



(51) МПК

A23K 1/00 (2006.01)

A23K 1/14 (2006.01)

A23K 1/16 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013125728/13, 05.06.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
05.06.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 05.06.2013

(43) Дата публикации заявки: 10.12.2014 Бюл. № 34

(45) Опубликовано: 10.03.2015 Бюл. № 7

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2216198 C2, 20.11.2003. RU 2402233  
C1, 27.10.2010. RU 2010129884 A, 27.01.2012.  
RU 2336889 C2, 27.10.2008. . .

Адрес для переписки:

603001, г.Нижний Новгород, Нижне-Волжская  
наб., 6/1, ООО НТЦ "Химинвест"

(72) Автор(ы):

Короткий Василий Павлович (RU),  
Рыжов Виктор Анатольевич (RU),  
Турубанов Анатолий Иванович (RU),  
Рошин Виктор Иванович (RU),  
Баюнова Елизавета Андреевна (RU),  
Прытков Юрий Николаевич (RU),  
Рыжова Елена Семеновна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-технический центр "Химинвест"  
(RU)

## (54) ХВОЙНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ДОБАВКА

(57) Реферат:

Изобретение относится к области сельского хозяйства и может быть использовано в качестве биологически активной добавки в животноводстве и птицеводстве. Хвойно-энергетическая кормовая добавка представляет собой глицериновый экстракт древесной зелени сосны обыкновенной. Экстракт получен путем экстракции древесной зелени при температуре 60-

120°C в течение 3 часов при жидкостном модуле 1:5. Причем после экстракции глицерин остается в экстракте. Изобретение обеспечивает стабилизацию энергетического баланса организма и повышение продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы. 2 табл., 1 пр.

RU 2 543 814 C2

RU 2 543 814 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

*A23K 1/00* (2006.01)*A23K 1/14* (2006.01)*A23K 1/16* (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2013125728/13, 05.06.2013**(24) Effective date for property rights:  
**05.06.2013**

Priority:

(22) Date of filing: **05.06.2013**(43) Application published: **10.12.2014** Bull. № 34(45) Date of publication: **10.03.2015** Bull. № 7

Mail address:

**603001, g.Nizhnij Novgorod, Nizhne-Volzhskaja nab., 6/1, OOO NTTs "Khiminvest"**

(72) Inventor(s):

**Korotkij Vasilij Pavlovich (RU),  
Ryzhov Viktor Anatol'evich (RU),  
Turubanov Anatolij Ivanovich (RU),  
Roshchin Viktor Ivanovich (RU),  
Bajunova Elizaveta Andreevna (RU),  
Prytkov Jurij Nikolaevich (RU),  
Ryzhova Elena Semenovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju  
Nauchno-tehnicheskij tsentr "Khiminvest" (RU)**(54) **CONIFEROUS ENERGY ADDITIVE**

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: invention relates to agriculture and can be used as a biologically active additive in animal husbandry and poultry farming. A coniferous energy feed additive is a glycerine extract of common pine foliage. The extract is obtained by extracting foliage at

60-120°C for 3 hours with liquid modulus of 1:5. Glycerine remains in the extract after extraction.

EFFECT: invention stabilises the energy balance of the body and improves productivity of farm animals and poultry.

2 tbl, 1 ex

C 2  
4  
1  
8  
3  
4  
5  
2  
R UR U  
2  
5  
4  
3  
8  
1  
4  
C 2

Изобретение относится к области сельского хозяйства и может быть использовано в качестве биологически активной добавки в животноводстве и птицеводстве. Конкретно, изобретение заключается в экстракции глицерином зелени хвойных древесных пород, выделении биологически активных компонентов и введении их в корма в качестве  
5 кормовой добавки для стабилизации энергетического баланса организма и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы.

