



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2008141227/13, 17.01.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
17.01.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
04.04.2007 US 60/909,969

(43) Дата публикации заявки: 27.04.2010 Бюл. № 12

(45) Опубликовано: 10.03.2011 Бюл. № 7

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: EP 0290792 A2, 17.11.1988. US 5834473 A,  
10.11.1998. EP 0182117 A1, 28.05.1986. RU  
2145845 C1, 27.02.2000. SU 1606096 A1,  
15.11.1990.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 17.10.2008

(86) Заявка РСТ:  
US 2008/000576 (17.01.2008)

(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2008/123898 (16.10.2008)

Адрес для переписки:  
127006, Москва, ул.Долгоруковская, 7,  
Садовая Плаза, 11 этаж, фирма "Бейкер и  
Макензи", пат.пов. Е.А.Ариевичу

(72) Автор(ы):

**ВАН МАЛКОТ Дирк (BE)**

(73) Патентообладатель(и):

**АЛФАРМА, Инк. (US)**

**(54) КОМПОЗИЦИИ МАДУРАМИЦИНА, СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ**

(57) Реферат:

Композиция кормовой добавки для животных содержит от 0,1 до 10 мас.% мадурамицина аммония, при этом мадурамицин аммония имеет активность мадурамицина-альфа больше чем 90%, от 75 до 99,8 мас.% носителя, от 0,1 до 10 мас.% связующего вещества. Способ получения композиции кормовой добавки для животных

заключается в приготовлении смеси, содержащей мадурамицин аммония, носитель и связующее вещество, гранулирование смеси с формированием гранулята. Заявленное изобретение позволяет улучшить распределение размера частиц, текучесть и стабильность, обеспечить значение pH в хорошем диапазоне для мадурамицина. 4 н. и 8 з.п. ф-лы, 1 ил.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.  
**A23K 1/00** (2006.01)  
**A23K 1/17** (2006.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2008141227/13, 17.01.2008**

(24) Effective date for property rights:  
**17.01.2008**

Priority:

(30) Priority:  
**04.04.2007 US 60/909,969**

(43) Application published: **27.04.2010 Bull. 12**

(45) Date of publication: **10.03.2011 Bull. 7**

(85) Commencement of national phase: **17.10.2008**

(86) PCT application:  
**US 2008/000576 (17.01.2008)**

(87) PCT publication:  
**WO 2008/123898 (16.10.2008)**

Mail address:

**127006, Moskva, ul.Dolgorukovskaja, 7, Sadovaja  
Plaza, 11 ehtazh, firma "Bejker i Makenzi",  
pat.pov. E.A.Arieivichu**

(72) Inventor(s):

**VAN MALKOT Dirk (BE)**

(73) Proprietor(s):

**ALFARMA, Ink. (US)**

**(54) COMPOSITIONS OF MADURAMICIN, METHODS OF PRODUCTION AND APPLICATION**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: composition of fodder additive for animals contains from 0.1 to 10 wt % of ammonium maduramicin, at the same time ammonium maduramicin has activity of maduramicin-alpha of more than 90%, from 75 to 99.8 wt % of carrier, from 0.1 to 10 wt % of binding substance. Method to prepare composition of fodder additive for animals

consists in preparation of mix, containing ammonium maduramicin, carrier and binding substance, granulation of mixture to form granulate.

EFFECT: invention makes it possible to improve distribution of particle size, fluidity and stability, to provide for pH value in proper range for maduramicin.

12 cl, 1 ex

R U 2 4 1 3 4 2 4 C 2

R U 2 4 1 3 4 2 4 C 2

### Предшествующий уровень техники

Кокцидиоз является широко распространенным заболеванием домашних птиц, которое вызывает серьезную патологию в кишечнике и слепой кишке домашних птиц. Он возникает вследствие инфицирования простейшими одноклеточными животными организмами рода *Eimeria*; одними из наиболее важных простейших этого вида являются *E. tenella*, *E. acervulina*, *E. mitis*, *E. necatrix*, *E. brunetti* и *E. maxima*. Это заболевание обычно распространяется птицами путем попадания в организм на стадии, вызывающей заражение, через помет на загрязненной подстилке или земле, через пищу или питьевую воду. Заболевание проявляется в виде кровоизлияния, скопления крови в слепой кишке, обнаружения крови в помете, слабости и расстройствах пищеварения. Заболевание часто заканчивается смертью животного. Домашние птицы, которые переживают серьезные инфекции, существенно теряют свою рыночную стоимость в результате этой инфекции. Поэтому кокцидиоз представляет собой заболевание, оказывающее значительное экономическое воздействие, и была сделана обширная работа по поиску новых и улучшенных способов контроля и лечения кокцидиальных инфекций у домашней птицы.

