가지, 콩 및 옥수수로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 열매채소일 수 있고, 구체적으로, 본 출원의 열매채소는 호박, 고추 및 두부으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1

이상의 열매채소일 수 있다.

- [18] 본 출원의 장류, 엽채류, 육류, 해조류, 해산물, 근채류, 열매채소 및 버섯은 원물 자체, 이의 추출물, 건조물, 가공물 및 이들의 분말을 포함하나, 이에 제한되지 않는다.
- [19] 본 출원의 일 구현예에 따르면, 본 출원의 가공식품은 된장찌개 또는 김치찌개일 수 있다. 구체적으로, 본 출원의 가공식품이 김치찌개인 경우, 상기 김치찌개는 상기 제1식품부에 칼슘을 포함할 수 있다. 보다 구체적으로, 본 출원의 칼슘은 젖산칼슘, 염화칼슘, 난각칼슘, 패각칼슘 또는 산화칼슘일 수 있다. 또한, 본 출원의 칼슘은 본 출원의 제1식품부의 중량을 기준으로 0.1 % (w/w) 내지 1.0 % (w/w), 0.3 % (w/w) 내지 0.8 % (w/w), 또는 0.4 % (w/w) 내지 0.6 % (w/w)로 제1식품부에 포함될 수 있다.
- [20] 본 출원의 다른 구현예에 따르면, 본 출원의 제1식품부는 항균제를 추가로 포함할 수 있다. 구체적으로, 본 출원의 항균제는 니신(Nisin), 폴리라이신(Polylysine), 비타민B1라우릴황산염(Vitamin B1 Dilaurylsulfate) 및 폴리페놀로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 항균제일 수 있다. 보다 구체적으로, 본 출원의 항균제는 본 출원의 제1식품부의 중량을 기준으로 0.01 % (w/w) 내지 1.0 % (w/w), 0.01 % (w/w) 내지 0.5 % (w/w), 0.01 % (w/w) 내지 0.2 % (w/w), 0.05 % (w/w) 내지 1.0 % (w/w), 0.05 % (w/w) 내지 0.5 % (w/w) 또는 0.05 % (w/w) 내지 0.2 % (w/w)로 포함될 수 있다.
- [21] 본 출원의 또 다른 구현예에 따르면, 본 출원의 상온유통용 가공식품은 15°C, 25°C, 35°C 또는 45°C에서 제조일로부터 1개월, 2개월, 3개월, 4개월, 5개월 또는 6개월 경과 시 상기 가공식품 내의 미생물 농도가 10⁴ CFU/g 미만일 수 있다.
- [22] 본 출원의 상온유통용 가공식품은 통상의 가공식품과 같이 여러가지 추가성분을 함유할 수 있다. 구체적으로, 물엿, 소맥분, 옥수수유, 간장, 설탕, 알파미분, 소금, 효모추출물, 향미증진제, 착색제(예컨대, 파프리카추출색소, 카라멜색소), 올레오레진캡시컴, 주정 및 탄산나트륨을 포함할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [23] 본 출원은 또 다른 양태로서, (a) 장류, 엽채류 또는 이의 조합이 포함된 제1식품부를 80°C 내지 110°C에서 가열하는 단계; 및 (b) 육류, 해조류, 해산물, 근채류 및 두부로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 식품, 및 물이 포함된 제2식품부를 115°C 내지 123°C에서 가열하는 단계를 포함하는, 상온유통용 가공식품의 제조방법을 제공한다.
- [24] 본 출원의 제조방법을 상세히 설명하면 하기와 같다.
- [25] 본 출원은 (a) 장류, 엽채류 또는 이의 조합이 포함된 제1식품부를 80°C 내지 110°C에서 가열하는 단계; 및 (b) 육류, 해조류, 해산물, 근채류 및 두부로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 식품, 및 물이 포함된 제2식품부를 115°C 내지 123°C에서 가열하는 단계를 단계 (a) 및 (b)를 순차적으로, 동시에 또는 역순으로(즉, (b) 단계 이후 (a) 단계 실시) 실시할 수 있다. 본 출원의 단계

