(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0059584
(43) 공개일자 2011년06월02일

(51) Int. Cl.
A23L 1/318 (2006.01) *A23L 1/22* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0044842
(22) 출원일자 2011년05월13일
심사청구일자 2011년05월13일

(71) 출원인
이동근
전북 무주군 무주읍 읍내리 1427 나래울아파트 101동 602호
(72) 발명자
이동근
전북 무주군 무주읍 읍내리 1427 나래울아파트 101동 602호
(74) 대리인
송승훈

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 염지/연육액 인젝션공정에 의한 돈가스용 고기의 제조방법 및 상기 방법에 의해 제조된 돈가스용 고기

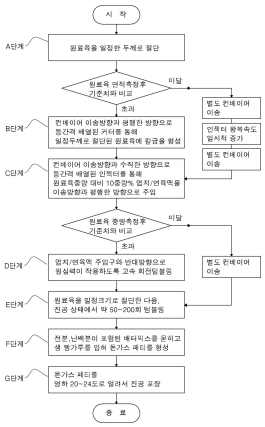
(57) 요 약

염지분말에 과일액분말을 더 첨가하여 염지/연육분말을 제조하고 염지연육분말 5~8중량%와 나머지 중량%의 물을 배합하여 제조되는 인젝션용 염지/연육액과 이를 이용하는 돈가스용 고기의 인젝션공정용 염지/연육액 제조방법이 개시된다.

인젝션 공정을 특징으로 하는 본 발명의 제조방법은 원료육을 일정한 두께로 자르는 A단계와; 이를 컨베이어를 통해 이송시키면서 이송방향과 수직한 방향으로 등간격 배열된 인젝터를 통해 염지/연육액을 원료육중량 대비 10중량% 비율로 이송방향과 평행한 방향으로 주입하는 C단계와; 일정크기로 절단한 다음, 진공 상태에서 약 50~200회 텀블링시켜 상기 염지/연육액을 원료육에 침투시키는 E단계; 전분과 난백분이 포함된 전용 배터믹스를 묻힌 다음, 생빵가루를 입혀 돈가스 패티를 형성하는 F단계; 및 영하 20~24도로 얼려서 진공 포장하는 G단계 등이 특징이며 A단계와 C단계의 사이에는 원료육 이송방향과 평행한 방향으로 등간격 배열된 커터를 통해 원료육에 칼금을 형성시키는 B단계가 더 추가될 수 있고, C단계와 상기 E단계 사이에는, 염지/연육액 주입구와 반대방향으로 원심력이 작용하도록 상기 원료육을 고속 회전시키는 D단계가 더 추가될 수 있다. 또한 C단계의 염지/연육액 주입구는 B단계의 칼금위치 사이로 형성되어 칼금 사이로 주입된 염지/연육액이 최대한 덜 빠져나가도록 할 수 있다.

본 발명은 염지/연육액 인젝션(주사주입)에 이은 고속,저속 텀블링(회전섞음)공정에 의해 고기의 조직손상을 최소화하면서 염지 및 연육 공정을 빠르고 경제적이며 균일하게 수행할 수 있으며, 단백질 분해효소가 비교적 적게 함유된 온대과일액으로도 연육효과를 극대화할 수 있고, 인젝션공정에 의해 최적주입량을 원료육 깊숙한 부분까지 침투시키는 효과적인 염지연육 작용으로 재료의 절감과 맛의 균일화를 달성할 수 있으며, 전체 생산시간과 공정단계를 간소화하여 생산원가를 낮출 수 있는 효과가 있다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

정백당 32~36중량%와, 정제염 30~34중량%와, L-글루타민산나트륨 21~25중량%와, 폴리인산염 7~10중량% 및 메타인산염 1~2중량%를 배합하고, 1중량% 내외의 이취제거제를 첨가하여 염지분말을 제조하는 제1단계;

상기 제1단계에서 제조된 염지분말에 과일액분말을 더 첨가하여 염지/연육분말을 제조하는 제2단계; 및

상기 제2단계에서 제조된 염지연육분말 5~8중량%와 나머지 중량%의 물을 배합하여 인젝션용 염지/연육액을 제조하는 제3단계; 를 포함하여 구성되는 돈가스용 고기의 인젝션공정용 염지/연육액 제조방법

청구항 2

원료육을 일정한 두께로 자르는 A단계;

상기 A단계를 거친 원료육을 컨베이어를 통해 이송시키면서 이송방향과 수직한 방향으로 등간격 배열된 인젝터를 통해 제1항에 기재된 염지/연육액을 원료육중량 대비 10중량% 비율로 이송방향과 평행한 방향으로 주입하는 C단계;

상기 C단계를 거친 원료육을 컨베이어를 통해 이송시키면서 일정크기로 절단한 다음, 진공 상태에서 약 50~200회 텀블링시켜 상기 염지/연육액을 원료육에 침투시키는 E단계;

상기 E단계를 거친 원료육에 전분과 난백분이 포함된 전용 배터믹스를 묻힌 다음, 생빵가루를 입혀 돈가스 패티를 형성하는 F단계; 및

상기 F단계를 거친 돈가스 패티를 영하 20~24도로 얼려서 진공 포장하는 G단계:를 포함하여 구성되는 돈가스용 고기의 제조방법.

청구항 3

제2항에 있어서 상기 A단계와 상기 C단계 사이에는,

상기 A단계를 거친 원료육을 컨베이어를 통해 이송시키면서 이송방향과 평행한 방향으로 등간격 배열된 커터를 통해 상기 원료육에 칼금을 형성시키는 B단계;를 더 포함하여 구성되며,

상기 C단계에서 상기 인젝터의 염지/연육액 주입위치는 상기 B단계의 칼금위치 사이로 형성되는 것을 특징으로 하는 돈가스용 고기의 제조방법.

