



(19) KG (11) 2037 (13) C1
(51) A23K 1/20 (2017.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИНОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20170028.1

(22) 16.03.2017

(46) 28.04.2018, Бюл. № 4

(76) Чериков С. Т.; Токторалиев Б. А.; Черикова Д. С.; Алымкулов Н. Ж. (KG)

(56) Патент RU № 2021740, кл. A23K 1/20, 1994

(54) Сырьевая смесь для изготовления гранулированного комбикорма

(57) Изобретение относится к кормопроизводству, а именно к получению состава смесей, и может быть использовано при изготовлении гранулированного комбикорма.

Задачей изобретения является расширение области применения предлагаемых малоиспользуемых растений и вторичных ресурсов производств, повышение биологической ценности готовой продукции и улучшение качества гранул.

Поставленная задача решается в сырьевой смеси для изготовления гранулированного комбикорма, включающей наполнительный материал, содержащий измельченные малоиспользуемые растения, отруби, плодово-овощные выжимки, жмых маслопроизводства, где в качестве микродобавки используют новообразующийся фильтрационный осадок, а в качестве связующего - барды спиртового производства, при следующем соотношении компонентов, мас. %:

измельченные малоиспользуемые растения	27,0-26,0
отруби	17,0-17,5
плодово-овощные выжимки	19,0-19,5
жмых маслопроизводства	23,0-23,5
новообразующийся фильтрационный осадок	9,0-9,5
барды спиртового производства	остальное.

Использование предложенной сырьевой смеси позволит расширить область применения малоиспользуемых растений и вторичных ресурсов производств, повысить биологическую ценность готовой продукции.

1 н. п. ф., 1 табл., 1 ил.

Изобретение относится к кормопроизводству, а именно к получению состава смесей, и может быть использовано при изготовлении гранулированного комбикорма.

Известен способ производства гранулированных кормов, предусматривающий механическую обработку исходного сырья и гранулирование его с введением связующего вещества, отличающийся тем, что в качестве связующего вещества используют композиции в виде 20-30 %-ного водного раствора лигносульфонатов с микроэлементами меди и/или цинка при концентрации меди в лигносульфонате 0,026-0,07 мас., а цинка 0,13-0,35 мас. (патент RU № 2038808, кл. A23K 1/20, 1995).

Недостатком данной смеси является то, что применяемые связывающие вещества в получаемом изделии отрицательно сказываются на себестоимости готовой продукции.

Наиболее близким к изобретению техническим решением является способ приготовления гранулированного корма, включающий смешивание компонентов корма со связующим веществом и последующее гранулирование смеси, отличающийся тем, что с целью повышения кормовой ценности продукта, увеличения водостойкости, прочности гранул, в качестве связующего исполь-

зуют жидкий концентрат растительного белка с содержанием сухих веществ 10-15 % в количестве 2-5 % от массы смеси (патент RU № 2021740, кл. A23K 1/20, 1994).

Недостатками этого способа являются использование для получения жидкого концентрата растительного белка дефицитного сырья в виде соевого шрота, относительно высокая стоимость получаемого корма.

Задачей изобретения является расширение области применения предлагаемых малоиспользуемых растений и вторичных ресурсов производств, повышение биологической ценности готовой продукции и улучшение качества гранул.

Поставленная задача решается в сырьевой смеси для изготовления гранулированного комбикорма, включающей наполнительный материал, содержащий измельченные малоиспользуемые растения, отруби, плодово-овощные выжимки, жмых маслопроизводства, где в качестве микродобавки используют новообразующийся фильтрационный осадок, а в качестве связующего - барды спиртового производства, при следующем соотношении компонентов, мас. %:

измельченные малоиспользуемые растения	27,0-26,0
Отруби	17,0-17,5
плодово-овощные выжимки	19,0-19,5
жмых маслопроизводства	23,0-23,5
новообразующийся фильтрационный осадок	9,0-9,5
барды спиртового производства	остальное.

Использование предложенной сырьевой смеси позволит расширить область применения малоиспользуемых растений и вторичных ресурсов производств, повысить биологическую ценность готовой продукции.

В общепринятом способе получения комбикорма в качестве наполнителей используют дорогостоящее сырье, такое как зерновое сырье (пшеница, ячмень, кукуруза, овес, просо), оно составляет примерно во всех комбикормах 60-65 % (особенность: высокое содержание углеводов - 70 %, низкое содержание белка - 10-15 %) и зернобобовые (высокобелковые - горох, бобы, соя, люпин и т. д. - 25-45 %), масличные (подсолнечник, хлопчатник, рапс, сурепка, рыжик, вносятся в комбикорма в виде их отходов (жмых, шрот)).

