



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년04월29일
(11) 등록번호 10-0955239
(24) 등록일자 2010년04월21일

(51) Int. Cl.

A23L 1/223 (2006.01) A23L 1/221 (2006.01)

A23L 1/325 (2006.01) A23L 1/326 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0134845

(22) 출원일자 2007년12월21일

심사청구일자 2007년12월21일

(65) 공개번호 10-2009-0067273

(43) 공개일자 2009년06월25일

(56) 선행기술조사문헌

KR05838410000 B1

KR04548520000 B1

KR06717710000 B1

(73) 특허권자

대구가톨릭대학교산학협력단

경북 경산시 하양읍 금락리 330

(72) 발명자

최상원

대구 수성구 노변동 353번지 월드메르디앙 103동 505호

김은옥

경북 경주시 진현동 876-1번지

오지혜

대구 동구 각산동 효성타운 102동 502호

(74) 대리인

이덕록

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 권오민

(54) 압출성형 및 효소처리에 의한 고품질의 천연조미료 및 이의제조방법

(57) 요약

본 발명의 목적은 압출성형 및 효소처리에 의한 고품질의 천연조미료 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 동결건조한 새우, 멸치, 다시마, 표고, 마늘, 콩나물, 무우, 양파, 생강, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추, 고추 및 함초를 혼합하여 새우 천연 조미료용 조성물을 제조하는 단계와 동결건조한 멸치, 새우, 다시마, 표고, 마늘, 콩나물, 무우, 양파, 생강, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추, 고추 및 함초를 혼합하여 멸치 천연 조미료용 조성물을 제조하는 단계, 상기 조성물을 가수하여 1차 압출성형처리하는 단계, 이를 효소액으로 발효 숙성하는 단계, 상기 발효 숙성한 조성물을 2차 압출성형처리하는 단계, 이를 55℃ 열풍건조기에서 수분 함량이 5%이하 까지 건조하는 단계 및 초미분쇄기를 사용하여 200~250메쉬 크기로 분쇄한 것을 사이클론으로 포집한 것을 특징으로 하는 자연 새우다시의 제조방법과 자연 멸치다시의 제조방법 및 이의 제조방법으로 제조된 새우 천연조미료와 멸치 천연조미료를 제공하여 천연의 해양생물 및 농산물이 지니고 있는 저용해성, 저소화성 및 저기호성을 향상시키고, 천연 원료 고유의 영양가 및 기능성을 유지하면서, 진한 맛과 향을 지니고 있으며, 물에 대한 용해성이 우수하고, 화학조미료와 달리 방부제 및 인공색소가 전혀 포함되어 있지 않아 인체에 무해하며, 화학조미료 남용에 따른 편식으로 부족해 질 수 있는 영양소를 보충하고, 장기간 보관이 가능한 뛰어난 효과가 있으므로 식품가공업상 매우 우수한 발명인 것이다.

특허청구의 범위

청구항 1

동결건조한 새우, 멸치, 다시마, 표고, 마늘, 콩나물, 무우, 양파, 생강, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추, 고추 및 함초를 혼합하여 새우 천연 조미료용 조성물을 제조하는 단계;

상기 조성물을 가수하여 1차 압출성형처리하는 단계;

상기 1차 압출성형처리물을 효소액으로 발효 숙성하는 단계;

상기 발효 숙성한 조성물을 2차 압출성형처리하는 단계;

상기 2차 압출성형처리물을 55℃ 열풍건조기에서 수분 함량이 5%이하 까지 건조하는 단계; 및

초미분쇄기를 사용하여 200~250메쉬 크기로 분쇄한 것을 사이클론으로 포집한 것을 특징으로 하는 자연 새우다시의 제조방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 동결건조한 새우, 멸치, 다시마, 표고, 마늘, 콩나물, 무우, 양파, 생강, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추, 고추 및 함초의 배합비율은 동결건조한 새우 55중량%, 멸치, 다시마, 표고 및 마늘 각각 5중량%, 콩나물, 무우, 양파 및 생강 각각 2중량%, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추 및 고추 각각 1중량% 및 함초 10중량%인 것을 특징으로 하는 자연 새우다시의 제조방법.

