



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년11월16일

(11) 등록번호 10-2327059

(24) 등록일자 2021년11월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A23B 4/18 (2006.01) A23B 4/044 (2006.01)

A23B 4/06 (2006.01) A23B 4/28 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A23B 4/18 (2013.01)

A23B 4/044 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0096954

(22) 출원일자 2021년07월23일

심사청구일자 2021년07월23일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020200141615 A*

KR1020210039027 A*

KR1020100129604 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

어업회사법인 주식회사 새롭물산

서울특별시 강서구 발산로 24, 1층(외발산동, 수협공판장)

(72) 발명자

박종현

경기도 김포시 고촌읍 수기로 67-54, 103동 503호
(수기마을 힐스테이트)

(74) 대리인

김석현, 서평강, 한승재

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 박소일

(54) 발명의 명칭 생선 가공 방법

(57) 요약

본 발명은 저장성 및 기호도가 향상된 생선 가공 방법에 관한 것이다. 본 발명의 생선 가공 방법은 생선의 식감과 맛을 유지하면서도 생선의 저장성을 향상시킬 수 있는 숙성 및 훈연 처리를 거치는 것을 특징으로 한다. 또한, 본 발명의 생선 가공 방법은 생선을 단순 절단하여 가공하는 것이 아닌 세분화된 처리 단계를 거침에 따라, 다양한 크기와 어종의 생선 가공이 가능하면서도 생선 부산물을 신속하고 효율적으로 제거할 수 있으며, 생선살의 회수율을 높일 수 있다.

(52) CPC특허분류

A23B 4/06 (2013.01)

A23B 4/285 (2013.01)

A23V 2002/00 (2013.01)

A23V 2250/21 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

(a) 청각 30 내지 50 중량부, 머위 10 내지 30 중량부, 방풍 30 내지 50 중량부, 베르가못 40 내지 60 중량부, 및 적양파 20 내지 40 중량부를 포함하는 천연 추출물에 소금을 첨가하여 3.5% 내지 4.0% 염도의 혼합액을 제조하는 단계로서,

상기 천연 추출물은 청각, 머위, 방풍, 베르가못, 및 적양파를 50%(v/v) 에탄올에서 1 내지 3시간 동안 추출한 것이고,

상기 천연 추출물은 상기 혼합액의 중량을 기준으로 20 내지 30 중량% 포함되는 것이며,

상기 천연 추출물은 *Salmonella enteritidis* 및 *Vibrio parahaemolyticus* 균주에 대하여 항균 활성을 가지는 것이고;

(b) 상기 혼합액에 생선을 침지하여 5 내지 10℃에서 1 내지 3시간 동안 숙성하는 단계;

(c) 숙성된 생선을 20 내지 24℃에서 3 내지 5시간 동안 훈연하는 단계; 및

(d) 훈연된 생선을 -40 내지 -20℃에서 6 내지 10시간 동안 냉동하는 단계;를 포함하는, 생선 가공 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항의 방법에 따라 가공된, 생선.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 저장성 및 기호도가 향상된 생선 가공 방법에 관한 것이다.

배경 기술

최근 들어 어패류 등의 수산 식품의 영양학적인 가치뿐만 아니라 만성 퇴행성 질환으로서 성인병 관련 질병의 예방과 치료 등에 관한 수많은 생리, 생화학적 약리 효과가 과학적으로 입증됨으로써 수산 생물의 생리활성을 이용한 제약화 등에 많은 연구와 관심이 집중되고 있다 (J East Asian Soc Dietary Life 16(4), 438-446, 2006). 생선은 단백질 및 무기질을 다량 포함하고 있으며, 생선의 지방 중에는 고도 불포화 지방산인 DHA 및 EPA 등의 기능성 물질이 풍부하게 함유되어 있어서 콜레스테롤 및 중성 지방과 같은 성인병 원인 물질을 감소시키며, 혈전을 억제하고, 고혈압, 심근경색 등의 순환기 계통의 질병 예방에 효과가 있음이 보고되었다. 다만, 수산 식품의 경우 특유의 비린내로 인해 섭취가 곤란한 경우가 발생하고, 다량 포함된 수분으로 인해 쉽게 부패하는 성질이 있어 생선의 신선도를 오래 유지하면서 비린내를 제거할 수 있는 가공 방법의 개발이 요구되고 있다.

