

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
A23L 1/18

(45) 공고일자 1989년 12월 20일  
(11) 공고번호 특 1989-0005274

(21) 출원번호	특 1986-0001159	(65) 공개번호	특 1986-0006215
(22) 출원일자	1986년 02월 19일	(43) 공개일자	1986년 09월 09일
(30) 우선권 주장	소 60-37116 1985년 02월 26일 일본(JP)		
(71) 출원인	하우스 쇼구헌 고오교오 가부시끼가이샤 오오쓰까 구니히꼬 일본국 오오사까후 히가시오오사까시 미꾸리아 사까에마찌 1쥬오메 5반 7고오		
(72) 발명자	야마구찌 노리아끼 일본국 교오또후 쥬오요오시 오오아자 데라다 고오아자 이찌노꾸보 2-370 스가노 쇼오조오 일본국 나라켄 나라시 사이다이찌 구니미쥬오 1-4-1 에노모또 가요 일본국 오오사까후 스이따시 야마다니시 2쥬오메 8-에이 8-802		
(74) 대리인	장용식		

심사관 : 이성우 (책자공보 제1716호)

(54) 건조 α화 곡물의 제조방법

요약

내용 없음.

명세서

[발명의 명칭]

건조 α화 곡물의 제조방법

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 즉석식품(즉시 제조되는 가벼운 식품)으로서 사용될 수 있는, α화된 쌀(pre-gelatinized rice)과 같은 건조 α화 곡물의 제조하는 방법에 관한 것이다.

특히 본 발명은 뜨거운 물에 의하여 신속히 복원되며 건조품보다 뜨거운 물로 복원된 후의 맛이 더 좋은 α화 곡물을 제조하는 방법에 관한 것이다.

뜨거운 물로 쉽고 신속하게 만들어 먹을수 있는 건조 즉석식품으로서는 여러가지 면류(麵類)가 컵으로 포장되어 판매되어 왔다. 이에 대하여, 즉석식품으로 만들기 어려운 쌀과 같은 곡물에 대하여 많은 연구가 수행되어 왔다. 예를들면 일본 특허공개공보 No105243/1977에는, 씻은 쌀의 수분함량을 30~40%로 조정하는 단계와 ; 이를 증기로 찌는 단계와 ; 이를 물에 담가서 쌀입자가 서로 충분히 분리되게 하는 단계와 ; 증기로 찌고 물에 담가서 쌀의 수분함량을 56~65%까지 조정하는 단계와 ; 이를 용기에 봉입하는 단계와 용기를 가압, 가열하는 단계로 구성되는 즉석쌀밥의 제조방법이 개시되어 있다.

일본특허 공개공보 No.151471/1981도 역시, 65 내지 85%의 수분함량으로 쌀을 α화하는 단계와 ; 이 쌀을 25 내지 80℃의 온도에 30분이상 방치함 으로서 수분함량을 50~80%로 조정하는 단계와 ; 이를 건조하는 단계로 구성되는, 즉석 쌀밥의 제조방법을 개시하고 있다. 또한 일본특허 공개공보 No.151472/1981은, 수분 함량이 50 내지 65%가 되도록 쌀을 α화 하는 단계와 ; 수분함량을 10%더 증가시키는 단계와 ; 수분함량이 50 내지 80%인 쌀을 25 내지 80℃의 온도에 30분 이상 유지시키는 단계와 ; 그후 쌀을 건조하는 단계로 구성되는, 건조 즉석 쌀밥의 제조방법을 개시하는 것이다.

그러나 상기 방법으로 제조된 건조쌀은 물로 복원 했을때 맛, 점착성, 조직, 향 및 복원성이 빈약하다.

이와같은 상황에서 본 발명자들은 여러가지 연구를 하였으며, 그결과 α화된 곡물을 두 단계의 특수 수-침지처리를 받게 하여 곡물의 수분함량을 73 내지 84중량%로 조정한 다음, 이를 건조시킴으로써 종래의 건조곡물보다도 맛과 향 및 복원성이 좋은 건조곡물을 얻을 수 있다는 것을 발견하였다.

따라서 본 발명의 목적은 종래의 건조곡물보다 맛과 향과 복원성이 우수한 건조 α화 곡물을 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은 전자레인지로 가열, 조리 하기에 적당한 건조  $\alpha$ 화 곡물을 제공하는 것이다.

본 발명의 상기 목적과 기타목적은 다음의 설명으로 부터명확하게 될 것이다.