Мадурамицин представляет собой антибиотик, который, как было показано, является эффективным антикокцидиальным агентом. Он применяется для лечения кокцидиоза, вызываемого, например, микроорганизмами *Eimeria acervulina*, *E. tenella*, *E. brunetti*, *E. maxima*, *E. necatrix* и *E. mivati*. Мадурамицин применяется для лечения кокцидиальных инфекций у бройлеров, усиливая рост бройлеров, уменьшая заболеваемость и смертность. Он также полезен для лечения кокцидиоза у индюков, лошадей, свиней, крупного рогатого скота и кур-несушек.

Композиции корма для животных, содержащие терапевтическую и/или профилактическую концентрацию мадурамицина, получали путем смешения лекарственного препарата или его соли непосредственно с кормом или путем смешения добавки, содержащей препарат, с желаемым кормом. Пищевые добавки обычно получают путем смешения препарата или его соли, или раствора препарата или его соли со съедобным субстратом, например мукой из зерен кукурузы с початками, соевым кормом, кукурузной мукой или подобным. Обычно мадурамицин получают брожением микроорганизмов, например, *Actinomadura yumaensis*.

Потребность в альтернативных композициях кормовых добавок, включающих мадурамицин, сохраняется.

### Сущность изобретения

Вышеописанные и другие симптомы облегчаются с помощью композиции кормовой добавки для животных, включающей эффективное количество мадурамицина аммония, носитель, связующее вещество и необязательно регулятор pH.

Другой пример осуществления изобретения включает применение мадурамицина для получения пищевой добавки для лечения кокцидиоза. Пищевая добавка содержит эффективное количество мадурамицина аммония, носитель, связующее вещество и необязательно регулятор pH.

В другом примере осуществления изобретения композиция корма для животных содержит корм для животных и эффективное количество композиции пищевой добавки для животных, включающей эффективное количество мадурамицина аммония, носитель, связующее вещество и необязательно регулятор pH.

В другом примере осуществления изобретения способ получения композиции пищевой добавки для животных включает образование смеси, содержащей от 0,1 до 10 мас.% мадурамицина аммония, от 75 до 99,8 мас.% носителя, от 0,1 до 10 мас.%

связующего вещества и от 0 до 5 мас.% регулятора рН, где все количества приведены относительно общей массы кормовой добавки; а также гранулирование смеси с образованием гранулята.

5 Специалист в данной области оценит и поймет вышеописанные и другие особенности из следующего подробного описания, чертежа и приложенной формулы изобретения.

Краткое описание графических материалов

10 На чертеже показана стабильность опытной партии согласно настоящему описанию изобретения, хранящейся в пластиковом и бумажном мешке. Стабильность измеряют в виде процентного содержания мадурамицина-альфа, присутствующего в опытной партии, как функции времени.

Подробное описание изобретения

15 Здесь раскрыты композиции кормовых добавок для животных, включающие мадурамицин аммония, связующее вещество, носитель и необязательно регулятор рН. Композиция "пищевой добавки" относится к композиции, пригодной для введения в корм животным путем введения в пищу и/или воду для животного. В одном примере осуществления изобретения пищевая добавка находится в виде гранулята. Композиции 20 кормовых добавок также упоминаются как кормовые композиции - "премиксы".

Поскольку мадурамицин аммония представляет собой упоминаемый стандарт для кормовых материалов, содержащих мадурамицин, все приведенные здесь концентрации мадурамицина и процентное содержание, если не оговорено особо, 25 вычисляют как эквивалентные мадурамицину аммония, независимо от имеющейся формы (например, свободное основание, комплексы или соли, кроме соли аммония и т.д.). Мадурамицин аммония обычно получают брожением *Actinomadura yumaensis* и последующим извлечением с получением продукта брожения, содержащего 90% или больше мадурамицина аммония. В одном примере осуществления изобретения 30 мадурамицин аммония имеет активность мадурамицина-альфа больше чем 90 мас.%, в частности больше чем 92 мас.%.

Мадурамицин содержит от 0,1 до 10 мас.% от общей массы композиции кормовой добавки мадурамицина для животных, в частности от 0,5 до 2 мас.% композиции 35 кормовой добавки мадурамицина для животных.