- (a)는 레토르트 가열 온도보다 낮은 온도에서 실시하는 바 마일드 가열(즉, 마일드한 조건에서의 가열)이라고 할 수 있다.
- [26] 본 출원의 일 구현예에 따르면, 본 출원의 단계 (a)의 가열은 10분 내지 60분, 10분 내지 50분, 10분 내지 40분, 10분 내지 30분, 20분 내지 60분, 20분 내지 50분, 20분 내지 40분 또는 20분 내지 30분 동안 실시할 수 있다.
- [27] 본 출원의 다른 구현예에 따르면, 본 출원의 단계 (a)의 가열은 80°C 내지 105°C, 80°C 내지 100°C, 80°C 내지 95°C, 80°C 내지 90°C, 80°C 내지 85°C, 85°C 내지 110°C, 85°C 내지 105°C, 85°C 내지 100°C, 85°C 내지 95°C, 85°C 내지 90°C, 90°C 내지 110°C, 90°C 내지 105°C, 90°C 내지 100°C, 90°C 내지 95°C, 100°C 내지 110°C, 100°C 내지 105°C 또는 105°C 내지 110°C에서 실시할 수 있다.
- [28] 본 출원의 또 다른 구현예에 따르면, 본 출원의 단계 (a)의 가열은 80°C 내지 95°C에서 가열하는 단계 (a-1) 이후, 100 내지 110에서 가열하는 단계 (a-2)를 추가로 실시할 수 있다. 구체적으로, 본 출원의 단계 (a-1)의 가열은 80°C 내지 95°C, 80°C 내지 90°C, 80°C 내지 85°C, 85°C 내지 95°C, 85°C 내지 90°C 또는 90°C 내지 95°C에서 실시할 수 있고, 본 출원의 단계 (a-2)의 가열은 100°C 내지 110°C, 100°C 내지 105°C 또는 105°C 내지 110°C에서 실시할 수 있다. 보다 구체적으로, 본 출원의 단계 (a-1)의 가열은 5분 내지 20분, 10분 내지 20분, 15분 내지 20분, 5분 내지 15분, 10분 내지 15분 또는 5분 내지 10분 동안 실시할 수 있고, 본 출원의 단계 (a-2)의 가열은 5분 내지 30분, 5분 내지 20분, 5분 내지 15분, 10분 내지 30분, 10분 내지 20분, 10분 내지 15분, 15분 내지 30분, 15분 내지 20분 또는 20분 내지 30분 동안 실시할 수 있다.
- [29] 본 출원의 어떠한 구현예에 따르면, 본 출원의 단계 (b)의 가열은 10분 내지 60분, 10분 내지 50분, 10분 내지 40분, 10분 내지 30분, 10분 내지 20분, 20분 내지 60분, 20분 내지 50분, 20분 내지 40분, 20분 내지 30분, 30분 내지 60분, 30분 내지 50분, 30분 내지 40분, 40분 내지 60분 또는 40분 내지 50분 실시할 수 있다. 본 출원의 다른 어떠한 구현예에 따르면, 본 출원의 단계 (b)의 가열은 115°C 내지 121.1°C, 120°C 내지 121.1°C, 121°C 내지 121.1°C 또는 121°C에서 실시할 수 있다.
- [30] 본 출원의 다른 구현예에 따르면, 본 출원의 단계 (b)의 가열은 상기 115°C 내지 123°C에서 가열하는 단계 이전, 85°C 내지 95°C에서 가열하는 단계 (pre-b)를 추가로 포함할 수 있다. 구체적으로, 상기 단계 (pre-b)는 85°C 내지 90°C 또는 90°C 내지 95°C에서 실시할 수 있다. 보다 구체적으로, 본 출원의 단계 (pre-b)의 가열은 10분 내지 30분 또는 15분 내지 25분 실시할 수 있다.
- [31] 본 출원의 다른 구현예에 따르면, 본 출원의 제조방법은 상기 단계 (a) 및 단계 (b) 이전 또는 이후 상기 제1식품부 및 제2식품부를 각각 포장하는 단계 (a-i) 및 단계 (b-i)를 추가로 포함할 수 있다.
- [32] 본 출원의 또 다른 구현예에 따르면, 본 출원의 제조방법은 상기 단계 (a) 이전 상기 제1식품부의 pH를 3.9 내지 4.5, 염도를 3% 내지 15% 또는 당도를 20 brix% 내지 60 brix%로 조절하는 단계 (pre-a)를 추가로 포함할 수 있다.