청구항 3

동결건조한 멸치, 새우, 다시마, 표고, 마늘, 콩나물, 무우, 양파, 생강, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추, 고추 및 함초를 혼합하여 조미료용 조성물을 제조하는 단계;

상기 조성물을 가수하여 1차 압출성형처리하는 단계;

상기 1차 압출성형처리물을 효소액으로 발효 숙성하는 단계;

상기 발효 숙성한 조성물을 2차 압출성형처리하는 단계;

상기 2차 압출성형처리물을 55℃ 열풍건조기에서 수분 함량이 5%이하 까지 건조하는 단계; 및

초미분쇄기를 사용하여 200~250메쉬 크기로 분쇄한 것을 사이클론으로 포집한 것을 특징으로 하는 자연 멸치다시의 제조방법.

청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 동결건조한 멸치, 새우, 다시마, 표고, 마늘, 콩나물, 무우, 양파, 생강, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추, 고추 및 함초의 배합비율은 동결건조한 멸치 55중량%, 새우, 다시마, 표고 및 마늘 각각 5중량%, 콩나물, 무우, 양파 및 생강 각각 2중량%, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추 및 고추 각각 1중량% 및 함초 10중량%인 것을 특징으로 하는 자연 멸치다시의 제조방법.

청구항 5

제 1항 또는 제 2항 기재의 제조방법으로 제조된 새우 천연조미료.

청구항 6

제 3항 또는 제 4항 기재의 제조방법으로 제조된 멸치 천연조미료.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 압출성형 및 효소처리에 의한 고품질의 천연조미료 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 동결건조한 새우, 멸치, 다시마, 표고, 마늘, 콩나물, 무우, 양파, 생강, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추, 고추 및 함초를 혼합하여 새우 천연 조미료용 조성물을 제조하는 단계와 동결건조한 멸치, 새우, 다시마, 표고, 마늘, 콩나물, 무우, 양파, 생강, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추, 고추 및 함초를 혼합하여 멸치 천연 조미료용 조성물을 제조하는 단계, 상기 조성물을 가수하여 1차 압출성형처리하는 단계, 이를 효소액으로 발효 숙성하는 단계, 상기 발효 숙성한 조성물을 2차 압출성형처리하는 단계, 이를 55℃ 열풍건조기에서 수분 함량이 5%이하 까지 건조하는 단계 및 초미분쇄기를 사용하여 200~250메쉬 크기로 분쇄한 것을 사이클론으로 포집한 것을 특징으로 하는 자연 새우다시의 제조방법과 자연 멸치다시의 제조방법 및 이의 제조방법으로 제조된 새우 천연조미료와 멸치 천연조미료를 제공한다.

배경기술

[0002] 최근 급격한 산업사회의 발전에 따른 식생활 패턴의 서구화에 따라 육류의 소비가 크게 증가하면서 암을 비롯한 고혈압, 심장병, 당뇨병 및 치매와 같은 여러 퇴행성 성인병이 크게 증가하고 있다. 따라서 이러한 성인병을 예방할 수 있는 합성의약품의 개발이 활발하게 이루어지고 있으나, 이들 대부분 심각한 부작용을 초래하여 건강에 악영향을 끼치므로 현재 천연 유래의 보다 안전하고 치료효과 있는 식물화학물질(phytochemical)의 개발이 활발히 이루어지고 있다.

[0003] 또한 국민소득의 증가에 따른 생활수준의 향상과 더불어, 급격한 핵가족화 시대로의 변모로 인스턴트 및 편의식품의 소비가 증가하고 있으며, 아울러 가공식품을 주로 취급하는 식품서비스업 및 외식산업이 크게 증가하게 되었다. 따라서 인체 유해성이 문제시되고 있는 화학조미료 및 화학합성 식품첨가물에의 노출이 그만큼 커짐에 따라 국민건강이 크게 위협을 받고 있다. 또한, 최근 소비자들은 인스턴트 및 편의 식품보다는 자연식품, 건강지향의 식품을 크게 선호하고 있으며, 특히 천연 고유의 맛과 향 그리고 생리활성을 지닌 건강기능식품의 소비가 증가하고 있다.

