



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년03월12일
(11) 등록번호 10-1242535
(24) 등록일자 2013년03월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61K 31/19 (2006.01) A61K 31/185 (2006.01)

A61P 33/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0096957

(22) 출원일자 2010년10월05일

심사청구일자 2010년10월05일

(65) 공개번호 10-2012-0035447

(43) 공개일자 2012년04월16일

(56) 선행기술조사문헌

JP2010528996 A*

KR1020090047520 A

KR1020010087412 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사이-글벳

충청남도 예산군 신암면 추사로 235-34

(72) 발명자

정연근

충청남도 예산군 예산읍 발연리 90-1 예산우방유헤얏파트 106동 1901호

김기천

충청남도 아산시 온천대로1333번길 7, 102동 202호 (방축동, 동아아파트)

(74) 대리인

조정제

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 민경난

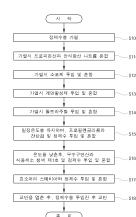
(54) 발명의 명칭 **콕시듸 치료 및 예방을 위한 조성물의 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 콕시듸 치료 및 예방을 위한 조성물의 제조방법에 관한 것으로서, 특히 조제 탱크에 정제수 333ℓ를 넣고, 상기 조제 탱크를 상온에서 일정 온도까지 상승시키는 제 1공정과; 상기 조제 탱크가 일정 온도까지 상승되는 시간 내에 프로피온산(sodium propionate) 0.884kg, 안식향산 나트륨(sodium benzoate) 0.884kg를 투입하고, 일정 속도로 교반시켜 용해시키는 제 2공정과; 상기 제 2공정이 완료되면, 상기 조제 탱크가 일정 온도까지 상승되는 시간 내에 소포제 1.5kg를 투입하고, 일정 속도로 교반시켜 혼합하는 제 3공정과; 상기 제 3공정이 완료되면, 상기 조제 탱크가 일정 온도까지 상승되는 시간 내에 계면활성제(sodium lauryl sulfate) 1kg를 투입하고, 일정 속도로 교반시켜 혼합하는 제 4공정과; 상기 제 4공정이 완료되면, 상기 조제 탱크가 일정 온도까지 상승되는 시간 내에 톨트라주릴(toltrazuril) 미분말 1kg 투입하고, 일정 속도로 교반시켜 현탁시키는 제 5공정과; 상기 제 5공정이 완료되면, 상기 조제 탱크의 온도가 일정 온도로 상승이 되면, 교반 속도를 일정 속도로 낮춘 상태에서, 프로필렌 글리콜(propylene glycol) 10kg과 잔탄검(xanthan gum) 1.5kg이 혼합된 혼합물을 상기 조제 탱크에 투입하고, 정제수 5kg을 투입하여 1시간 이상 교반하여 상기 잔탄검(xanthan gum)을 완전히 분산시키는 제 6공정과; 상기 제 6공정이 완료되면, 상기 조제 탱크의 온도를 일정 온도로 낮춘 상태에서, 무수 구연산(citric acid anhydrous) 0.075kg, 식용색소 청색 제1호 0.09kg을 정제수 10kg으로 용해한 용해액을 상기 조제 탱크 내에 투입하여 혼합하는 제 7공정과; 상기 제 7공정이 완료되면, 효소처리 스테비아 4kg을 정제수 19kg으로 용해한 용해액을 상기 조제 탱크 내에 투입하여 혼합하는 제 8공정과; 및 상기 제 8공정이 완료되면, 상기 제 8공정이 완료되면, 교반을 멈추고, 20~30분간 정제한 다음, 상기 조제 탱크 내에 정제수를 가하여 조제 탱크의 표면을 500ℓ에 맞춘 후 다시 20~30분간 일정 속도로 교반하여 조성물을 완성하는 제 9공정으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

상기와 같은 본 발명에 따르면 콕시듸 원충에 대한 살충력 및 물에 대한 용해성을 증대시켜 감염정도와 무관하게 일관된 치료 효능을 보이고, 자돈과 송아지의 면역성분을 저해하지 않으면서 자돈과 송아지의 콕시듸증에 의한 설사의 효과적인 치료하고, 분만 틀이 콕시듸 원충에 오염되는 것을 방지할 수 있고, 자돈과 송아지가 잘 먹을 수 있는 맛을 유지하여 자돈과 송아지의 투약 스트레스를 줄일 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