- [33] 구체적으로, 본 출원의 pH 조절은 본 출원의 제1식품부에 유기산을 첨가하여 실시할 수 있다. 보다 구체적으로, 본 출원의 유기산은 젓산, 구연산, 초산, 사과산, 피틴산 및 숙신산으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 유기산일 수 있다. 또한, 상기 제1식품부의 pH는 4.0 내지 4.4, pH 4.1 내지 4.4 또는 pH 4.2 내지 4.4로 조절할 수 있다.
- [34] 또한, 본 출원의 염도 조절은 본 출원의 제1식품부에 염화나트륨을 첨가하여 실시할 수 있다. 구체적으로, 본 출원의 제1식품부의 염도는 5% 내지 15%, 8% 내지 15%, 8% 내지 12% 또는 9% 내지 11%로 조절할 수 있다.
- [35] 더불어, 본 출원의 당도 조절은 상기 제1식품부에 당류를 첨가하여 실시할 수 있다. 구체적으로, 본 출원의 당류는 설탕, 포도당, 트레할로스, 과당 또는 물엿일 수 있다.
- [36] 본 출원의 제조방법에 있어서, 본 출원의 용어 제1식품부, 제2식품부, 상기 식품부에 포함되는 식품들은 상술한 본 출원의 상온유통용 가공식품과 그 내용을 공통으로 하는바, 공통된 사항은 본 명세서의 과도한 복잡성을 피하기 위하여 그 기재를 생략한다.

발명의 효과

- [37] 본 출원의 제조방법은 레토르트 살균을 해야 하는 식품군과 상기 레토르트 살균 온도 보다 낮은 온도에서의 가열(마일드 살균)을 해야 하는 식품군을 분리하여 다른 온도 조건에서 가열함으로써, 일괄적인 레토르트 살균에 의한 원물 고유의 맛, 향 및 식감 저해를 최소화하면서도, 미생물을 효과적으로 살균하여 관능품질이 우수한 상온유통용 가공식품을 제조할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [38] 도 1은 본 출원의 일 구현예에 따른 상온유통용 김치찌개 및 된장찌개의 사진이다.
- [39] 도 2은 본 출원의 일 구현예에 따른 된장찌개 육수 파우치의 레토르트 데이터를 나타낸 그림이다.
- [40] 도 3는 본 출원의 일 구현예에 따른 상온유통용 김치찌개 내 김치 식감의 기계적 경도 측정값을 나타낸 그림이다.

[41]

발명의 실시를 위한 형태

- [42] 이하, 본 출원의 이해를 돕기 위하여 바람직한 실시예를 제공한다. 그러나, 하기의 실시예는 본 출원을 보다 쉽게 이해하기 위하여 제공되는 것일 뿐, 본 출원이 하기의 실시예에 의하여 제한되는 것은 아니다.

