



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2010년01월11일  
(11) 등록번호 10-0935410  
(24) 등록일자 2009년12월28일

(51) Int. Cl.

*A23L 1/16* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0078211

(22) 출원일자 2007년08월03일

심사청구일자 2007년08월03일

(65) 공개번호 10-2009-0014009

(43) 공개일자 2009년02월06일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020030030659 A

KR1020070049263 A

KR1020040040643 A

KR1020050119609 A

전체 청구항 수 : 총 3 항

(73) 특허권자

**강정흠**

충북 청원군 강외면 오송리 246-19

(72) 발명자

**강정흠**

충북 청원군 강외면 오송리 246-19

(74) 대리인

**최병길**

심사관 : 이충호

**(54) 연잎 온면 및 이의 제조방법**

**(57) 요약**

본 발명은 연잎 온면 및 이의 제조방법에 관한 것으로서, 이는 대한민국 특허청에 등록된 특허등록 제10-479659호, 특허등록 제10-493967호 및 특허등록 제633551호에 개시된 면류, 국수의 문제점을 해소하고자 안출된 것으로, 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 연잎줄기분말 5 내지 10중량 %, 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 시금치, 빵잎, 클로렐라, 멜라민색소 중 선택된 어느 하나 또는 복수의 분말재료를 1 내지 3중량 %, 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 소맥분 또는 쌀가루 중에서 선택된 어느 하나의 분말 50 내지 59중량%, 증류수 30중량%, 정제염 1중량 %, 면소다 1중량%, 면개량제 3 내지 5 중량%를 함유한 온면과, 어린 생연잎 및 줄기를 물로 세척하여 불순물을 제거하는 세척단계; 세척된 생연잎과 연줄기를 급냉 건조시키는 건조단계; 건조된 건연잎 및 건연줄기를 분쇄기 또는 해머밀로 150메쉬 이상의 입도로 분말화시키는 분쇄단계; 상기 분쇄된 연잎과 연줄기 분말에 빵잎, 시금치, 부추, 클로렐라, 멜라민 중에서 선택된 어느 하나의 재료를 분쇄기 또는 해머밀로 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 식품분말과, 소맥분, 쌀가루 중에서 선택된 소맥분 또는 쌀가루를 혼합하는 혼합단계; 상기 혼합물에 물과 정제염, 면소다, 면개량제를 첨가하여 반죽기에서 일정시간 반죽하는 단계; 상기 반죽된 반죽물을 180℃의 열을 가하여 익히고 0.7mm의 통과구가 형성된 압출기를 통해 0.7mm의 익은 면발로 압출되는 체면단계; 상기에서 압출되는 0.7mm의 면발을 강제적으로 냉각시키는 냉각단계; 상기 냉각단계를 통과한 면발을 90cm 길이로 절단하는 커팅단계; 상기 커팅된 면발의 수분을 제거하기 위한 제1 건조단계; 건조된 면발을 터널식 온풍분사기를 통해 해빙시키고 온풍에 의해 잔존 수분을 증발 건조시켜 온면을 형성하는 해빙 및 제2 건조단계; 수분이 제거된 건조 온면을 15cm 길이로 6등분 절단하여 등분된 온면을 일정 단위로 포장하는 포장단계로 이루어짐을 특징으로 한다.

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

소맥분에 연잎분말을 첨가한 온면에 있어서, 상기 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 연잎줄기분말 5 내지 10중량%, 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 시금치, 쑥잎, 클로렐라, 멜라닌색소 중 선택된 어느 하나 또는 복수의 분말 재료를 1 내지 3중량%, 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 소맥분 50 내지 59중량%, 증류수 30중량%, 정제염 1중량%, 면소다 1중량%, 면개량제 3 내지 5 중량%가 함유하여서 이루어짐을 특징으로 하는 연잎 온면.

### 청구항 2

쌀가루에 연잎분말을 첨가한 온면에 있어서, 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 연잎줄기분말 5 내지 10중량%, 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 시금치, 쑥잎, 클로렐라, 멜라닌색소 중 선택된 어느 하나 또는 복수의 분말 재료를 1 내지 3중량%, 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 쌀가루 50 내지 59중량%, 증류수 30중량%, 정제염 1중량%, 면소다 1중량%, 면개량제 3 내지 5 중량%가 함유하여서 이루어짐을 특징으로 하는 연잎 온면.