본 발명에 따르면 건조  $\alpha$ 화 곡물의 제조방법이 제공되는바, 이 방법은  $\alpha$ 화 곡물을 50 내지 85°C의 온도에서 고온 수-침지처리한 다음, 15 내지 30°C의 온도에서 저온 수-침지 처리하여 그의 수분함량을 73 내지 84중량%로 조정하는 단계와 ; 다음에 이를 건조하는 단계로 구성된다.

바람직한 구체예를 설명하면 다음과 같다.

본 발명이 이용될 수 있는 곡물에는 쌀, 특히 멥쌀과 보리 등이 포함된다. 쌀은 산지에 상관없이, 경질이나 연질, 새로운 것이나 오래된 것등 어느것도 본발명에서 사용될수 있다. 보리로서는 정백한 후의 압맥(壓麥), 백맥(도정한 보리), 미립맥(未粒麥)등의 가공맥도 사용 할수 있다. 미립맥이 특히 바람직하다. 여하간 본 발명 방법은 모든 곡물에 이용할 수 있으나, 특히 우수한 효과는 정백미와 정백보리와 같은 정백곡물에 본 공정을 이용하는 경우 특히 우수한 효과를 얻을수 있다.

제 1 단계로서, 곡물을 공지방법으로  $\alpha$ 화 한다. 이때에는 상기  $\alpha$ 화 처리전에, 세척된 곡물을 25 내지 35°C 온도의 물에 50 내지 180분간 침지하여 그의 수분함량을 25 내지 40%, 특히 28 내지 35%로 조정하는 것이 바람직하다. 침지액으로서는 물과 조미액의 혼합물, 조미액 단독, 및 착색제를 사용할 수 있다. 이 경우 소금, 설탕, 조미료, 간장 및 기타 양념을 함유하는 수용액을 조미액으로서 사용할 수 있다.

$\alpha$ 화 처리는 예컨대 전기밥솥을 이용하는 일반 열처리, 가압 가열방법 등에 의하여서와 같은 다른 방법으로도 수행할수 있다.

특히 95 내지 130°C의 온도에서 10 내지 60분간 쌀을 증기로 찌는 것이 바람직하다. 한편 보리는 보리전분이 쌀의 전분보다  $\alpha$ 화 시키기가 어렵기 때문에 110 내지 130°C의 온도에서 12 내지 50분간 익히는 것이 바람직하다. 상기  $\alpha$ 화 처리에서는, 곡물의 조직을 연하게 하고 뜨거운 물에 의한 복원성을 좋게 하기 위하여, 단시간내의  $\alpha$ 화가 가능한 가압, 가열방법을 이용하는 것이 바람직하다. 그러나 곡물의  $\alpha$ 화를 위하여는 곡물내에 함유된 모든 전분을  $\alpha$ 화 시킬 필요가 있다.

상기  $\alpha$ 화 처리에서는 곡물의 수분함량을 60~72%로 조정하는 것이 바람직하다. 이것은 복원된 곡물이 딱딱하고, 곡물의 수분함량이 60%미만이면 곡물심부의 복원이 어렵기 때문이다. 한편, 곡물의 수분함량이 72%이상이면 복원된 곡물이 너무 연질이어서 그의 형상을 유지하기 어렵다. 익히기 위해서는 곡물중량의 1.2내지 2.4중량배의 물을 사용하는 것이 바람직하다.

본 발명에 따르는 가장 중요한 처리는, 상기 방법으로 얻은  $\alpha$ 화된 곡물을 2단계의 수-침지 처리를 받게하는 것이다. 제 1 단계로, 즉 고온 수-침지 처리로  $\alpha$ 화 곡물을 50 내지 85°C의 물에 침지한다. 이때에는 곡물을 5 내지 25분간, 더욱 바람직하게는 55 내지 65°C의 온도로 7 내지 13분간 유지시키는 것이 바람직하다. 이와같은 고온 수-침지처리는 곡물의 수분함량을 단시간내에 73 내지 84%로 조정한다. 따라서, 곡물을 너무 오랫동안 물에 담가 놓는 것은 바람직하지 못하다. 왜냐하면  $\alpha$ 화된 다량의 전분이 용해되어 나가서, 제품의 향과 맛을 나쁘게 하기 때문이다.