[43] < 실시예 >

[44] 제조예 1: 상온유통용 가공식품(김치찌개 및 된장찌개) 제조

[45] (1) 원료 준비

- [46] 김치찌개 제조를 위하여 두부, 대파 및 홍고추를 적당한 크기로 절단하여 준비하고, 정제수에 사골농축액, 멸치추출물, 다시마추출물, 변성전분, 말토덱스트린 및 정제소금을 첨가하여 끓인 육수를 준비하였다. 또한, 절임배추, 고춧가루, 백설탕, 마늘 및 대파가 포함된 배추김치, 고추장, 옥수수유, 정제소금을 혼합하여 김치가 포함된 김치 소스를 준비하였다.
- [47] 또한, 된장찌개 제조를 위하여 정제수에 감자, 두부, 양파, 표고버섯, 새송이버섯, 다시마엑기스 및 정제소금을 첨가하고 끓여 육수를 준비하였다. 또한, 된장, 조개추출물, 정제소금, 다시마추출물 및 고춧가루를 혼합하여 된장 소스를 준비하였다.

[48]

[49] (2) 육수 살균

- [50] 상기 제조예 (1)에서 준비한 김치찌개용 육수 및 된장찌개용 육수를 각각 별도의 파우치에 포장한 후 밀봉하여 각각 레토르트 가열을 실시하였다.
- [51] 구체적으로, 상기 육수는 모두 고형물이 다량으로 포함되어 있는바, 중심부의 빠른 온도 상승을 위해 95°C에서 15분 예비 가열한 후 121°C에서 15분간 가열살균하는 2단 레토르트 방식을 적용하였다.

[52]

[53] (3) 소스 살균

- [54] 김치 소스에는 배추김치 및 고추장이 포함되어 있고, 된장 소스에는 된장이 포함되어 있어 맛 및 식감 저하를 방지하기 위하여 레토르트 살균을 하지 않았으며, pH, 염도 및 당도를 감안하여 유기산, 염 및 당 소제를 혼합한 후 121°C 보다 낮은 온도에서 가열 살균을 실시하였다.
- [55] 구체적으로, 김치 소스에 상기 소스 중량 대비 2.0 %(w/w) 젖산을 첨가하여 pH를 4.3으로 조정하고, 된장 소스는 정제염과 설탕을 첨가하여 염도는 약 10%, 당도는 약 40 Brix%로 조정하였다. 상기 된장 소스는 박테리오신 계통의 상업적 천연항균제인 니신(Nisin)을 0.1 %(w/w) 첨가하였고, 김치 소스에는 식감을 증진시키기 위하여 젖산칼슘을 0.5 %(w/w) 첨가하였다.
- [56] 이후, 상기 김치 소스 및 된장 소스를 각각 별도의 파우치에 포장한 후 이를 밀봉하고, 상기 김치 소스는 105°C에서 20분, 상기 된장 소스는 95°C에서 20분 가열하였다.

[57]

[58] (4) 완제품 제조

- [59] 상온유통용 김치찌개 및 된장찌개 완제품은 제조예 (2)의 육수 파우치와 제조예 (3)의 소스 파우치를 동시에 제공함으로써 제조하였다(도 1).

[60]

[61] 실�험예 1: 육수 및 소스의 살균효과 확인

- [62] 제조예 (2) 및 (3)에서 제조한 육수 및 소스가 상온유통 가능한지 여부를 확인하기 위하여 감균 및 살균 효과를 관찰하였다. 시중에서 판매되고 있는

김치찌개 및 된장찌개를 대조군으로 사용하였다. 열살균 강도(Fo)는 무선식 데이터 로거를 사용하여 측정하였으며, 미생물 수 측정은 균 별로 적정 배지를 사용하여 37°C, 48시간 배양 후 클론 계수 방법으로 분석하였다. 상기 적정 배지는 총균은 평판한천배지(PCA, Plate Count Agar), 내열성균(바실러스 섭틸리스 균주)은 티스에이배지(TSA, Tryptic Soy Agar), 진균(곰팡이 및 효모)은 감자한천배지(PDA, Potat dextrose Agar)를 사용하였다.