청구항 4

제3항에 있어서 상기 C단계와 상기 E단계 사이에는,

상기 C단계를 거친 원료육을 컨베이어를 통해 이송시키면서 상기 염지/연육액 주입구와 반대방향으로 원심력이 작용하도록 상기 원료육을 고속 회전시키는 D단계;를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 돈가스용 고기의 제조방법.

청구항 5

제2항 내지 제4항 중 선택된 어느 한 항의 방법으로 제조된 돈가스용 고기.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 돈가스용 고기의 제조과정에서 쉽게 물러지고 식감도 저하되는 침지식 연육법과 달리 염지/연육액 인젝션에 이은 고속,저속 텀블링공정에 의해 고기의 조직손상을 최소화하면서 염지와 연육 공정을 빠르고 경제적이며 균일하게 수행할 수 있는 기술에 관한 것으로써, 단백질 분해효소가 적게 함유된 온대과일의 천연수용액으로도 연육효과를 극대화할 수 있는 돈가스용 고기의 제조방법 및 그 제조제품에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 돈가스(pork cutlet)는 보통 돈육 중의 등심부위를 원료육으로 사용하여 씹기 좋도록 부드럽게 연육시킨 다음 절단하고 밀가루반죽, 빵가루 및 양념류를 입힌 후 튀겨서 만든 요리로서, 주로 등심을 사용하여 가정에서 직접 만들어 먹을 수도 있으나 최근에는 자동화 공정에 의해 안심, 후지, 전지 등의 다른 부위도 함께 사용하며 균일한 크기와 두께 그리고 표준적인 맛과 식감을 갖도록 대량 생산되고 있으며 가공된 원료육 또는 완제품 패티 형태로 널리 유통 및 소비되고 있다.

[0003] 염지-연육-코팅-절단-냉동 등이 일관적으로 진행되는 자동화 생산공정에 의해 간편 조리 가능하고 장기 보관가능하도록 생산되는 돈가스패티는, 사용되는 원료육의 종류, 부위, 품질이 다르고 요구되는 저장기간 또한 다양하며 그에 따른 풍미와 식감의 차이가 상당하다. 따라서 서로 다른 원료육에 따른 품질차이를 최종 생산품에서 고르게 만들기 위하여 많은 이들에 의해 다양한 염지 방법과 연육방법이 개발되어 왔다. 이중 몇몇을 소개하면 아래와 같다.

[0004] 등록특허 10-0874137호의 돈가스 제조방법을 살펴보면, 과일즙 연육액에 원료육을 장시간 침지시키고, 이후 염지액을 배합하여 섞는 방법으로 제조되는 전형적인 돈가스 제조방법을 소개하고 있다. 보통 파인애플 등 열대과일에는 브로멜린과 같은 단백질 분해효소가 풍부하여 단백질이 뭉쳐진 형태의 질긴 원료육 조직을 분해해주는 역할(연육작용)을 하며, 과일의 종류와 농도 및 침지(담그는) 시간에 따라 연육작용의 효과는 각각 다르다.

[0005] 등록특허 10-0466003호의 천연연육제 제조방법을 살펴보면, 연육작용을 보다 고르고 예측가능하게 진행할 수 있도록 키위 및 무화과와 같은 열대과일을 분말형태로 제조하여 원료육 가공시 액상형태로 적절히 용량을 조절할 수 있도록 한 새로운 개념의 연육기술이 소개되었다. 물론 기본적인 연육방법은 여전히 장시간의 침지과정에 의존한다.

[0006] 최근 공개된 공개특허 10-2010-0115481호와, 공개특허 10-2010-0091132호에 기재된 연육제를 살펴보면 말고기나 늙은 소,닭고기 등 연육이 매우 힘든 원료육까지 연육시킬 수 있도록 연육제를 탄산수에 녹인 형태로 제조하고 있으며 비린내를 없애기 위해 마늘분말과 후추분말도 동시에 첨가하고 있다.

[0007] 등록특허 10-0634886호 주입용 염지액과 이를 이용한 염지육 및 그 제조방법은 상기 소개한 장시간 침지식 연육액과는 약간 다르게, 주입기에 의해 육조직 내부에 직접 염지액을 투입하는 방식으로 원료육을 염지시키는 방법을 소개하고 있다. 소금간을 하여 맛과 저장성을 높이는 염지과정은 단백질을 분해하는 일정시간이 요구되는 연육과정과 달리 비교적 소량을 투입하며 짧은 시간이 소요되는 과정이므로 인젝터 등 전용주입기에 의해 적절량을 균일하게 육조직 내부로 침투시킴으로써 염지재료의 절감과 맛의 균일화를 동시에 달성할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 등록특허 10-0874137호 돈가스의 제조방법

(특허문헌 0002) 등록특허 10-0466003호 키위 및 무화과를 이용한 천연연육제의 제조방법

(특허문헌 0003) 공개특허 10-2010-0115481호 연육제

(특허문헌 0004) 공개특허 10-2010-0091132호 연육제 및 산란노계육의 연육방법

(특허문헌 0005) 등록특허 10-0634886호 주입용 염지액과 이를 이용한 염지육 및 그 제조방법

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 소개한 바와 같이, 맛과 식감이 좋은 돈가스용 고기(패티)를 공업적으로 대량 생산하기 위하여 핵심 제조공정에 많은 노력이 이어져 오고 있으나, 이 중 연육공정은 현실적으로 모두가 장시간의 침지식에 의존하며, 일부 염지공정만이 인젝션 공정을 적용하고 있다.

[0010] 인젝션 공정은 소량의 주입액을 고기육질 내부까지 침투시키는 방법에 의해 용액의 흡수를 진행시키므로 용액

의 장시간 과다사용에 따른 부작용이 없는 좋은 공정이다. 예컨대, 대부분의 고기 육질은 내부조직으로 갈수록 육조직이 더 치밀하고 질기며 이러한 고기의 내부조직까지 연육액을 침투시켜야 하는 침지식 연육방법은 연육액 용기에 고기를 4~8시간 정도 장시간 담가 놓아야 한다. 결국 이러한 과정에서 고기의 표면조직은 지나치게 연육되어 물러지게 되며 식감이 떨어지고 보존성도 함께 저하되는 단점이 있다.