[0004] 이러한 소비자의 욕구변화에 부응하기 위한 새로운 식품가공기술이 활발히 개발되고 있다. 압출성형공정은 압출성형기의 스크류 회전에 의하여 공급되는 모터에너지와 별도로 장착된 히터로부터 공급되는 히터에너지에 의해 식품 성분의 물리화학적 변화를 수반하게 되며, 스크류의 형태가 다른 단축형(mono-screw) 및 쌍축형(twin-screw) 압출성형기가 개발되어 이용되고 있다(Chung MY & Lee SJ, Korean J Food Sci Technol, 1997).

[0005] 압출성형공정은 식품가공 공정 중 혼합, 분쇄, 가열, 성형, 건조와 같은 단위조작이 단시간에 일어나므로 다른 열처리 가공공정과 비교하여 효율적이고 경제적인 공정이다 (Harper JM, AACC St. Paul MN, USA pp. 1-18, 1989). 또한, 압출성형공정은 원료 투입속도, 수분함량, 스크류 회전속도, 사출구의 구조, 스크류 배열에 따라 목적하는 제품의 특성을 조절할 수 있기 때문에 다양한 특성을 가지는 가공제품을 생산할 수 있다(Meuser F, Wiedmann W., AACC St. Paul MN, USA pp. 91-155, 1989).

[0006] 지금까지 국외에서는 압출성형공정을 이용한 고품질의 원료 및 다양한 가공식품 개발과 더불어 공정 개선 효과에 대한 많은 연구가 보고되고 있다. 압출성형기를 효소 반응기로 이용하여 옥수수 전분을 액화시키기 위해 스크류 회전속도와 배럴 온도를 최적화한 연구(Roussel et al., Lebensm-Wiss, u.-Technol, 1991)와 임계탄산 주입 압출성형공정을 적용하여 호화시킨 수수를 알코올 발효했을 경우 에탄올발효 수율이 압출성형하지 않은 수수보다 크게 향상되었다는 보고(Zhan et al., Industrial Crops & Products, 2006)가 있었다.

[0007] 또한, 압출성형 중 기계적 및 열에너지 입력은 압출성형된 식품의 물리적 성질을 변화시켜 수용성을 증가시키거나 아울러 곡류 전분이나 그리즈(grits)의 압출성형 중 전분의 가수분해가 일어나는 것으로 알려져 있다(Chiang BY, Johnson JA, Cereal Chem, 1977). 그리고 압출성형공정 과정에서 탄수화물의 물입과 증기에 의해 발생된 빈공간이 단백질이 풍부한 기질내에 싸여 증기-유발 공간이 형성됨을 보고하였다(Frazier PJ, Crawshaw, 1984).

[0008] 국내에서는 압출성형을 통한 밀가루 전분질의 분자구조 변화와 알코올 발효 효율에 관한 보고(Lee et al., Korean J Food Sci Technol, 1991)와 더불어 최근에는 인삼전분의 전처리로 압출성형공정을 이용하였을 때

효소처리에 의한 전분의 액화와 당화율이 증가한다는 보고(Han et al., J Food Sci Nutr, 2006)가 발표되었다. 또한 압출성형공정 처리로 제조된 인삼가공품은 발효적성이 증가한다는 보고(Han et al., Food Engineering Progress, 2007)와 압출성형 처리는 효소가수분해에 의한 탈지콩분말의 수용성을 증가시키고(Cha et al., Food Sci Biotechnol, 2007), 전분으로부터 레블린산(levulinic acid) 생산 수율을 증가시키기를 보고하였다(Cha JY, Hanna MA, Ind Crop Prod, 2002).

[0009] 이와 같이 압출성형처리는 식품의 물리화학적 변화를 수반하여 보다 우수한 식품 소재 개발과 더불어 다양한 식품가공품의 개발에 응용되고 있다. 그러나 아직까지 압출성형 공정을 이용한 고품질의 천연조미료의 개발은 거의 없는 실정이다.

[0010] 또한, 지금까지 인체 안전성, 영양성 및 맛의 인위성에 문제시되고 있는 화학조미료를 대체할 수 있는 천연조미료가 많이 개발되어 왔으나 대부분 원료를 그대로 또는 증숙처리 후 건조하고 분말화하여 혼합한 후 제조된 것으로 조미료 맛과 향이 화학조미료에 비해 매우 떨어질 뿐 아니라 물에 대한 용해성이 낮아 천연 특유의 맛을 조화롭게 살리지 못하고 단순히 원료를 혼합하여 구수하고 담백한 맛을 내는 것이 대부분에 지나지 않는다.