Для снижения себестоимости готовой продукции нами предлагается использовать такие растения, как камыш, ботва картофеля, томатов, все виды неядовитых растений и сорняки. Полученное сырье из этих растений дополняет часть состава комбикорма и химико-биологического содержания, при этом значительно снижая его себестоимость. Стебли и корневища молодого камыша содержат до 48 % сахаров, до 6 % протеинов, 3 % жиров, молочную кислоту. В корневищах много крахмала, они съедобны. Растет камыш по заболоченным берегам водоемов, в воде, на болотах, нередко образуя густые заросли. Использование камыша в производстве комбикормов решает проблему расширения базы сырьевых ресурсов.

Сорняки различают как: полевые - осот полевой, бодяк полевой, хвощ полевой, торица полевая, костер полевой, манго полевая, живокость посевная и др.; огородные - осот огородный, портулак огородный и др.; садовые - лебеда садовая, молочай садовый и др.; луговые (окультуренных лугов) - хвощ луговой, герань луговая и др.; болотные (окультуренных болот) - жеруха болотная, чистец болотный, сушеница топяная и др.

Многолетние сорняки приспособились произрастать на полях среди определенных культурных растений. Такими сорняками будут для льна - плевел льняной, торица льняная, рыжик льняной, повилика льняная, горец льняной, куколь льняной; пшеницы яровой - плевел опьяняющий, плевел персидский, куколь обыкновенный и др.; ржи озимой - костер ржаной и полевой, метла; овса - овсянка обыкновенный, овес песчаный; гречихи посевной - гречиха татарская, редька дикая и др.; проса - щетинник сизый и зеленый, ежовник - петушье просо и др.; люцерны - повилика тонкостебельная и др.; клевера - повилика клеверная, щавелек, ромашка непахучая и др.; риса - ежовник рисовый крупноплодный и ежовник - петушье просо, повойничек рисовый и др.; подсолнечника -подсолнечниковая; для чечевицы - вика плоскосеменная.

По биохимическим составам эти сорняки имеют в своем составе углеводы, белки, жиры, клетчатки и другое большое количество витаминов, микроэлементов. Поэтому после термической обработки, измельчения полученную муку вполне можно использовать как дополнительное сырье для получения гранулированного комбикорма.

Для улучшения усвояемости и биологической ценности комбикорма должны содержать необходимые дополнительные добавки. Для этих целей вполне можно использовать плодово-овощ-

ные выжимки. Например, выжимки винограда, яблок, абрикосов, персиков и томатов, которые по своему химическому составу вполне отвечают требованиям, предъявляемым к компонентам комбикормов. Фруктово-виноградные выжимки отличаются высоким содержанием клетчатки. В 1 кг муки фруктово-виноградной выжимки содержится от 15 до 60 г перевариваемого протеина. Сухие виноградно-фруктовые выжимки являются хорошим источником клетчатки и их можно вводить в комбикорма для жвачных до 30 % и свиней - до 15 %.

Жмых маслопроизводства (подсолнечный, софловый, хлопковый и т. д) регулируют калорийность и жирность готовой продукции.

Новообразующийся фильтрационный осадок сахарного завода по содержанию кальция практически идентичен мелу и известняку, используемым для минеральной подкормки в птицеводстве и животноводстве. При использовании его в корм отпадают дополнительные расходы для закупки микродобавок, так как почти все элементы присутствуют в нем.

Одним из ключевых требований гранулированного комбикорма является водостойкость, устойчивость на разрушение при длительном хранении. Эти проблемы можно решить добавлением барды спиртового производства. Барда является неутилизируемым отходом в спиртовом производстве. Однако, имеющийся в составе барды пищевой декстрин может сделать его используемым. При использовании барды в качестве связующего материала гранулы комбикорма получаются стойкие, не рассыпающиеся при надавливании за счет клеящих свойств декстрина. Барда - это отходы, вызывающие загрязнение окружающей среды. Поэтому запрещается сбрасывать барду в водоёмы или в канализацию. В то же время нет смысла использовать дорогостоящие связующие материалы, тогда как спиртовое производство готово барду отдавать даром. Кроме этого, барда - ценный корм для всех сельскохозяйственных животных, содержит высокий уровень протеина клетчатки, углеводов, белка и микроэлементов (табл. 1). Органический состав барды является многокомпонентным и может быть представлен в основном сахарами, аминокислотами, органическими кислотами, спиртами, карамеланами, меланоидинами и др.

В сухой зерновой барде содержатся витамины группы В (холин - до 2,2 мг/кг, ниацин - около 70 мг/кг, тиамин - до 4 мг/кг, рибофлавин и пантотеновая кислота - до 9 мг/кг).

Таким образом, в сравнении с известными способами, предлагаемый вариант позволяет получить калорийный гранулированный корм с содержанием большого количества витаминов, микроэлементов. Одновременно использование неутилизированных отходов производства и малоиспользуемых растений для приготовления кормов позволяет расширить ассортимент сырья для кормопроизводства. За счет использования дешевого сырья можно получить корма низкой себестоимости.