Композиция кормовой добавки мадурамицина для животных также содержит связующее вещество. Термин "связующее вещество" хорошо известен специалистам в 40 данной области как вещество, которое связывает компоненты композиции. Подходящие связующие вещества включают, например, карбоксиметилцеллюлозу натрия, гидроксипропилметилцеллюлозу, желатин, поливинилпирролидон (ПВП), поливиниловый спирт, поливиниловый эфир, гидроксипропилцеллюлозу, альгинат калия, альгинат натрия, этилцеллюлозу, метилцеллюлозу, микрокристаллическую 45 целлюлозу, крахмал, например частично пептизированный кукурузный крахмал и комбинации, включающие одно или больше чем одно предшествующее связующее вещество. В одном примере осуществления изобретения связующее вещество содержит карбоксиметилцеллюлозу натрия.

Связующее вещество содержит от 0,1 до 10 мас.% от общей массы композиции кормовой добавки мадурамицина для животных, в частности от 0,2 до 5 мас.% 50 композиции кормовой добавки мадурамицина для животных.

Композиция кормовой добавки мадурамицина для животных также содержит носитель. Подходящие носители включают, например, крахмал, сахарозу, глюкозу, метилцеллюлозу, стеарат магния, дикальцийфосфат, сульфат кальция, маннит, сорбит,

карбонат кальция и комбинации, включающие один или больше чем один вышеупомянутый носитель. В одном примере осуществления изобретения носитель содержит дигидрат сульфата кальция.

5 Носитель содержит от 75 до 99,8 мас.% от общей массы композиции кормовой добавки мадурамицина для животных, в частности от 90 до 98 мас.% композиции кормовой добавки мадурамицина для животных.

В одном примере осуществления изобретения композиция имеет слабощелочное значение рН, т.е. значение рН от 7,4 до 9.

10 Композиция кормовой добавки мадурамицина для животных также необязательно содержит регулятор рН. Подходящие регуляторы рН включают кислоты и основания, пригодные для регулировки рН до желаемого уровня. В одном примере осуществления изобретения регулятор рН содержит основание, например гидроксид щелочного или щелочно-земельного металла, включая гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид  
15 кальция, бикарбонат аммония и комбинации, включающие один или больше чем один вышеупомянутый регулятор рН.

Необязательный регулятор рН содержит от 0 до 5 мас.% от общей массы композиции кормовой добавки мадурамицина для животных, в частности от 0,05 до 2  
20 мас.% композиции кормовой добавки мадурамицина для животных.

Композиции необязательно включают дополнительные агенты, например антислеживающие вещества, добавки, повышающие текучесть и их комбинации.

Мадурамицин аммония, носитель, связующее вещество и произвольный регулятор рН фактора объединяют с образованием композиции кормовой добавки для  
25 животных. В одном примере осуществления изобретения композиция кормовой добавки для животных представляет собой композицию, состоящую из мультчастиц. Термин "мультчастицы" предназначен для широкого отнесения к мелким частицам, независимо от их композиции или способа их образования. Частицы обычно имеют  
30 средний диаметр приблизительно от 150 до 850 мкм.

В одном примере осуществления изобретения мадурамицин аммония, носитель и связующее вещество гранулируют с образованием композиции кормовой добавки для животных. Гранулирование представляет собой процесс, при котором относительно  
35 мелкие частицы образуют большие гранулированные частицы. При влажном гранулировании применяется жидкость, чтобы увеличить межмолекулярные силы между частицами, что приводит к повышению целостности гранулы, называемой "прочностью" гранулы. Часто прочность гранулы определяют как количество жидкости, которая присутствует в промежутках между частицами в течение процесса  
40 гранулирования. Примеры жидкостей, которые, как было найдено, являются эффективными жидкостями при влажном гранулировании, включают воду, этанол, изопропиловый спирт и ацетон.

В типичном процессе гранулирования компоненты кормовой добавки образуют смесь, и смесь гранулируют с образованием гранулята.