제 2 처리단계, 즉 저온 수-침지처리는 15 내지 30°C의 온도에서 수행한다. 이 경우 곡물을 물에 15 내지 25분간 담가 놓는 것이 바람직한다. 이 저온처리는 고온 수-침지처리중 곡물에 흡수된 물을  $\alpha$ 화 곡물에 균일하게 분포시키기 위하여 수행한다. 따라서 고온 및 저온 수-침지처리를 조합함으로써 바람직한 수분 함량과 그의 균일성을 단시간내에 얻게 되며, 곡물의 맛과 향의 열화를 최소로 할 수 있다. 수-침지처리의 상기 제1 및 제 2 단계에서 사용되는 물질의 양은 특히 제한된 것은 아니지만 곡물입자의 점착을 방지하도록 곡물 중량의 2 내지 3배양의 물을 사용하는 것이 바람직하다.

상기 수-침지 처리에서 곡물의 수분함량은 73 내지 84%로 조정하는 것도 중요하다. 그 이유는 건조 곡물의 수분흡수능이 뜨거운 물로 복원시킬때 나빠지고, 뜨거운, 물로 복원된 곡물은 수분함량이 73%이하인 곡물이 건조되는 경우, 경질 심부에 의하여 경질의 조직을 갖게 되기 때문이다. 한편 수분함량이 84%이상, 바람직하게는 76내지 79%인 곡물을 건조하는 경우 복원된 곡물은 너무 연하고 점착성이 부족하게 된다. 또한 2단계의 수-침지처리로 처리된 곡물의 수분 함량은 이와같은 수-침지처리전에  $\alpha$ 화 곡물의 수분함량의 110~130중량 %로 조정하는 것이 더욱 유효하다. 이것은 복원된 곡물의 연성과 맛이 개선되기 때문이다.

본 발명방법에서 분리화 처리는 수-침지처리후에 수행할수 있다. 이와같은 분리화 처리는 건조중 곡물입자가 서로 점착 함으로써 건조효율과 건조곡물의 복원성의 저하를 방지하기 위하여 수행한다. 이 처리는 대체로 물에 침지된 곡물로부터 수분을 제거한 후에 수행하나, 수-침지처리중 수분사(水噴射)처리(곡물입자상에 물을 분무하여)에 의하여 수행할 수 있다.

다음에 수-침지처리후  $\alpha$ 화 곡물을 건조한다. 여러가지 건조방법을 이용할수 있으나 통상적인 가열 공기 건조방법을 이용하는 것이 바람직하다.

특히 건조처리는 75 내지 90°C의 온도에서, 20 내지 45RH%로 60 내지 240분간, 더욱 바람직하게는 75 내지 85°C의 온도에서, 20 내지 30RH%로, 60 내지 100분간 수행한다. 이와같은 조건의 이용 즉, 고온, 저습도, 단시간의 건조는 곡물입자에 균열형성을 적게 하며, 따라서 뜨거운 물로 복원시킬때의 수분흡수성이 증가된다. 한편 냉동건조법을 이용하면 곡물의 구성이 다공성으로 되며, 따라서 복원후의 곡물조직이 약간 저하한다.

건조후 곡물의 수분함량이 6 내지 13%가 되도록 곡물을 건조하는 것이 바람직하다. 그 이유는 곡물 입자에 큰 균열이 생기면 곡물입자가 쉽게 부서지고 ; 또한 수분함량이 6%이하가 되도록 곡물을 건조시키면 복원때의 곡물의 수분흡수성이 낮아지고, 한편 수분함량이 13%이상 이 되도록 그를 건조 시키면 저장성이 열화하는 때문이다. 건조전 곡물입자를 서로 분리화시키거나, 건조중 곡물 입자에 진



[표 1]

