(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
A23B 4/06 (2006.01)
A23B 4/00 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0048130
(43) 공개일자 2007년05월08일

(21) 출원번호 10-2006-7011688
(22) 출원일자 2006년06월14일
심사청구일자 없음
번역문 제출일자 2006년06월14일
(86) 국제출원번호 PCT/BR2004/000223
국제출원일자 2004년11월12일
(87) 국제공개번호 WO 2005/046340
국제공개일자 2005년05월26일

(30) 우선권주장 2359-2003 2003년11월14일 칠레(CL)

(71) 출원인 폰티피씨아 유니베르시다드 까똘리까 데 칠레
칠레 산띠아고 340 리베르따도르 베르나르도 오히긴스, 아브다
아세소리아스 에 인베르씨오네스 호따.베. & 아 엘레떼데아.
칠레 꼬무나 데 프로빈덴시아 산띠아고 뎁토. 401 까를로스 워커 누메로 092
푼다씨온 세레나
칠레 꼬무나 데 프로빈덴시아 산띠아고 뎁토. 401 까를로스 워커 누메로 092
꼬레아 , 호세 루시오 데 아라우호
브라질 01425-000 상 파울로 - 에스뻬 하르딤 빠울리스따 루아 구아라라 538 아파트. 141

(72) 발명자 에드워즈, 후안 이그나시오 발데스
칠레 꼬뮤나 데 프로빈덴시아 산티아고 뎁토 401 까를로스 워커누메로
092

(74) 대리인 김진희
강승옥

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 수십 개월의 장기간에 걸쳐 어패류 또는 육류 식품을보존하는 효과를 일으킴으로써 신선한 제품의 특성을보존하는 물리적 방법

(57) 요약

수십 월의 장기간에 걸쳐 어패류 또는 육류 식품의 보존 효과를 일으킴으로써 원래 식품의 단백질 및 비타민 함량을 보존하면서 신선한 식품의 특성, 예컨대 색상, 냄새, 질감 및 맛을 보존하는 물리적 방법을 개시한다. 어패류의 경우, 상기 방법은 하기 단계로 구성된다:

위생적인 환경 하에서 어패류를 포획하고 내장을 제거하고, 세정하고 세척하는 단계;

b) 얼음 조각 또는 적절한 냉각 설비를 이용하여 상기 어패류를 적당한 냉각 상태 하에서 유지시키는 단계;

c) 만족시켜야 할 상업적 요건에 따라 상기 어패류를 절단하는 단계;

d) 상기 어패류를 약 -5℃에 도달하는 초기 급속 냉동 과정으로 처리하는 단계;

e) 기체 및 수증기에 대한 높은 불투과성을 가지며, 물리적 내성을 가지면서 유연하고 개조가능한 특별한 포장 내에 상기 식품을 포장하는 단계;

f) 포장된 식품을 "고 진공" 과정으로 처리하는 단계로서, "고 진공"은 99% 진공으로서 정의되는 것인 단계;

g) 약 -18℃에 도달하게 하는 급속 냉동 과정을 계속 수행하는 단계;

h) 파일-업 시스템을 이용하여, 포장된 식품을 약 -18℃의 낮고 균일한 온도에서 내성 가소화 마분지 박스 내에 유지시키는 단계;

i) 처리된 식품을 사용하는 단계; 및

j) 처리된 식품을 일반적인 방법으로 요리함으로써 상기 처리된 식품을 소비하는 단계.

특허청구의 범위

청구항 1.