[0004] 우리나라에서 생산되는 수산 가공품 중 냉동 제품이 약 69%를 차지하고 있고, 통조림 약 10%, 연제품이 약 6.3%로 전체 가공품이 50% 이상이 냉동 제품으로 제조되고 있다 (J Korean Soc Food Sci Nutr 36(11), 1458-1464, 2007). 이와 같이 생선 가공품을 장기간 저장하여 유통하기 위하여 냉동법과 건조법을 가장 널리 이용하고 있는데, 냉동 공정만으로 얻어진 생선 가공품은 생선살이 쉽게 부스러지고 단단하고 푸석한 조직감을 나타내어 관능적 가치가 크게 손상된다. 수산 식품의 건조는 저장성 향상을 위한 과도한 건조로 인하여 지방산화 및 갈변 등과 같은 품질 저하뿐만 아니라 텍스처가 나빠지는 등의 결점을 지니고 있다. 즉, 생선 식품은 가공 방법에 따라 식감과 맛에 상당한 차이를 보인다.

[0005] 이러한 배경 하에, 본 발명자들은 생선의 식감과 맛을 유지하면서도 생선의 저장성을 향상시킬 수 있는 가공 방법을 개발함으로써 본 발명을 완성하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 염지 단계, 숙성 단계, 냉훈연 단계, 및 냉동 단계를 포함하는 생선 가공 방법을 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 다른 하나의 목적은 상기 방법에 따라 가공된 생선을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 이를 구체적으로 설명하면 다음과 같다. 한편, 본 발명에서 개시된 각각의 설명 및 실시형태는 각각의 다른 설명 및 실시 형태에도 적용될 수 있다. 즉, 본 발명에서 개시된 다양한 요소들의 모든 조합이 본 발명의 범주에 속한다. 또한, 하기 기술된 구체적인 서술에 의하여 본 발명의 범주가 제한된다고 볼 수 없다.

[0012] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 하나의 양태는, (a) 청각, 머위, 방풍, 베르가못, 및 적양파의 천연 추출물에 소금을 첨가하여 3.5% 내지 4.0% 염도의 혼합액을 제조하는 단계; (b) 상기 혼합액에 생선을 침지하여 5 내지 10℃에서 1 내지 3시간 동안 숙성하는 단계; (c) 숙성된 생선을 20 내지 24℃에서 3 내지 5시간 동안 훈연하는 단계; 및 (d) 훈연된 생선을 -40 내지 -20℃에서 6 내지 10시간 동안 냉동하는 단계;를 포함하는, 생선 가공 방법을 제공한다.

[0013] 본 발명의 "생선"은 붉은살 생선 및 흰살 생선을 모두 포함한다. 붉은살 생선은 예컨대, 가다랑어, 다랑어, 고등어, 정어리, 꽂치, 청어, 전갱이, 참치, 삼치, 방어, 전어, 멸치 등을 들 수 있으며, 흰살 생선은 예컨대, 도미, 농어, 넙치, 가자미, 대구, 명태, 복어, 조기, 갈치, 민어 등을 들 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.

[0014] 본 발명의 생선 가공 방법은 청각, 머위, 방풍, 베르가못, 및 적양파의 천연 추출물에 소금을 첨가하여 3.5% 내지 4.0% 염도의 혼합액을 제조하는 단계를 포함한다.