	공정	침 지 조 건			관 능 지 시 험				
		온도 (°C)	-시간 (분)	침지후수분 함량(%)	근기	향	점성	형상	총 평 가
1 비 교 실	1 단 계 수-침지처리	20	90	73.4	2.5	-1.2	-2.1	-0.6	대단히 굳고 향과 점성부족
		40	60	77.3	0.4	-2.3	-1.5	-2.3	조각이 양호하나 향이 약하며 평상이 나쁨
		60	30	78.0	-0.2	-2.0	-1.4	-1.5	향이 약하고 맛이 없음
		80	30	86.0	-2.4	-2.4	-2.0	-2.5	너무 유연하고 향이 약하며 맛이 덜함
2 비 교 실	2 단 계 수-침지처리	20	20	74.2	1.8	-0.5	-0.6	-2.1	조각이 딱딱하고 부서진 곡물입자가 많음
		60	10						
		40	15	75.1	-0.9	-0.2	.3	-0.2	곡물입자의 중심은 딱딱하고 그의 코 면은 덜함
		20	20						
예	단 계	60	10	76.1	0.7	-0.6	0.2	-0.1	약간 굳고 형상은 양호하니 맛이 나쁨
		10	25						
		60	10	77.4	-0.6	-0.5	-0.3	-0.3	약간 연하고 점성이 있으며 향이 약하고 맛이 덜함
		30	15						
본	침 지	87	5	77.1	-0.9	-0.5	-0.7	0.4	약간 연하고 점착성이 적고 맛이 덜함
		20	10						
		50	15	77.1	0.3	-0.2	-0.3	-0.2	약간 굳고 점착성이 있으며 형상과 향이 좋음
		20	20						
영	방 법	60	10	77.0	0.2	-0.2	-0.1	-0.1	약간 굳고 점착성이 있으며 향과 맛이 좋음
		15	25						
		60	10	77.5	0.1	-0.2	-0.2	-0.1	연하고 점착성이 있으며 향과 맛이 좋음
		20	20						
실	의 법	60	10	77.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.1	약간 연하고 점착성이 있으며 향과 맛이 좋음
		25	15						
		60	20	78.5	0	-0.2	-0.1	-0.2	약간 연하고 점착성이 있고 향과 맛이 양호함
		20	20						
예		83	5	76.4	0.2	-0.2	-0.3	-0.2	약간 굳고 점착성이 적고 향과 맛이 양호함
		20	20						

[실시에 2]

보리 200g(수분함량 13%)을 1시간동안 물에 침지하고 여기에 물을 가하였다. 생성된 혼합물을 125°C에서 가압하에 15분간 익혀서 수분함량이 67%인 α화 보리를 얻었다. α화 보리를 60°C에서 10분간 침지하고, 그의 수분 함량을 76.2%로 조정하기 위하여 20°C에서 20분간 침지한 다음 보리에서 물을 제거하고, 생성되는 보리를 분리화시켰다.

다음에 이를 26RH에서 90분간 건조시켜 수분함량이 6.3%인 건조 α화 보리를 얻었다.

생성된 건조보리와, α화 쌀을 60°C의 온도에서 10분간, 20°C의 온도에 20분간 2단계의 수-침지처리로 수-침지시키는 실시예 1의 방법에 따라 얻은 건조 α화쌀을 사용하여, 다음과 같은 우유용 조미 쌀을 위한 식품소재를 제조하였다.

조성 :

건조 α화쌀 70g

건조 α화 쌀형의 보리 10g

건조 새우 5g

소금, 글루타민산나트륨 등을 함유하는 조미제 2g

상기 조성물에 150ml의 우유를 가한 다음 실시예 1에 기술한 방법에 따라 전자레인지에 조리하였다. 맛과 향이 우수한 조미쌀-우유가 얻어졌다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

α화 곡물을 50 내지 85°C의 온도에서 고온 수-침지처리를 받게한 다음 15 내지 30°C의 온도에서 저온 수-침지 처리를 받게하여 그의 수분함량을 73 내지 84중량 %로 조정하는 단계와 ; 다음에 이를 건조하는 단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 건조 α화 곡물의 제조방법.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,  $\alpha$ 화 곡물의 수분함량이 60 내지 72%인 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 3**

제 1 항에 있어서, 고온 수-침지처리를 5 내지 25분간 수행하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 4**

제 1 항에 있어서, 저온 수-침지처리를 15내지 25분간 수행하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 5**

제 1 항에 있어서, 건조  $\alpha$ 화 곡물의 수분함량이 6 내지 13중량 %인 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 6**

제 1 항에 있어서, 곡물입자가 수-침지처리중에 서로 분리되는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 7**

제 1 항에 있어서, 수-침지 처리후에 분리화 처리를 하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 8**

제 1 항에 있어서,  $\alpha$ 화 곡물이 쌀과 보리로 구성되는 군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 9**

제 1 항에 있어서, 곡물을 75 내지 90℃의 온도, 20 내지 45RH%에서 60 내지 240분간 가열-공기건조 방법으로 건조시키는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 10**

제 1 항에 있어서, 95 내지 130℃의 온도에서 10 내지 60분간 조리하여 얻은  $\alpha$ 화 쌀을  $\alpha$ 화 곡물로서 사용하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 11**

제 1 항에 있어서, 110 내지 130℃의 온도에서 20 내지 50분간 조리하여 얻은  $\alpha$ 화 보리를  $\alpha$ 화 곡물로서 사용하는 것을 특징으로 하는 방법.