수십 개월의 장기간에 걸쳐 어패류 또는 육류 식품의 보존 효과를 일으킴으로써 신선한 식품의 특성을 보존하는 물리적 방법으로서, 하기 단계 a) 내지 j)를 포함하는 방법:

(a) 위생적인 환경 하에서 어패류를 포획하고 내장을 제거하고, 세정하고 세척하는 단계;

(b) 얼음 덩어리 또는 적당한 냉각 설비를 이용하여 상기 어패류를 적절한 냉각 상태 하에서 유지시키는 단계;

(c) 만족시켜야 할 상업적 요건에 따라 상기 어패류를 절단하는 단계;

(d) 상기 어패류를 어패류 조각의 중심 부위의 온도가 최대 1.5시간 내에 약 -5℃에 도달하는 초기 급속 냉동 (IQF) 과정으로 처리하는 단계;

(e) 상기 식품을 특별한 포장 내에 포장하는 단계로서, 상기 포장은 기체, 기본적으로 산소, 질소 및 무수 탄산뿐만 아니라 수증기에 대해 높은 불투과성을 가지며, 동시에 물리적 스트레스에 대한 높은 내성 및 -60℃ 내지 100℃의 광범위한 온도에 대한 높은 내열성을 모두 가지며, 그러함에도 불구하고 상기 포장은 + 130℃ 내지 + 200℃의 밀봉 온도를 견딜 수 있는 것인 단계;

(f) 포장된 식품을 "고 진공" 과정으로 처리하는 단계로서, "고 진공"은 99% 진공으로서 정의되는 것인 단계;

(g) 단계 (d)의 급속 냉동을 약 -5℃부터 계속 수행하여 포장 시간을 포함하는 최대 2시간 내에 어패류 조각의 중심 부위의 온도가 약 -18℃에 도달하게 하는 단계;

(h) 내성 가소화 마분지 박스가 자가-지지가능한 것이 아닌 경우 파일-업 (pile-up) 시스템을 이용하여, 포장된 식품을 약 -18℃의 낮고 균일한 온도에서 상기 박스 내에 유지시키는 단계;

(i) 처리된 식품을 냉동 챔버 또는 냉동기로부터 꺼내어 깨끗한 포장 추출 과정에 의해 상기 식품을 해동시키고, 이것을 신선한 식품으로서 취급하여 1 내지 3일 내에 소비할 준비가 된 상태로 상기 식품을 냉장고의 버터 챔버 내에 보존함으로써 상기 처리된 식품을 사용하는 단계; 및

(j) 사용자의 의도에 따라 상기 처리된 식품을 소비하는 단계로서, 심지어 마이크로파 오븐 또는 온수에서 포장을 비롯한 상기 처리된 식품을 요리하는 단계.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 포장은 기체, 수증기 및 많은 다양한 유형의 취기제 (odorant)에 대한 높은 불투과성을 가진 재료로 구성된 것인 방법.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 단계 (e)는 고 진공을 생성시키기 위한 설비 또는 장치를 사용하고 제1항의 상기 단계 (e)에 기재된 일반적 요건을 충족시키는 재료를 사용하여 수행하며, 기체 및 수증기에 대한 불투과성 및 내열성은 하기 표에 기재된 한계치 사이에 있어야 하는 것인 방법.

기체에 대한 투과성 (㎤/㎡ - 24시간, -bar, 75% 상대습도)			수증기에 대한 투과성 (g/㎠ - 20℃에서 24시간 - 85% 상대습도)	내열성 (℃)	밀봉 온도 (℃)
산소	무수 탄산	질소			
4 내지 10	12 내지 30	1.3 내지 5	0.1 내지 0.6	-60 내지 +100	+130 내지 +200

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 단계 (e)는 이 과정에서 가해진 온도와 관계없이 향 및 풍미를 전달하지 않는 재료를 고려하며, 이러한 재료는 물리적 스트레스에 대한 높은 내성 및 광범위한 온도에 대한 높은 내열성을 모두 가지며; 상기 재료는 고 진공 과정에서의 전형적인 요건과의 관계에 있어서 부드러운 가장자리 및 날카로운 가장자리를 비롯한 다양한 형태 및 조직의 표면에 적합할 수 있을 정도의 충분한 유연성 또한 가진 것인 방법.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 단계 (d) 내지 (g)는 특정된 순서를 유지하면서 단일 특별 산업 설비에서 함께 수행할 수 있는 것인 방법.