조제 탱크에 정제수 333 ℓ를 넣고, 상기 조제 탱크를 상온에서 68~72℃인 일정 온도까지 상승시키는 제 1공정과;

상기 조제 탱크가 68~72℃인 일정 온도까지 상승되는 시간 내에 프로피온산(sodium propionate) 0.884kg, 안식향산 나트륨(sodium benzoate) 0.884kg를 투입하고, 70~72RPM인 일정 속도로 교반시켜 용해시키는 제 2공정과;

상기 제 2공정이 완료되면, 상기 조제 탱크가 68~72℃인 일정 온도까지 상승되는 시간 내에 소포제 1.5kg를 투입하고, 70~72RPM인 일정 속도로 교반시켜 혼합하는 제 3공정과;

상기 제 3공정이 완료되면, 상기 조제 탱크가 68~72℃인 일정 온도까지 상승되는 시간 내에 계면활성제(sodium lauryl sulfate) 1kg를 투입하고, 70~72RPM인 일정 속도로 교반시켜 혼합하는 제 4공정과;

상기 제 4공정이 완료되면, 상기 조제 탱크가 68~72℃인 일정 온도까지 상승되는 시간 내에 톨트라주릴(toltrazuril) 미분말 1kg 투입하고, 70~72RPM인 일정 속도로 교반시켜 현탁시키는 제 5공정과;

상기 제 5공정이 완료되면, 상기 조제 탱크의 온도가 68~72℃인 일정 온도로 상승이 되면, 교반 속도를 65~67RPM인 일정 속도로 낮춘 상태에서, 프로필렌 글리콜(propylene glycol) 10kg과 잔탄검(xanthan gum) 1.5kg이 혼합된 혼합물을 상기 조제 탱크에 투입하고, 정제수 5kg을 투입하여 1시간 이상 교반하여 상기 잔탄검(xanthan gum)을 완전히 분산시키는 제 6공정과;

상기 제 6공정이 완료되면, 상기 조제 탱크의 온도를 25~30℃인 일정 온도로 낮춘 상태에서, 무수 구연산(citric acid anhydrous) 0.075kg, 식용색소 청색 제1호 0.09kg을 정제수 10kg으로 용해한 용해액을 상기 조제 탱크 내에 투입하여 혼합하는 제 7공정과;

상기 제 7공정이 완료되면, 효소처리 스테미아 4kg을 정제수 19kg으로 용해한 용해액을 상기 조제 탱크 내에 투입하여 혼합하는 제 8공정; 및

상기 제 8공정이 완료되면, 교반을 멈추고, 20~30분간 정제한 다음, 상기 조제 탱크 내에 정제수를 가하여 조제 탱크의 표선을 500 ℓ에 맞춘 후 다시 20~30분간 65~67RPM인 일정 속도로 교반하여 조성물을 완성하는 제 9공정으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 콕시듐 치료 및 예방을 위한 조성물의 제조방법.

청구항 6

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 콕시듐 치료 및 예방을 위한 조성물의 제조방법에 관한 것으로서, 상세하게는 콕시듐 원충에 대한 살

[0001]

