

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2012-0027801 (43) 공개일자 2012년03월22일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A61L 2/16 (2006.01) A01K 1/035 (2006.01) A61L 101/06 (2006.01) A61L 101/08 (2006.01)		(71) 출원인 충남대학교산학협력단 대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(21) 출원번호 10-2010-0089589		(72) 발명자 송경빈 대전광역시 서구 청사로 70, 115동 508호 (월평동, 누리아파트)
(22) 출원일자 2010년09월13일		김현진 대전광역시 서구 갈마로 262, 106동 401호 (내동, 맑은아침아파트)
심사청구일자 2010년09월13일		유동진 대전광역시 서구 관저로 48, 구봉마을 704동 405호 (관저동)
		(74) 대리인 이덕록

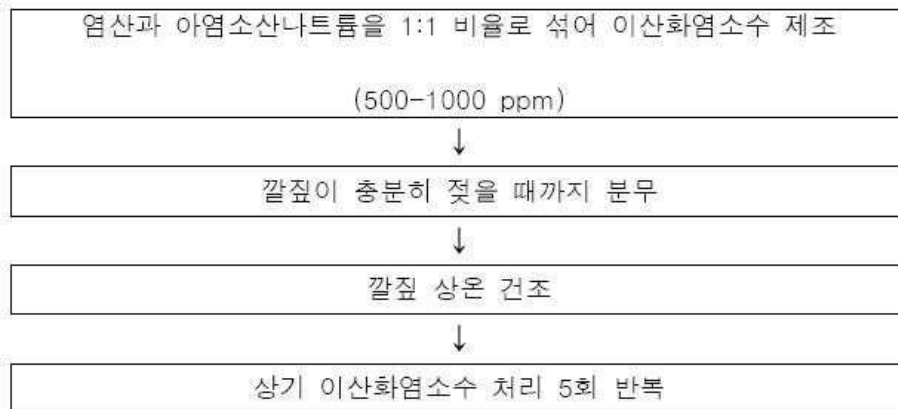
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 발명의 명칭 **이산화염소수를 이용한 계사 깔짚의 살균소독 방법**

(57) 요약

본 발명은 살균효과가 우수하면서도 유해성이 없는 새로운 깔짚 살균 소독제로써 이산화염소수를 계사 내 깔짚에 처리하는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 있어서 깔짚에 500~1000 ppm 농도의 이산화염소수를 처리함으로써 깔짚의 미생물학적 안전성을 확보할 수 있기에 기존의 살균소독제를 대체할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