명세서

기술분야

본 발명은 장기간에 걸쳐 단백질 식품 (해산물 및 다양한 종류의 육류)을 보존하는 효과를 일으킴으로써, 신선한 식품의 특성, 예컨대, 색상, 냄새, 질감 및 맛을 보존하는 물리적 방법에 관한 것이다. 동시에, 상기 방법을 이용하여 원래 식품의 단백질 및 비타민 함량을 유지하는 것이 가능하다.

배경기술

지금까지, (바다 동물, 강에 사는 동물 또는 육지 동물로부터 유래하든 간에) 동물 유래의 식품의 보존은 죽은 유기 물질의 분해를 야기하는 박테리아의 증식을 억제하거나 피하고, 동시에 유기 분해의 분야에 존재하는 진균, 박테리아 및 효소의 작용을 막을 수 있는 물리적, 화학적 또는 물리화학적 약제를 사용하여 수행하여 왔다. 그럼에도 불구하고, 상기 약제의 긍정적 작용은 육류 식품에서 분해의 존재를 명백히 또는 적어도 광범위하게 피하기에 결코 광범위하고 효과적이지 않았다. 따라서, 예를 들어, 살균제가 있는 상태 또는 없는 상태에서 냉각 작용이 바다 위에서 얼음으로서 가해지고, 방부 용액으로

고기 또는 해산물을 세정하거나 세척하는 것은 특히 연장된 기간 또는 장기간 동안 인간 소비를 위해 최적의 신선한 상태를 유지하는 면에서 보다 높은 정도로 그리고 보다 효율적으로 방부의 필요를 충족시킬 수 없었다. 게다가, 본원 발명의 경우에서 밝혀진 바와 같이, 지금까지 공지된 방법은 상당하게 처리된 식품이 2년 후에 신선한 식품의 특성을 유지하게 하지 못한다.

특허 ES 2,114,503 B1은 변화가능한 조건 대기의 적용을 기준으로 고기잡이 배 위에서 신선한 어패류를 보존하는 방법을 개시하고 있다. 이 방법에서, 제1 단계는 밀폐된 구획을 가진 화물창고 내에 포획한 어패류를 저장하고, 그 다음으로 저장된 어패류를 -1℃ 내지 1℃에서 냉각시키고, 상기 온도를 모든 저장 기간에 걸쳐 유지시키는 단계이다. 다음 단계에서, 이산화탄소 (CO_2), 산소 (O_2) 및 질소 (N_2)의 상이한 부피 비율을 기준으로 측정한 기체 조성을 상기 어패류에 적용시키는데, 상기 비율은 시간의 함수로서 어패류의 종류에 따라 이미 결정되어 있다. 배가 부두에 도달하기 전에 12 내지 24시간의 대기 조절 단계 및 대기 회복 단계 또한 있다.

특허 제4,396,636호는 -80℃ 내지 -100℃의 온도를 이용하여, 먼저 15분 동안 고기 주위의 얼음 피막의 생성을 기초로 하여 냉동된 식품의 제조 방법을 개시하고 있다. 그 후, 약 -25℃ 내지 -35℃의 온도에서의 약한 냉동을 수행하여 식품의 중심 부위의 온도가 0℃에 도달하게 한다. 그 다음으로, -80℃ 내지 -100℃에서 급속 냉동하여 식품의 중심 부위의 온도가 -6℃ 이하에 도달하게 하고, 마지막으로 식품을 -25℃ 내지 -35℃에서 냉동시켜 소비될 때까지 -18℃ 내지 -20℃에 저장한다.

특허 출원 CL 431/1986은 열 가공을 이용하여 해산물의 질감 및 맛을 보존하는 방법을 개시하고 있다. 이 목적을 달성하기 위해, 열 가공 이외에, 해산물 예를 들면, 새우를 알돈산과 이의 락톤의 혼합물로 처리하여, 염 첨가 없이 상기 열 가공 전체에 걸쳐 해산물의 질감 및 맛을 유지한다. 따라서, 해산물 이외에, 식품은 열 가공된 글루콘산 또한 함유한다.