충력 및 물에 대한 용해성을 증대시켜 효용가치를 높이고, 자돈과 송아지의 면역성분을 저해하지 않으면서 자돈과 송아지의 콕시듐증에 의한 설사를 효과적으로 치료하고, 분만 틈이 콕시듐 원충에 오염되는 것을 방지하는 콕시듐 치료 및 예방을 위한 조성물의 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 콕시듐증은 소, 돼지 등 일반 가축과 닭을 위시한 가금류에서 주로 포자충류에 속하는 아이메리아(Eimeria)속 원충에 의한 기생충성 질병이다. 이러한 콕시듐증은 축산분야에 있어서 연간 손실액 추정치가 전세계적으로 5억 달러 이상인 주요 가축질병 중의 하나이다.
- [0003] 콕시듐증은 콕시듐원충 충란(Oocyst)을 먹은 가축에 발생되고, 콕시듐 충란은 외계환경에 대하여 저항성이 크며, 충란벽은 내외의 2층이라고 알려져 있다. 충란벽의 외층은 젤라틴 물질로서 물리적인 외압에 강하게 저항하고 내층은 핵단백이 풍부하여 화학적 자극, 즉 소독제에 강하게 저항한다. 이러한 특성을 갖는 콕시듐 충란은 일반적으로 자연환경에서 1~2년 감염성을 보유하고 있다고 알려져 있다.
- [0004] 한편, 가축이 콕시듐에 감염되면 설사나 증체저하가 확연하게 나타나면 적극적인 치료가 수행되는 반면, 오염 정도가 낮은 농장에서는 증상이 미미하여 콕시듐증 여부를 인식하기 어려운 것이 현실이다.
- [0005] 따라서 일부 가축 및 가금류가 콕시듐에 오염된 경우 콕시듐은 숙주 가축의 장 내에서 장점막세포(용모세포)에 침입하며 장점막세포의 기능을 떨어뜨려 성장을 지연시키고, 장점막세포를 파괴시켜 상처를 유발시키게 된다. 이로 인해 수축 가축은 대장균 등의 세균에 의해 2차 감염이 발생하는 문제가 있다.
- [0006] 또한, 콕시듐에 한번 감염된 자돈 및 송아지는 콕시듐의 보충 숙주가 되며, 보충 숙주가 된 가축의 장 내에서 콕시듐의 충란은 10,000배 이상 증식되기 때문에 같은 축사의 다른 가축들에게 급속도로 전파시킬 위험이 따르게 된다.
- [0007] 현재까지 콕시듐증을 치료와 예방을 위해 투여되는 항콕시듐 약제로는 설파퀴녹살린(나트륨)과 암트몰리움 제제의 합제를 유효성분으로 하고 있다. 하지만 상기 약제는 콕시듐 원충에 대한 내성증가와 물에 대한 용해성이 좋지 않아 더 이상 유효 약제로서의 효용가치를 기대할 수 없는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출된 것이며, 콕시듐 원충에 대한 살충력 및 물에 대한 용해성을 개선시켜 감염 정도와 무관하게 일관된 효능을 보이고, 자돈과 송아지의 면역성분을 저해하지 않으면서 자돈과 송아지의 콕시듐증에 의한 설사를 효과적으로 치료하고, 분만 틈이 콕시듐 원충에 오염되는 것을 방지하도록 하는 콕시듐 치료 및 예방을 위한 조성물의 제조방법을 제공하는 것이 그 목적이 있다.
- [0009] 또한, 본 발명은 자돈과 송아지가 잘 먹을 수 있는 맛을 유지하여 투약 스트레스를 줄이는 콕시듐 치료 및 예방을 위한 조성물의 제조방법을 제공하는데 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 조제 탱크에 정제수 333ℓ를 넣고, 상기 조제 탱크를 상온에서 일정 온도까지 상승시키는 제 1공정과; 상기 조제 탱크가 일정 온도까지 상승되는 시간 내에 프로피온산(sodium propionate) 0.884kg, 안식향산 나트륨(sodium benzoate) 0.884kg를 투입하고, 일정 속도로 교반시켜 용해시키는 제 2공정과; 상기 제 2공정이 완료되면, 상기 조제 탱크가 일정 온도까지 상승되는 시간 내에 소포제 1.5kg를 투입하고, 일정 속도로 교반시켜 혼합하는 제 3공정과; 상기 제 3공정이 완료되면, 상기 조제 탱크가 일정 온도까지 상승되는 시간 내에 계면활성제(sodium lauryl sulfate) 1kg를 투입하고, 일정 속도로 교반시켜 혼합하는 제 4공정과; 상기 제 4공정이 완료되면, 상기 조제 탱크가 일정 온도까지 상승되는 시간 내에 톨트라주릴(toltrazuril) 미분말 1kg 투입하고, 일정 속도로 교반시켜 현탁시키는 제 5공정과; 상기 제 5공정이 완료되면, 상기 조제 탱크의 온도가 일정 온도로 상승이 되면, 교반 속도를 일정 속도로 낮춘 상태에서, 프로필렌 글리콜(propylene glycol) 10kg과 잔탄검(xanthan gum) 1.5kg이 혼합된 혼합물을 상기 조제 탱크에 투입하고, 정제수