[0015] 본 발명의 "청각(*Codium fragile*)"은 녹조식물문 청각과에 속하는 다년생 해조류로, 한국과 일본, 중국 등의 동아시아 국가에서 식용으로 애용되어 왔다. 청각을 비롯한 파래, 미역, 다시마 등의 해조류는 비타민 및 무기질 성분의 함량이 높은 것으로 알려져 있는데, 청각은 특히나 장의 운동에 도움이 되는 식물성 섬유질과 몸을 구성하는 나이아신(niacin)이 풍부하며 다른 녹조류에 비해 당질과 단백질 함량이 높은 편이다 (Korean J Fish Aquat Sci 53(6), 816-822, 2020).

[0016] 본 발명의 "머위(*Petasites japonicus*)"는 우리나라 전역에 자생하며 오래전부터 약용하거나 식용되어 왔다. 동의보감에는 머위의 성질이 평하고 독이 없으며 줄기를 삶아 국을 끓이거나 나물을 무쳐먹으면 좋다고 기재되어 있으며, 항알레르기, 혈중 지질 수준 개선, 신경세포 보호 등의 활성이 보고되었다.

[0017] 본 발명의 "방풍(*Peucedanum japonicum*)"은 방풍나물, 갯방풍 또는 갯기름나물로 불리며, 주로 어린잎을 생식하거나 익혀서 나물로 소비되고 있다. 방풍은 칼륨이 매우 풍부하고 칼슘과 인, 철분 등의 무기질이 다량 함유되어 있으며, 비타민 B군과 베타카로틴이 풍부하여 감기, 두통, 발한, 거담 등의 증세에 효능이 있다. 또한, 최근 방풍의 면역 반응, 치매 예방 등의 약리적 효능에 대한 연구가 진행된 바 있다. 본 발명에서는 방풍의 잎을 사용하였으나, 그 채집 부위는 제한되지 않는다.

[0018] 본 발명의 "베르가못(*Citrus bergamia*)"은 운향과의 과일나무로, 쓴귤(*C. aurantium*)과 레몬(*C. maxima*)의 자연 교잡을 통해 처음 생겨났다. 베르가못은 주로 에센셜 오일로 이용되며, 리모넨(limonene), 쿠마린(coumarin), 푸라노쿠마린(furanocoumarin) 등의 성분이 포함되어 있다. 이들 화합물은 항혈소판 응집, 항돌연

변이, 항염 활성 등을 갖는 것으로 보고된 바 있다. 본 발명은 베르가못의 열매를 사용하였으나, 그 채집 부위는 제한되지 않는다.

[0019] 본 발명의 "적양파(*Allium cepa*, red onion)"는 백색이나 황색 양파에 비해 퀘세틴(quercetin) 함량이 높고, 안토시아닌 성분과 같은 유용 성분들이 다량 함유되어 있다. 특히, 적양파에 함유된 quercetin은 혈중 지질 농도를 낮추어 혈류 개선 효과뿐만 아니라 항산화 효과도 가지고 있는 것으로 알려져 있다.

[0020] 본 발명에서 용어 "추출물" 또는 "천연 추출물"은 용매와 추출 원료를 특정 조건 하에서 접촉시킴으로써 추출 원료에 함유된 유효성분으로 원료에 함유된 성분을 분리해 낼 수 있다면, 추출 방법이나 유효성분의 종류에 무관하게 모두 포함될 수 있다. 예컨대, 물이나 유기용매를 이용하여 원료로부터 용매에 용해되는 성분을 추출한 것, 원료의 특정 성분, 예컨대 오일과 같은 특정 성분만을 추출하여 얻어진 것 등을 모두 포함할 수 있다. 상기 추출물은 건조 후 분말화하거나, 열수추출법, 에탄올 추출법 등 종래 알려진 다양한 추출법에 의해 수득할 수 있다. 상기 추출물은 물, 탄소수 1 내지 4개의 무수 또는 함수 저급 알코올, 아세톤, 석유에테르, 에틸아세테이트, 부틸아세테이트, 트리클로로메탄, 디클로로메탄, 클로로포름, 헥산 및 1,3-부틸렌글리콜로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 용매로 추출될 수 있다. 바람직하게는, 50%(v/v) 에탄올에서 1 내지 3시간 동안 추출하는 것일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.