- a) 염산과 아염소산나트륨을 1:1 비율로 혼합하여 이산화염소수를 제조하는 단계; 및
- b) 상기 이산화염소수를 계사 내 깔짚에 도포하는 단계
- 를 포함하는 계사 깔짚의 살균, 소독 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 이산화염소수의 농도 범위가 500~1,000 ppm인 것을 특징으로 하는 계사 깔짚의 살균, 소독 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 살균소독제로써 이산화염소수를 계사 내 깔짚에 처리하는 것으로, 보다 상세하게는 살균효과가 우수하면서도 유해성이 없는 새로운 깔짚 살균소독제 개발 및 그 적용 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 계사 내 깔짚은 닭의 주된 생활환경으로 닭에서 배출되는 배설물 등에 의한 미생물학적 위해요소가 항상 존재한다. 닭은 계사 내에서 짧게는 3주, 길게는 5주 동안 성장하므로 깔짚의 위생은 도계 후 닭의 품질 등에 많은 영향을 끼친다. 계사 내 깔짚으로 톱밥, 왕겨, 벚짖 등이 일반적으로 사용되며 이들을 5 cm 이상 깔아주는 것이 일반적이다. 깔짚은 계사 바닥의 오염을 방지하고 계분과 사육 시에 발생하는 수분을 흡수하여 건조하게 유지하는데 필요하며, 닭이 활동하는 생활의 장소로서의 역할을 감당한다. 특히 육계 사육시 깔짚은 계사 환경조성에 많은 영향을 끼쳐 육계의 생산성과 상호관련이 높다. 또한 깔짚 가격 상승으로 육계 생산비 증가의 원인이 되기에 적절한 깔짚재의 재활용이 필요한 실정이다. 따라서 현재 대부분의 계사에서는 사용된 깔짚을 재사용하는데 이때 깔짚 윗층을 제거하고 최초 깔짚량의 1/2~1/3정도를 추가하여 사용하는데 이때 계사 환경 관리를 잘 수행하여 닭의 질병예방에 주의하여야 한다. 현재 계사 내 바닥에 사용하는 소독제로는 페놀계, 암모니아, 산소계, 알데히드 화합물 등을 사용하는데 통상적으로 무처리 대조구에 비해 호기성 균수를 유의적으로 감소시키지 못한다. 계사 소독은 통상 깔짚 반입 전에 2-3차례에 걸쳐 소독제에 의한 분무소독이 이루어지고 깔짚과 기구가 반입한 후에는 계사 밀폐 후 포르말린 케익이나 포르말린 용액으로 훈증 소독을 한다. 그러나 기존 소독 방법에 의해 이루어진 깔짚의 경우, 병원성 미생물이 사멸되지 않는 환경을 제공하여 미생물에 의한 창상 등 피부병 등이 빈번하게 발생한다. 현재 계사에서 사용되는 깔짚은 일반 소독제를 이용하여 살균을 하고 재사용 시 그 위에 적당량의 새 깔짚을 첨가하는데, 대부분의 양계 농가에서 사용하는 기존 소독제에 의해 살균소독 된 깔짚의 미생물 오염도 평가 결과, 깔짚의 병원성 미생물의 잔존 등 미생물학적으로 안전하지 못하였다. 특히, 깔짚은 육계의 창상발생 등 병원성 미생물 오염의 중요한 매개체가 되므로, 부절하게 살균 소독된 깔짚은 육계의 피부병 증가 등 계사 환경에 바람직하지 못한 결과를 초래한다. 그러므로 계사에서 사용되는 깔짚의 미생물학적 안전성 확보를 위한 새로운 살균소독제의 개발이 필요하다.

[0003] 대한민국 특허공개번호 제10-2009-0038162호에서는 산화마그네슘, 이산화티탄, 염화마그네슘, 탄산수소나트륨 및 이산화규소를 포함하는 가금류 사육지의 세균퇴치 물질에 관해 기재하고 있으며, 대한민국 특허공개번호 제10-2005-0088968호에서는 포타슘 퍼옥시 모노 셀페이트, 셀파민산, 소듐 헥사 메타 포스페이트, 소듐 도데실 셀페이트, 염화나트륨을 포함하는 가축 축사 및 이의 시설물을 살균 소독하는 살균 소독제에 관하여 기재하고 있다.

[0004] 본 발명에서 사용한 이산화염소수는 비염소계소독제로 분류되는 것으로 기존 염소계 소독제와는 달리 트리할로메탄 같은 발암성물질을 생성하지 않고 또한 포르말린 같이 인체에 유해하지 않은 소독제로써 염소보다도 물에 대한 용해성이 높고 살균력도 5배 가량 높으며 pH에 대하여 안정적인 살균력을 갖는다. 과일, 채소, 식육 등에

도 많이 사용되어 왔다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 이에 본 발명자들은 기존의 깔짚 살균 소독제 보다 살균력이 우수하며, 유해성이 없는 새로운 깔짚 살균소독제를 개발하고자 하였다. 따라서, 본 발명의 목적은 적정량의 이산화염소수를 계사 내 깔짚에 분무 처리함으로써 깔짚의 미생물학적 안전성을 확보할 수 있는 새로운 깔짚 살균소독 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 상기 목적은 이산화염소수를 제조하여 계사 내 깔짚에 처리하고 이의 미생물 저해, 살균 효과를 확인함으로써 달성하였다.

발명의 효과

[0007] 본 발명은 식품 또는 식품용기에 살균제로 사용되고 있는 이산화염소수를 계사 내 깔짚에 사용하는 것으로, 국제 및 국내에서 식품에 사용해도 된다고 인정할 만큼 안정적인 살균제인 이산화염소수를 닭의 주된 생활공간인 깔짚에 처리함으로써, 닭의 생육환경을 보다 위생적으로 안전하게 유지할 뿐만 아니라, 도계 후 창상 등 닭의 외관 품질저하를 최소화하여 고품질 닭고기를 생산할 수 있게 하는 뛰어난 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0008] 도 1은 본 발명에 따른 계사 내 새로운 깔짚 살균제 이산화염소수를 깔짚에 적용하는 과정을 도식화한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 이하, 본 발명을 다음과 같이 상세히 설명하면,

[0010] 본 발명은

[0011] a) 염산과 아염소산나트륨을 1:1 비율로 혼합하여 이산화염소수를 제조하는 단계; 및

[0012] b) 상기 이산화염소수를 계사 내 깔짚에 도포하는 단계

[0013] 를 포함하는 계사 깔짚 살균, 소독하는 방법에 관한 것이다.