5kg을 투입하여 1시간 이상 교반하여 상기 잔탄검(xanthan gum)을 완전히 분산시키는 제 6공정과; 상기 제 6공정이 완료되면, 상기 조제 탱크의 온도를 일정 온도로 낮춘 상태에서, 무수 구연산(citric acid anhydrous) 0.075kg, 식용색소 청색 제1호 0.09kg을 정제수 10kg으로 용해한 용해액을 상기 조제 탱크 내에 투입하여 혼합하는 제 7공정과; 상기 제 7공정이 완료되면, 효소처리 스테비아 4kg을 정제수 19kg으로 용해한 용해액을 상기 조제 탱크 내에 투입하여 혼합하는 제 8공정; 및 상기 제 8공정이 완료되면, 상기 제 8공정이 완료되면, 교반을 멈추고, 20~30분간 정제한 다음, 상기 조제 탱크 내에 정제수를 가하여 조제 탱크의 표선을 500ℓ에 맞춘 후 다시 20~30분간 일정 속도로 교반하여 조성물을 완성하는 제 9공정으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0011] 여기에서, 상기 제 1공정에서 상기 조제 탱크의 온도는 68~72℃이고, 제 7공정에서 상기 조제 탱크의 온도는 25~30℃이다.

[0012] 여기에서 또한, 상기 제 2~5공정에서 교반 속도는 70~72RPM이고, 상기 제 6~9공정에서 교반 속도는 65~67RPM이다.

[0013] 또한, 콕시툼 치료 및 예방을 위한 조성물의 제조방법에 의해 제조된 콕시툼 치료 및 예방을 위한 조성물을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014] 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 콕시툼 치료 및 예방을 위한 조성물의 제조방법은 콕시툼 원충에 대한 살충력 및 물에 대한 용해성을 증대시켜 감염정도와 무관하게 일관된 치료 효능을 보이고, 자돈과 송아지의 면역성분을 저해하지 않으면서 자돈과 송아지의 콕시툼증에 의한 설사를 효과적으로 치료하고, 분만 틀이 콕시툼 원충에 오염되는 것을 방지할 수 있는 이점이 있다.

[0015] 또한, 본 발명에 따르면 자돈과 송아지가 잘 먹을 수 있는 맛을 유지하여 자돈과 송아지가 투약에 따른 스트레스를 받지 않도록 하는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명에 따른 콕시툼 치료 및 예방을 위한 조성물의 제조방법의 제조 공정을 설명하기 위한 공정도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 본 발명에 따른 콕시툼 치료 및 예방을 위한 조성물의 제조방법에 따른 제조 과정을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0018] 하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0019] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 콕시툼 치료 및 예방을 위한 조성물의 제조방법은, 제 1공정(S100)과, 제 2공정(S110)과, 제 3공정(S120)과, 제 4공정(S130)과, 제 5공정(S140)과, 제 6공정(S150)과, 제 7공정(S160)과, 제 8공정(S170) 및 제 9공정(S180)으로 이루어진다. 상기의 제 1 공정(S100) 내지 제 9공정(S180)은 이하에서 각 공정별로 분리하여 상세히 설명하도록 한다.

[0020] 《제 1공정-S100》

[0021] 먼저, 조제 탱크(미도시)에 정제수 333ℓ를 넣고, 조제 탱크를 상온에서 일정 온도까지 상승시킨다. 이때, 조제 탱크의 온도는 68~72℃이고, 온도가 68℃ 미만이거나 72℃를 초과하면 제품의 안정화가 어렵게 때문에 가급적 70℃를 유지하는 것이 가장 바람직하다.