미국 특허 제5,965,191호는 알칼리성 약제를 어패류에 첨가하거나 어패류를 알칼리성 약제로 분무처리하는 것을 포함하는, 어패류의 가공법을 개시하고 있다.

상기 방법들과 본 발명 사이의 차이점을 구성하는 중요한 주요 이점은 본 발명에서는 방법의 말기에 얻은 식품의 바람직한 특성을 변화시킬 수 있는 임의의 종류의 화합물 또는 화학적 약제를 사용하지 않는다는 점이고, 따라서 본 발명의 방법의 조건 하에 장기간 저장한 후 신선한 식품의 모든 특성을 가진 식품 (어패류)을 얻는 목적을 달성하는 다른 공지된 방법은 전혀 없다.

이러한 방법의 개발에서 협력한 영양학 분야의 저명한 전문가뿐만 아니라 포장 및 요리 분야의 전문가의 판단은 어패류를 사용한 실험의 경우에서 얻은 성공을 다른 식품, 특히 임의의 다른 유형의 육류까지 확장시킬 수 있는 명백한 가능성을 기대하게 한다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 목적은 칠레의 경우에서와 같이 지리학적으로 멀리 떨어진 장소로부터 어패류 상업화를 조정하는 측면을 해결하여, 인간의 소비를 위한 해산물의 수출업 또는 유통업의 경제적 부담을 덜어주면서 동시에 식품 산업의 다른 분야까지 확장될 수 있는 확실한 가능성을 가진 방법의 필요성을 처음 동기로서 가졌다.

본 발명의 방법은 특히 경제적 이점 및 상업적 이점을 제공하는데, 이는 주로 상기 방법이 본질적으로 부패하기 매우 쉬운 식품을 이의 원래 품질을 유지하면서 물리적으로 또는 시간적으로 멀리 떨어진 소비자에게 더 가깝게 다가가게 하는 경향을 가지기 때문이다. 예를 들어, 남반구로부터 식품을 제공받는 북반구에 있는 회사의 경우, 상기 방법은 그의 사업에서 연간 상업적 작업 주기를 최적화하는 능력 및 상기 방법의 효과를 자본화하는 능력 둘 다를 제공할 것이다. 이 효과는 기본적으로, 장기간의 경과 후 신선한 식품의 모든 특성, 예컨대, 식품의 원래 색상, 질감, 냄새 및 맛을 가진 식품을 얻는 데 있을 것이다.

유럽 및 북아메리카 시장, 즉 프랑스, 독일, 스페인 및 캐나다의 특성 및 요건에 대한 조사 및 연구, 및 칠레 및 해외의 유명 연구소에 의해 수행된 많은 오랜 연구로부터 얻은 결과뿐만 아니라 영양학, 요리 및 포장 기술 및 진공 기술 전문가의 연구 결과에 의하면, 본 발명에서 투자한 연구는 심지어 포획 또는 처리한 지 수십 개월 후에도 원래의 감각수용성 특성을 가진 "신선한 어패류"와 같은 식품의 소비를 허용하면서, 지금까지 공지된 임의의 방법과 비교할 때 그 효과 면에서 비교할 수 없는 개선된 산업적 방법을 개발하였다.

본 발명의 방법은 일반적으로 화학적 약제를 배제하면서, 칠레 산티아고에 소재하는 CESMEC 연구소에서 발행한 증서에 등재된 바와 같이 (여기서, 2년 이상의 보존 후 "신선한 품질" 표시 하에 통상적으로 시판되는 등가의 식품의 성질과 비교할 때보다 우수한 색상, 냄새, 질감 및 맛을 가진 경우를 "신선-유사" 상태로 평가될 수 있음) 장기간 동안 식품의 보존이라는 결과를 제공하는, 특정한 순서로 적용되는 단순한 하위과정들을 기초로 한 물리적 및 천연 방법이다.