### 청구항 3

연잎을 이용한 연잎 온면의 제조방법에 있어서, 어린 생연잎 및 줄기를 물로 세척하여 불순물을 제거하는 세척 단계; 세척된 생연잎과 연줄기를 급냉 건조시키는 건조단계; 건조된 건연잎 및 건연줄기를 분쇄기 또는 해머밀로 150메쉬 이상의 입도로 분말화시키는 분쇄단계; 상기 분쇄된 연잎과 연줄기 분말에 쑥잎, 시금치, 부추, 클로렐라, 멜라닌 중에서 선택된 어느 하나의 재료를 분쇄기 또는 해머밀로 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 식품분말과, 소맥분, 쌀가루 중에서 선택된 소맥분 또는 쌀가루를 혼합하는 혼합단계; 상기 혼합물에 물과 정제염, 면소다, 면개량제를 첨가하여 반죽기에서 일정시간 반죽하는 단계; 상기 반죽된 반죽물을 180℃의 열을 가하여 익히고 0.7mm의 통과구가 형성된 압출기를 통해 0.7mm의 익은 면발로 압출되는 제면단계; 상기에서 압출되는 0.7mm의 면발을 강제적으로 냉각시키는 냉각단계; 상기 냉각단계를 통과한 면발을 90cm 길이로 절단하는 커팅 단계; 상기 커팅된 면발의 수분을 제거하기 위한 제1 건조단계; 건조된 면발을 -35℃의 동결실에서 24시간 내지 48시간의 범위로 동결시키는 동결단계; 동결된 면발을 터널식 온풍분사기를 통해 해빙시키고 온풍에 의해 잔존 수분을 증발 건조시켜 온면을 형성하는 해빙 및 제2 건조단계; 수분이 제거된 건조 온면을 15cm 길이로 6등분 절단하여 등분된 온면을 일정 단위로 포장하는 절단포장단계로 이루어짐을 특징으로 하는 연잎 온면의 제조방법.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술분야

- <1> 본 발명은 소맥분 또는 쌀가루가 원료가 되는 분말상태의 온면에 약효성분 및 영양성분을 갖는 연(蓮)의 잎, 줄기, 근, 및 씨앗 중 선택된 어느 하나 또는 복수로 첨가하여 온면의 느끼함과 냄새를 제거하고, 독특한 연의 향과 색상을 가지며, 맛이 있으면서도 풍부한 미네랄과 우수한 천연 약리성분을 가지는 연잎 온면 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

#### 배경기술

- <2> 일반적으로, 생면(wet noodle), 숙면(cooked noodle), 건면(dry noodle), 유탕면(instant fried noodle) 및 압출면(extruded noodle), 온면 등의 각종 소맥분 또는 쌀가루를 이용한 면류는 우리의 식생활에 없어서는 안 될 중요한 식품이다.
- <3> 이러한 면류에 있어 최근에는 식생활의 향상으로 점차 건강에 대한 관심이 높아지게 되면서 다양한 기호도 및 기능성을 가진 기호성 면류는 물론 영양성 및 약효성을 가미한 건강 면류에 이르기까지 다양하게 개발되고 있으며, 약리성분을 포함한 면류에 있어서는 주로 수생식물인 연(蓮)을 이용한 면류가 잘 알려져 있다.
- <4> 이러한 연은 연잎, 꽃, 줄기, 연밥, 연근에 이르기까지 우리나라의 전통 한약전인 동의보감이나 본초강목 등에서 여러 가지 약효를 가지는 것으로 기재되어 있음에 따라 한방에서는 지혈, 변혈, 대하증, 신장염, 진통, 해열, 신경쇠약, 요통 등의 증상에 중요한 약재로 사용되어 왔고, 특히 연밥은 한방에서 신허요통, 조루, 양기부

족의 치료약으로 중요하게 사용되며, 마음을 가라앉히는 약효가 뛰어나 스트레스나 신경과민, 우울증 등의 증상에 대한 치료 효과가 있으며, 만성적인 소화 불량 및 어린이의 야뇨증에도 효과가 있을 뿐만 아니라, 숙취해소에 탁월하고 폐와 위의 원기 회복은 물론 피를 맑게 해 주며 입안의 냄새 및 니코틴 제거와, 갈증 해소 및 피로회복이나 비타민 결핍증 치유 등에도 우수한 효능을 가지고 있다.