- [0022] 《제 2공정-S110》
- [0023] 그리고 조제 탱크가 일정 온도까지 상승되는 시간 내에 프로피온산(sodium propionate) 0.884kg, 안식향산 나트륨(sodium benzoate) 0.884kg를 투입하고 일정 속도로 교반시켜 균질하게 용해시킨다. 이때, 교반 속도는 70~72RPM인데, 70RPM 미만인 경우 혼합도에 문제가 발생하고, 72RPM을 초과하는 경우 다량의 기포가 발생되기 때문에 71RPM을 유지하는 것이 가장 바람직하다.
- [0024] 《제 3공정-S120》
- [0025] 그런 다음, 조제 탱크가 일정 온도까지 상승되는 시간 내에 소포제 1.5kg를 투입하고, 일정 속도로 교반시켜 균질하게 혼합한다. 이때, 소포제는 폼-제로 530F 제품이 사용되고, 소포제를 투입하는 이유는 제품 제조 시 다량의 기포가 발생하게 되기 때문이다. 이때, 교반 속도는 70~72RPM인 데, 70RPM 미만인 경우 혼합도에 문제가 발생하고, 72RPM을 초과하는 경우 다량의 기포가 발생되기 때문에 71RPM을 유지하는 것이 가장 바람직하다.
- [0026] 《제 4공정-S130》
- [0027] 그리고 소포제의 혼합이 완료되면, 조제 탱크가 일정 온도까지 상승되는 시간 내에 계면활성제(sodium lauryl sulfate) 1kg을 투입하고, 일정 속도로 교반시켜 균질하게 혼합한다. 이때, 교반 속도는 70~72RPM인데, 70RPM 미만인 경우 혼합도에 문제가 발생하고, 72RPM을 초과하는 경우 다량의 기포가 발생되기 때문에 71RPM인 것이 가장 바람직하다.
- [0028] 한편, 계면활성제로는 비이온성 계면활성제(폴리에톡실화된 피마자유, 폴리에톡실화된 소르비탄 모노올레이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 에틸 알콜, 글리세롤 모노스테아레이트, 폴리옥시에틸 스테아레이트, 알킬페놀 폴리글리콜 에테르), 양쪽성 계면활성제(디소듐-N-라우릴 β -이미노디프로피오네이트 또는 레시틴), 음이온성 계면활성제(소듐-라우릴 설페이트, 지방 알콜 에테르 설페이트, 모노/디알킬 폴리글리콜 에테르 오르토포스포릭 에스테르 모노에탄올아민 염), 양이온성 계면활성제(세틸트리메틸암모늄 클로라이드)중 어느 하나가 사용되는 것이 바람직하다.
- [0029] 《제 5공정-S140》
- [0030] 계면활성제의 혼합이 완료되면, 조제 탱크가 일정 온도까지 상승되는 시간 내에 톨트라주릴(toltrazuril) 미분말 1kg 투입하고, 일정 속도로 교반시켜 균질하게 현탁시킨다. 이때, 교반 속도는 70~72RPM인 데, 70RPM 미만인 경우 혼합도에 문제가 발생하고, 72RPM을 초과하는 경우 다량의 기포가 발생되기 때문에 71RPM을 유지하는 것이 가장 바람직하다.
- [0031] 한편, 톨트라주릴에 대한 이들의 활성에 대해 일련의 문헌에 공지되어 있고, 톨트라주릴이 돼지의 콕시디아증(예를 들면 이소스포르라 수이스)을 구제하는데 적합하다는 것도 공지되어 있다.
- [0032] 《제 6공정-S150》
- [0033] 톨트라주릴의 혼합이 완료되면, 조제 탱크의 온도가 일정 온도까지 상승되었는지의 여부를 확인하여 일정 온도까지 상승되었으면, 교반 속도를 일정 속도로 낮춘 상태에서, 프로필렌 글리콜(propylene glycol) 10kg과 잔탄검(xanthan gum) 1.5kg이 혼합된 혼합물을 조제 탱크에 투입하고, 정제수 5kg을 투입하여 1시간 이상 교반하여 잔탄검(xanthan gum)을 완전히 분산시킨다.
- [0034] 이때, 조제 탱크의 온도는 68~72℃를 유지해야 하며, 온도가 68℃ 미만이면 잔탄검(xanthan gum)의 분산이 어렵고, 72℃를 초과하면 제품의 안정화가 어렵기 때문에 70℃를 유지하는 것이 가장 바람직하다. 또한, 교반 속도는 65~67RPM인데, 65RPM 미만인 경우 혼합도에 문제가 발생하고, 67RPM을 초과하는 경우 다량의 기포가 발생되기 때문에 기포가 발생되지 않는 66RPM을 유지하는 것이 가장 바람직하다.
- [0035] 한편, 프로필렌 글리콜은 탄소 수가 세 개인 이가(二價) 알코올이며 흡습성이 강한 무색의 액체로서, 프로필렌을 원료로 하여 만든다. 이러한 프로필렌 글리콜은 녹이기 어려운 약물의 용매, 의약, 합성 원료 따위에 사용된

다.