본 발명의 방법은 단순하고 비교적 경제적이다. 이의 핵심 특징은 식품을 처리하는 방식 및 각 특정 단계 또는 하위-과정이 수행되는 순서뿐 아니라 본 방법에서 사용되는 특정 재료 및 장치의 특징에 있다.

본 발명의 방법은 어패류 및 해산물, 예컨대, 남반구 또는 유럽 헤이크 (hake), 일반적 또는 가이 (gayi) 헤이크, 솔 (sole), 터보트 (turbot), 송어, 연어, 잭 (jack) 또는 호오스 고등어, 붕장어, 뱀장어, 그루퍼 (grouper) 또는 바다 배스 (bass), 미이거 (meager), 날개다랑어 (황새치), 가리비, 전복, 림펫 (limpet) 등에 적용할 수 있고, 이들 식품이 잘 알려져 있으면서 상업화되어 있는 남반구에서는 매우 경쟁력 있다.

본 발명의 목적인, 식품을 신선한 상태로 보존하는 효과는 식품, 즉 "어패류, 해산물 또는 육류"를 하기 순서로 구성된 하위-과정의 단순하고 효과적인 천연 조합으로 처리함으로써 얻는다:

a) 각 식품 조각의 중심 부위의 온도가 -5℃에 도달하게 하는 급속 초기 냉동 과정;

b) 기체 및 수증기에 대한 투과성이 현저히 낮으면서 동시에 취급에 대한 내성 및 광범위한 온도에 대한 내열성을 가진 특정한 재료를 이용하는 즉석 고 진공 포장 과정;

c) 각 식품 조각의 중심 부위의 온도가 -18℃에 도달하게 하는 연속적인 급속 냉동 과정;

d) 약 -18℃의 낮고 균일한 온도의 암실에서 식품을 유지하는 과정; 및

e) 식품을 해동시키고 포장을 풀고 역으로 처리하는 과정.

<u>어패류에 적용된 본 발명의 방법</u>

생산 및 운송 둘 다를 고려할 때, 산티아고 푸에르토 몬트 (Puerto Montt) 및 북반구 (유럽 및 캐나다)에서 개발된 장기간 실험 공정에 비하여, 어패류와 같은 매우 부패하기 쉬운 단백질 식품의 경우에서 우수한 결과를 얻었다. 이 결과는 식품을 상기 과정으로 처리한 지 2년 이상의 기간이 경과된 후 CESMEC (Centro de Estudios, Medicion y Certificacion de Calidad; 연구, 측정 및 품질 인증 센터)에 의해 적당한 기간 내에 입증되었다. 명백히, 이 과정들은 엄격히 위생적인 조건하에 수행된다.

구체적으로, 어패류의 경우, 상기 방법은 가능한 사후 강직 시점보다 오래 전에 수행해야 하는데, 사후 강직은 식품을 "신선한 품질" 상태로 최적화하는 방식으로 특정되고; 그럼에도 불구하고 상기 방법은 이 조건의 성취 없이도 여전히 유효하다. 상기 방법은 다음과 같이 기재된다.

a. 사후 강직의 연장, 또는 상기 방법의 사후 강직 후의 신선한 식품에의 적용.

어패류를 포획하여 즉시 배 위에서 세척한다. 이를 위해, 어패류를 선별하고, 내장을 제거하고 세척한 다음, 얼음 덩어리가 든 박스 내의 챔버에 어패류를 넣어, 어패류를 가능한 0℃에 가까운 온도에서 보존한다. 대개, 어패류는 포획한 때부터 가공 공장에 도달할 때까지 2시간 초과 내지 24시간 미만 (해상 한계선부터 해변까지의 거리를 커버하는 데 필요한 시간) 동안 이 상태로 유지한다.