- <5> 또한 연 또는 연밥의 영양학적 성분은 로메린(Roemerine), 누시페린
- <6> (Noci ferine), 아노나인(Anonaine), 아르메파린(Armepe vine)등의 알카로이드와, d-n-메틸코클라우린(Coclaurine), 퀘어세틴(Quercetine), 이소퀘어세틴 (Isoquercetine), 주석산 이나, 구연산등의 천연 유기산, 탄닌(Tannin), 섬유질, 철분, 인, 비타민 B<sub>1</sub> , B<sub>2</sub> , 비타민 C를 비롯하여 갈슘, 나이아신, 아스파라신, 구리, 망간, 벨륨빈, 라피노즈, 탄수화물, 단백질, 지방에 이르기까지 미량의 영양성분이 고루 들어 있는 우수한 영양식품으로서, 그 맛이 담백하면서도 어느 정도의 단맛을 지니고 있어 식용으로 사용되기에 매우 적합하다.
- <7> 이러한 연을 이용한 종래의 면류로는 대한민국 특허청에 등록된 특허등록 제10-479659호 및 특허등록 제10-493967호가 공개된바 있다.
- <8> 상기한 특허등록 제10-479659호는 백련잎을 물과 혼합하여 가열한 후 냉각시켜 일반증류수와 적당한 색상이 나오도록 희석하여 제조된 추출액을 배합수로 소맥분(밀가루)과 혼합하여 반죽하도록 한 것이고, 특허등록 제10-493967호는 연잎, 근, 줄기, 연밥 중에서 선택된 어느 하나의 재료를 갈아 착즙하고 착즙한 즙액을 배합수로 소맥분과 혼합 반죽하여 면류 또는 국수를 형성하도록 하였던 것이다.
- <9> 그러나 이러한 종래 특허의 면류 및 국수는 면류 및 국수를 형성하기 전의 반죽단계에서 연잎의 추출액 또는 즙액을 배합수로 이용한다는 점에서 연의 약리성분 및 영양성분 모두를 추출하거나 반영할 수가 없다는 것이다.
- <10> 더욱이 연잎 또는 연근, 줄기, 연밥 중에서 선택된 어느 하나의 재료로부터 얻어지는 즙액 또는 추출액은 착즙 또는 추출 즉시 사용하지 않을 경우에는 신선도가 떨어지고 연의 고유한 향이 퇴색될 뿐만 아니라, 영양적으로나 약효성이 상실되는 한편 쉽게 변질될 수가 있다.
- <11> 또한 추출액 또는 즙액 방식의 면류나 국수는 익혀지지 아니한 생소맥분과 생연잎의 추출액 또는 즙액을 혼합하여 반죽, 제면, 건조하는 과정으로 완성한 후 유통하게 되는 것이나, 이러한 완성된 면류나 국수는 통상 익히거나 하는 과정 없이 생면 그대로 유통하는 것이어 유통과정에서 변질될 가능성이 많을 뿐만 아니라, 유통에 따른 보관 역시 상당한 주의를 기울여야 하는 까다로움이 있다.
- <12> 이러한 단점들을 보완하기 위한 또 다른 종래의 연을 이용한 면류 또는 국수에 첨가할 수 있는 식품 조성물로서, 연밥을 건조하여 분쇄한 연밥분말을 이용하는 특허등록 제633551호의 기술이 공개된 바 있다.
- <13> 그러나 연밥분말을 이용하는 식품조성물의 특허등록 제633551호는 연밥분말을 얻기 위한 과정으로 연밥의 껍질을 제거하기 위한 불림단계와, 불림후의 연밥 탈피 단계와, 탈피된 연밥의 독성을 갖는 배아부분의 제거단계 및 배아가 제거된 연밥을 건조하는 단계와, 건조한 연밥을 분말화하는 분쇄단계와, 분쇄된 연밥분말을 물과 반죽하여 삶는 증숙과정으로 연밥 떡을 형성하는 단계와, 연밥 떡을 다시 건조하는 건조단계와, 건조된 연밥 떡을 분쇄하는 분쇄단계를 거치고 이러한 일련의 과정을 2 내지 3회를 반복하여 얻어지는 것이어서 연밥분말이 첨가된 면류 또는 국수를 제조하는 과정이 복잡하게 이루어질 뿐만 아니라, 각 공정별 작업이 수작업에 의해 이루어진다는 점에서 대량생산이 어렵다.
- <14> 한편 상기한 특허등록 제493967호에서도 즙액 이외의 다른 실시예로 개시된 백련의 뿌리(연근), 잎, 줄기 및 연밥 중에서 선택된 어느 하나의 재료를 건조하여 분쇄한 백련분말을 이용한 백련국수도 소개된 바 있다.
- <15> 그러나 특허등록 제493967호에 의한 백련분말을 이용한 백련국수는 백련분말을 얻는 전 단계의 건조과정이 구체적으로 개시되어 있지는 않지만 건조의 문언상 의미에서 암시하는 바에 따라 건조는 연잎, 연근, 줄기, 연밥을 별도로 볶는다거나 볶는 것이 아닌 있는 그대로 말리는 것이고, 건조 후의 연잎, 줄기, 연밥, 연근 중에서 선택된 어느 하나의 재료를 분쇄하여 수득한 백련분말을 밀가루에 대하여 0.5~1.2배의 비율로 혼합하도록 한 것이나, 이러한 백련국수는 밀가루보다 백련분말을 더 많이 첨가함에 따라 점성도가 크게 떨어져 건조 및 유통단계에서의 취급 부주의로 쉽게 부러지는 등 세심한 주의를 요하게 할 뿐만 아니라, 삶는 과정에서 쉽게 면발이 끊어지면서 부풀게 되어 국수로서의 쫄깃함과 부드러움은 전혀 기대할 수가 없는 단점이 있다.
- <16> 또한 백련국수는 백련 잎을 건조하는 과정에서 백련 잎의 녹색 엽록체 및 엽록소가 탈색되어 갈색 계통으로 변