[0011] 그럼에도 불구하고 대부분의 연육방법이 침지식에 의존하고 있는 이유는 비교적 소량의 나트륨만을 골고루 주입하면 되는 주입식 염지방법과는 달리, 고기내부의 질긴조직 다시 말해서 단백질이 뭉쳐진 부분을 분해할 수 있는 충분한 시간적 여유를 갖기 위해서는 일정량 이상의 단백질 분해효소가 고기의 육조직과 장시간 접촉한 상태에 있어야 하기 때문이다. 이러한 현상은 공업적 연육제나 특정 열대과일 수용액과 같이 상대적으로 단백질 분해효소가 풍부한 합성 연육액이 아닌, 단백질 분해효소가 상대적으로 적은 숙성전의 온대과일(사과, 배 등)으로만 제조된 천연 연육액일수록 더욱 뚜렷하다.

[0012] 따라서 공업적으로 대량 생산되는 돈가스용 고기의 생산자는 염지/연육액의 과다사용에 따른 식감의 훼손과 그 반대 경우인 연육/염지성의 저하 사이에서 적절히 타협하여야 하며, 대부분 얇은 원료육을 쓰고 짧은 침지식 연육과정을 거치게 함으로써 표면 부분이 최대한 덜 물러지는 상태에서 내부 부분은 어느 정도 질기고 딱딱한 상태로 돈가스용 패티를 생산하였으며 이를 구매하는 소비자들은 집에서 직접 해먹는 생고기 돈가스에 비해 상대적으로 떨어지는 식감과 풍미를 감수할 수밖에 없었다.

[0013] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 자동화 공정에 의해 대량 생산되는 냉동 돈가스 고기에 있어서 풍미를 살리기 위해 온대과일을 위주로 한 천연 연육액을 적절히 사용하면서도 독특한 인젝션 공정과 텀블링공정에 의해 원료육의 연육효능을 높일 수 있고, 또한 연육시간도 단축시켜 생산성을 높이는 한편 지나친 연육액 사용과 장시간의 연육과정에서 고기가 물러지는 단점도 해결한 것이다.

과제의 해결 수단

[0014] 이를 위해서 본 발명은 연육액의 흡수와 흡수된 연육액의 유출방지 효과를 최대화하는 독특한 인젝션 공정과 상기 인젝션 공정을 보완하는 텀블링 공정을 도입하였다.

[0015] 우선 본 발명은 하나의 주입공정으로 염지액과 연육액을 동시에 원료육에 침투시키기 위해서 다음의 3개 단계를 통해 완성되는 돈가스용 고기의 인젝션공정용 염지/연육액을 제조하였다.

[0016] 본 발명의 염지/연육액 제조단계는 정백당 32~36중량%와, 정제염 30~34중량%와, L-글루타민산나트륨 21~25중량%와, 폴리인산염 7~10중량% 및 메타인산염 1~2중량%를 배합하고, 1중량% 내외의 이취제거제를 첨가하여 염지분말을 제조하는 제1단계;

[0017] 상기 제1단계에서 제조된 염지분말에 과일액분말을 더 첨가하여 염지연육분말을 제조하는 제2단계; 및

[0018] 상기 제2단계에서 제조된 염지연육분말 5~8중량%와 나머지 중량%의 물을 배합하여 인젝션용 염지/연육액을 제조하는 제3단계; 를 포함하여 구성되며 이 같은 단계를 거쳐 생산되는 염지/연육액은 인젝터를 통해 원료육에 침투되면 간을 배게 하고 맛을 내는 염지작용과 단백질이 뭉쳐진 질긴 조직을 잘게 분해시켜주는 연육작용을 동시에 수행하게 된다.

[0019] 상기 염지/연육액을 다수의 주사바늘로 주입시켜서 원료육 내부 전체에 골고루 퍼지게끔 하여 염지효과와 연육효과를 극대화하는 것을 특징으로 한 본 발명의 돈가스용 고기 제조방법은 다음과 같다.

[0020] 원료육을 일정한 두께로 자르는 A단계;

[0021] 상기 A단계를 거친 원료육을 컨베이어를 통해 이송시키면서 이송방향과 평행한 방향으로 등간격 배열된 커터를 통해 상기 원료육에 칼금을 형성시키는 B단계;

[0022] 상기 A단계를 거친 원료육을 컨베이어를 통해 이송시키면서 이송방향과 수직한 방향으로 등간격 배열된 인젝터를 통해 상기 염지/연육액을 원료육중량 대비 10중량% 비율로 이송방향과 평행한 방향으로 주입하는 C단계;

[0023] 상기 C단계를 거친 원료육을 컨베이어를 통해 이송시키면서 상기 염지/연육액 주입구와 반대방향으로 원심력이 작용하도록 상기 원료육을 고속 회전시키는 D단계;

[0024] 상기 C단계를 거친 원료육을 컨베이어를 통해 이송시키면서 일정크기로 절단한 다음, 진공 상태에서 약 50~200회 텀블링시켜 상기 염지/연육액을 원료육에 침투시키는 E단계;

[0025] 상기 E단계를 거친 원료육에 전분과 난백분이 포함된 전용 배터믹스를 묻힌 다음, 생빵가루를 입혀 돈가스 패티

를 형성하는 F단계; 및

[0026] 상기 F단계를 거친 돈가스 패티를 영하 20~24도로 얼려서 진공 포장하는 G단계:

[0027] 상기와 같은 A~G단계를 거쳐서 이루어지며 이 중 상기 C단계의 염지/연육액 주입구는 염지/연육액이 칼금 사이로 쉽게 흘러나오지 않도록 상기 B단계의 칼금위치 사이로 형성되는 것이 특징이다.