본 발명의 또 다른 실시양태는 이 목적을 위한 설비가 배치되어 있다면 배 위에서 상기 방법을 수행할 수 있다는 것을 고려한다. 어패류를 저온에서 유지하는 것을 포함하는 이 방법을 이용함으로써, 어패류의 질감 및 경도를 보존하고 사후 강직 후 축 늘어진 상태를 피하면서 락트산이 생성되기 전에 고기를 조각 또는 토막으로 절단하기에 적합한 상태인 사후 강직이 연장된다.

상기 조건이 상기 처리된 식품의 신선도를 최적화함에도 불구하고, 본 발명의 방법은 사후 강직 후 신선한 식품에 적용되는 경우에도 효과적이다. 유일한 차이점은 상이한 신선도를 가진 식품을 얻는다는 것이다.

b. 준비, 초기 급속 냉동, 고 진공 포장 및 상보적 급속 냉동 방법

일단 어패류가 조각, 토막, 원형, 슬라이스, "HG" (내장 및 목이 제거된 어패류) 등으로 절단되면, 하기 단계에 따라서 IGF (개별 급속 냉동) 과정 및 고 진공 포장을 이용하여 급속히 냉동시켜야 한다.

i. 최대 1.5 시간 냉 고기 조각의 중심 부위의 온도가 -5℃에 도달해야 하는 단계.

ii. 적절한 장치를 사용하여, 고기 조각을 고 진공 (99%) 하에 즉시 포장하고 적절하게 밀봉해야 하는 단계.

iii. 최대 다음 2시간 내에 고기 조각의 중심 부위의 온도가 -18℃에 도달할 때까지 개별 급속 냉동 과정을 계속해야 하는 단계. 이 방식에서, 고 진공 포장 시간을 비롯하여 최대 3.5 시간 내에 고기 조각의 중심 부위의 온도가 -18℃에 도달해야 한다.

고기 조각의 이러한 개별 급속 냉동 과정을 이용하여, 경도의 결핍 및 분해된 양상을 초래할 수 있는 질감에의 손상을 피하면서 고기 조직에서의 결정 형성을 피한다. 상기 개별 급속 냉동 및 즉석 단계에서의 신속한 고 진공 포장을 이용하여, 원래의 온전한 상태 및 천연 고기 보존 상태를 달성함으로써, 세포막에의 임의의 손상 및 세포막의 잠재적 탈수뿐만 아니라 가능한 산화를 피한다.

고 진공 포장재는 주로 산소, 이산화탄소, 질소, 수증기 및 취기제 (odorant)에 대한 높은 투과성 장벽을 제공하는 특별한 재료로 만들어진 열성형 백또는 기낭 (envelope)으로 존재한다. 이러한 포장재는 고 장벽 접착제를 사용하여 공압출시킨 적층된 폴리아미드-폴리에틸렌 필름, 예컨대, EVO/EVAH일 수 있다. 이들 재료는 비교적 가볍고, 유연하며 내성을 가지며 기체, 수증기 및 취기제에 대한 투과성이 낮으면서 기계적 내성이 높으며, 다양한 형태로 개조될 수 있고 손상을 주지 않으면서 광범위한 온도에서 처리될 수 있다.

이렇게 포장된 식품은 저장, 취급 및 판매 과정 동안에 임의의 가능한 미생물, 액체 또는 취기제에 의한 오염을 피하면서 환경과의 임의의 접촉으로부터 보호된다. 진공 밀봉 과정 전체를 통해 달성된 산소의 부재는 임의의 가능한 산화뿐 아니라, 특히 다른 방식으로 노출될 수 있는 임의의 탈수 과정을 피한다. 게다가, 상기 포장재는 상기 식품 및 포장이 노출되는 온도와 관계없이 향 및 풍미를 식품으로부터 식품을 향하여 전달되도록 향 및 풍미를 가둘 수 있다는 점을 이해해야 한다.

보다 구체적으로, 포장재에 의해 충족되어야 하는 투과성 파라미터는 하기 표에 기재되어 있다.