색됨에 따라 맛깔스럽지 못하여 소비자로부터의 외면 대상이 되어 왔을 뿐만 아니라, 특히 갈색 계통의 백련 분말을 첨가할 때 약간의 계량 차이만 있더라도 면발이 다색상의 형태로 제면되어 시각적으로 변질된 것으로 보이는 단점을 가지고 있다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

- <17> 본 발명은 상기한 종래 기술의 제반적인 문제점을 해결하고자 안출된 것으로서, 그 목적은 미감적 색상 농도가 균일하면서 변하지 않고 점성도가 강화된 연잎 온면 및 이의 제조방법을 제공하는데 있다.
- <18> 본 발명에 더한 부가적인 목적은 연잎 및 연줄기의 제반적인 약리성분 및 영양성분이 함유되고 맛과 연잎 또는 식물성과 혼합된 중성의 향을 갖는 온면을 제공하고, 분해력이 우수하면서 건강 도모에 조금도 부족함이 없는 건강식 온면 및 이의 제조방법을 제공함에도 있다.
- <19> 상기한 본 발명에 더한 또 다른 부가적인 목적은 연잎 및 연줄기에서 얻어지는 약리성분 및 영양성분에 의하여 건강식 및 영양식으로 부족함이 없는 온면 및 이의 제조방법을 제공함에도 있다.

**과제 해결수단**

- <20> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 연잎 온면은 소맥분에 연잎분말을 첨가한 온면에 있어서, 상기 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 연잎줄기분말 5 내지 10중량 %, 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 시금치, 뽕잎, 클로렐라, 멜라닌색소 중 선택된 어느 하나 또는 복수의 분말재료를 1 내지 3중량 %, 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 소맥분 50 내지 59중량%, 증류수 30중량%, 정제염 1중량%, 면소다 1중량%, 면개량제 3 내지 5 중량%를 함유하여서 이루어짐을 특징으로 한다.
- <21> 본 발명의 다른 실시예에 의한 연잎 면류는 쌀가루에 연잎분말을 첨가한 온면에 있어서, 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 연잎줄기분말 5 내지 10중량 %, 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 시금치, 뽕잎, 클로렐라, 멜라닌색소 중 선택된 어느 하나 또는 복수의 분말재료를 1 내지 3중량 %, 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 쌀가루 50 내지 59중량%, 증류수 30중량%, 정제염 1중량%, 면소다 1중량%, 면개량제 3 내지 5 중량%가 함유하여서 이루어짐을 특징으로 한다.
- <22> 또한 상기한 연잎 면류의 제조방법은 연잎을 이용한 연잎 온면의 제조방법에 있어서, 어린 생연잎 및 줄기를 물로 세척하여 불순물을 제거하는 세척단계; 세척된 생연잎과 연줄기를 급냉 건조시키는 건조단계; 건조된 건연잎 및 건연줄기를 분쇄기 또는 해머밀로 150메쉬 이상의 입도로 분말화시키는 분쇄단계; 상기 분쇄된 연잎과 연줄기 분말에 뽕잎, 시금치, 부추, 클로렐라, 멜라닌 중에서 선택된 어느 하나의 재료를 분쇄기 또는 해머밀로 150메쉬 이상의 입도로 분쇄한 식품분말과, 소맥분, 쌀가루 중에서 선택된 소맥분 또는 쌀가루를 혼합하는 혼합단계; 상기 혼합물에 물과 정제염, 면소다, 면개량제를 첨가하여 반죽기에서 일정시간 반죽하는 단계; 상기 반죽된 반죽물을 180℃의 열을 가하여 익히고 0.7mm의 통과구가 형성된 압출기를 통해 0.7mm의 익은 면발로 압출되는 제면단계; 상기에서 압출되는 0.7mm의 면발을 강제적으로 냉각시키는 냉각단계; 상기 냉각단계를 통과한 면발을 90cm 길이로 절단하는 커팅단계; 상기 커팅된 면발의 수분을 제거하기 위한 제1 건조단계; 건조된 면발을 -35℃의 동결실에서 24시간 내지 48시간의 범위로 동결시키는 동결단계; 동결된 면발을 터널식 온풍분사기를 통해 해빙시키고 온풍에 의해 잔존 수분을 증발 건조시켜 온면을 형성하는 해빙 및 제2 건조단계; 수분이 제거된 건조 온면을 15cm 길이로 6등분 절단하여 등분된 온면을 일정 단위로 포장하는 포장단계로 이루어짐을 특징으로 한다.

