



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2016-0144259  
 (43) 공개일자 2016년12월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A23L 19/12* (2016.01) *A23L 19/00* (2016.01)  
 (52) CPC특허분류  
*A23L 19/12* (2016.08)  
*A23L 19/09* (2016.08)  
 (21) 출원번호 10-2015-0080845  
 (22) 출원일자 2015년06월08일  
 심사청구일자 2015년06월08일

(71) 출원인  
**농업회사법인 주식회사 농연**  
 강원도 원주시 판부면 서곡길 311 (서원농협, 원  
 주식품)  
 (72) 발명자  
**김미경**  
 강원도 원주시 치악로 1883 아포리배달타운아파트  
 104동 702호  
 (74) 대리인  
**강성배**

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **감자전 조성물의 제조방법**

**(57) 요약**

본 발명은 가공과정에서 감자의 전 영양성분을 보존하고, 식감을 높이면서도 갈변을 방지토록 하여 상품성을 극대화시킬 수 있는 감자전 조성물의 제조방법에 관한 것으로서, (1) 감자에 붙은 이물질 제거하도록 세척하는 세척단계; (2) 상기 감자의 껍질을 박피하고, 0 내지 20℃의 범위 이내의 온도의 수중에서 분쇄한 후, 감자 무거리와 감자 즙으로 분리하는 저온분쇄단계; (3) 상기 감자 즙을 방지하여 침전시켜 감자 전분을 수득하는 침전단계; 및 (4) 상기 감자 무거리와 감자 전분을 야채 및 부침가루와 혼합하되, 야채 20 내지 30중량%, 부침가루 3 내지 10중량% 및 잔량으로서 재혼합된 감자 무거리와 감자 전분의 혼합물을 혼합하는 제품화단계;를 포함함을 특징으로 한다.

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

- (1) 감자에 붙은 이물질을 제거하도록 세척하는 세척단계;
  - (2) 상기 감자의 껍질을 박피하고, 0 내지 20℃의 범위 이내의 온도의 수중에서 분쇄한 후, 감자 무거리와 감자 즙으로 분리하는 저온분쇄단계;
  - (3) 상기 감자 즙을 방지하여 침전시켜 감자 전분을 수득하는 침전단계; 및
  - (4) 상기 감자 무거리와 감자 전분을 야채 및 부침가루와 혼합하되, 야채 20 내지 30중량%, 부침가루 3 내지 10 중량% 및 잔량으로서 재혼합된 감자 무거리와 감자 전분의 혼합물을 혼합하는 제품화단계;
- 를 포함함을 특징으로 하는 감자전 조성물의 제조방법.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,  
 상기 제품화단계에서 감자 무거리와 감자 전분의 재혼합 후, 성형 전에 소금 첨가가 더 수행됨을 특징으로 하는 감자전 조성물의 제조방법.

**청구항 3**

제 1 항 또는 제 2 항에 따라 수득되는 감자전 조성물.

**발명의 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 감자전 조성물의 제조방법에 관한 것으로 특히, 가공과정에서 감자의 전 영양성분을 보존하고, 식감을 높이면서도 갈변을 방지토록 하여 상품성을 극대화시킬 수 있는 감자전 조성물의 제조방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 감자는 달리 마령서(馬鈴薯), 하지감자, 북감저(北甘藷)라고도 한다. 페루, 칠레 등의 안데스 산맥 원산으로 온대지방에서 널리 재배되고, 땅속에 있는 줄기마디로부터 기는줄기가 나와 그 끝이 비대해져 덩이줄기를 형성한다. 감자는 삶아서 주식 또는 간식으로 하고, 굽거나 기름에 튀겨 먹기도 한다. 감자는 쌀, 옥수수, 밀과 더불어 세계 4대 작물로 알려져 있고, 탄수화물, 단백질을 비롯하여 칼륨, 칼슘, 철분과 같은 무기성분과 비타민 B, 비타민 C 등이 풍부하게 함유되어 있는 알칼리성 영양식품이다. 이러한 감자에 함유된 비타민 C는 안정적이어서 열을 가할 때 전분이 보호막을 만들어 주므로 조리하더라도 잘 파괴되지 않고, 감자 내 칼륨은 체내 과다하게 잔류하는 나트륨을 배출하여 고혈압을 예방할 수 있으며 발암 억제 성분이 들어 있어 암, 위염, 당뇨 등을 치료하는데 매우 효과적인 것으로 알려져 있다.