В данном изобретении биологически активный компонент, состоящий из суммы экстрактивных веществ древесной зелени сосны обыкновенной, используется как кормовая добавка. Он может полностью заменить несбалансированные витаминные  
10 препараты, добавляемые в корма. Добавка содержит глицерин, что имеет положительное значение для оптимизации энергетического баланса при составлении рационов кормления животных и птицы.

Продуктивность животных зависит не столько от объемов потребляемых ими кормов и концентратов, сколько от степени удовлетворения потребностей животных в энергии  
15 (органических, минеральных веществах и витаминах).

Для продуктивного здорового развития животных и птиц требуется ежедневно целый набор биологически активных веществ, включающий витамины, каротиноиды, хлорофилл и др.

Балансирование рационов можно обеспечить не только за счет введения дефицитных  
20 компонентов, но также с помощью кормовых добавок, повышающих эффективность усвоения корма. Биологически активные препараты обеспечивают более полное извлечение питательных веществ из кормов, нормализуют работу пищеварительной системы и позволяют, таким образом, обеспечить физиологические потребности организма.

В настоящее время на российском рынке присутствуют зарубежные и отечественные  
25 препараты и добавки, способствующие повышению энергетической ценности кормов. В основном действующими веществами в данных продуктах являются многоатомные спирты (глицерин, пропиленгликоль). Причем на отечественном рынке основой для энергетических добавок является чаще всего пропиленгликоль, тогда как в Европе с  
30 успехом используют глицерин.

Главной составляющей глицерина является глицерол (пропанотриол-1, 2, 3), простейший представитель трехатомных спиртов. Это вязкая прозрачная жидкость со  
35 сладким вкусом, взаимодействует со многими соединениями и безвредна для окружающей среды, поскольку смешивается с водой во всех соотношениях и не представляет угрозы для почвы и грунтовых вод.

Известно применение глицерина в птицеводстве в качестве заменителя соевого масла и других высокоэнергетических компонентов рациона, а также его влияние на показатели  
40 продуктивности и здоровья бройлеров. Это дает возможность использовать его в качестве потенциального источника энергии в рационе птицы. Кроме того, глицерин также играет важную роль в клеточном метаболизме организма. По данным исследователей птица обоего пола в опытной группе с рационом, содержащим глицерин, показала прирост живой массы значительно выше, чем в контрольной группе [Kroupa L. Glycerol as source of energy in broiler chicken fattening /L. Kroupa, P. Suchý, E. Strakova, I. Herzig // Acta Veterinaria Brno, - 2011. - No.80. - P.157-164 (1)].

В кормлении кур-несушек широко используют средне- и высокоэнергетические  
45 рационы, что приводит к общему ожирению птицы и жировому перерождению печени, снижению продуктивности и выбраковке кур. Исследования А.Н. Негреевой показали, что при включении 3-6% глицерина в рационы цыплят-бройлеров содержание липидов

в тушках уменьшается. Также отмечено, что пищевой глицерин, являясь источником энергии, не участвует в синтезе жира. В этой связи представлялось целесообразным изучение глицерина как источника энергии и фактора, возможно, снижающего ожирение несушек при использовании для них высококалорийных смесей.

5 Практическое значение имели исследования, доказавшие положительное влияние 1,0-1,5%-ных добавок глицерина к среднеэнергетическим и высокоэнергетическим кормосмесям на жизнеспособность и продуктивность несушек [Мацуганов, Н.Ф. Влияние разных уровней энергии и добавок глицерина в рационах кур-несушек на их продуктивность и качество яиц: Автореферат дис. кандидата сельскохозяйственных наук / Н.Ф. Мацуганов. - М.: Московская ордена Ленина и ордена Трудового Красного  
10 Знамени Сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева, - 1979 (2)].

Также известно, что из древесной зелени получают водные экстракты, повышающие резистентность организма к различным заболеваниям [заявка РФ №93006909/14, А61К 35/78, 04.02.93 (3)]. Недостатком данного продукта является сложность производства,  
15 так как для эффективного экстрагирования водорастворимых веществ необходим длительный технологический процесс, отгонка растворителя от экстракта, что ведет к высоким энергозатратам.