**효과**

- <23> 이상에서와 같은 본 발명은 연잎 및 연줄기를 냉동 건조한 후 분말하여 연잎 및 연줄기에 함유되어 있는 약리성분 및 영양성분의 일체는 물론 맛과 향을 그대로 소맥분 또는 쌀가루에 흡착한 온면을 제공함으로써 연의 약리성분 및 영양성분이 인체에 그대로 작용되어 원기회복은 물론 건강을 도모할 수 있고, 아울러 연잎 계통 및 식물성의 엽록소가 소맥분 또는 쌀가루에 그대로 흡착된 온면이 연한 녹색에서 변하지 않는 천연적 미감을 갖게 되어 시각적으로 누구나가 먹음직스럽게 보일 뿐만 아니라, 그 맛에 있어서도 느끼함 없이 단백하면서 개운한 맛을 얻을 수가 있고, 새로운 맛을 요구하는 소비자의 요구에 부응할 수 있는 한편, 건강식이나 영양식으로 매우 우수한 효과가 있다.

<24> 아울러 본 발명의 제조방법에 의해 제조되는 온면은 삶은 과정 및 멸균과정에 의해 위생적으로 처리되어 유통을 장기적으로 추진할 수 있는 부가적 효과도 얻을 수가 있으며, 그 조리 과정 또한 간단하게 행할 수 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- <25> 이하에서 본 발명의 실시예에 따른 연잎 온면 및 이의 제조방법에 대하여 상세히 설명하기로 한다.
- <26> 먼저 본 발명에 따른 실시예에서는 연잎 온면을 제조하기 위한 소맥분 또는 쌀가루에 연잎 및 연줄기의 유효한 성분과 맛 그리고 향이 잘 배이도록 하는 것이 무엇보다 중요하다.
- <27> 아울러 본 발명의 온면의 첨가물에 주가 되는 연잎 및 연줄기는 맛과 향이 증발되지 않고 신선도가 잘 유지된 상태 그대로 냉동하고 냉동된 상태에서 분쇄하도록 하는 것을 특징으로 한다.
- <28> 전술한 요건은 본 발명에서 제시하는 연잎 온면의 제조방법에 의해 달성되는데, 그 제조방법은 연잎이 펼쳐지기 전의 어린 연잎과 줄기를 선택함에서 실현되는데, 이를 첨부 도면 및 제조공정의 순서에 따라 구체적으로 설명한다.
- <29> [세척단계]
- <30> 연잎이 펼쳐지기 전의 상태 또는 갓 펼쳐진 어린 연잎과 줄기를 채취하여 물에 일정시간 담구거나 또는 흐르는 물에 세척하여 연잎 및 줄기에 묻어 있는 이물질들을 제거한다.
- <31> 이때 통상 연잎은 물과 흡수하지 않는 성질을 갖고 있으므로 연잎의 표면에 있는 기타의 이물질들은 물속에 담구었다가 꺼내는 정도만으로도 깨끗하게 세척되면서 별도로 탈수하지 않아도 연잎의 물기가 제거된다.
- <32> [냉동건조단계]