기체에 대한 투과성 (㎤/㎡ - 24시간, -bar, 75% 상대습도)			수증기에 대한 투과성 (g/㎠ - 20℃에서 24시간 - 85% 상대습도)	내열성 (℃)	밀봉 온도 (℃)
산소	무수 탄산	질소			
4 내지 10	12 내지 30	1.3 내지 5	0.1 내지 0.6	-60 내지 +100	+130 내지 +200

c. 보존

산업적으로 말하자면, 식품을 광으로부터 보호하기 위해 식품을 가소화 마분지 박스 내에 저장한다. 약 -18℃의 균일한 온도에서 이 박스를 겹쳐 파일-업 가능한 플라스틱 박스 내에 넣거나, 산업용 냉동 챔버 내에 넣어 두는 등가의 저장 시스템 내에 넣는다. 명백히, 상기 과정은 가정용 냉장고 내에 저장되는 작은 부피로 가정용 스케일에서도 유효하다.

d. 사용 및 소비

처리된 식품을 챔버 또는 냉장고로부터 꺼내서 세정 과정을 이용하여 해동시킴으로써 상기 식품을 진공 포장으로부터 꺼낸다. 예를 들어, 식품을 -2℃ 내지 +2℃의 온도에서 일반적인 냉장고의 버터 챔버 내에 넣음으로써, 1 내지 3일 내에 소비될 준비가 된 상태로 상기 냉장고 챔버 내의 임의의 다른 신선한 식품처럼 취급하면서 "신선한 것"으로서 일반적으로 지칭되는 것보다 더 신선한 식품을 얻을 수 있다.

다른 방법으로는, -18℃의 포장된 식품은 포장을 개방한 후 어패류 조각의 크기 및 형태에 따라 수분 동안 마이크로파 오븐 내에 넣을 수 있고, 상기 식품은 매우 신선한 식품의 특성을 가진 상태로 소비될 준비가 되어 있다.

포장 내의 어패류 조각을 수분 동안 온수에 직접 넣을 수도 있다.

유사하게, 원하는 경우 신선한 고기 조각으로부터 출발하는 매우 다양한 공지된 요리법을 적용할 수 있다.

요약하건대, 상기 전체 방법의 4 단계 (a) 내지 (d)의 하위과정 순서 및 반복적 실시는 다음과 같이 종합할 수 있다:

- 사후 경직이 연장되거나 신선한 식품이 사후 경직 후 처리된다.

- 식품을 두 단계로 급속히 냉동시키는데, 제1 단계 후 고 진공 밀봉 과정을 이용하여 기체 및 수증기에 대한 높은 불투과성을 가진 포장재로 상기 식품을 포장한다.

- 약 -18℃의 균일한 온도를 유지한다.

- i) 일반적 해동 공정을 이용하여 식품을 이의 포장으로부터 꺼내거나 ii) 포장 내의 식품을 마이크로파 오븐 또는 온수 내에서 요리하는 단계로 구성된 역 과정을 적용한다.

이 방법을 이용함으로써, 식품이 약 -18℃의 균일한 온도에서 고 진공 하에 포장된 상태로 유지되는 한, 2년 초과의 기간 동안 원래의 상태 및 온전한 상태로 보존될 수 있는 고 품질의 식품을 얻는다.

실시예

상기 방법은 저렴한 가격 및 "개별 부분"으로서 사용 가능성이라는 이점을 고려하여 "스머프 (smurf)"로 불리는 남반구의 작은 헤이크 토막에 적용하였다. 상기 본 발명에 따라 처리된 이 식품의 샘플은 유럽 (스페인, 프랑스 및 독일)에 보내었는데, 이곳에서는 이 식품의 구매자 사이에 관심이 상당히 증가되어 있으며, 상기 식품은 소위 "신선한" 식품으로서의 직접적 능력이 있는 것으로 평가되었는데, 일반적으로 이 "신선한" 식품은 MERCAMADRID (스페인 마드리드) 또는 RUNGIS (프랑스 파리)에서 6 내지 8일 후 이러한 명칭 하에 제공된다.