В предлагаемом способе комбикорма изготавливаются в виде измельченной до требуемых размеров частиц однородной россыпи, в виде гранул, полученных путём прессования и выдавливания через матрицы определённых форм и размеров. Производство комбинированных кормов осуществляется на специальных комбикормовых линиях. Они состоят из сушилки, дробилки, дозатора, смесителя, гранулятора, где происходит сушка до определенной влажности поступающего сырья и размельчение ингредиентов комбикорма, смешивание их и гранулирование (схема 1).

Сушку можно производить в естественных условиях, с помощью солнечной энергии в самом заводе, где образуются отходы, или в комбикормовом производстве. Остаточная влага должна быть не более 10 %, чтобы произвести эффективное измельчение в дробилках.

Способ получения гранулированного комбикорма осуществляется следующим образом. Сушеные, измельченные в дробилках малоиспользуемые растения, плодово-овощные выжимки и другие ингредиенты загружаются в смеситель согласно рецепту, тщательно перемешиваются и подаются в гранулятор. Принцип действия гранулятора заключается в следующем. При вдавливании сырья с помощью шнека в матрицы в частицах зерна, клетчатки малоиспользуемых растений, плодово-овощной выжимки, находящихся в закрытой камере, возрастает внутреннее давление и повышается температура. Краткосрочная термообработка сохраняет больше витаминов и белков, чем, например, запаривание, а высокая температура лучше и больше расцепляет крахмал на сахар. За счет высокой температуры внутри камеры в составе сырья содержащийся сахар частично карамелизируется, из крахмала получается декстрин который и становится хорошо связующим веществом. При проходе через матрицы смесь получает определенную форму, устойчивую к разрушению при длительном хранении и получается качественный гранулированный комбикорм.

Таблица 1
Химический состав барды, мас. %.

Показатели	Сухое вещество	Протеин	Жир	Белок	Клетчатка
Барда из мелассы	7,9	2,0	0,6	0,5	-
Барда из картофеля	5,2	1,4	0,2	0,9	0,5
Барда из пшеницы	11,5	2,9	0,6	1,7	0,7
Барда из кукурузы	7,3	2,3	0,6	1,4	0,7

Формула изобретения

Сыревая смесь для изготовления гранулированного комбикорма, включающая наполнитель, микродобавки и связующее вещество, отличаясь тем, что наполнительным материалом служат измельченные малоиспользуемые растения, отруби, плодово-овощные выжимки, жмых маслопроизводства, в качестве микродобавки новообразующийся фильтрационный осадок и в качестве связующего вещества - барды спиртового производства, при следующем соотношении компонентов, мас. %:

измельченные малоиспользуемые растения	27,0-26,0
отруби	17,0-17,5
плодово-овощные выжимки	19,0-19,5
жмых маслопроизводства	23,0-23,5
новообразующийся фильтрационный осадок	9,0-9,5
барды спиртового производства	остальное.

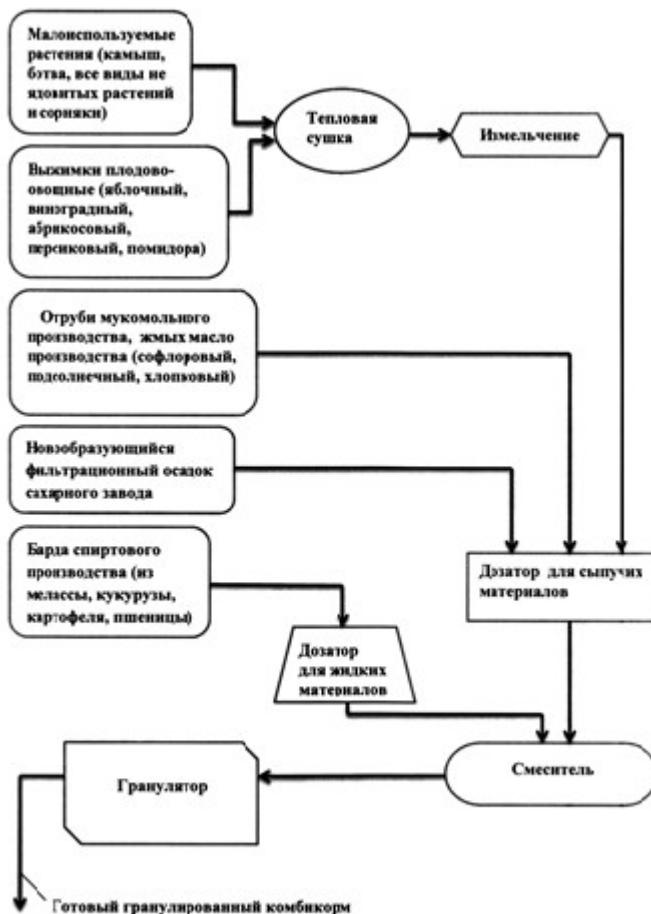


Схема 1. Технологическая схема получения гранулированного комбикорма

Выпущено отделом подготовки материалов