[0011] 또한, 천연 원료들을 조미료로 사용하기 위해서는 각각의 재료를 용도에 맞게 가공하여 다듬어서 사용해야 하는 번거로운 단점이 있고, 음식을 조리할 때마다 맛을 맞추기 위하여 여러 가지 재료를 넣고 맛을 보아야 하기 때문에 그 맛의 일관성이 없고, 그 때마다 적정량을 첨가하여야 하는 단점이 있었다.

[0012] 따라서 현대인의 구미에 맞게 천연 원료를 조화롭게 조정하고 개량하여 제조함으로써 국류, 면류 및 찌개류 등의 양념류에 선택적으로 넣어 맛을 좋게 하면서도 원료 고유의 영양분을 골고루 공급할 수 있는 천연 유래의 조미료의 개발이 절실히 필요한 실정이다.

[0013] 이에 본 발명자들은 종래 천연조미료의 맛과 향의 품질을 향상시키고, 상기와 같은 물에 대한 용해성이 낮아 천연 특유의 맛을 살리지 못하는 문제점을 극복하기 위해 예의 연구를 거듭한 결과 본 발명에 이르게 되었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0014] 따라서, 본 발명의 목적은 천연 원료의 조미료 사용의 번거로움을 해소하고, 종래 천연 조미료의 맛과 향의 품질을 향상시키기 위하여 압출성형 및 효소처리에 의한 자연 새우다시의 제조방법 및 자연 멸치다시의 제조방법을 제공하는 것이다.

[0015] 본 발명의 다른 목적은 상기의 제조방법으로 제조된 새우 천연조미료와 멸치 천연조미료를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0016] 상기 본 발명의 목적들은 압출성형기를 통과하지 않고 효소를 처리하지 않은 자연 새우다시 및 멸치다시와, 압출성형기만을 통과한 자연 새우다시 및 멸치다시, 압출성형기를 통과하고 효소처리한 자연 새우 다시 및 멸치다시를 제조하여 물 용해도 지수를 측정하고 관능검사를 실시함으로써 달성하였다.

[0017] 상세하게는 본 발명의 목적들은 압출성형 및 효소처리를 병행하여 제조한 자연 새우다시 및 멸치다시에서 물 용해도 지수가 증가하여 더욱더 진하고 구수한 맛을 얻을 수 있음을 확인하고, 관능검사를 실시하여 맛의 강도, 선호도, 기호도가 증가함을 확인함으로써 달성하였다.

[0018] 본 발명은 동결건조한 새우, 멸치, 다시마, 표고, 마늘, 콩나물, 무우, 양파, 생강, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추, 고추 및 합초를 혼합하여 조미료용 조성물을 제조하는 단계, 상기 조성물을 가수하여 1차 압출성형처리하는 단계, 상기 1차 압출성형처리물을 효소액으로 발효 숙성하는 단계, 상기 발효 숙성한 조성물을 2차 압출성형처리하는 단계, 상기 2차 압출성형처리물을 55℃ 열풍건조기에서 수분 함량이 5%이하 까지 건조하는 단계 및 초미분쇄기를 사용하여 200~250메쉬 크기로 분쇄한 것을 사이클론으로 포집한 것을 특징으로 하는 자연 새우다시의 제조방법을 제공한다.

[0019] 본 발명에서, 상기 동결건조한 새우, 멸치, 다시마, 표고, 마늘, 콩나물, 무우, 양파, 생강, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추, 고추 및 합초의 배합비율은 동결건조한 새우 55중량%, 멸치, 다시마, 표고 및 마늘

각각 5중량%, 콩나물, 무우, 양파 및 생강 각각 2중량%, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추 및 고추 각각 1중량% 및 함초 10중량%인 것을 특징으로 하는 자연 새우다시의 제조방법을 제공한다.