[63] 그 결과, 표 1에서 볼 수 있는 바와 같이 대조구 및 제조예 (2)와 (3)에서 제조한 육수 및 김치 소스에서 총균, 내열성균 및 진균이 모두 사멸되었고, 10°C, 25°C, 35°C 및 45°C(냉장, 상온 및 가온)에서 6개월 내지 12개월간 보관을 통한 주기적 관찰시 총균, 내열성균 및 진균의 생육이 전혀 관찰되지 않아 초기 멸균 상태가 유지됨을 확인할 수 있었다. 된장찌개용 농축소스 경우 완전 살균 상태에는 도달되지 않았으나, 염도 및 당도의 영향으로 잔존균의 생육이 더 이상 일어나지 않음을 확인하여 상온유통 가능한 것으로 나타났다. 또한, 제조예 (3)에서 제조한 된장 소스는 니신을 첨가하지 않고 제조한 된장 소스에 비하여 미생물이 10¹ CFU/g 내지 10² CFU/g 감균되어 니신 첨가로 인하여 미생물 안전성이 한층 더 강화됨을 확인하였다.

[64] [표1]

	살균 조건	총균 (CFU/g)		내열성균 (CFU/g)		진균 (CFU/g)	
		살균 전	살균 및 6 내지 12개월 보관 후	살균 전	살균 및 6 내지 12개월 보관 후	살균 전	살균 및 6 내지 12개월 보관 후
대조구 (레토르트 일체형 김치찌개)	121.1°C, 25분 가열살균	10 ⁴	0	10 ²	0	10 ¹	0
제조예1 (김치 소스)	pH 조정 (4.3) + 105°C 가열살균	10 ³	0	10 ²	0	10 ¹	0
제조예1 (김치찌개용 육수)	95°C→121°C 2단 가열살균	10 ⁴	0	10 ²	0	10 ¹	0
대조구 (레토르트 일체형 된장찌개)	121.1°C, 30분 가열살균	10 ⁶	0	10 ⁶	0	10 ²	0
제조예1 (된장 소스)	염도, Brix 조정+ 95°C 가열살균	10 ⁶	10 ² -10 ³ (평균)	10 ⁴	10 ¹ -10 ² (평균)	10 ²	0
제조예1 (된장 소스)	염도, Brix 조정+니신+ 95°C 가열살균	10 ⁶	10 ¹ -10 ² (평균)	10 ⁴	10 ¹ -10 ² (평균)	10 ²	0
제조예1 (된장찌개용 육수)	95°C→121°C 2단 가열살균	10 ⁴	0	10 ²	0	10 ¹	0

[65] 육수 및 소스의 살균 결과

[66] 더불어, 레토르트시 온도 및 열살균 강도(Fo 값) 데이터를 확인한 결과, 육수 및 소스 분리형 가공식품이 기존 일체형 레토르트 살균 가공식품 보다 동일 가열살균 조건에서 빠른 온도 상승 효과로 1.7배의 높은 Fo 값을 나타냈다. 즉,

기존 일체형 레토르트 살균 가공식품과의 동일 열살균 효과를 목표로 할 경우, 육수 및 소스 분리형 가공식품이 육수의 레토르트 시간을 1.8배 감소 시킬 수 있어 고온에 의한 육수 내 포함된 식품의 열손상을 줄일 수 있는 큰 장점이 있음을 확인할 수 있었다 (표 2 및 도 2).

[67] [표2]

제품 구분 (포장 형태)	동일 레토르트 조건시 Fo 비교			동일 Fo 도달시 레토르트 조건 비교			비교 (특기사항)
	가열 살균 조건	Fo 값	비교 결론	가열 살균 조건	Fo 값	비교 결론	
일체형 피우치 (대조구)		3.36		90°C, 15분 가열 후 121.1°C 18분 가열			Fo value : 미생물 열살균 강도 (121.1°C, 1분 처리시 Fo = 1)
분리형 피우치 (본발명)	90°C, 15분 가열 후 121.1°C 10분 가열	5.76	열전달률이 향상되어 Fo value 1.7배 증가	90°C, 15분 가열 후 121.1°C 10분 가열	5.76	열전달률이 높아 가열 살균시간 1.8배 감소	

[68] 실험예 2: 김치 식감 확인

[69] 상기 제조예 1에서 제조된 김치찌개의 식감 향상 효과를 구체적으로 확인하기 위해, 상기 제조예 (3)에서 제조한 김치 소스 내 김치의 식감을 텍스처 분석기(Texture analyzerTA-XTPLUS, Stable micro system Co. Ltd., Surrey, England)를 이용하여 기계적 경도(firmness)로 측정하였다.