[0003] 또한, 소주의 원료와 알코올의 원료로 사용되고, 감자 녹말은 당면, 공업용 원료로 이용하는 외에 좋은 사료도 된다. 성분은 덩이줄기에 수분 약 75중량%, 녹말 13 내지 20중량%, 단백질 1.5 내지 2.6중량%, 무기질 0.6 내지 1중량%를 포함하며, 미량 성분으로 환원당 및 비타민 C 등이 들어 있다. 질소화합물의 절반을 차지하는 아미노산 중에는 밀가루보다 더 많은 필수 아미노산이 함유되어 있다. 그리고 날감자 100g은 열량 80cal에 해당한다. 다만, 덩이줄기의 싹이 돋는 부분은 알칼로이드의 1종인 솔라닌(solanine:C<sub>45</sub>H<sub>73</sub>O<sub>15</sub>N)이 들어 있다. 이것에 독성이 있으므로 싹이 나거나 빛이 푸르게 변한 감자는 많이 먹지 않도록 주의해야 하며, 따라서 비록 저장성이 우수하기는 하나, 저장 과정에서 싹이 나거나 하지 않도록 하여야 하며, 음식물로 섭취하기 전에 발아 여부 및 발아된 부분을 제거하여야 하는 등 주의가 요구된다.

[0004] 또한, 감자는 수확시기가 조금만 늦어도 금방 썩는데다가 보관 중인 감자가 하나만 썩어도 다른 감자까지 전부

썩기 때문에 실제 감자를 수확하는 농가에서는 어렵게 재배한 감자를 제값을 받지도 못하고 판매하거나 수확한 감자를 그대로 창고에 방치한 채 썩혀야만 하였다. 더욱이 감자는 식량작물로 분류되어 있기 때문에, 산지 폐기가 불가능하여 농가의 경제적인 손실이 크게 발생하곤 하였다.

[0005] 이에 따라 감자를 이용한 다양한 종류의 가공식품의 개발이 필요한데, 감자를 이용한 식품으로는 종래에는 포테이토칩, 프렌치프라이, 크로켓, 당면, 떡 등으로 가공되거나 또는 감자 자체를 그대로 국이나 반찬 등으로 조리하여 섭취하곤 하였다.

[0006] 이중에서도 감자를 이용하여 웅심을 만들어 먹을 수 있는데, 감자 웅심이는 감자를 곱게 갈아 수분을 제거하고, 감자 무거리와 가라앉은 전분을 반죽하여 새알같이 빚어 끓는 육수에 넣어 끓여 먹는 것으로, 밀가루보다 쫄깃쫄깃하게 씹히는 맛을 내고 찹쌀과는 달리 먹을 때 이에 달라붙지도 않으며, 감자 알갱이가 살짝 씹히는 맛이 있어 최근 들어 더욱 소비자의 각광을 받고 있는 추세이다.

[0007] 그런데, 감자는 껍질을 벗기거나 갈면 감자 내의 효소가 공기 중에 있는 산소와 결합하여 변색되는 갈변현상이 발생하게 되어 상품 가치가 떨어진다는 단점이 있었다.

[0008] 특히, 갈변 현상은 소비자의 신선도 판단 기준임과 동시에 구매의 선택 기준으로 작용하는 바, 제품의 유통 중 폐기율 발생의 주 요인이 되고 있다. 실제로, 농식품 중 신선 포장 제품은 갈변 현상으로 인하여 약 25 % 수준의 높은 유통손실율을 나타내는 것으로 알려져 있다. 따라서 갈변 작용은 생산자 및 유통업 등을 포함한 식품산업의 중요한 이슈로 부각되어 이를 억제 내지 지연시키고자 수많은 연구와 방법들이 시도되어 왔다.

[0009] 갈변이란, 조리 또는 식품가공, 보존 등에서 일어나는 색의 변화, 특히 갈색으로 변화하는 것을 의미하며, 여기에는 식품 속에 포함된 색소성분에 의한 것, 조리과 식품 가공 과정에서 가열에 의해 생기는 것, 장기 보존에 의해 생기는 것 등이 있다. 갈변은 함유되어 있는 페놀(phenol) 화합물에 의하여 나타나는 것으로 알려져 있는데 이들 페놀 화합물들이 가공이나 저장 중 폴리페놀 산화효소(PPO: polyphenol oxidase)에 의한 효소적 갈변현상 또는 비효소적 갈변현상을 일으키게 된다. 이러한 갈변을 억제시키기 위하여 비타민 C 및 천연 황화합물 등의 환원제, pH를 낮추어 갈변반응을 지연시키는 산미제, 킬레이팅 약품 등의 물질이 PPO 활성을 억제하기 위하여 사용되곤 하였다. 또한, 감자의 경우, 갈변 방지를 위하여 감자를 조리 직전에 갈거나, 양파와 함께 가는 경우도 있고 또는 껍질을 깬 감자를 식초 몇 방울을 떨어뜨린 물에 담가 두게 되는데, 이로 인해 감자 특유의 맛을 내는데 지장을 줄 뿐만 아니라 작업이 번거롭다는 단점이 있었다.