다회의 시험 후, CESMEC 연구소에 제출된 실험 과정을 하기와 같이 2 기간 내에 수행하였다:

1. - 1990년 3월, 작고 신선한 ("스머프") 유럽산 헤이크를 칠레 푸에르토 몬트에 소재하는 친퀴유에 (Chinquihue)의 작은 어촌 부두에서 구입하였다. 이 식품을 푸에르토 몬트에 소재하는 어패류 공장에 운송하였는데, 이 공장에서 상기 식품은 다음과 같은 단계로 처리하였다:

i - 어패류의 내장을 제거하는 단계;

ii - 어패류로부터 껍질을 벗겨내는 단계;

iii - 각 어패류로부터 각각 150-200 그램의 두 토막을 얻는 단계;

iv - 상기 토막을 세척하는 단계;

v - 상기 토막을 특별히 개조된 냉동 터널에서 급속 냉동 과정으로 처리하는 단계;

vi - 상기 식품의 중심 부위의 온도가 -18℃ 내지 -20℃에 도달한 직후, 상기 토막을 고 진공 백 내에 포장하는 단계;

vii - 적절한 MULTIVAC 펌프 (독일)에 의해 형성된 고 진공 (대략 99%)을 이용하여 내부에 식품이 함유된 백을 밀봉하는 단계; 및

viii - 약 -18℃의 일정 온도에서 냉장 챔버 내에 샘플을 저장하는 단계.

상기 샘플의 일부를 드라이 아이스가 함유된 냉장고 내에 넣어 같은 해 7월 유럽으로 운송하여 시험 판매 시장에서 시험하였다. 상기 식품은 특히 통상 적절한 방식으로 운송되지 못하는 신선한 식품을 요구하는, 해안으로부터 멀리 떨어져 있는 스페인에서 매우 우수한 반응을 얻었다.

상기 식품과 동일한 식품의 일부는 같은 해 9월에 칠레 산티아고에 소재하는 CESMEC 연구소에 제출하여 분석하였는데, 상기 식품은 신선도를 정의하는 4가지 파라미터, 즉 색상, 냄새, 맛 및 질감을 고려하여 측정한 신선도를 평가하였을 때 성공적인 결과를 달성하였으며, 여기서 상기 식품은 하기 평가를 얻었다:

감각수용성 분석

색상: *전형적

냄새: *전형적

맛: *전형적

질감: 가압시 단단함

*: 이러한 종류의 식품에 대한 특징

2 - 1990년 10월, 1 (i 내지 viii)에 상술된 바와 완전히 유사한 방식으로 상기 식품의 두 번째 샘플을 준비하였고, 1993년 1월 (2년 이상)까지 약 -18℃의 균일한 온도에서 적절한 냉장고 챔버 내에 유지하였으며, 동일한 시험을 CESMEC 연구소에 의뢰하여, 하기와 같이, 상기 표준 하에 측정된, 신선한 식품의 특징이 되는 결과를 얻었다:

감각수용성 분석

색상: 신선한 식품에 대한 정상 상태

냄새: 신선한 식품의 특징

맛: 특징적이고 좋음

질감: 가압시 단단함, 우수한 보존 상태, 습한 상태 (수분 손실이 전혀 없음), 맛이 좋음

상기 실시예의 고 진공 포장 과정은 식품 조각의 중심 부위의 온도가 이미 약 -18℃일 때 냉동 과정 후 마지막 단계로서 수행하였음을 유념해야 한다. 그럼에도 불구하고, 본 발명의 방법은 최적화된 형태로 상술하였으며, 여기서 고 진공 포장 단계는 식품 조각의 중심 부위의 온도가 약 -5℃에 도달하는 제1 냉동 단계 후에 수행함으로써, 임의의 산화 및 탈수 과정을 최대한 피한다. 또한, 현재 다양한 기술을 적용하여, 본 발명의 방법의 질의 최적화에 효율적으로 기여하는 특정된 최대치보다 실질적으로 더 짧은 기간 내에 상기 두 냉동 단계를 달성할 수 있다.