[70] 구체적으로, 상기 텍스처 분석기에서의 경도 측정 조건은 지름 5 mm의 플런저(plunger)를 이용하여 2.0 mm/sec의 프리테스트 스피드(pretest speed), 1.0 mm/sec의 테스트 스피드(test speed), 2.0 mm/sec의 포스트테스트 스피드(posttest speed), 20%의 스트레인(strain)으로 설정하여 실시하였다. 각 측정치는 동일한 부위를 사용하여 20회 반복 측정된 것으로 쇼베(Chauvent) 이상치 판정법에 의해 이상치를 제외한 평균값을 측정값으로 하여 실험 데이터의 정확도를 기하였다($p < 0.05$).

[71] 그 결과, 시중에서 판매되는 레토르트 살균 처리 김치의 경도(0.4 kgf) 대비 제조예 (3)에서 제조한 김치 소스 내 김치의 경도(0.8 kgf)가 약 2.0배 증가하여 식감이 현저하게 개선될 수 있음을 확인할 수 있었다. 또한, 제조예 (3)에서 칼슘을 첨가하지 않고 제조한 김치 소스의 경도(0.7 kgf)도, 대조군에 비하여 약 1.75배 경도가 증가하여 본 출원의 육수 및 소스의 분리 살균으로 인하여 소스 내 김치의 식감이 개선될 수 있음을 확인할 수 있었다(도 3).

[72]

[73] 실험예 3: 육수 및 소스가 분리 살균된 김치찌개 및 된장찌개의 관능평가

[74] 제조예 1에서 제조한 김치찌개 및 된장찌개 편의식품의 관능품질 향상 효과를 확인하기 위하여 기존 일체형으로 제조하여 레토르트 살균을 실시한 제품(대조구)과 비교 분석하였다.

[75] 구체적으로, 관능평가 패널 15명을 대상으로 대조구, 제조예 1에서 제조된 김치찌개 및 된장찌개의 전반맛, 야채 식감 및 외관(색상) 등의 맛품질을 상대

비교하였다.

[76] 그 결과, 대조구에 비하여 제조예 1의 김치찌개 및 된장찌개가 전반맛, 야채 건더기 식감 및 외관(색상) 등에서 0.3점 내지 0.5점의 통계적 유의차 있는 관능품질 우위를 나타냈다(표 3).

[77] [표3]

메뉴	시료구	제조 및 살균 방법	전반맛 (5점 척도법)	야채 식감	외관(색상)	저장성
김치찌개	대조구	레토르트 일체형 김치찌개 (121℃, 25분 가열)	3.5 ^b	3.4 ^b	3.5 ^b	상은유통
	제조예1	분리 살균	4.0 ^a	3.9 ^a	3.8 ^a	상은유통
된장찌개	대조구	레토르트 일체형 된장찌개 (121℃, 30분 가열)	3.4 ^b	3.4 ^b	3.4 ^b	상은유통
	제조예1	분리 살균	3.9 ^a	3.8 ^a	3.9 ^a	상은유통

[78] 관능평가 결과

[79] * 유의차 검증 ($P < 0.05$), 동일 영문자 유의차 없음

[80]

[81]