[0010] 대한민국 공개특허공보 공개번호 제2002-0092592호는 감자의 갈변을 이용한 식품첨가물의 제조방법에 관한 것으로서, 감자의 갈변을 이용하여 식품의 색상을 형성하는 첨가물을 제조함으로써 식품에 자연스러운 천연적인 색상을 형성할 수 있고 맛을 향상시키는 동시에 건강을 증진시킬 수 있도록 한 감자의 갈변을 이용한 식품첨가물의 제조방법을 개시하고 있다.

[0011] 대한민국 공개특허공보 공개번호 제2012-0070106호는 과일, 채소류 갈변억제제 조성물 및 이를 이용한 갈변 억제 방법에 관한 것으로서, 키토산(chitosan), 산수유 추출물, 시스테인(Cysteine), 시트르산염(Citrate)을 포함하는 갈변 억제제, KIF 조성물 및 이를 이용한 과일, 채소류 갈변 억제 방법을 개시하고 있다.

[0012] 따라서, 감자를 가공하여 감자의 전 영양성분을 보존하고, 식감을 높이면서도 갈변을 방지토록 하여 상품성을 극대화시킬 수 있으면서도 저장성 및 취식의 용이성을 향상시킬 수 있는 감자의 가공방법의 개발이 요구되고 있는 실정이다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 위와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 창안한 것으로 가공과정에서 감자의 전 영양성분을 보존하고, 식감을 높이면서도 갈변을 방지토록 하여 상품성을 극대화시킬 수 있는 감자전 조성물의 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

#### 과제의 해결 수단

[0014] 본 발명에 따른 감자전 조성물의 제조방법은, (1) 감자에 붙은 이물질을 제거하도록 세척하는 세척단계; (2) 상기 감자의 껍질을 박피하고, 0 내지 20의 범위 이내의 온도의 수중에서 분쇄한 후, 감자 무거리와 감자 즙으로 분리하는 저온분쇄단계; (3) 상기 감자 즙을 방지하여 침전시켜 감자 전분을 수득하는 침전단계; 및 (4) 상기

감자 무거리와 감자 전분을 야채 및 부침가루와 혼합하되, 야채 20 내지 30중량%, 부침가루 3 내지 10중량% 및 잔량으로서 재혼합된 감자 무거리와 감자 전분의 혼합물을 혼합하는 제품화단계;를 포함한다.

[0015] 상기 제품화단계에서 감자 무거리와 감자 전분의 재혼합 후, 성형 전에 소금 첨가가 더 수행될 수 있다.

**발명의 효과**

[0016] 본 발명에 따르면, 가공과정에서 감자의 전 영양성분을 보존하고, 식감을 높이면서도 갈변을 방지토록 하여 상품성을 극대화시킬 수 있는 감자전 조성물의 제조방법을 제공하는 효과가 있다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0017] 이하, 본 발명을 구체적인 실시예를 참조하여 상세히 설명한다.

[0018] 본 발명에 따른 감자전 조성물의 제조방법은, (1) 감자에 붙은 이물질을 제거하도록 세척하는 세척단계; (2) 상기 감자의 껍질을 박피하고, 0 내지 20℃의 범위 이내의 온도의 수중에서 분쇄한 후, 감자 무거리와 감자 즙으로 분리하는 저온분쇄단계; (3) 상기 감자 즙을 방지하여 침전시켜 감자 전분을 수득하는 침전단계; 및 (4) 상기 감자 무거리와 감자 전분을 야채 및 부침가루와 혼합하되, 야채 20 내지 30중량%, 부침가루 3 내지 10중량% 및 잔량으로서 재혼합된 감자 무거리와 감자 전분의 혼합물을 혼합하는 제품화단계;를 포함함을 특징으로 한다.

[0019] 즉, 본 발명에 따른 감자전 조성물의 제조방법은 감자의 가공 중 및/또는 보관 중에 갈변을 방지하도록 하기 위하여 특히 분쇄단계를 저온의 수중에서 수행하며, 갈변 방지를 위하여 다른 재료들을 혼합하지 않아 감자 본연의 맛을 유지하면서도 상품성을 극대화시키도록 한 점에 특징이 있는 것이다.