- [0036] 또한, 잔탄검은 천연 증점제로서, 양배추의 엽소병 원인균인 잔토모나스 캄페스트리스(*Xanthomonas Campestris*) 균을 사용하여 탄수화물을 순수배양 발효하여 얻은 고분자 다당류 검물질을 아이소프로필알코올에 정제, 건조, 분쇄한 것으로서 포도당, 마노스 및 글루크론산의 나트륨, 칼륨 및 칼슘염 등으로 구성된 혼합물이다. 이러한 잔탄검은 옅은 노란색 가루로서 물에 잘 녹으며 수용액은 중성이고, 물에 녹으며 에탄올에 녹지 않는다.
- [0037] 《제 7공정-S160》
- [0038] 잔탄검(xanthan gum)의 분산이 완료되면, 조제 탱크의 온도를 일정 온도로 낮춘 상태에서, 무수 구연산(citric acid anhydrous) 0.075kg, 식용색소 청색 제1호 0.09kg을 정제수 10kg으로 용해한 용해액을 조제 탱크 내에 투입하여 균질하게 혼합한다. 이때, 조제 탱크의 온도는 25~30℃인데, 온도가 25℃ 미만이면 잔탄검(xanthan gum)의 분산이 어렵고, 72℃를 초과하면 제품의 안정화가 어렵게 때문에 70℃인 것이 가장 바람직하다. 또한, 교반 속도는 65~67RPM인 데, 65RPM 미만인 경우 혼합도에 문제가 발생하고, 67RPM을 초과하는 경우 다량의 기포가 발생되기 때문에 기포가 발생되지 않는 66RPM인 것이 가장 바람직하다.
- [0039] 한편, 무수 구연산은 히드록시기를 가진 다염기 카르복시산의 일종이며 분자량 192.13. 이고, 대부분 식물의 종자나 과즙 속에 유리된 상태로 함유되어 있다.
- [0040] 구연이란 굴속(屬)에 속하는 시트론(citron)의 한자명으로, 시트론을 비롯한 레몬이나 미숙한 광귤 등 감귤류 과일에 특히 많이 함유되어 있으므로 구연산이라고 하였다. 영어명 citric acid의 citric도 감귤류를 의미하는 citrus에서 유래되었다.
- [0041] 이러한 구연산은 물, 에탄올에 잘 녹고, 수용액을 재결정시키면 한 분자의 결정수를 가진 큰 기동모양결정이 얻어진다. 가열하면 무수물이 되는데 이것의 녹는점은 153℃이다. 온도를 더욱 높이면 175℃에서 아코니트산이 되고, 고온에서는 이타콘산무수물과 전이생성물인 시트라콘산무수물 및 아세톤디카르복시산을 생성한다.
- [0042] 구연산은 수용액이 청량한 신맛이 난다. 또한, 어떤 종류의 미생물 특히 곰팡이의 당류를 기질(基質)로 하여 배양했을 때 배양액 속에 시트르산이 축적되는 현상을 볼 수 있다. 이것을 <시트르산발효>라고 하는 것인데, 여러 가지 배양방법이 고안되어 시트르산의 공업적 생산에 중요한 제법이 되고 있다.
- [0043] 시트르산발효를 하는 미생물로는 검은곰팡이가 유명한데, 산성쪽(pH2-3)에서 약 30℃, 7~10일간 배양한다. 또한 시트르산은 시트르산회로(트리카르복시산회로 ; TCA회로)를 구성하는 일원으로서 고등동물의 물질대사에서 중요한 역할을 하고 있으며, 체내의 칼슘흡수를 돕는 것으로도 알려져 있다. 용도로는 과즙 및 청량음료에 첨가하기도 하고 열성(熱性) 환자의 식욕증진에 쓰이는 리모나드제나 이뇨성 음료에 신맛을 내게 하는 것 외에 분석시약으로도 사용된다.
- [0044] 체내에서는 급속히 이산화탄소로 대사되기 때문에 시트르산을 투여하면, 체액이나 오줌은 염기성으로 기울어진다. 또한, 혈액응고에는 칼슘이온이 필요한데, 시트르산의 나트륨염은 칼슘을 해리도(解離度)가 낮은 칼슘염으로 포착하기 때문에 혈액응고저지에 사용된다. 따라서 수혈에는 없어서는 안 될 뿐만 아니라 진단용으로서 적혈구침강속도(血沈)를 측정할 때에도 사용된다.
- [0045] 《제 8공정-S170》
- [0046] 무수 구연산 및 식용색소 청색 제1호의 혼합이 완료되면, 효소처리 스테비아 4kg을 정제수 19kg으로 용해한 용해액을 조제 탱크 내에 투입하여 균질하게 혼합한다. 이때, 교반 속도는 65~67RPM인데, 65RPM 미만인 경우 혼합도에 문제가 발생하고, 67RPM을 초과하는 경우 다량의 기포가 발생되기 때문에 기포가 발생되지 않는 66RPM을 유지하는 것이 바람직하다.
- [0047] 한편, 효소처리 스테비아는 STEVITA-100 제품이 사용되는 데, STEVITA-100은 스테비오사이드 제품에 덱스트린(Dextrine) 등 당화합물을 첨가시키고, 당전이 효소 CG-Tase(Cyclomaltodextrine- Glucanotransferase)를 넣어 적당한 온도, 시간으로 전이반응시켜 스테비오사이드(Stevioside)를 α-Glucosyl화한 제품이다. 스테비오사이드는 국화과 다년생 초본인 스테비아 리보디아나(*Stevia rebaudiana*)라는 식물의 엽(葉)에 존재하는 비당질의 고감미도 감미성분(Diterpene glycoside)이다.