Наиболее близким аналогом является продукт «Премикс к корму для сельскохозяйственных животных» [патент РФ №2456811, А23К 1/16, А23L 1/03, 24.08.2010  
20 (4)], который содержит дигидрокверцетин и наполнитель (пропиленгликоль, глицерин, твин), мас. %: дигидрокверцетин - 10-90%; наполнитель - 90-10%.

Соотношение компонентов варьируется в широком диапазоне, что негативно сказывается на объективной оценке эффективности продукта «Премикс к корму для сельскохозяйственных животных» на физиологическое состояние организма.  
25 Недостатком приведенной добавки является многостадийность ее получения и высокая себестоимость.

«Премикс к корму для сельскохозяйственных животных» обладает недостаточно выраженным лечебно-профилактическим действием, так как не может влиять на оптимизацию энергетического обмена, а это приводит к потерям продуктивности  
30 животных.

#### Сущность изобретения

Задача, на решение которой направлено данное изобретение, состоит в применении в животноводстве хвойно-энергетической добавки (ХЭД) для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы, включающей широкий  
35 набор биологически активных веществ. Разрабатываемая добавка является универсальным препаратом по своему физиологическому воздействию на организм сельскохозяйственных животных.

Хвойно-энергетическая кормовая добавка, характеризующаяся тем, что она представляет собой глицериновый экстракт древесной зелени сосны обыкновенной,  
40 полученный путем экстракции древесной зелени при температуре 60-120°C в течение 3 часов при жидкостном модуле 1:5, причем после экстракции глицерин остается в экстракте.

Предлагаемая хвойно-энергетическая добавка имеет ряд преимуществ: обогащает рационы макро- и микроэлементами, оптимизирует функцию желудочно-кишечного  
45 тракта, предупреждает заболевание рахитом у птицы и повышает ее продуктивность.

Хвойно-энергетическую добавку получают экстракцией древесной зелени глицерином с последующим выделением экстракта. Экстракцию проводят в одну стадию при температуре 60-120°C в течение 3 часов при жидкостном модуле 1:5. При этом в отличие

от традиционных экстрагентов (органические растворители и вода) глицерин позволяет извлекать из древесной зелени как водорастворимые, так и липидорастворимые вещества. После экстракции глицерин не отгоняется от экстракта, а остается в продукте в качестве консерванта и биологически активного компонента, повышающего энергетическую ценность добавки.

Использование глицерина позволяет улучшить эксплуатационные свойства полученного продукта. Глицерин обладает антибактериальными свойствами, обеспечивающими сохранение потребительских качеств продукции в течение продолжительного времени при обычных условиях хранения.

Исследование полезных свойств ХЭД проводили в условиях производственного эксперимента на курах-несушках в ветеринарной клинике Аграрного института ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева».

Приведенные ниже примеры приведены для более детального описания данного изобретения, однако никак его не ограничивают.

Пример 1. В 2012 г. на базе ветеринарной клиники Аграрного института ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева» были проведены исследования по применению хвойно-энергетической добавки в кормлении сельскохозяйственной птицы.

Объектом исследования служили куры-несушки кросса «Ломанн браун» (возраст 16 недель). В исследованиях было сформировано 2 группы птицы (контрольная и опытная) по 5 голов. Формирование групп производилось по принципу аналогов с учетом происхождения, живой массы, физиологического состояния и возраста.

Кормление птицы осуществляли согласно нормам потребления комбикорма с параметрами питательности, соответствующими рекомендуемым нормам кормления ВНИТИП (2006 г. ). С 16-недельного возраста контрольная группа получала основной рацион, а опытная - основной рацион с хвойно-энергетической добавкой (из расчета 3 г на 100 г массы сухого корма). Условия содержания птицы соответствовали принятым зоогигиеническим параметрам. Продолжительность опыта составила 120 дней.