45 Для образования мультчастиц, содержащих мадурамицин, могут применяться несколько типов процессов влажного гранулирования. Примеры включают гранулирование в псевдооживленном слое, ротационное гранулирование и высокоскоростные смесители. При гранулировании в псевдооживленном слое применяют воздух для перемешивания или "псевдооживления" частиц мадурамицина аммония и/или носителя в камере псевдооживления. Затем жидкость распыляют в этот псевдооживленный слой с образованием гранул. При ротационном гранулировании  
50 горизонтальные диски вращаются с высокой скоростью, образуя вращающийся "пояс"

мадурамицина и/или частиц носителя на стенках сосуда для гранулирования. Жидкость распыляют в этот пояс с образованием гранул. Высокоскоростные смесители содержат лопасть мешалки или крыльчатку для смешивания частиц мадурамицина и/или носителя. Жидкость распыляют в перемещающийся слой частиц с образованием гранул. В этих процессах жидкость предпочтительно содержит связующее вещество и необязательно регулятор pH. Также в этих процессах весь носитель или его часть могут быть растворены в жидкости до распыления жидкости на частицы. Таким образом, в этих процессах стадии образования жидкой смеси и образования частиц из жидкой смеси происходят одновременно.

В другом примере осуществления изобретения частицы образуются путем вытеснения жидкой смеси в твердую массу с последующей сферонизацией или измельчением массы. В этом процессе жидкую смесь, которая находится в форме пастообразной пластичной суспензии, выдавливают через перфорированную пластину или экструзионную головку с образованием твердой массы, часто в виде удлиненных, твердых стержней. Эту твердую массу затем измельчают с образованием мультчастиц. В одном примере осуществления изобретения твердую массу, с промежуточной стадией сушки или без нее, помещают на вращающийся диск, имеющий выступы, которые разрушают материал до сфер, сфероидов или округленных стержней, состоящих из мультчастиц. Образующиеся таким образом мультчастицы затем высушивают для удаления любой остающейся жидкости. Этот процесс иногда упоминается в фармацевтике как процесс экструзии/сферонизации.

После образования частиц часть жидкости удаляют, обычно на стадии сушки, с образованием, таким образом, мультчастиц. Предпочтительно, по крайней мере 80% жидкости удаляют из частиц, более предпочтительно по крайней мере 90% и наиболее предпочтительно по крайней мере 95% жидкости удаляют из частиц в течение стадии сушки.

Мультчастицы можно также получать с помощью процесса гранулирования, включающего стадии (а) образования твердой смеси, содержащей мадурамицин, носитель, связующее вещество и необязательно регулятор pH; и (б) гранулирование твердой смеси с образованием мультчастиц. Примеры таких процессов гранулирования включают сухое гранулирование и гранулирование в расплаве, оба хорошо известные в технике. См. Remington's Pharmaceutical Sciences (18th Ed. 1990).

Примером процесса сухого гранулирования является вальцевание. В процессах вальцевания твердую смесь прессуют между вальцами. Вальцы могут быть сконструированы таким образом, что образующийся спрессованный материал находится в форме маленьких бусинок или гранул желаемого диаметра. С другой стороны, спрессованный материал может находиться в форме ленты, которую можно измельчить до мультчастиц, используя способы, известные в технике.

В процессах гранулирования расплава твердую смесь подают в гранулятор, в котором можно нагревать или плавить носитель. Оборудование, пригодное для применения в этом процессе, включает высокоскоростные грануляторы, а также одно- или многошнековые экструдеры, например, описанные выше для процессов плавления - затвердевания. В процессах гранулирования расплава твердую смесь помещают в гранулятор и нагревают до спекания твердой смеси. Затем твердую смесь растирают или перемешивают до тех пор, пока не будет достигнут желаемый размер частиц. Образующиеся таким образом гранулы затем охлаждают, удаляют из гранулятора и отделяют фракции желаемого размера путем просеивания с образованием мультчастиц.

Композиции кормовой добавки мадурамицина для животных могут применяться в любое время для успешной защиты домашних птиц или других целевых животных от кокцидиоза. Композиции кормовой добавки для животных могут, в частности, найти применение на птицефабриках или при выращивании молодняка домашней птицы, где велики расходы на борьбу с инфекциями, возникающими у домашней птицы из-за постоянных форм кокцидиоза (ооциста), которые постоянно выделяются в подстилку. Так как при этих обстоятельствах всегда существует риск вспышки кокцидиоза, композиции кормовой добавки мадурамицина для животных могут применяться для домашней птицы постоянно и перед вспышкой кокцидиоза. Впрочем, композиции кормовой добавки мадурамицина для животных можно назначать также в течение коротких промежутков времени, то есть нескольких дней.

Назначение композиций кормовой добавки мадурамицина для животных и способы борьбы с кокцидиозом осуществляют обычным образом. В соответствии с локализацией кокцидиоза в кишечном тракте, прежде всего пригодно пероральное введение. В этом случае композиции мадурамицина можно смешивать с кормами или питьевой водой.