[0021] 상기 추출물은 통상적인 정제 과정을 거친 추출물도 포함할 수 있다. 예컨대, 상기 추출물은 일정한 분자량 컷-오프 값을 갖는 한외 여과막을 이용한 분리, 다양한 크로마토그래피(크기, 전하, 소수성 또는 친화성에 따른 분리를 위해 제작된 것)에 의한 분리 등 추가적으로 실시된 다양한 정제 방법을 통해 얻어진 분획물을 포함할 수 있다.

[0022] 본 발명의 청각, 머위, 방풍, 베르가못, 및 적양파는 직접 채취하거나, 시중에 유통되는 제품을 구입하여 사용할 수 있으며, 그 수득 방법은 제한되지 않는다.

[0023] 본 발명의 용어 "항균"은 세균 또는 진균의 생육 저해 작용을 의미한다. 본 발명의 천연 추출물은 *Salmonella enteritidis* 및 *Vibrio parahaemolyticus* 균주에 대하여 항균 활성을 나타내는 것을 특징으로 할 수 있다. 상기 *Salmonella enteritidis* 및 *Vibrio parahaemolyticus* 균주는 병원성 세균으로써 어패류 등의 오염으로 인한 식중독 등의 원인균이다.

[0024] 본 발명의 천연 추출물은 청각 30 내지 50 중량부, 머위 10 내지 30 중량부, 방풍 30 내지 50 중량부, 베르가못 40 내지 60 중량부, 및 적양파 20 내지 40 중량부를 포함하는 것일 수 있으며, 구체적으로, 청각 40 중량부, 머위 20 중량부, 방풍 40 중량부, 베르가못 50 중량부, 및 적양파 30 중량부를 포함하는 것이다. 본 발명의 구체적인 일 구현예에서는, 청각, 머위, 방풍, 베르가못 및 적양파의 중량비를 다르게 혼합하여 추출한 비교예와 그 항균 활성을 비교한 결과, 청각 40 중량부, 머위 20 중량부, 방풍 40 중량부, 베르가못 50 중량부, 및 적양파 30 중량부를 포함하는 실시예 1 추출물의 항균 활성이 가장 우수한 것을 확인한 바 (실험예 1), 상기 실시예 1 조성의 추출물을 사용하였다.

[0025] 본 발명의 용어 "혼합액"은 청각, 머위, 방풍, 베르가못, 및 적양파의 천연 추출물에 소금을 첨가하여 혼합한 용액을 의미한다. 본 발명에서는 3.5% 내지 4.0% 염도의 혼합액을 사용하였으며, 혼합액의 염도가 3.5% 미만이면 생선의 염지가 바람직하게 수행되지 않으며, 염도가 4.0% 초과면 생선 살에서 수분이 과도하게 빠져나가면서 살이 딱딱해지게 되는 문제가 발생할 수 있다.

[0026] 본 발명의 천연 추출물은 혼합액의 중량을 기준으로 20 내지 30 중량% 포함되는 것일 수 있으며, 구체적으로 25 중량% 포함되는 것일 수 있다. 천연 추출물이 20 중량% 미만으로 포함되면 숙성 단계에서 천연 추출물의 활성이 충분히 발휘되지 않을 수 있으며, 30 중량% 초과로 포함되면 생선의 맛과 향에 영향을 줄 수 있다.

[0027] 본 발명의 생선 가공 방법은 혼합액에 생선을 침지하여 5 내지 10℃에서 1 내지 3시간 동안 숙성하는 단계를 포함한다. 본 발명의 구체적인 일 구현예에서는, 천연 추출물을 포함하는 혼합액을 사용한 실시예 2 가공 생선과, 천연 추출물을 포함하지 않는 소금물을 사용한 비교예 5 가공 생선을 비교한 결과, 천연 추출물을 사용한 실시예 2 가공 생선이 관능 평가가 현저히 우수한 것을 확인하였다 (실험예 3). 즉, 천연 추출물을 이용한 숙성 단계를 거침으로써 본 발명 가공 생선의 맛과 향이 우수해지는 것을 알 수 있었다.

