

УДК 636.085.55  
МРНТИ 68.39.15

### ПРОИЗВОДСТВО ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОМБИКОРМОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ СЫРЬЯ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ И ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

<sup>1</sup>Ж.С. АЛИМКУЛОВ, <sup>1</sup>М.Т. ВЕЛЯМОВ, <sup>1</sup>Т.М. САРМАНКУЛОВ, <sup>1</sup>Т.М. ЖУМАЛИЕВА

(<sup>1</sup>ТОО «Казахский НИИ перерабатывающей и пищевой промышленности», Алматы, Казахстан)

E-mail: t.zhumalieva@rpf.kz

*В статье рассмотрена возможность применения в качестве сырья для производства кормов отхода переработки винограда - виноградных выжимок и природного минерального сорбента - вермикулита. Приведен химический состав кормовой муки из виноградных выжимок и вермикулита. Анализ химического состава кормовой муки из виноградных выжимок и вермикулита показал соответствие нормам, предъявляемым к компонентам комбикормов. Выявлено, что виноградные выжимки по физико-механическим свойствам и гигроскопичности не отвечают требованиям комбикормового производства. Однако введение в состав кормовой добавки вермикулита кормового позволяет скорректировать их свойства.*

**Ключевые слова:** комбикорм, кормовая добавка, виноградные выжимки, вермикулит кормовой.

### ҚАЙТА ӨНДЕУ ЖӘНЕ ТАҒАМ ӨНДІРІСІНІҢ ДӘСТҮРЛІ ЕМЕС ШИКІЗАТ ТҮРЛЕРІН ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, ОТАНДЫҚ ҚҰРАМА ЖЕМ ӨНДІРУ

<sup>1</sup>Ж.С. АЛИМКУЛОВ, <sup>1</sup>М.Т. ВЕЛЯМОВ, <sup>1</sup>Т.М. САРМАНКУЛОВ, <sup>1</sup>Т.М. ЖҰМАЛИЕВА

("Қазақ қайта өңдеу және тағам өнеркәсібі ҒЗИ" ЖШС, Алматы, Қазақстан)

E-mail: t.zhumalieva@rpf.kz

*Мақалада жүзімді қайта өңдеу қалдығы - жүзім сығындысы мен табиғи минералды сорбент - вермикулитті мал азығын өндіру үшін шикізат ретінде қолдану мүмкіндігі қарастырылған. Жүзім сығындысынан алынған жемдік ұн мен вермикулиттің химиялық құрамы келтірілген. Жүзім сығындысы мен вермикулиттен жасалған жемдік ұнның химиялық құрамын талдау құрама жем құрамдастарына қойылатын нормаларға сәйкестігін көрсетті. Алайда жүзім сығындылары физикалық-механикалық қасиеттері мен гигроскопиялылығы құрама жем өндірісінің талаптарына жауап бермейді. Азықтық қоспа құрамына жемдік вермикулит енгізу олардың қасиеттерін түзетуге мүмкіндік береді.*

**Негізгі сөздер:** құрама жем, азық қоспасы, дәстүрлі емес шикізат, жүзім сығындылары, жемдік вермикулит.

### PRODUCTION OF DOMESTIC FEED USING NON-TRADITIONAL TYPES OF RAW MATERIALS PROCESSING AND FOOD PRODUCTION

<sup>1</sup>ZH.S. ALIMKULOV, <sup>1</sup>M.T. VELIAMOV, <sup>1</sup>T.M. SARMANKULOV, <sup>1</sup>T.M. ZHUMALIEVA

(LLP "Kazakh Research Institute of Processing and Food Industry", Almaty, Kazakhstan)

E-mail: t.zhumalieva@rpf.kz

*The article considers the possibility of using as a raw material for the production of feed waste processing of grapes - grape marc and natural mineral sorbent - vermiculite. The chemical composition of forage meal from grape marc and vermiculite is given. The data showed that the waste obtained in*

*the processing of grapes in its chemical composition comply with the standards imposed on the components of animal feed. However, the physico-mechanical properties and the hygroscopicity of grape marc do not meet the requirements of feed milling. Introduction to the composition of the feed additive vermiculite feed allows you to adjust their properties.*

**Keywords: feed, feed additive, non-traditional raw materials, grape marc, vermiculite feed**

**Введение**

В Казахстане в результате недостаточного и нерационального использования вторичного сырья перерабатывающей и пищевой промышленности теряется в год более 0,5 млн. тонн растительного белка [1].

Актуальная задача комбикормовой промышленности Республики Казахстан – разработка новых ресурсосберегающих технологий и научно-обоснованных рецептов кормовых добавок и комбикормов с использованием новых видов сырья и вторичного сырья перерабатывающей и пищевой промышленности, содержащих биологически активные вещества с целью повышения продуктивности сельскохозяйственных животных, обеспечивающих улучшение качества готовой продукции и снижение ее себестоимости [2-3].