[0048] 《제 9공정-S180》

[0049] 효소처리 스테비아의 혼합이 완료되면, 교반을 멈추고, 20~30분간 정제한 다음, 조제 탱크 내에 정제수를 가하여 조제 탱크의 표선을 500ℓ에 맞춘 후 다시 20~30분간 일정 속도로 교반하여 조성물을 완성한다. 이때, 교반 속도는 65~67RPM인데, 65RPM 미만인 경우 혼합도에 문제가 발생하고, 67RPM을 초과하는 경우 다량의 기포가 발생되기 때문에 기포가 발생되지 않는 66RPM을 유지하는 것이 가장 바람직하다.

[0050] 《효능시험》

[0051] 농장에서 사육중인 자돈의 콕시듐증에 의한 설사의 효과적인 치료 및 자돈의 투약 스트레스를 줄일 수 있는지의 여부를 확인하기 위하여 3~7월령의 자돈에 1ml를 1회 경구 투여한 결과 설사의 효과적인 치료 및 자돈의 투약 스트레스를 줄일 수 있음을 알 수 있었다.

[0052] 비 투여한 대조군에서는 콕시듐증에 의한 설사(25/30) 등의 임상증상을 심하게 나타났음을 아래의 표 1을 통해 확인할 수 있었다.

표 1

구분	자돈	투여량	투여후 임상관찰	
			설사	거부감
시험군	30	1ml를 1회 경구 투여	1/30	2/30
대조군	30	비투여	25/30	-

[0053]

[0054] 상기 표 1의 결과로 볼 때, 시험군에서는 설사가 대조군과 확연한 차이를 확인할 수 있었으며, 이로 인해 설사의 효과적인 치료가 수행됨을 확인할 수 있고, 시험군에서 대부분 모두 거부감없이 투여됨을 확인할 수 있었다.

[0055] 본 발명은 다양하게 변형될 수 있고 여러 가지 형태를 취할 수 있으며 상기 발명의 상세한 설명에서는 그에 따른 특별한 실시 예에 대해서만 기술하였다. 하지만 본 발명은 상세한 설명에서 언급되는 특별한 형태로 한정되는 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 오히려 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

- [0056]
- S100 : 제 1공정

S110 : 제 2공정

S130 : 제 3공정

S140 : 제 4공정

S150 : 제 5공정

S160 : 제 6공정

S170 : 제 7공정

S180 : 제 8공정

S190 : 제 9공정

도면

도면1