청구범위

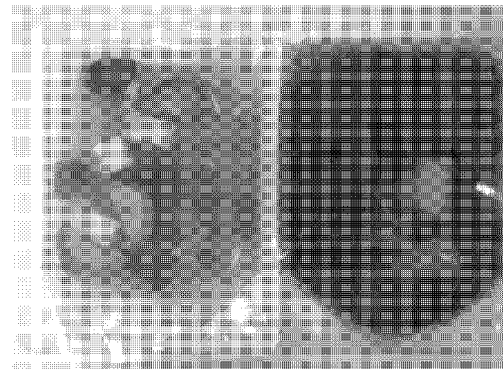
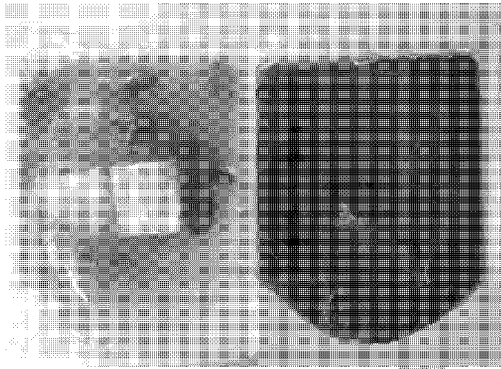
- [청구항 1] (a) 장류, 엽채류 또는 이의 조합을 포함하는 제1식품부; 및
(b) 육류, 해조류, 해산물, 근채류, 열매채소 및 버섯으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 식품, 및 물을 포함하는 제2식품부를 포함하는 상온유통용 가공식품으로, 상기 제1식품부 및 제2식품부는 분리포장되어 있는, 상온유통용 가공식품.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 장류는 고추장 또는 된장인, 상온유통용 가공식품.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 엽채류는 배추, 상추, 시금치 및 미나리로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 엽채류인, 상온유통용 가공식품.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 제1식품부는 김치를 포함하는, 상온유통용 가공식품.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 육류는 소고기, 소뼈, 돼지고기, 돼지뼈, 닭고기 및 닭뼈로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 육류인, 상온유통용 가공식품.
- [청구항 6] 제1항에 있어서, 상기 해조류는 김, 미역, 다시마, 파래 및 툇으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 해조류인, 상온유통용 가공식품.
- [청구항 7] 제1항에 있어서, 상기 해산물은 멸치, 조개, 바지락, 오징어, 낙지, 쭈꾸미, 홍합, 게, 새우, 가다랭이 및 우렁으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 해산물인, 상온유통용 가공식품.
- [청구항 8] 제1항에 있어서, 상기 근채류는 마늘, 생강, 양파, 감자, 무, 당근, 토란 및 우엉으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 근채류인, 상온유통용 가공식품.
- [청구항 9] 제1항에 있어서, 상기 열매채소는 오이, 호박, 고추, 가지, 콩 및 옥수수으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 열매채소인, 상온유통용 가공식품.
- [청구항 10] 제1항에 있어서, 상기 열매채소는 호박, 고추 및 두부로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 열매채소인, 상온유통용 가공식품.
- [청구항 11] 제1항에 있어서, 상기 상온유통용 가공식품은 15°C, 25°C, 35°C 또는 45°C에서 제조일로부터 1개월, 2개월, 3개월, 4개월, 5개월 또는 6개월 경과 시 상기 가공식품 내의 미생물 농도가 10¹ CFU/g 미만인, 상온유통용 가공식품.
- [청구항 12] (a) 장류, 엽채류 또는 이의 조합이 포함된 제1식품부를 80°C 내지 110°C에서 가열하는 단계; 및 (b) 육류, 해조류, 해산물, 근채류 및 두부로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 이상의 식품, 및 물이 포함된 제2식품부를 115°C 내지 123°C에서 가열하는 단계를 포함하는, 상온유통용 가공식품의 제조방법.