[0028] 또한 인젝션(주입) 공정에 의해 원료육 내부에 골고루 주입된 염지/연육액은 상기 F단계에서 염지 연육 작용을 종료하는 것이 아니라 내부에 약간 얼려져 있는 상태이기 때문에 유통 후 현장 조리과정, 즉 동결후 재 해동 과정에서 추가적인 연육과정을 진행하게 된다. 이것은 단순한 침지식 연육법이 결코 따라올 수 없는 구조적 장점에 해당한다.

발명의 효과

[0029] 본 발명에 따르면, 인젝션공정에 의해 원료육 깊숙한 부분까지 침투되는 염지/연육액의 최적 주입량에 따른 효과적인 염지연육 작용으로 재료의 절감과 맛의 균일화를 달성할 수 있으며, 전체 생산시간과 공정단계를 간소화하여 생산원가를 낮출수 있는 효과가 있다. 또한 염지/연육액의 급속 동결후 재해동 작용에 의해 원료육은 더욱 최적으로 연육 및 숙성되며, 종래와 같이 침지방법에 의해 과도한 연육제나 염지제를 사용한 결과 원료육이 물러지거나 풍미가 떨어지는 단점을 막을 수 있다.

[0030] 마지막으로 인젝션 공정 특유의 염지/연육액 조성비 변화와 주입량 변화를 통해, 단순히 침지시간의 증감에만 의존하는 종래 연육작용 조절과는 다르게 주입량 변화에 따른 연육작용의 조절을 꾀할 수 있다. 따라서 단백질 분해효소 함량에 구애받지 않고 필요에 따라 다양한 과일엑기스를 연육액으로 사용할 수 있어 원료공급의 다변화를 꾀할 수 있는 추가적 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 본 발명 제조방법의 포괄적 제조공정을 설명한 공정흐름도.

도 2는 본 발명 제조방법의 구체적 제조공정을 설명한 공정흐름도.

도 3은 본 발명 제조방법의 제조설비배치를 나타낸 공정배치도.

도 4는 B~C단계에서 이루어지는 공정작용과 원료육의 상태를 개념적으로 나타낸 그림.

도 5는 원료육에서 돈가스 패티까지의 각 단개별 육질조직의 변화를 개념적으로 나타낸 그림.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 상술한 본 발명의 과제 해결수단을 기술적으로 뒷받침하기 위하여 도면에 포함된 본 발명의 일 실시예를 참조하여 상세히 설명한다.

[0033] 다만 아래의 특정 실시예에서 특정 전문용어를 포함한 구성요소들과 이들의 결합구조가 본 발명에 포괄적으로 내재된 기술적 사상을 제한하는 것은 아니다.

[0034] 본 발명의 염지/연육액은 정백당 32~36중량%와, 정제염 30~34중량%와, L-글루타민산나트륨 21~25중량%와, 폴리인산염 7~10중량% 및 메타인산염 1~2중량%를 배합하고, 1중량% 내외의 이취제거제를 첨가하여 염지분말을 제조하는 제1단계;

[0035] 상기 제1단계에서 제조된 염지분말에 과일액분말을 더 첨가하여 염지/연육분말을 제조하는 제2단계; 및

[0036] 상기 제2단계에서 제조된 염지연육분말 5~8중량%와 나머지 중량%의 물을 배합하여 인젝션용 염지/연육액을 제조하는 제3단계; 를 포함하여 구성되며 인젝터를 통해 원료육에 침투되면 간을 배게 하고 맛을 내는 염지작용과 단백질이 뭉쳐진 질긴 조직을 잘게 분해시켜주는 연육작용을 동시에 수행하게 된다.

[0037] 본 발명의 바람직한 염지분말 실시예는 정백당 34.34%, 정제염 32.0%, L-글루타민산나트륨 23.0%, 폴리인산나트륨 8.5%, 메타인산나트륨 1.3% (이상 중량비% 기준)이 배합되고, 이취제거제로 포크염지베이스 0.86중량%가 첨가된다.

[0038] 염지 및 가미를 위하여 정제염과 정백당을 배합하였고, 감칠맛을 위하여 엘-글루타민산나트륨, 원료육의 결착과 보수성을 위하여 폴리인산염과 메타인산염을 배합하였고 이취제거를 위해 포크염지베이스를 추가 배합한 형태이

며 검은 입자가 있는 미색의 분말로 이미, 이취가 없다.

[0039] 한편 연육과 향미증진을 위하여 과일액을 첨가하는데 과일액 분말이 첨가될 수도 있고, 또는 염지분말을 일단 물에 희석한 다음 직접 과일액을 종류에 따라 적절한 배합중량비로 추가 희석할 수도 있다.

[0040] 육류의 구성은 단백질이 대부분이고 지방 과 함께 기타 물질로 이룬다. 단백질은 가열시 수축근의 자극으로 질겨지게 된다. 또 가열시 육류내부온도의 상승으로 압력이 높아져 육즙이 세어나가는데 이로 인해 질겨지고 맛이 없게 된다.

[0041] 과일액 또는 과일액 분말은 연육작용, 즉 원료육의 단백질을 먹기 좋게 분해하여 조리과정에서 일어나는 단백질의 응집현상을 막아주는 역할을 하는데 과일의 종류에 따라 과일에 함유된 식물성 단백질 분해효소의 함유량도 다르다.

[0042] 과일은 숙성되지 않은 상태에서는 약간의 숙성을 위한 단백질분해효소를 만드는데 주로 자기 자신을 숙성시키는 것이 아니라 주위의 다른 과일을 숙성시키기 위해서이다. 예를 들어 파인애플의 파파인(papain) 또는 브로멜린이나 사과의 에틸렌가스 등이 좋은 예이다. 따라서 숙성전의 과일을 갈아서 액상으로 만들면 단백질분해효소의 함량이 높아질 수 있다.