[0028] 본 발명의 생선 가공 방법은 숙성된 생선을 20 내지 24℃에서 3 내지 5시간 동안 훈연하는 단계를 포함한다. 구체적으로, 숙성 단계를 거친 생선의 표면을 건조시키는 전처리를 거친 후, 약 22℃에서 4시간 동안 냉훈 처리를 시행할 수 있다.

[0029] 본 발명의 구체적인 일 구현예에서는, 냉훈 단계를 거친 실시예 2 가공 생선과, 온훈 단계를 거친 비교예 6 또는 훈연 처리를 시행하지 않은 비교예 7 가공 생선을 비교한 결과, 실시예 2 가공 생선이 물성 및 관능적 측면에서 현저히 우수한 것을 확인하였다 (실험예 2 및 실험예 3). 즉, 본 발명의 생선 가공 방법은 냉동 생선을 해동시켜 먹게 되면 호물호물해지면서 식감과 풍미가 급격히 저하되는 문제를 해결하기 위하여 낮은 온도의 냉훈 처리를 시행함으로써 가공된 생선의 조직감 등의 식감 및 향미를 향상시킨 것에 그 기술적 특징이 있다.

[0030] 본 발명의 생선 가공 방법은 훈연된 생선을 -40 내지 -20℃에서 6 내지 10시간 동안 냉동하는 단계를 포함한다. 상기 냉동 단계는 가공 생선의 보관을 위한 것일 수 있다.

[0032] 본 발명의 다른 하나의 양태는 상기 방법에 따라 가공된 생선을 제공한다. 본 발명의 방법에 따라 가공된 생선은 항균 활성을 나타내는 천연 추출물을 이용하여 숙성 단계를 거침으로써 저장성이 향상될 수 있으며, 냉훈 처리를 시행함으로써 가공 생선의 식감 및 풍미가 높아질 수 있다.

발명의 효과

[0034] 본 발명의 생선 가공 방법은 생선의 식감과 맛을 유지하면서도 생선의 저장성을 향상시킬 수 있는 숙성 및 훈연 처리를 거치는 것을 특징으로 한다. 또한, 본 발명의 생선 가공 방법은 생선을 단순 절단하여 가공하는 것이 아닌 세분화된 처리 단계를 거침에 따라, 다양한 크기와 어종의 생선 가공이 가능하면서도 생선 부산물을 신속하고 효율적으로 제거할 수 있으며, 생선살의 회수율을 높일 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0036] 이하 본 발명을 실시예를 통하여 보다 상세하게 설명한다. 그러나 이들 실시예는 본 발명을 예시적으로 설명하기 위한 것으로 본 발명의 범위가 이들 실시예에 국한되는 것은 아니다.

[0038] 제조예 1. 청각, 머위, 방풍, 베르가못, 및 적양파의 천연 추출물의 제조

[0039] 본 발명의 천연 추출물이 가장 우수한 항균 활성을 나타낼 수 있는 조성비를 규명하기 위하여, 청각(*Codium fragile*), 머위(*Petasites japonicus*), 방풍(*Peucedanum japonicum*), 베르가못(*Citrus bergamia*), 및 적양파(*Allium cepa*) 각각의 중량비를 달리하여 다음 표 1과 같이 실시예 및 비교예 추출물을 제조하였다.

표 1

구분	실시예 1	비교예 1	비교예 2	비교예 3	비교예 4
청각	40	36	40	30	20
머위	20	36	50	30	40
방풍	40	36	40	30	50
베르가못	50	36	20	40	50
적양파	30	36	30	50	20

[0041] 구체적으로, 상기 표 1의 조성에 따라 청각, 머위, 방풍, 베르가못, 및 적양파를 세척한 후 적당한 크기로 절단하여 준비하고, 50%(v/v) 에탄올에서 2시간 동안 추출하였다. 각 추출액은 여과지를 사용하여 여과하여 각각의 시료로 사용하였다.