- [청구항 13] 제12항에 있어서, 상기 단계 (a)의 가열은 80°C 내지 95°C에서 가열하는 단계 (a-1) 이후, 100°C 내지 110°C에서 가열하는 단계 (a-2)를 추가로 실시하는, 상온유통용 가공식품의 제조방법.
- [청구항 14] 제12항에 있어서, 상기 단계 (b)의 가열은 상기 115°C 내지 123°C에서 가열하는 단계 이전, 85°C 내지 95°C에서 가열하는 단계 (pre-b)를 추가로 포함하는, 상온유통용 가공식품의 제조방법.
- [청구항 15] 제12항에 있어서, 상기 제조방법은 상기 단계 (a) 및 단계 (b) 이전 또는 이후 상기 제1식품부 및 제2식품부를 각각 포장하는 단계 (a-i) 및 단계 (b-i)를 추가로 포함하는, 상온유통용 가공식품의 제조방법.
- [청구항 16] 제 12항에 있어서, 상기 제조방법은 상기 단계 (a) 이전 상기 제1식품부의 pH를 3.9 내지 4.5, 염도를 3% 내지 15% 또는 당도를 20 brix% 내지 60 brix%로 조절하는 단계 (pre-a)를 추가로 포함하는, 상온유통용 가공식품의 제조방법.

[도1]

상온유통용 김치찌개

상온유통용 된장찌개



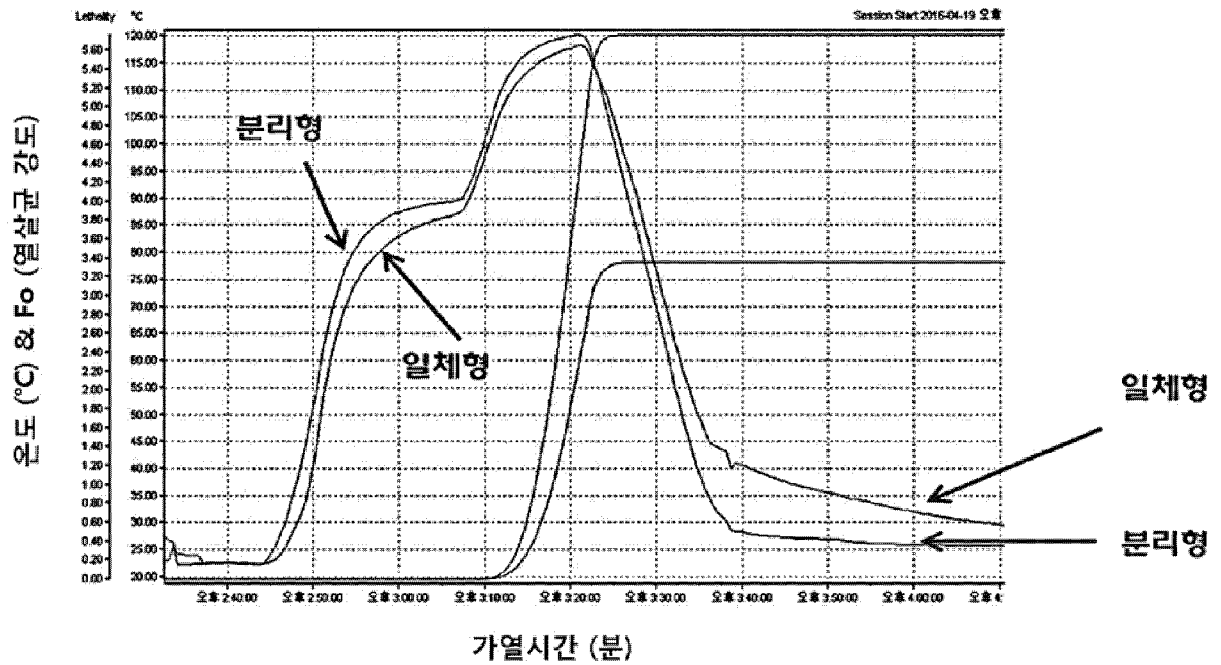
레토르트 가열한
육수 파우치

마일드 가열한
김치 소스 파우치

레토르트 가열한
육수 파우치

마일드 가열한
된장 소스 파우치

[도2]



[도3]

김치찌개내 김치 조직감 비교