- <33> 세척이 완료된 연잎 및 연줄기는 -35℃로 유지되고 있는 냉동실을 통해 냉동건조하게 되는데, 이때 연잎 및 연줄기는 자체내에 함유되어 있는 수분에 의해 약간 수축하게 되면서 뻣뻣하게 냉동이 이루어지며, 이 상태에서는 약간의 충격이 있더라도 쉽게 부셔지는 상태가 된다.
- <34> [분쇄단계]
- <35> 냉동시킨 연잎 및 연줄기는 분쇄기 또는 해머밀을 통해 적어도 150메쉬 이상의 입도로 분쇄하여 분말화시킨다.
- <36> 이때 분쇄하는 과정에서 냉동되었던 연잎 및 연줄기는 분쇄기 또는 해머밀에 의해 어느 정도 해동하게 되어 단번의 분쇄에 의해서는 150메쉬 이상의 입도를 얻기가 곤란하다.
- <37> 150메쉬 이상의 입도를 얻기 위해서는 적어도 3회의 냉동과 분쇄과정을 반복함으로써 얻어지게 되는데 그 과정은 수회 반복되어지는 동안 어느 정도 미립자 상태에 있는 연잎 및 연줄기를 재차 냉동시켜 다시 분쇄하는 과정에 의해 달성된다.
- <38> 이와 같은 반복 과정에 의해 얻어진 입도가 150메쉬 이상의 연잎 및 연줄기 분말은 완전히 건조되었다기 보다는 어느 정도의 수분을 함유하고 있는 관계로 가능한 해동되기 전 또는 재차 냉동하여 혼련기 또는 혼합기에 이송시킨다.
- <39> 한편, 상기한 연잎 및 연줄기의 세척단계에서 분쇄단계와 같은 공정으로 별도로 본 발명에 첨가되는 빵잎, 시금치, 부추 중에서 선택된 어느 하나의 재료 역시 상기와 같은 공정으로 세척하여 탈수한 후 냉동건조 단계 및 분쇄과정을 통해 150메쉬 이상의 입도로 분쇄하여 얻어진 냉동건조한 식물성 분말이다.
- <40> [혼합단계]
- <41> 상기한 과정에 의해 얻어진 연잎 및 연줄기 분말의 5 내지 10 중량%와, 빵잎, 시금치, 부추 중에서 선택된 어느 하나의 재료 또는 클로렐라, 멜라닌색소 중 선택된 어느 하나이거나 또는 복수의 식물분말재료를 1 내지 3 중량%와, 150메쉬 이상의 입도를 갖는 소맥분 또는 쌀가루를 50 내지 59중량%와, 정제염과 면소다를 각각 1중량%와, 면개량제 3내지 5 중량%를 혼합기 또는 혼련기에 투입하여 이들 첨가물들이 상호간에 골고루 잘 섞이도록 혼합한다.
- <42> 이때 연계통의 잎과 줄기 및 식물성의 분말(빵잎, 시금치, 부추 중에서 선택된 어느 하나)은 냉동 건조된 것이라 하여도 어느 정도 미량의 수분을 함유하고 있는 관계로 입도가 동일한 소맥분 또는 쌀가루와 혼합하는 것에는 그다지 문제가 되지 않는다.