[0043] 예컨대 키위와 무화과를 주원료로 하여 키위 또는 무화과를 페이스트 형태로 전처리하여 부형제로써 덱스트린 또는 사이클로덱스트린 등을 첨가한 후 건조시켜 키위 또는 무화과의 연육분말을 제조할 수 있으며, 또는 키위와 무화과의 생과육이나 냉동과육에 조미료와 부재료를 첨가하여 연육액 형태로 제조할 수 있다.

[0044] 부형제는 성분함량을 균일하게 유지하면서 분말의 양을 늘리는 물질로써 보통 사용되는 과일의 페이스트 중량대비 2~5%를 첨가한다. 이때 연육분말 또는 연육액의 조미료와 부재료는 간장, 설탕, 올리고당, 맛술, 마늘, 파, 양파, 생강, 마늘, 배, 무 중에서 선택된 어느 하나 이상을 사용할 수 있다.

[0045] 상기 염지/연육액을 다수의 주사바늘로 주입시켜서 원료육 내부 전체에 골고루 퍼지게끔 하여 염지효과와 연육효과를 극대화하는 것을 주요 특징으로 한 본 발명의 돈가스용 고기 제조방법은 다음과 같다. (도 1, 2 참조)

[0046] (1) 원료육을 일정한 두께로 자르는 A단계;

[0047] (2) A단계를 거친 원료육을 컨베이어를 통해 이송시키면서 이송방향과 평행한 방향으로 등간격 배열된 커터를 통해 상기 원료육에 칼금을 형성시키는 B단계; (원료육의 크기와 두께에 따라 생략가능)

[0048] (3) A단계를 거친 원료육을 컨베이어를 통해 이송시키면서 이송방향과 수직한 방향으로 등간격 배열된 인젝터를 통해 상기 염지/연육액을 원료육중량 대비 10중량% 비율로 이송방향과 평행한 방향으로 주입하는 C단계;

[0049] (4) C단계를 거친 원료육을 컨베이어를 통해 이송시키면서 상기 염지/연육액 주입구와 반대방향으로 원심력이 작용하도록 상기 원료육을 고속 회전시키는 D단계; (원료육의 크기와 두께에 따라 생략가능)

[0050] (5) C단계 또는 D단계를 거친 원료육을 컨베이어를 통해 이송시키면서 일정크기로 절단한 다음, 진공 상태에서 약 50~200회 텀블링시켜 상기 염지/연육액을 원료육에 침투시키는 E단계;

[0051] (6) E단계를 거친 원료육에 전분과 난백분이 포함된 전용 배터믹스를 묻힌 다음, 생빵가루를 입혀 돈가스 패티를 형성하는 F단계; 및

[0052] (7) F단계를 거친 돈가스 패티를 영하 20~24도로 얼려서 진공 포장하는 G단계:

[0053] 상기와 같은 A~G단계를 거쳐서 이루어지며 이 중 C단계에서 상기 인젝터의 염지/연육액 주입위치는 염지/연육액이 칼금 사이로 쉽게 흘러나오지 않도록 상기 B단계의 칼금위치 사이로 형성되는 것이 특징이다.

[0054] 도 1,2는 본 발명 제조방법의 포괄적 제조공정을 설명한 공정흐름도이며 도 3은 본 발명 제조방법의 제조설비배치를 나타낸 공정배치도이다. 각 단계별로 필요한 장비가 컨베이어를 따라서 일목요연하게 배치되어 있다.

[0055] - A단계를 구체적으로 설명한다. 인젝터 투입 직전에 컨베이어 진행방향에 평행한 방향(세로방향)으로 원료육에 칼금을 형성하는 단계로써 인젝션 용액(본 실시예에서는 염지/연육액)의 침투범위가 한정적일 때 이를 보완하는 전처리 공정에 해당한다. 인젝션 용액으로써 염지/연육액은 원료육의 두께 방향으로는 충분히 퍼질 수 있으나 원료육의 폭 방향으로는 충분히 퍼지기 어렵다.(도 4, 도 5 참조) 따라서 폭 방향으로도 충분히 염지/연육액이 밸 수 있게 칼금을 세로방향으로 내게 되는데 그 이유로는 이후에 진행될 인젝터의 주입공정에서 인젝터의 컨베이어 진행방향쪽 주입간격은 제어하기 어렵기 때문이다. 다시 말해서 컨베이어의 속도 대비 원료육의 초기크기와 초기위치를 정밀하게 맞추기 어렵기 때문에 컨베이어의 진행방향에 수직한 방향으로 원료육에 칼금을 형성해

서는 인젝터의 주입위치와 칼금의 위치가 겹칠 우려가 있다. 따라서 위와 같이 컨베이어의 진행방향(원료육의 진행방향)에 평행하게 칼금을 형성한다.

[0056] 도 3과 같이 칼금은 세로로 내고 인젝터는 가로 등간격으로 배치되어 세로로 인젝션 홀을 형성해 나간다면 염지/연육액이 육조직 내부로 주입되기도 전에 흘러나오는 것을 막을 수 있다.

[0057] - B단계를 구체적으로 설명한다. 실시예의 인젝터는 바늘수 12~24핀을 가지고 분당 58회 정도 인젝션 주입작용(왕복운동)을 수행하며 바늘을 이용하여 염지/연육액을 주입한다. 주입된 염지/연육액은 아래의 추가 공정단계를 거쳐 단백질과 단백질 사이에 침투, 유지되며 단백질의 수축근을 일부 녹이고 육즙이 세어나가지 않도록 보호막을 생성한다.

[0058] 이때 인젝터의 가로방향 배열간격, 즉 컨베이어 진행방향에 수직한 방향으로 배열된 원료육 상 주입위치는 상기 원료육 칼금에 해당하지 않는 위치이다.