[0043] 실험예 1. 항균 활성 평가

[0044] 어패류로 인한 식중독의 주요한 원인 균인 *Salmonella enteritidis* 및 *Vibrio parahaemolyticus* 균주에 대하여 제조예 1에서 제조된 각 추출물 시료의 항균 활성을 한천배지확산법(disk plate method)으로 평가하였다. 구체적으로, 각 시료 추출물을 지름 8mm의 멸균된 filter paper disc에 20μl씩을 흡수시킨 후, 시험용 평판배지 위에 밀착시키고 *S. enteritidis* 및 *V. parahaemolyticus* 균주를 37℃에서 24시간 동안 배양한 후 filter paper disk 주변에 발생되는 clear zone의 직경을 측정하였다.

표 2

시료	Clear zone (mm)	
	<i>S. enteritidis</i>	<i>V. parahaemolyticus</i>
실시예 1	28.4	23.7
비교예 1	20.4	21.7

비교예 2	15.5	12.8
비교예 3	25.2	21.0
비교예 4	17.6	16.4

[0046] 그 결과 상기 표 2에 나타난 바와 같이, 청각 40 중량부, 머위 20 중량부, 방풍 40 중량부, 베르가못 50 중량부, 및 적양과 30 중량부를 포함하는 실시예 1 추출물이 가장 우수한 향균 활성을 나타내는 것을 확인하였다. 반면에, 머위의 함량이 높고 베르가못의 함량이 비교적 낮은 비교예 2 추출물의 향균 활성이 가장 낮은 바, 본 발명 천연 추출물에 포함되는 각 천연물의 중량비가 어패류로 인한 식중독 균주에 대한 향균 활성에 중요한 영향을 미치는 것을 알 수 있었다.

[0048] 제조예 2. 생선의 가공 방법

[0049] 제조예 2-1. 실시예 2 가공 생선의 제조

[0050] 본 발명의 생선 가공 방법은 다음과 같다. 우선, 제조예 1에서 제조한 상기 실시예 1의 천연 추출물에 소금을 첨가하여 염도를 3.7%로 조절한 혼합액을 준비한다. 상기 천연 추출물은 전체 혼합액의 중량을 기준으로 25 중량% 포함되었다. 이후, 소금물에 참치를 침지하여 5 내지 10℃의 온도에서 2시간 동안 숙성한다. 숙성된 참치는 톱밥을 넣지 않은 훈제기에 넣고 2시간 동안 공기를 순환시켜 시료의 표면을 건조시킨 후, 전처리가 끝난 참치는 약 22℃에서 4시간 동안 냉훈 처리를 시행하였다. 훈연은 참나무의 톱밥을 사용하여 smoke oven을 사용하여 실시하였으며, 훈연 후 참치는 실온에서 2시간 방냉하고 -40 내지 -20℃에서 8시간 동안 냉동하여 실시예 2 가공 생선을 제조하였다.

[0052] 제조예 2-2. 비교예 5 가공 생선의 제조

[0053] 상기 제조예 2-1 생선의 가공 방법 중, 실시예 1의 천연 추출물을 이용하여 소금물을 제조하지 않고, 정제수를 이용하여 3.7% 염도의 소금물을 제조하여 숙성 단계를 거친 점을 제외하면, 나머지 과정을 그대로 따라 비교예 5 가공 생선을 제조하였다.

[0055] 제조예 2-3. 비교예 6 가공 생선의 제조

[0056] 상기 제조예 2-1 생선의 가공 방법 중, 훈연 단계에서 20 내지 24℃의 냉훈연이 아닌, 약 48℃에서 온훈 처리를 시행한 점을 제외하면, 나머지 과정을 그대로 따라 비교예 6 가공 생선을 제조하였다.