- <43> 이와 같이 잘 혼합된 상태에서는 미백의 소맥분 또는 쌀가루가 식물성들의 분말이 갖고 있는 녹색계통의 엽록소에 의해 연한 녹색을 띄게 되며, 이러한 미감의 색상은 상기한 식물성들의 분말 중 첨가량이 약간 차이가 발생한다 하여도 연한 녹색에서 크게 벗어나지 않게 된다.
- <44> 또한 본 발명에 사용되는 쌀가루 또는 소맥분은 수분이 전혀 없는 완전히 건조된 것을 사용함이 바람직하며, 그 이유는 냉동 건조된 식물성 분말과 연계통 식물성 분말이 갖고 있는 미량의 수분을 어느 정도 흡수할 수 있도록 하기 위함이며, 흡수하는 과정에서 식물성들이 갖고 있는 맛과 향은 물론 연잎 및 연줄기가 갖고 있는 약리성분 및 영양성분의 효소들이 그대로 소맥분 또는 쌀가루에 베이도록 하는데 도움을 주게 된다.
- <45> [반죽단계]
- <46> 상기에 의해 잘 혼합된 총 70 중량%의 혼합물은 혼련기 또는 반죽기에 투입한 후 혼합물의 총 70 중량% 대비 30 중량%의 정제된 증류수를 투입하여 후속공정에서 연잎 온면을 위한 반죽물을 얻게 되는데, 이때 반죽물은 수작업에 의해서도 반죽이 가능하나, 대량 생산과 후속공정에 의해 얻어지는 온면의 신선도를 고려하여 가능한 혼련기 또는 반죽기를 통해 신속하게 처리함이 바람직하다.
- <47> 분말의 혼합물이 증류수에 의해 반죽이 이루어지는 동안 혼합물에 첨가된 면소다는 반죽물의 점성도 및 강도를 더욱 강화시켜 온면을 삶았을 때에는 면발을 쫄깃하게 하는 것으로, 이때 면소다의 첨가량이 본 발명에서 정한 1중량%보다 더 많이 첨가할 경우에는 온면을 삶을 때 거품현상이 발생하는 한편 면발이 미끌미끌해지고, 그 미만으로 첨가할 경우에는 온면의 점성도 및 강도가 약화되어 면발의 쫄깃함이 현저하게 떨어지게 되므로 반드시 1중량%의 정량만 첨가하는 것이 바람직하다.
- <48> 또한 면개량제는 한국마쓰다니에서 제조된 SA-1으로서, 반죽물의 결속력을 더욱 강화시켜 온면을 삶았을 때 면발이 붙어 퍼지는 현상을 억제하고 연녹색의 미감이 변하지 않도록 작용하게 된다.
- <49> [제면단계]
- <50> 반죽된 반죽물은 제면 전 단계에서 압출하기에 적합한 두께로 압연한 상태로 제면기 또는 압출기에 투입하게 되는데, 이때 제면기 또는 압출기는 반죽물을 삶는 수단 및 면발을 형성하는 압출 수단이 형성되어 있으며, 삶는 수단의 가열온도는 180℃정도가 적합하며, 면발을 형성하는 압출구의 구경은 0.7mm가 적합하다
- <51> 이러한 제면기 또는 압출기에 의한 반죽물은 삶는 수단의 위치를 통과하면서 익는 동시에 0.7mm의 압출구를 통해 수십 가닥의 면발을 연속적으로 인출하게 되며, 인출되는 면발은 삶는 과정에 의해 가열되어 있는 상태이므로 이를 식히는 냉각단계로 진입시킨다.
- <52> [냉각단계 및 커팅단계]
- <53> 상기에서 인출되는 면발은 셋팅된 커팅 길이만큼 절단되면서 절단된 면발마다 냉풍기가 설치된 순환식 걸이대에 걸쳐지게 되고, 이는 다시 냉풍수단에 의해 면발의 온도를 상온으로 급강하시킨다.
- <54> 이 단계에서 커팅수단과 순환식 걸이대는 전자제어에 의해 이루어지며, 이 전자제어장치에 의해 설정된 면발의 절단 길이로 커팅기를 구동하여 면발을 절단하게 되는데, 그 절단 길이는 90cm 정도이나 필요에 따라 절단 길이를 증감 설정할 수 있도록 설계함이 바람직하다.
- <55> 이러한 커팅기는 순환식 걸이대와 호흡을 맞추어 연동하게 되는데, 순환식 걸이대 역시 전자제어장치에 의해 상호 보완적인 관계로 제어되도록 구성되어 있으며, 상기한 순환식 걸이대는 예를 들어 걸이대가 10개를 기준하여 한조를 이루는 형태를 취하도록 구성되어 이 걸이대에 면발이 모두 걸쳐지게 되면 다음 단계로 이동하게 되면서 그 자리에는 다음 조의 걸이대가 위치하게 된다.
- <56> [제1 건조단계]
- <57> 상기 걸이대에 걸쳐져 있는 면발들은 제1 건조단계를 통해 커팅과 삶는 과정에 의해 면발의 표면 및 내면에 함침되어 있는 수분을 증발시키게 되는데, 이때 제1 건조단계는 면발을 건조하기에 적합한 온풍을 토출하는 형태로 구성되어 있으며, 토출 온풍은 비교적 면발이 휘날리지 않을 정도가 적합하다.
- <58> 이러한 제1 건조단계에 의해 면발은 어느 정도 수축하게 되면서 응집력을 갖게 되며, 건조되는 시간이 소요됨에 따라 다소 생면이 갖고 있는 색상보다는 옅은 투광체를 갖는 색상(예컨데 생국수를 삶았을 때 익은 국수가 발하는 색과 같은 현상)을 띄게 된다.
- <59> [동결단계]