[0059] 칼금이 원료육의 진행방향에 평행하게 나 있으므로 인젝터의 왕복운동 주기와 컨베이어 진행방향쪽 주입위치는 칼금의 위치와 관계없게 되며 따라서 칼금 사이로 길게 형성된 원료육의 두툼한 살 부분에 정확히 등간격으로 인젝션을 완료할 수 있다.

[0060] 이러한 기술은 결과적으로 원료육의 두께를 늘릴 수 있어 식감이 향상되며, 단백질 분해효과가 떨어지는 과일(열대과일이 아닌 온대과일)로도 연육작용을 수행할 수 있는 효과가 있다. 따라서 우리나라의 재배특성에 맞는 과일을 더 많이 이용할 수 있어 원가가 절감되는 효과가 있다.

[0061] - C,D단계를 구체적으로 설명한다. C단계는 염지/연육액 주입직후 원료육이 텀블러 내에서 뒤집어지면서 주입된 염지/연육액이 흘러나오는 것을 막기 위해, 초기 텀블링과정에서 텀블러를 고속 회전시켜, 주입된 염지/연육액이 흘러낭염지/연육액을 일단 원료육 깊숙이 침투시키는 단계이다. 원료육의 크기가 작다면 C단계는 생략 가능하나, 크기가 작더라도 두께가 두껍다면 원료육의 절단 전에 C단계를 거치는 것이 바람직하다. D단계는 B단계 또는 C단계를 거친 원료육을 절단한 후 진공텀블러에 50~200회(실시예에서는 100회) 텀블링(회전구름, 회전섞음)을 하여 염지/연육액 주입상태에서 원료육을 충분히 주물러주어 주입구 외의 위치까지 염지/연육액을 깊숙이 침투시키는 단계이다.

[0062] C단계보다 D단계에서 텀블러의 회전속도를 낮추면 원료육이 뒤집어지고 구르면서 일단 깊숙이 침투된 염지/연육액이 다시 서서히 표면으로 재 유출되면서 고르게 퍼지게 된다. 초기 고속회전 공정에 의해 염지/연육액의 불필요한 표면유출이 최소화 되고, 이는 결과적으로 연육제의 과다사용을 방지하여 원료육이 물러지는 것을 막을 수 있다.

[0063] - E~G단계를 구체적으로 설명한다. 텀블링 과정에서 일부의 염지/연육액이 미소하게 유출, 표면에 도포되어 있고 나머지 염지/연육액은 전분과 난백분 등에 의해 더 이상의 유출이 차단되고 원료육의 표면과 내부에 머물게 되는 상태에서 급랭시키면, 급랭전 초기 연육작용 및 초기 숙성작용 외에 추가 연육,숙성은 억제되며, 이후 각 가맹점에서 진공포장된 냉동 패티를 다시 조리하기 위해 꺼내어 녹이는 과정에서 주입된 염지/연육액이 더욱 골고루 퍼지면서 마무리 연육숙성작용이 완료된다.

[0064] 이상 본 발명이 구체화된 실시예를 도면과 함께 상세히 설명하였으나, 본 발명의 기술적 사상은 상기 실시예에만 국한되지 않는다.

[0065] 다시 말해 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 본 발명의 명세서 및 도면이 내포하고 있는 기술적 사상을 활용하여 필요에 따라 본 발명의 명세서 및 도면에 미처 포함되지 않은 단순 변경 및 간단 확장 사례를 구현할 수도 있으나, 이 또한 이하의 청구범위로 표현되는 본 발명 기술적 사상의 범위에 자명하게 포함된다.

산업상 이용가능성

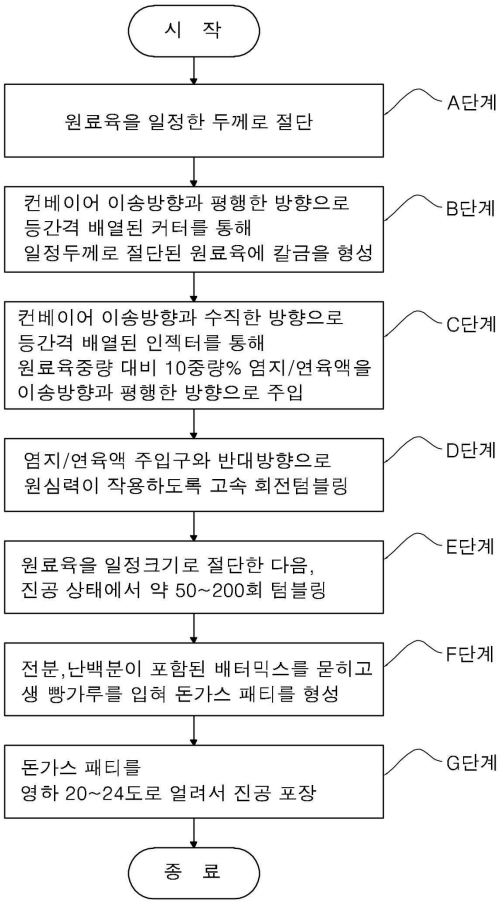
[0066] 우리나라 돼지고기의 소비량은 지방 함량이 많은 삼겹살, 어깨등심을 선호하나 유럽, 일본의 경우는 지방이 거의 없고 살코기가 많은 다리살(특히 뒷다리살)과 등심이 고급육이라는 인식이 일반화되어 있다. 그나마 우리나라에서 등심과 안심의 소비가 가장 많은 분야는 돈가스다. 직장인들의 점심메뉴 1위가 돈가스인걸 보면 소비자들은 등심과 안심을 가공한 돈가스 소비는 꾸준한 상태인 것이다. 그러나 대다수의 소비자들은 돈가스하면 딱딱하고 질긴 고기 떠올리게 된다. 그러나 본 발명의 제조방법에 따르면 청결과 신선함은 종래 냉동육 유통수준을 유지하면서 맛과 식감도 높게 유지할 수 있어 소비자들의 냉동육 인식을 바꿀 수 있으며 넓은 판형으로 원료육

이 가공될 수만 있다면 소고기와 닭고기에도 다양하게 적용될 수 있으므로 관련시장이 확대되는 효과가 있다.