[0058] 제조예 2-4. 비교예 7 가공 생선의 제조

[0059] 상기 제조예 2-1 생선의 가공 방법 중, 훈연 처리를 시행하지 않은 점을 제외하면, 나머지 과정을 그대로 따라 비교예 7 가공 생선을 제조하였다.

[0061] 실험예 2. 가공 생선의 물성 평가

[0062] 상기 제조예 2에서 가공한 실시예 및 비교예 생선의 물성을 측정하여 비교하였다. 구체적으로, 냉동된 각 시료를 해동용 종이로 감싸 해동한 후, 30 x 30 x 20 mm로 절단한 후, texture analyzer를 사용하여 TPA(texture profile analysis) test를 시행하여 견고성, 부착성, 응집성과 씹힘성으로 나타내었다. 실험값은 5회 반복 측정하여 평균값을 구하였으며, 실험에 사용한 texture analyzer의 측정 조건은 load cell 25kg, table speed 5.0 mm/s, chart speed 1.0 mm/s, stainless steel probe P/10으로 시행하였다.

표 3

	Hardness (g)	Cohesiveness	Chewiness
실시예 2	429.58±0.20	0.38±0.01	99.92±0.25
비교예 5	396.04±0.16	0.35±0.03	105.37±0.05
비교예 6	212.38±0.51	0.27±0.02	63.28±0.12
비교예 7	284.05±0.13	0.28±0.08	79.05±0.14

[0064] 그 결과 상기 표 3에 나타난 바와 같이, 실시예 2 가공 생선과 비교하여 온훈법을 시행한 비교예 6 가공 생선 및 훈연 처리를 시행하지 않은 비교예 7 가공 생선은 견고성, 부착성 및 씹힘성 측면에서 모두 낮은 수치를 나타내었다. 즉, 본 발명의 가공 방법을 통해 생선이 탄력있는 물성을 가지며, 퍼석퍼석한 식감이 완화되는 것을

알 수 있었다.

[0066] **실험예 3. 관능 평가**

[0067] 본 발명의 실시예 및 비교예 가공 생선의 기호도를 평가하기 위하여, 훈련된 관능검사원 20명을 대상으로 해동된 실시예 및 비교예 가공 생선을 얇게 썰어 관능검사용 시료로 제공하였다. 평가 척도는 맛, 식감, 비린 향 (fishy smell), 색상, 및 전체적인 기호도를 5점 평점법 (5: very good, 4: good, 3: moderate, 2: bad, 1: very bad)으로 하였다.

표 4

[0068]

	맛	식감	비린 향	색상	전체 기호도
실시예 2	4.3	3.9	3.5	4.0	3.9
비교예 5	3.6	3.6	2.9	3.4	3.2
비교예 6	4.1	3.4	3.4	4.1	3.7
비교예 7	3.2	3.6	2.4	3.2	2.9

[0069] 그 결과 상기 표 4에 나타난 바와 같이, 실시예 2의 가공 방법을 거친 생선이 맛, 식감 및 전체적인 기호도 측면에서 모두 우수한 것으로 나타났다. 그에 반해, 온훈 처리를 시행한 비교예 6 가공 생선은 식감이 다소 떨어지는 평가를 받았으며, 본 발명의 천연 추출물을 이용하지 않고 숙성된 비교예 5 가공 생선은 맛과 색상 측면에서 비교적으로 낮은 평가를 받았다. 훈연 처리를 시행하지 않은 비교예 7 생선의 경우, 비린향에 대한 기호도가 특히 부정적으로 평가되었으며, 그 결과로 맛에 대한 평가 및 전반적인 기호도가 가장 낮은 것을 확인하였다.

[0070] 즉, 본 발명의 가공 방법은 천연 추출물을 이용하여 숙성함으로써 향균 효과를 가져 생선의 저장성이 증대될 뿐만 아니라, 냉훈 처리를 통해 물성 및 관능적으로도 우수한 가공 방법임을 알 수 있었다.

[0072] 이상의 설명으로부터, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 이와 관련하여, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허 청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.