Концентрации мадурамицина в кормах или в питьевой воде могут изменяться в определенных пределах, обычно от 3 до 10 м.д. мадурамицина в корме или питьевой воде.

Концентрации мадурамицина аммония в препарате против кокцидиоза основаны на потреблении корма или питьевой воды по желанию, то есть для свободного кормления или потребления питьевой воды в течение обычного откорма на практике или периода выращивания. Вследствие особых факторов из-за практических условий может, однако, случиться так, что специалист по домашней птице должен будет увеличить эти практические концентрации, если домашнюю птицу следует обеспечивать разнообразными кормами или водой. В этом случае, однако, только часть корма или воды содержит мадурамицин.

Полученный корм для животных, например крупного рогатого скота, свиней и домашней птицы, обычно поставляется в форме гранул или подобного материала, состоящего из частиц. Гранулы обычно изготавливают путем объединения зерновой основы с компонентами, например маслом и белком, кондиционирования смеси паром (например, при 70°C в течение 5 минут), экструзии через кольцевую экструзионную головку (обычно от 2 мм до 15 мм в диаметре), нарезки в куски соответствующего размера (например, 5-20 мм) и сушки. Готовые гранулы обычно имеют форму цилиндров и имеют относительно гладкую поверхность.

В одном примере осуществления изобретения композицию корма для животных получают, добавляя композицию кормовой добавки мадурамицина для животных к корму для животных. Композицию кормовой добавки мадурамицина для животных можно добавлять к корму множеством способов. Композицию кормовой добавки мадурамицина для животных, содержащую заданное количество мадурамицина, можно добавлять к заданному количеству корма и перетирать или перемешивать, чтобы обеспечить, по существу, гомогенную композицию для корма, содержащую лекарственное вещество. Таким образом, можно получать большие партии корма для лечения большого количества животных. С другой стороны, партии корма, содержащие корм для отдельного животного, или отдельный корм можно получать путем смешивания предварительно заданного количества композиции кормовой добавки мадурамицина для животных с кормом для животных или добавления предварительно заданного количества премикса к корму животного в качестве

основного корма.

Способ лечения можно также распространить на другие способы лечения и кормления домашних птиц. Таким образом, например, композиции кормовой добавки мадурамицина для животных можно объединять с другими активными веществами, например с другими препаратами против кокцидиоза, веществами, ускоряющими рост, противопаразитными веществами или антибиотиками.

Хотя композиции кормовой добавки мадурамицина в известной степени направлены на защиту домашних птиц (например, цыплят и индюков) от кокцидиальных инфекций, однако, их можно также применять аналогично к другим домашним и полезным животным, например другим птицам, кроликам, свиньям и жвачным животным.

Изобретение также включает способ лечения кокцидиоза у животных, например домашней птицы, где композиции кормовой добавки мадурамицина для животных назначают домашним птицам перорально "по желанию" и, в частности, в качестве корма или питьевой воды.

Изобретение далее проиллюстрировано следующими неограничивающими примерами.

#### Примеры

Получали партии кормовых добавок для животных, содержащих мадурамицин аммония. Мадурамицин аммония имел активность мадурамицина-альфа 92,6% и содержание воды 0,8%. Добавки получали путем смешивания мадурамицина аммония, связующего вещества и носителя с последующим перемешиванием, влажным гранулированием и сушкой. Высушенный продукт просеивали с образованием частиц размером 150-850 мкм. Рецепт для испытания приводится ниже.

Cygro® 10%G

Мадурамицин аммония (альфа-активность - как указано), 1,0%; 5,4 г

Карбоксиметилцеллюлоза натрия, 2,0%; 10,0 г

CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O (достаточное количество до 100,0%); 484,6 г

Определяли стабильность двух различных партий кормовой добавки мадурамицина, хранящихся в пластиковом или бумажном мешке. Данные по стабильности опытных партий композиции представлены на чертеже. Как можно видеть на чертеже, кормовая добавка мадурамицина для животных является устойчивой в течение 12 месяцев.

Преимуществами кормовых добавок для животных, раскрытых здесь, являются хорошее распределение размера частиц, значение рН в хорошем диапазоне для мадурамицина, текучесть и стабильность.