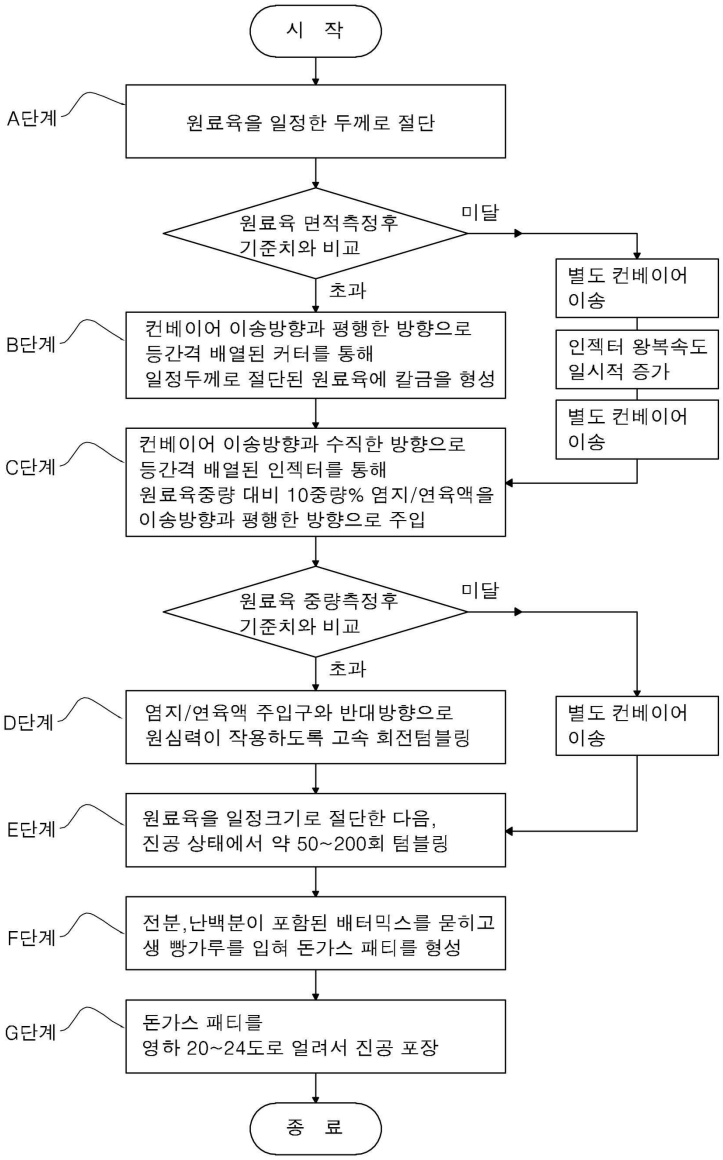
[0067] 또한 본 발명은 원료육의 겉과 속을 골고루 연육시킬 수 있어 연육성능이 뛰어나므로, 굳이 파인애플이나 키위 등 브로멜린 함량이 높은 열대과일에 의존하지 않고, 단백질 분해효소가 적은 숙성전의 국산 온대과일(사과, 배, 토마토 등)을 돈친염지/연육액의 주 원료로 하여 인젝션 주입량을 다소 늘리는 방법으로 공정을 적용할 수도 있다. 따라서 국내 농업 구체적으로 과수업 발전에 기여도가 높은 장점이 있다.