[0020] 상기 세척단계는 알이 둥글고 굵으며, 색이 일정한 감자를 준비하고, 이를 물로 세척하여 그 표면에 붙은 이물질을 제거하는 것으로 이루어진다.

[0021] 상기 저온분쇄단계는 세척된 감자의 껍질을 박피하고, 0 내지 20℃의 범위 이내의 온도의 수중에서 분쇄한 후, 감자 무거리와 감자 즙으로 분리하는 것으로 이루어진다. 본 발명에서는 박피된 감자를 분쇄하되, 감자의 가공 중에서 가장 갈변이 일어나기 쉬운 가공 과정인 분쇄과정을 0 내지 20℃의 범위 이내의 온도의 수중에서 분쇄토록 함으로써 감자의 가공 중에서 일어날 수 있는 갈변을 방지하도록 한 점에 특징이 있다. 이때, 분쇄과정에서 사용되는 물의 온도를 0 내지 20℃의 범위 이내로 유지하는 것이 바람직하며, 5 내지 15℃의 범위 이내로 유지하는 것이 보다 바람직하며, 6 내지 10℃의 범위 이내로 유지하는 것이 가장 바람직하다. 상기 온도가 0℃ 미만으로 되는 경우, 갈변의 방지에는 유리할 수 있으나, 온도가 더 낮다고 해도 갈변방지에서 크게 개선되는 것은 없고, 오히려 0℃ 미만을 유지하는 경우, 얼음이 형성되어 감자의 분쇄에 효과적이지 못하고, 에너지 소모가 커서 경제적이지 못하게 되는 문제점이 있을 수 있고, 20℃를 초과하는 경우, 온도의 증가에 따라 갈변이 진행되는 속도가 높아져서 수득되는 감자전 조성물의 상품성이 저하되는 문제점이 있을 수 있다. 본 발명에서는 상기한 바와 같은 저온수 중에서의 분쇄과정의 수행으로 갈변이 방지되는 것은 효소의 작용, 특히 폴리페놀 산화효소와 같은 효소의 작용을 억제시켜 갈변을 방지할 수 있으며, 신맛을 내는 산미제 등과 같은 첨가제를 사용하지 않고도 갈변을 억제할 수 있도록 한다. 상기에서 분쇄는 강판과 같이 돌출된 부위를 갖는 도구에의 마찰에 의하여 감자의 생조직을 찢어내는 방식으로 수행되는 것이 바람직하다.

[0022] 상기 침전단계는 상기 저온분쇄단계에서 수득되는 상기 감자 즙을 방지하여 침전시켜 감자 전분을 수득하는 것으로 이루어진다. 이때, 상기 침전단계는 0℃ 내지 20℃의 범위 이내의 온도의 저온에서 상기 감자 즙을 방지하여 침전시키는 것으로 이루어질 수 있다. 이러한 저온에서의 침전으로 침전단계에서의 갈변을 방지하는 효과를 얻을 수 있다.

[0023] 상기 제품화단계는 감자 무거리와 감자 전분을 야채 및 부침가루와 혼합하되, 야채 20 내지 30중량%, 부침가루 3 내지 10중량% 및 잔량으로서 재혼합된 감자 무거리와 감자 전분의 혼합물을 혼합하는 것으로 수행될 수 있으며, 여기에서 상기 감자 무거리와 감자 전분은 본 발명에 따른 과정에서 수득되는 감자 무거리와 감자 전분 전량을 사용한다.

[0024] 상기 제품화단계에서 감자 무거리와 감자 전분의 재혼합 후, 성형 전에 소금 첨가가 더 수행되어 조미된 감자전 조성물이 수득되도록 할 수 있으며, 필요에 따라, 소금 이외에 조미를 위한 다른 양념들도 더 첨가되어 조미될 수 있다.

[0025] 상기 부침가루는 밀가루를 주성분(80중량% 이상)으로 하여 여기에 건조된 파, 양파, 마늘, 애호박, 감자, 부추, 실파, 당근, 또는 고추로부터 선택되는 하나 이상의 건조 채소 및 소금, 간장, 후추, 고춧가루, 생강, 양파, 마

늘로부터 선택되는 향신 분말을 추가로 포함하는 것일 수 있다.