Применение терминологии в единственном числе (особенно в контексте следующей формулы изобретения) следует рассматривать как использование единственного, так и множественного числа, если это не оговорено здесь особо или ясно не противоречит контексту. Применяемые здесь термины "первый", "второй" и т.д. предназначены не для обозначения какого-либо определенного порядка, а просто для удобства обозначения множества. Термины "включающий", "имеющий", "содержащий" и "состоящий" следует рассматривать как открытые термины (то есть означающие "включающий, но не ограниченный"), если не оговорено особо. Перечисление диапазонов значений предназначено просто для того, чтобы служить способом сокращенной записи при обращении конкретно к каждому отдельному значению, находящемуся в пределах диапазона, если это не оговорено здесь особо, и каждое отдельное значение включено в описание, как если бы оно упоминалось здесь



отдельно. Конечные точки всех диапазонов включаются в пределы диапазона и соединяются независимо. Все способы, описанные здесь, могут быть выполнены в любом подходящем порядке, если это не оговорено здесь особо или ясно не противоречит контексту. Применение любого и всех примеров или языка примеров (например, "например") предназначено просто для лучшей иллюстрации изобретения и не налагает ограничений на возможности изобретения, если это не оговорено особо. Никакой язык при описании не следует рассматривать как указание на элемент, отсутствующий в формуле изобретения, существенный и применяемый в практике изобретений.

В то время как настоящее изобретение было описано со ссылкой на типичный пример осуществления изобретения, специалисту в данной области понятно, что можно сделать различные изменения, и его элементы можно заменить эквивалентами, не отступая от возможностей изобретения. Кроме того, можно осуществить много модификаций для адаптации конкретной ситуации или материала к идее изобретения, не отступая от существенных возможностей его. Поэтому подразумевается, что изобретение не ограничивается конкретным раскрытым примером осуществления как лучшим способом, подобранным для осуществления этого изобретения, но что изобретение будет включать все примеры осуществления, находящиеся в пределах возможностей прилагаемой формулы изобретения. Любая комбинация вышеописанных элементов во всех возможных их вариантах охватывается данным изобретением, если это не оговорено особо или ясно не противоречит контексту.

Все приведенные патенты, заявки и другие ссылки включены здесь полностью путем ссылки.

#### Формула изобретения

1. Композиция кормовой добавки для животных, содержащая:
  - от 0,1 до 10 мас.% мадурамицина аммония, отличающаяся тем, что мадурамицин аммония имеет активность мадурамицина-альфа больше чем 90%,
  - от 75 до 99,8 мас.% носителя,
  - от 0,1 до 10 мас.% связующего вещества, и
  - при этом все количества приведены относительно общей массы кормовой добавки для животных.
2. Композиция кормовой добавки для животных по п.1, отличающаяся тем, что связующее вещество представляет собой карбоксиметилцеллюлозу натрия, а носитель представляет собой дигидрат сульфата кальция.
3. Композиция кормовой добавки для животных по п.2, отличающаяся тем, что карбоксиметилцеллюлоза натрия составляет около 2% от композиции.
4. Композиция кормовой добавки для животных по п.2 или 3, отличающаяся тем, что мадурамицин аммония составляет около 1% от композиции.
5. Композиция кормовой добавки для животных по п.1, отличающаяся тем, что дополнительно содержит регулятор pH в количестве до 5 мас.% от общего веса кормовой добавки.
6. Композиция кормовой добавки для животных по любому из пп.1-4, отличающаяся тем, что композиция имеет pH от 7,4 до 9.
7. Композиция кормового продукта для животных, содержащая кормовой продукт для животных и композицию кормовой добавки для животных по любому из пп.1-6.
8. Композиция кормового продукта для животных по п.7, отличающаяся тем, что кормовой продукт пригоден для домашней птицы.

9. Способ получения композиции кормовой добавки для животных по любому из пп.1-6, содержащий приготовление смеси, содержащей мадурамицин аммония, носитель и связующее вещество, гранулирование смеси с формированием гранулята.

5 10. Способ по п.9, отличающийся тем, что гранулят содержит частицы с размером в диапазоне от 150 до 850 мкм.

11. Способ по любому из пп.9-10, отличающийся тем, что дополнительно содержит регулятор рН при приготовлении смеси.

12. Устойчивая композиция кормовой добавки для животных, содержащая:

10 1 мас.% мадурамицина аммония, отличающаяся тем, что мадурамицин аммония имеет активность мадурамицина-альфа больше чем 90%;

97 мас.% дигидрата сульфата кальция,

2 мас.% карбоксиметилцеллюлозы натрия, и

15 при этом все количества приведены относительно общей массы кормовой добавки.

20

25

30

35

40

45

50