При проведении эксперимента анализировали следующие показатели: сохранность ремонтного молодняка, прирост живой массы, динамику массы яйца, интенсивность яйценоскости.

Полученные данные свидетельствуют о положительном воздействии ХЭД на организм подопытной птицы. Высокая жизнеспособность выявлена у ремонтного молодняка опытной группы, которая по сохранности поголовья превосходила аналоги из контрольной группы на 10% (таблица 1).

40

45

Таблица 1 - Сохранность поголовья, прирост живой массы подопытной птицы

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Сохранность, %	90	100
Живая масса, г:		
- в суточном возрасте	35,0	35,0
- в 150-дневном возрасте	1483,6±45,7	1605,3±52,4
Абсолютный прирост, г	1448,6±32,35	1570,3±36,5
Среднесуточный прирост живой массы, г	9,6±0,29	10,4±0,37

Как показали результаты исследования, применение в рационах хвойно-энергетической добавки оказало положительное влияние на продуктивность. Установлено, что включение в рацион подопытной птицы исследуемой ХЭД способствовало повышению интенсивности ее роста. Так, ремонтный молодняк опытной группы в 150-суточном возрасте увеличивал живую массу на 10,4%, что выше, чем у молодняка контрольной группы, который составил 9,6%.

Яйценоскость - наследуемый признак, однако ее интенсивность в значительной степени определяется физиологическими процессами образования яйца, связанными с условиями внешней среды (микроклимат, система содержания, кормления).

Включение в рацион птицы хвойно-энергетической добавки способствовало более интенсивной яйценоскости. Так, при использовании ХЭД в составе рационов интенсивность яйценоскости достигла за исследуемый период 90,1%, тогда как в контрольной - 48,0%.

Таблица 2 - Увеличение массы яиц при кормлении кур-несушек по рационам, содержащим ХЭД, по сравнению с контрольной группой

№ п/п	Возраст кур-несушек	Увеличение массы яиц, %	
		Контрольная группа	Опытная группа
1	21 недели	5,3	3,9
2	25-недельного	11,2	9,2
3	30-недельного	8,1	1,8

Исследования показали, что дополнительная очистка ХЭД от механических примесей методом фильтрования позволяет повысить эффективность добавки по основным показателям при незначительном удорожании продукта.

Технико-экономические преимущества предлагаемой хвойно-энергетической добавки для животноводства и птицеводства заключаются в эффективном предупреждении нарушения энергетического обмена в организме животных и птицы. Рацион, обогащенный ХЭД, обеспечивает стабильный и интенсивный рост ремонтного молодняка. Применение хвойно-энергетической добавки способствовало увеличению яйценоскости и улучшению морфологических показателей и качества яиц.

## Источники информации

1. Kroupa L. Glycerol as source of energy in broiler chicken fattening /L. Kroupa, P. Suchý, E. Straková, I. Herzig // Acta Veterinaria Brno, - 2011. - No.80. - P.157-164.

5 2. Мацуганов, Н.Ф. Влияние разных уровней энергии и добавок глицерина в рационах кур-несушек на их продуктивность и качество яиц: Автореферат дис. кандидата сельскохозяйственных наук / Н.Ф. Мацуганов. - М.: Московская ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени Сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева, - 1979.

3. Заявка РФ №93006909/14, А61К 35/78, 04.02.93.

10 4. Патент РФ №2456811, А23К 1/16, А23L 1/03, 24.08.2010.

## Формула изобретения

Хвойно-энергетическая кормовая добавка, характеризующаяся тем, что она представляет собой глицериновый экстракт древесной зелени сосны обыкновенной, полученный путем экстракции древесной зелени при температуре 60-120°C в течение 3 часов при жидкостном модуле 1:5, причем после экстракции глицерин остается в экстракте.

20

25

30

35

40

45