[0020] 본 발명은, 동결건조한 멸치, 새우, 다시마, 표고, 마늘, 콩나물, 무우, 양파, 생강, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추, 고추 및 함초를 혼합하여 조미료용 조성물을 제조하는 단계, 상기 조성물을 가수하여 1차 압출성형처리하는 단계, 상기 1차 압출성형처리물을 효소액으로 발효 숙성하는 단계, 상기 발효 숙성한 조성물을 2차 압출성형처리하는 단계, 상기 2차 압출성형처리물을 55℃ 열풍건조기에서 수분 함량이 5%이하 까지 건조하는 단계 및 초미분쇄기를 사용하여 200~250메쉬 크기로 분쇄한 것을 사이클론으로 포집한 것을 특징으로 하는 자연 멸치다시의 제조방법을 제공한다.

[0021] 본 발명에서, 상기 동결건조한 멸치, 새우, 다시마, 표고, 마늘, 콩나물, 무우, 양파, 생강, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추, 고추 및 함초의 배합비율은 동결건조한 멸치 55중량%, 새우, 다시마, 표고 및 마늘 각각 5중량%, 콩나물, 무우, 양파 및 생강 각각 2중량%, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추 및 고추 각각 1중량% 및 함초 10중량%인 것을 특징으로 하는 자연 멸치다시의 제조방법을 제공한다.

[0022] 본 발명의 다른 목적은 상기의 제조방법으로 제조된 새우 천연조미료 및 멸치 천연조미료를 제공함을 특징으로 한다.

효 과

[0023] 본 발명은 압출성형 및 효소처리를 병행한 자연 새우다시 및 멸치다시의 제조방법을 제공하여 천연의 해양생물 및 농산물이 지니고 있는 저용해성, 저소화성 및 저기호성을 향상시키고, 천연 원료 고유의 영양가 및 기능을 유지하면서, 진한 맛과 향을 지니고 있으며, 물에 대한 용해성이 우수하고, 화학조미료와 달리 방부제 및 인공색소가 전혀 포함되어 있지 않아 인체에 무해하며, 화학조미료 남용에 따른 편식으로 부족해 질 수 있는 영양소를 보충하고, 장기간 보관이 가능한 뛰어난 효과가 있으므로 식품가공산업상 매우 우수한 발명인 것이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0024] 이하에서 본발명의 바람직한 실시형태를 실시예를 통해 상세하게 설명하였으나 본발명의 범위가 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0025] 실시예 1: 압출성형 및 효소처리를 하지 않은 자연 새우 다시 제조

[0026] 새우를 제외한 국산 해양생물과 농산물을 사용하여, 먼저 동결건조한 새우 5.5kg을 원재료로 하고 여기에 멸치, 다시마, 표고 및 마늘 각각 500g, 콩나물, 무우, 양파 및 생강 각각 200g, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추 및 고추 각각 100g 및 함초 1kg을 혼합한 후, 찹통에서 10분간 증기살균처리한 후, 55℃에서 열풍건조기(신흥건조기, 충남, 대한민국)로 수분 함량 5%이하까지 건조한 것을 건식 초미세분쇄기(한성분체, 서울, 대한민국)로 200-250 메쉬 크기로 분쇄한 다음, 사이클론으로 포집한 것으로 포장하여 천연 새우다시를 제조하였다.

[0027] 실시예 2: 압출성형한 자연 새우 다시 제조

[0028] 새우를 제외한 국산 해양생물과 농산물을 사용하여 먼저 동결건조한 새우 5.5kg을 원재료로 하고 여기에 멸치, 다시마, 표고 및 마늘 각각 500g, 콩나물, 무우, 양파 및 생강 각각 200g, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추 및 고추 각각 100g 및 함초 1kg을 혼합한 후 여기에 물을 3L 가수하여 반죽한 것을 압출성형기를 통과시켰다. 이 때 압출성형에 사용된 압출성형기는 자체 제작한 실험용 쌍축형압출성형기(밀링산업, 서울, 한국)이며, 압출성형기의 스크루 직경은 29.0 mm, 직경과 길이의 비(L/D 비율)는 20:1이며, 스크루 배열은 모두 같다. 또한 압출성형기의 배럴온도는 80℃, 스크루 회전속도 250 rpm, 수분함량 20%, 원료 사입량 140 g/min, 사출구 직경 3.0 mm로 고정하여 압출성형하였다. 상기 압출성형물을 55℃에서 열풍건조기에서 12시간 건조하였다. 상기 건조된 시료를 건식 초미세분쇄기를 사용하여 200-250 메쉬 크기로 분쇄한 다음 사이클론으로

포집한 것을 포장하여 천연 새우다시를 제조하였다.