도면

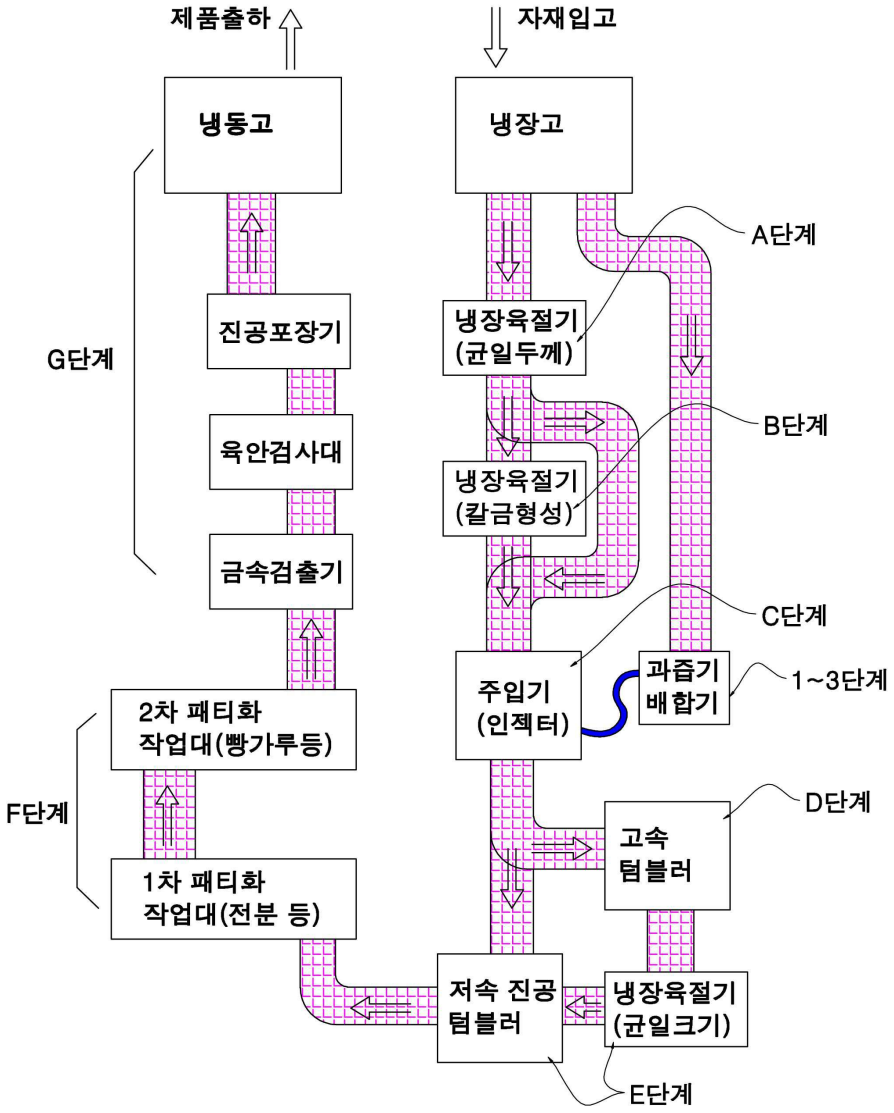
도면1



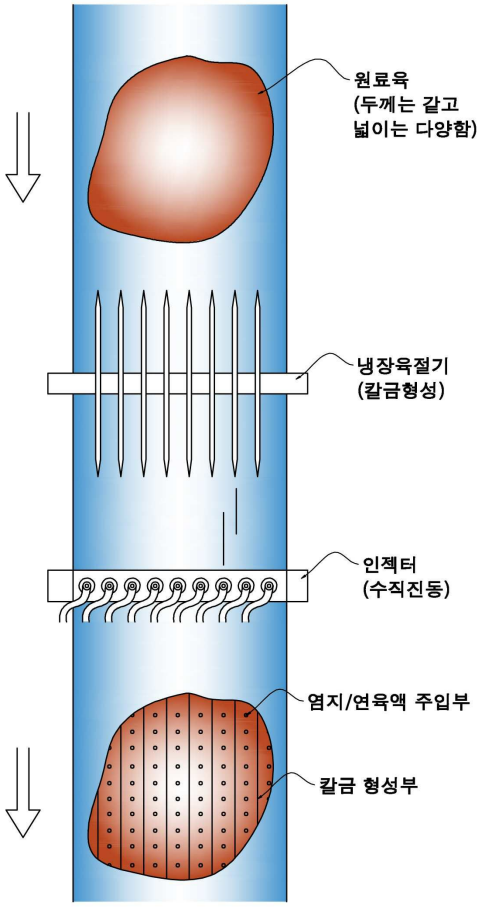
도면2


시 작
A단계
원료육을 일정한 두께로 절단
원료육 면적측정후
기준치와 비교
미달
초과
별도 컨베이어
이송
B단계
컨베이어 이송방향과 평행한 방향으로
등간격 배열된 커터를 통해
일정두께로 절단된 원료육에 칼금을 형성
인젝터 왕복속도
일시적 증가
별도 컨베이어
이송
C단계
컨베이어 이송방향과 수직한 방향으로
등간격 배열된 인젝터를 통해
원료육중량 대비 10중량% 염지/연육액을
이송방향과 평행한 방향으로 주입
원료육 중량측정후
기준치와 비교
미달
초과
D단계
염지/연육액 주입구와 반대방향으로
원심력이 작용하도록 고속 회전텀블링
별도 컨베이어
이송
E단계
원료육을 일정크기로 절단한 다음,
진공 상태에서 약 50~200회 텀블링
F단계
전분,난백분이 포함된 배터믹스를 묻히고
생 빵가루를 입혀 돈가스 패티를 형성
G단계
돈가스 패티를
영하 20~24도로 얼려서 진공 포장
종 료

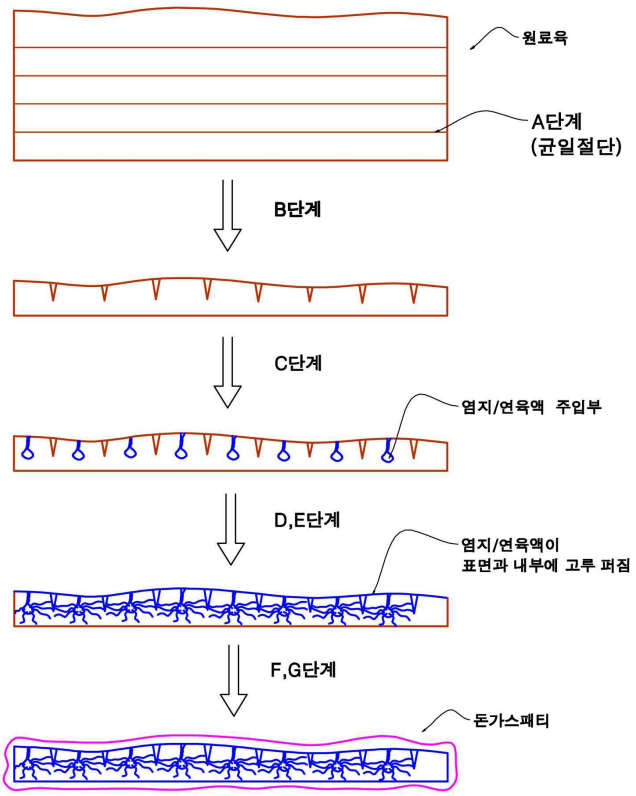
도면3


제품출하
자재입고
냉동고
냉장고
A단계
진공포장기
냉장육절기
(균일두께)
G단계
육안검사대
B단계
냉장육절기
(칼금형성)
금속검출기
C단계
주입기
(인젝터)
과즙기
배합기
1~3단계
2차 패티화
작업대(빵가루등)
F단계
D단계
고속
텀블러
1차 패티화
작업대(전분 등)
저속 진공
텀블러
냉장육절기
(균일크기)
E단계

도면4



도면5


원료육
A단계
(균일절단)
B단계
C단계
염지/연육액 주입부
D,E단계
염지/연육액이
표면과 내부에 고루 퍼짐
F,G단계
돈가스패티