[0014] 상기 a)단계에서 이산화염소수의 농도 범위를 500~1000 ppm인 것이 바람직하다. 이는 미생물학적 안전성을 충분히 확보할 수 있는 농도이다.

[0015] 본 발명에서 사용된 이산화염소수는 높은 용해성과 효과적인 살균력을 지니며, 유해성이 없어 국내 및 국제적으로 식품 등의 세척, 살균 및 소독제로서의 사용을 허가받았다.

[0016] 본 발명에 있어서, 상기 b) 단계에서 이산화염소수를 사용하여 계사 내 깔짚을 살균, 소독할 때, 이산화염소수를 깔짚이 충분히 젖을 만큼 분무시키는 것을 특징으로 한다. 이산화염소수는 세균의 세포 내 리보솜의 구조변화, 아미노산의 활성화 억제, mRNA의 불활성화 등에 의한 단백질 합성에 영향을 미치고 또한 단백질, 지방산 등과의 반응에 따른 세포막의 손상에 의해 세균을 사멸시킨다.

[0017] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세히 설명하고자 한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것으로서, 본 발명의 요지에 따라 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되지 않는다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명할 것이다.

실시예 1. 계사 내 이산화염소수의 깔짚 살균, 소독 효과

[0019] 염산과 아염소산나트륨을 1:1 비율로 섞어 적당량의 증류수를 첨가하여 500 ppm 이산화염소수를 제조하였다 (도 2). 이산화염소수를 깔짚이 충분히 젖을 때까지 분무한 후, 상온 건조하는 과정을 5회 반복하였다.

[0020] 각 깔짚 시료 10 g을 취하여 멸균백에 넣고 희석액 9배량의 0.1% 펩톤수를 가한 후 3분 동안 균질화 하였다. 그리고 거즈에 거르고 0.1% 펩톤수로 희석한 후 각각의 선택배지에 분주하였고, 형성된 집락 수를 계수하여 CFU(colony forming unit)로 표기하였다. 일반 세균은 plate count agar 배지를 사용하여 37℃에서 48시간 배양한 후 집락 수를 계수하였고, 효모 및 곰팡이는 potato dextrose agar 배지를 사용하여 37℃에서 72시간 배양한 후 집락 수를 계수하였다. *Escherichia coli*는 MacConkey agar 배지를 사용하여 37℃에서 24시간 배양한 후 붉은색 집락 수를 계수하였으며, coliform은 Petrifilm™ coliform count plate를 사용하여 37℃에서 24시간 동안 배양한 후 기포가 형성된 붉은색 집락 수를 계수하였다. *Listeria*는 oxford medium base를 사용하여 37℃에서 48시간 동안 배양한 후 검은색 환이 형성된 집락 수를 계수하였다. *Salmonella*는 xylose lysine desoxycholate agar 배지를 사용하여 37℃에서 24시간 배양한 후 검은색 콜로니 수를 계수하였다.

표 1

[0021] (Unit: Log CFU/g)

미생물 종류	기존 소독제에 의해 살균된 깔짚	500 ppm 이산화염소수 처리된 깔짚
총 호기성 박테리아	9.57	0.99
Yeasts and molds	7.43	1.99
<i>E. coli</i>	4.24	N/D
Coliform	3.49	N/D
<i>Listeria</i>	8.56	N/D
<i>Salmonella</i>	N/D	N/D

[0022] 상기 표 1에서도 확인할 수 있듯이 기존 소독제에 의해 소독된 깔짚의 경우 상당량의 유해미생물이 검출되는 것에 반하여 이산화염소수에 의해 처리된 깔짚의 경우, 기존 소독제에 의해 살균된 깔짚보다 높은 감균 효과를 얻을 수 있었다. 따라서 이산화염소수 처리는 계사 내 깔짚의 미생물학적 안전성을 확보하기에 적합하다.

도면

도면1