[0029]

[0030] **실시예 3: 압출성형 및 효소처리한 자연 새우 다시 제조**

[0031] 새우를 제외한 국산 해양생물과 농산물을 사용하여 먼저 동결건조한 새우 5.5kg을 원재료로 하고 여기에 멸치, 다시마, 표고 및 마늘 각각 500g, 콩나물, 무우, 양파 및 생강 각각 200g, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추 및 고추 각각 100g 및 함초 1kg을 혼합한 후 여기에 물을 3L 가수하여 반죽한 것을 1차 압출성형기를 통과시켰다.

[0032] 이 때 압출성형에 사용된 압출성형기는 실시예 2에서 사용한 것과 동일하다. 상기 압출성형물 3kg에 복합효소액[viscozyme L(3 ml), Neutralse(30 ml), Flavourzyme 500 MG(3 g)를 물(600 ml)에 용해한 효소액, 이때 사용된 모든 효소는 Novo Nordisk (Bagsvaerd, Denmark)사 것을 사용하였다]을 가하여 완전히 혼합반죽한 후 비닐팩에 넣어 50-55℃ 발효실에서 12시간 발효 숙성시켰다. 상기 발효숙성시킨 것을 다시 2차 압출성형기를 통과시켰고, 55℃에서 열풍건조기에서 12시간 건조하였다. 상기 건조된 시료를 건식 초미세분쇄기를 사용하여 200-250 메쉬 크기로 분쇄한 다음 사이클론으로 포집한 것을 포장하여 천연 새우다시를 제조하였다.

[0033] **실시예 4: 압출성형기를 통과하지 않고, 효소처리하지 않은 자연 멸치 다시 제조**

[0034] 국산 해양생물과 농산물을 사용하여 먼저 멸치 5.5kg을 원재료로 하고 여기에 새우, 다시마, 표고 및 마늘 각각 500g, 콩나물, 무우, 양파 및 생강 각각 200g, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추 및 고추 각각 100g 및 함초 1kg을 혼합한 후, 찜통에서 10분간 증기살균처리하고, 55℃에서 열풍건조기로 수분 5% 이하 까지 건조한 것을 건식 초미세분쇄기로 200-250 메쉬 크기로 분쇄한 다음 사이클론으로 포집한 것을 포장하여 천연 새우다시를 제조하였다.

[0035] **실시예 5: 압출 성형기를 통과한 자연 멸치 다시 제조**

[0036] 국산 해양생물과 농산물을 사용하여 먼저 멸치 5.5kg을 원재료로 하고 여기에 새우, 다시마, 표고 및 마늘 500g, 콩나물, 무우, 양파 및 생강 각각 200g, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추 및 고추 각각 100g 그리고 함초 1kg을 혼합한 후, 여기에 물 2L를 가수하여 반죽한 것을 압출성형기를 통과한 후, 55℃에서 열풍건조기로 수분 5% 이하까지 건조한 것을 건식 초미세분쇄기로 200-250 메쉬 크기로 분쇄한 다음 사이클론으로 포집한 것을 포장하여 천연 새우다시를 제조하였다.

[0037] **실시예 6: 압출성형기를 통과하고, 효소처리한 자연 멸치 다시 제조**

[0038] 국산 해양생물과 농산물을 사용하여 먼저 멸치 5.5kg을 원재료로 하고 여기에 새우, 다시마, 표고 및 마늘 각각 500g, 콩나물, 무우, 양파 및 생강 각각 200g, 명태, 가다랑어, 홍합, 오징어, 참깨, 부추 및 고추 각각 100g 그리고 함초 1kg을 혼합한 후 여기에 물 2L를 가수하여 반죽한 것을 1차 압출성형기를 통과시킨 후 실시예 3의 복합효소액을 가하여 50℃에서 12시간 발효시킨 것을 다시 2차 압출성형기를 통과한 다음 55℃에서 열풍건조기로 수분 5% 이하 까지 건조한 것을 건식 초미세분쇄기로 200-250 메쉬 크기로 분쇄한 다음 사이클론으로 포집한 것을 포장하여 천연 새우다시를 제조하였다.