- <60> 상기 제1 건조과정을 거친 면발은 멸균을 위해 동결단계를 거치게 되는데, 이때 멸균을 위한 동결실의 온도는 -35℃ 가 적합하며, 동결시간은 적어도 24시간 내지 48시간 범위에서 이루어진다.
- <61> 이러한 동결에 의해 면발은 멸균 처리되어 위생에 적합하게 될 뿐만 아니라, 향후 위생유통과정 등에서 장기간 보존이 가능하다는 장점을 갖는다.
- <62> 또한 동결 처리된 면발은 강도가 더욱 강화되어 가닥별로 서로 붙지 않도록 하는 데에도 도움을 주며, 삶는 과정에서 상호간에 분리가 용이해 진다.
- <63> [해빙 및 제2 건조단계]
- <64> 동결된 면발은 멸균 처리되었다 하더라도 완전히 건조된 것이 아니기 때문에 유통 중에 또 다른 세균침투 및 변식이 가능할 수도 있다.
- <65> 이를 미연에 차단하는 과정으로 완전 건조를 위한 제2 건조단계 전에 동결된 면발을 해빙하고, 해빙된 면발을 최종 건조처리하게 되는데, 본 발명에 이용되는 해빙단계의 처리수단은 터널식 온풍 분사방식으로 이루어진다.
- <66> 이때 온풍온도는 상온보다 높은 40 내지 50℃가 바람직하며, 이 역시 면발이 흔들지 않는 세기로 온풍을 제공하도록 설계함이 바람직하며, 면발은 이동수단에 의해 이동하면서 일정의 길이로 설치되는 터널식 온풍 분사기를 통과하는 것만으로 해빙과 수분이 일체 없는 완전 건조를 통해 온면이 형성된다.
- <67> [절단 및 포장단계]
- <68> 상기와 같이 처리된 온면은 스텝식 커팅수단이 설치된 절단기를 통해 15cm 길이로 단계적으로 절단하여 90cm의 온면을 6등분으로 절단한 후 포장기를 통해 등분된 온면을 포장구에 안착하면서 합성수지의 필름으로 밀봉 처리한다. 이때 6등분의 총 중량은 480g 내지 492g이고, 각 등분된 단위별 온면의 중량은 80g 내지 82g 의 범위에 있게 된다.
- <69> 이상과 같은 일련의 과정에 의해 완성된 온면을 제공하나, 이러한 제조과정 중 온면이 아닌 생면을 얻고자 하는 다른 실시예에 관해서는 상기한 반죽단계에 이르기까지 공정은 동일하며, 반죽단계를 통해 얻어진 반죽물인 상태에서 온열이 일체 없는 절취기를 통해 생면을 제조할 수가 있으며, 이러한 생면은 수분이 함유되어 있는 관계로 상호간에 접촉되지 않도록 하기 위해 고구마전분으로 살포하여 생면의 가닥간에 밀접을 해소하도록 한 상태에서 12 내지 15cm의 절단 길이로 상기한 온면의 포장방법과 같이 밀봉 포장하여 제조할 수도 있다.
- <70> 이와 같이 얻어진 온면 및 생면은 음식으로 가공했을 때 소맥분이 첨가된 온면 및 생면에서는 소맥분의 고유 향이 아닌 연잎과 줄기 및 뿌잎, 시금치, 부추 등이 첨가된 중성의 향이 현저하게 있었음을 알 수 있었으며, 쌀가루가 첨가된 온면 및 생면에서는 소맥분 첨가보다는 연잎과 줄기 및 뿌잎, 시금치, 부추 등이 첨가된 중성의 향이 더 강하게 나타내었음을 알 수 있다.
- <71> 또한 소맥분 또는 쌀가루가 첨가된 온면 및 생면의 색상에 있어서도 미감적 변질이 일체 변화가 없었고, 특히 생면보다는 온면이 색상이나 보존상태가 양호하게 나타남을 알 수 있으며, 연잎 및 연줄기의 약리성분에 의한 전술한 효능 이외에도 정화기능이 있어 식음시에 느끼함 없이 단백하고 개운한 맛을 얻을 수가 있었다.
- <72> 아울러 연잎 및 연줄기가 함유된 온면의 영양성분 시험에 의해서는 온면 100g을 기준하여 열량이 336, 탄수화물이 72.9, 조단백이 8.4, 조지방 1.3, 나트륨 887.4로 나타났고, 식물성 식이섬유 및 철분, 칼슘이 다량 검출되어 인체에 우수한 영양적 가치가 있음을 알 수 있었다.
- <73> 또한 본 발명의 제조방법에 의해 제조되는 온면은 끓는 물에 넣어 3분 내지 4분 정도에서 균일하게 익었음을 알 수 있었고, 또한 온면을 삶았을 때의 미감은 온면이 갖고 있는 연한 녹색에서 변하지 않았으며, 온면이 갖고 있는 강도 및 점성도의 측정에 있어서는 부드러우면서 쫄깃하였다.
- <74> 부풀거나 퍼지는 현상을 알아보기 위한 실험에 있어서는 80g의 삶은 온면을 약간의 간장을 희석시킨 물에 침전 한 결과, 12분이 경과할 때 까지는 별다른 변화를 보이지 않았으며, 점차 시간이 소요됨에 따라 37분에서 최대 면발의 굵기가 온면의 2배에 달하는 정도로 부풀다가 부분적으로 분해되는 변화를 보였고, 116분에서 완전 분해되어 죽과 같은 형태로 나타냈다.
- <75> 상기한 실험결과에 의해 삶은 온면은 인체 내에서 빠른 시간에 분해된다는 사실을 알 수 있고 이는 소화 장애가 전혀 되지 않음을 예측할 수 있으며, 기존의 소맥분 또는 쌀가루를 주 재료로 얻어지는 국수보다는 분해되는 시간이 현저하게 단축되는 결과를 얻을 수가 있다.