Получение высококачественных кормов затрудняется из-за дефицита традиционных видов сырья (мясокостной и рыбной муки, шроты, жмыхи и т.д.), а также его постоянно растущей стоимости.

В этой связи перспективным является применение основного отхода переработки винограда (виноградные выжимки) и природного минерала (вермикулита кормового) в кормах сельскохозяйственных животных [4].

**Результат и их обсуждение**

При переработке виноградной продукции, в основном получают такие побочные продукты как мука кормовая из виноградных выжимок. Отходы, получаемые при переработке виноградной продукции, имеют достаточную кормовую ценность (табл. 1) и частично используются в рационах сельскохозяйственных животных, например мука кормовая [5].

Таблица 1 - Химический состав муки кормовой из виноградных выжимок

Показатели	Мука кормовая из виноградных выжимок
Сырой протеин, %	9,82
Сырой жир, %	2,12
Сырая клетчатка, %	17,80
Кальций, %	0,09
Фосфор, %	0,12
Содержание общего сахара, %	26,40
Содержание декстринов, %	18,20
Обменная энергия, МДж/кг	9,30

Отходы, получаемые при переработке винограда по своему химическому составу вполне отвечают требованиям, предъявляемым к компонентам комбикормов. Однако сыпучесть, объемная масса и гигроскопичность виноградных выжимок не отвечают необходимым требованиям комбикормового производства, мука из виноградных выжимок быстро прогоркает, плохо транспортируется, характеризуется высокой слеживаемостью, низкой питательностью. Введение в состав кормовой добавки вермикулита кормового позволяет улучшить их физико-механические и структурные свойства, а также при дальнейшем кормлении животных способствует получению экологически чистого продукта.

В Казахстане промышленная переработка винограда и ряда других плодовых культур на виноматериалы и соки приводит к образованию отходов, в том числе значительного количества выжимок, которые являются высокоценным биологическим сырьем. К примеру, производство одного только винограда в Казахстане при площади насаждений 14 тыс. га составляет около 85 тыс. тонн, из которых технического направления (80%) - 68 тыс. тонн. При промышленной переработке винограда на соки и вино образуются отходы - виноградные выжимки (гребни, кожица, семена) в количестве около 10 тыс. тонн, которые в дальнейшем из-за отсутствия технологии по их переработке прак-

тически не используются. Анализ деятельности предприятий Казахстана по виноделию и сокопроизводству АО "Бахус", АО "Иссык", АО "Турген", АО "Голд Продукт", ТОО "Казахстан", ТОО "БиоТау Жер" и др. показывает, что практически ни одно из предприятий не использует отходы основного производства (выжимки винограда).

В последнее время ученые все больше внимания уделяют использованию местных природных минералов в кормлении сельскохозяйственных животных и птиц. Природные минералы: цеолиты, бентониты, вермикулиты, бишофиты позитивно влияют на прева-

римость использованных питательных веществ кормов и как следствие, на улучшение их конверсии, а также на повышение продуктивности животных и птиц.

Для животноводства и птицеводства главными достоинствами вспученного вермикулита являются его безвредность, химическая инертность, влагоемкость, адсорбционные и ионообменные свойства. Кроме того, вермикулит - это природный минерал, в состав которого входят такие микроэлементы, как натрий, калий, магний, кальций и железо, необходимые для здоровья животных (табл. 2), [2-5].

Таблица 2 - Химический состав вермикулита кормового

Наименование	Показатель	Наименование	Показатель
SiO <sub>2</sub>	38,0-49,0%	TiO <sub>2</sub>	1,5%
MgO	20,0-23,5%	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0-0,5%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12,0-17,5%	MnO	0,1-0,3%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5,4-9,3%	Cl	0-0,5%
FeO	0-1,2%	CO <sub>2</sub>	0-0,6%
K <sub>2</sub> O	5,2-7,9%	S	0-0,2%
Na <sub>2</sub> O	0-0,8%	H <sub>2</sub> O	5,2-11,5%
CaO	0,7-1,5%		

Одним из перспективных видов нерудного сырья, пригодного для использования в сельском хозяйстве, является вермикулит (гидрослюда, водный силикат магния и железа переменного состава).

Самым крупным месторождением вермикулита является Ковдорское, расположенное в Мурманской области. Площадь массива составляет 37,5 км<sup>2</sup>. Содержание вермикулита в породе составляет 30-40%, что в среднем составляет 12% [4-5].

В Казахстане значительными запасами вермикулита обладает Северный Казахстан.

В 2008 г. был построен цех по производству вспученного вермикулита в месторождении "Кулантауское" Тулькубасского района Южно-Казахстанской области. В данный момент предприятие ТОО "AVENUE" выпускает до 1500 м<sup>2</sup> готовой продукции в месяц.

Вермикулит "Кулантауского" месторождения позволяет использовать его в качестве добавки в корм животным и птицам и в качестве подстилочного материала для животных и птиц.