[0039] **실험예 1: 자연 새우다시 및 멸치다시의 물 용해도 지수 측정**

[0040] 상기 실시예에 의해 제조한 자연 새우다시 및 멸치다시 각각 3개 시험군의 물에 대한 용해도 지수는 다음과 같이 측정하였다. 즉, 각 시험군 분말 5 g을 증류수 100 mL에 넣고 현탁시킨 후, 10분간 가열추출한 다음 방냉하고, 3,000 rpm에서 10분간 원심분리하여 얻은 상층액을 가열건조한 후, 얻어진 건조물을 처음 시료 건물량에 대한 %로 용해도 지수를 산출하였다. 이때 각 시험은 3회 반복하여 측정 한 후 평균값±표준편차로 나타내었다. 각 천연조미료 측정치 간에 통계학적 유의성 ($p < 0.05$)이 있었다.

표 1

[0041] 천연 새우다시 및 멸치다시의 용해도 지수

천연조미료	시험군	용해도 지수
새우다시	실시예 1	1.5±0.5
	실시예 2	4.5±1.2
	실시예 3	13.7±2.4
멸치다시	실시예 4	1.1±0.2
	실시예 5	3.1±0.8
	실시예 6	10.5±1.9

[0042] 상기 표 1에 나타난 바와 같이 본 발명의 제조방법에 따라 제조된 자연 새우다시 및 멸치다시의 용해도 지수는 압출성형공정을 거친 것이 그렇지 않은 대조군보다 약 10% 증가하였으며, 특히 압출성형공정과 효소처리를 병행한 처리구에서는 용해도가 약 20% 증가함을 알 수 있었다. 이와 같이 압출성형 및 효소처리를 병행하여 제조된 자연 새우 및 멸치다시는 그렇지 않은 대조군에 비해 물에 대한 용해도가 증가하여 더욱더 진하고 구수한 맛을 얻을 수가 있었다.

[0043] **실험예 2: 관능검사**

[0044] 관능검사는 상기 실시예에서 제조된 자연 새우다시 및 멸치다시를 찌개류 및 국수를 요리하는 데 각각 첨가하고, 통상의 화학조미료를 비교예로 하여 요리한 찌개류 및 국수의 선호도 및 기호도를 비교하였다. 이때 천연조미료의 관능검사는 관능검사 요원 30인을 대상으로 5점 척도 검사(5: 매우 좋다, 4: 좋다, 3:보통이다, 2: 나쁘다, 1: 매우 나쁘다)로 실시하였으며, 그 결과를 아래 표 2에 나타내었다. 각 천연조미료 측정치 간에 통계학적 유의성 ($p < 0.05$)이 있었다.

표 2

[0045] 천연 새우다시 및 멸치다시의 사용 후 강도, 선호도 및 기호도 지수표

천연 조미료	시험군	점수합		
		덜 느끼한 맛(강도)	진하고 구수한 맛(선호도)	전체적인 맛(기호도)
새우다시	비교예	2.9	2.2	3.2
	실시예 1	3.2	2.0	3.3
	실시예 2	4.0	4.3	4.4
	실시예 3	4.6	4.7	4.6
멸치다시	비교예	2.7	2.0	3.1
	실시예 4	3.0	1.9	3.2
	실시예 5	3.5	4.0	3.8
	실시예 6	4.2	4.6	4.4

[0046] 상기 표 2에 나타난 바와 같이 본 발명의 제조방법에 따라 제조된 자연 새우 및 멸치다시는 비교군에 비해 느끼한 맛의 강도, 진하고 구수한 맛 그리고 전체적인 맛의 기호도가 증가하였으며, 특히 새우다시의 기호도가 멸치다시보다 크게 나타났다. 이와 같이 압출성형 및 효소처리에 의해 제조된 자연 새우 및 멸치다시는 맛과 기호도에 있어 아주 만족스러운 결과를 얻었으며, 국물의 색감도 상당히 진하여 기존에 개발된 천연조미료보다 한층 소비자의 기호도를 충족시킬 수 있었다.