[0026] 상기한 바와 같은 본 발명에 따른 감자전 조성물의 제조방법에 따라 수득된 감자전은 갈변이 거의 일어나지 않아 별도의 탈색 등이 없이도 백색도가 높아 보기에도 좋은 높은 상품성을 가지며, 이는 후속하여 적절한 중량의 감자전 조성물을 수용하도록 포장, 특히 진공포장 후, 냉장 보관 및/또는 냉장 유통에 의하여 제품의 신선도를 유지하고, 갈변이 방지되는 신선한 상태로 유통될 수 있다. 특히, 제품 외관에 있어서, 종래의 방법에 따라 제조된 감자전 조성물이 짙은 회색 정도로 백색도가 낮은 것에 비하여 본 발명에 따른 감자전 조성물은 백색도가 높아 식품으로서의 상품성이 크게 향상될 수 있다.

[0027] 이하에서 본 발명의 바람직한 실시예 및 비교예들이 기술되어질 것이다.

[0028] 이하의 실시예들은 본 발명을 예증하기 위한 것으로서 본 발명의 범위를 국한시키는 것으로 이해되어져서는 안 될 것이다.

[0029] 실시예 1

[0030] 알이 둥글고 굵으며, 색이 일정한 감자를 준비하고, 이를 물로 세척하여 그 표면에 붙은 이물질을 제거하였다. 세척된 감자의 껍질을 박피하고, 10℃±1℃의 범위 이내로 조절된 온도의 수중에서 분쇄한 후, 감자 무거리와 감자 즙으로 분리시켰다. 그 후, 상기 감자 즙은 방치하여 침전시켜 감자 전분을 수득하고, 수득된 감자 무거리와 감자 전분 전량을 혼합한 혼합물 600g에 야채로서 양과 분쇄물 270g 및 부침가루 70g을 혼합하여 본 발명에 따른 감자전 조성물을 수득하였다.

[0031] 실시예 2

[0032] 감자 즙을 10℃±1℃의 범위 이내로 조절된 온도의 저온에서 방치하여 침전시켜 감자 전분을 수득하는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일하게 수행하였다.

[0033] 비교예 1

[0034] 세척된 감자의 껍질을 박피하고, 25℃±2℃의 범위 이내로 조절된 온도의 수중에서 분쇄한 후, 감자 무거리와 감자 즙으로 분리시키고, 그 후, 상기 감자 즙은 방치하여 침전시켜 감자 전분을 수득하는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일하게 수행하였다.

[0035] 비교예 2

[0036] 감자전 조성물 제조 중 비타민 C를 첨가하여 갈변을 억제하는 것을 제외하고는 상기 비교예 1과 동일하게 수행하였다.

[0037] 실험예 1: 관능시험

[0038] 실시예 1 내지 3 및 비교예 1 내지 2에서 수득된 감자전 조성물들을 물에 반죽하고, 가열된 프라이팬에 식용유를 두르고 전으로 만들어서 성인 남녀 각 10인씩 총 20인으로 구성된 패널들에게 제공한 후, 패널들로 하여금 외관 선호도, 맛 선호도, 종합 선호도의 3개 항목에 대하여 각 항목 별로 5점 평가(1점: 아주 싫어함, 2점: 싫어함, 3점: 호불호 구별 못함, 4점: 좋아함, 5점: 아주 좋아함)토록 하고, 결과를 평균하였으며, 그 결과를 하기 표 1에 나타내었다.

**표 1**

[0039]

구분	외관 선호도	맛 선호도	종합 선호도
실시예 1	4.5	4.5	4.5
실시예 2	4.3	4.6	4.4
비교예 1	3.3	4.1	3.8
비교예 2	4.4	3.8	4.0

[0040] 상기 표 1에 나타난 바와 같이, 관능시험 결과, 본 발명에 따른 감자전들(실시예 1 내지 2들)이 높은 백색도를 나타내어 외관 선호도가 높고, 또한 갈변 방지를 위한 별도의 첨가제, 특히 비타민 C와 같은 산미제를 포함하지 않고, 감자 본연의 맛을 그대로 살릴 수 있어서 맛 선호도 또한 매우 높게 나타남을 확인할 수 있었다. 이에 비하여, 저온분쇄단계를 거치지 않은 종래의 방법과 유사한 비교예 1의 경우, 갈변이 심하게 나타나 외관 선호도가 크게 낮아졌으며, 그에 따라 종합 선호도가 크게 낮아졌고, 산미를 나타내는 비타민 C를 첨가하여 갈변을 억

제한 비교예 2의 경우, 외관 선호도는 다소 높아졌으나, 맛 선호도가 크게 낮아졌으며, 그에 따라 종합 선호도 역시 크게 낮아짐을 확인할 수 있었다.

[0041] 이상에서 본 발명은 기재된 구체예에 대해서만 상세히 설명되었지만 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속함은 당연한 것이다.