Природный минерал вермикулит обладает сорбционным, катализирующим и ионообменными свойствами, что исключает на-

копление тяжелых металлов и мышьяка в продуктах убоя животных и птиц.

Вспученный вермикулит гидрофилен, его поры быстро впитывают воду или водные растворы. В животноводстве его активно применяют в качестве инертного носителя витаминов, питательных или лекарственных веществ. Микроэлементы, содержащиеся в самом вермикулите, попадают в организм в результате ионного обмена [6].

#### **Выводы**

Ввиду особенностей состава и технологичности отходов винодельческой промышленности еще не найдено одно целенаправленное технологическое решение по их переработке. Учитывая такое положение, возникает необходимость создания нового направления использования этих продуктов. В целях реализации этого направления будет разработана технология получения кормовой добавки в виде новых форм этих веществ с заданными технологическими и стабильными свойствами. Это позволит увеличить производство дефицитного энергетического сырья.

Возможности уменьшения количества зернового сырья в составе комбикормов постоянно изыскивают во всех странах .

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тагирова, П.Р. Переработка виноградных выжимок и виноградных семян с использованием жидкого диоксида углерода / П.Р. Тагирова, Д.Г. Касьянов // Известия вузов. Пищ. технол. - 2010. - № 2-3. - С. 60-62.
2. Jungmin, L. Influence of extraction methodology on grape composition values / L. Jungmin, R. Christopher // Food Chemistry. - 2011. - V. 126, № 1. - P. 295-300.
3. Кустова, И.А. Получение экстрактов из выжимок и семян винограда с высокой антиокислительной активностью / И.А. Кустова, Н.В. Макарова, И.А. Яшина, М.Н. Новикова, Н.В. Смирнова // Пищевая промышленность. - 2014. - № 2. - С. 68-70.
4. Кустова, И.А. Технология получения экстракта с антиоксидантными свойствами из косточек винограда // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2014. - № 10. - С. 27-30.
5. Khanal Ramesh, C. Procyanidin composition of selected fruits and fruit byproducts is affected by extraction method and variety / C. Khanal Ramesh, R. Howard Luke, L. Prior Ronald // Journal of Agricultural and Food Chemistry. - 2009. - V. 57, № 19. - P. 8839-8843.
6. Кармацких, Ю.А. Использование бентонита Зырянского месторождения в животноводстве и птицеводстве: автореф. дисс. на соиск. учен. степ. доктора с.-х. наук : 06.02.02 / Кармацких Ю.А. ; ФГОУ ВПО "Курганская с.-х. ак. им. Т.С. Мальцева" - Новосибирск, 2009. - 42с.

УДК 637.1  
МРНТИ 65.63.33

**ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА МИКРОФЛОРЫ  
БИОНАПИТКОВ НА ОСНОВЕ ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА**

*К.С. КУЛАЖАНОВ, Ф.Т. ДИХАНБАЕВА, Э.Ч. ТАСТУРГАНОВА*

(Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан)  
E-mail: 66bel@bk.ru

*Основным сырьем при производстве всех молочных продуктов является молоко-сырье. Качество молочных продуктов определяется комплексом показателей, важнейшими из которых являются показатели безопасности. В данной научной работе проведено исследование качественного состава микрофлоры бионапитков на основе верблюжьего молока. По результатам исследований определено содержание молочнокислых микроорганизмов в бионапитках в количестве  $3700 \cdot 10^3 - 5000 \cdot 10^3$  КОЕ/г ( $см^3$ ), что доказывает полезные свойства исследуемых молочных продуктов.*

**Ключевые слова:** верблюжье молоко, молочные продукты, бионапиток, микробиологические показатели, микрофлора.

**ТҮЙЕ СҮТІ НЕГІЗІНДЕГІ БИОСУСЫНДАР МИКРОФЛОРАСЫНЫҢ САПАЛЫҚ  
ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ**

*К.С. КУЛАЖАНОВ, Ф.Т. ДИХАНБАЕВА, Э.Ч. ТАСТУРГАНОВА*

(Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан)  
E-mail: 66bel@bk.ru

*Барлық сүт өнімдерін өндірудегі негізгі шикізат-сүт шикізаты. Сүт өнімдерінің сапасы көрсеткіштер кешенімен анықталады, олардың ішіндегі ең маңыздысы қауіпсіздік көрсеткіштері болып табылады. Осы ғылыми жұмыста түйе сүтінің негізінде биосусындар микрофлорасының сапалық құрамына зерттеу жүргізілді. Зерттеу нәтижелері бойынша зерттелетін биосусындарда  $3700 \cdot 10^3 - 5000 \cdot 10^3$  КОЕ/г ( $см^3$ ) мөлшерде сүт қышқылды микроорганизмдердің құрамы анықталды, бұл зерттеліп отырған сүтті өнімдердің пайдалы қасиеттерін көрсетеді.*