

Полученные данные могут быть положены в основу разработки рецептур и технологии ряда инновационных молочных продуктов (пасты, десерты, свежие сыры) с заданным содержанием физиологически функциональных ингредиентов, в частности эссенциального железа. Выделенный белок-Fe-пектиновый комплекс может быть использован в качестве полифункциональной добавки в любые пищевые продукты специального назначения.

Выводы: Установлены закономерности изменения биохимических и структурно-механических характеристик молока в процессе его ферментации биокатализаторами в присутствии полиуронидов и ионов железа. Показано, что введенные ингредиенты незначительно влияют на технологические свойства молока. Таким образом, теоретически обоснована и практически доказана возможность введения железа в структуру казеин-пектинового комплекса.

Моделированием физиологического процесса пищеварения показана доступность железа из его соединений с биоматрицей.

Список литературы

1. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов / К.К. Горбатова, П.И. Гунькова. Под общ. ред. К.К. Горбатовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — СПб.: ГИОРД, 2010. — 336 с.
2. Мусульманова М.М. Состояние структуры питания современного человека и пути ее совершенствования (краткий обзор) / М.М. Мусульманова // Наука и новые технологии. - 2006. - № 2. - С. 134-137.

УДК 636. 085. 549.67

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИНОГРАДНОЙ ВЫЖИМКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОМБИКОРМОВ

Жиенбаева Сауле Тургановна, д.т.н., доцент, Алматинский технологический университет, Республика Казахстан, г. Алматы, микрорайон «Айгерим -1», ул. Байтурсынова 5, e-mail: sauleturegan@mail.ru

Батырбаева Нургуль Базилловна, магистр, Алматинский технологический университет, Республика Казахстан г. Алматы, микрорайон Калкаман-2, ул. Достык, 134, e-mail: alua_01.02.03@mail.ru

Бекен Максат Муратович, студент, Республика Казахстан г. Алматы, микрорайон «Айгерим -1», ул. Байтурсынова 5, e-mail: maks@mail.ru

Колева Желева Анна, доцент, доктор, инженер, Пловдивский университет пищевых технологий, Республика Болгария. a_koleva@abv.bg

Данная статья рассматривает использование виноградных выжимок в производстве комбикормов.

Исследованы физико-технологические свойства, химический, аминокислотный состав виноградной выжимки.

Проведены исследования по сырьевой базе кормов, в том числе лечебно-профилактического действия для сельскохозяйственных животных в Казахстане.

Для обогащения кормовой добавки минеральными элементами, биологически активными веществами в состав кормовой добавки включен мука из топинамбура, которая широко используется в Болгарии. Топинамбур содержит достаточно большое количество сухих веществ - до 20%, среди которых содержится до 80% полимерного гомолога фруктозы-инулина, поэтому используется как лекарственное средство против диабета.

Разработан рецепт и предлагаемая кормовая добавка на основе виноградной выжимки полезен для молодняка крупного рогатого скота.

Разработаны научно обоснованные рецепты кормовых добавок из виноградных выжимок и топинамбура для крупного рогатого скота.

Ключевые слова: виноградные выжимки, мука из топинамбура, кормовая добавка, рецептура.

USE OF THE GRAPE PRESSING BY PRODUCTION OF COMPOUND FEEDS

Zhiyenbayeva Saule Turganovna, Dr.Sci.Tech., associate professor, Almaty technological university, Republic of Kazakhstan. Almaty, residential district "Aygerim-1", Baytursynov St. 5, e-mail: sauleturgan@mail.ru

Batyrbayeva Nurgul Bazilovna, master, Almaty technological university, Republic of Kazakhstan. Almaty, residential district Kalkaman-2, Dostyk St., 134, e-mail: alua_01.02.03@mail.ru

Beken Maksat Muratovich, student, Republic of Kazakhstan Almaty, residential district "Aygerim-1", Baytursynov St. 5, e-mail: maks@mail.ru

Koleva Zheleva Anna, associate professor doctor, engineer, Plovdiv university of food technologies, Republic of Bulgaria. a_koleva@abv.bg

This article considers use of a grape residue in production of compound feeds.

Physicotechnological properties, chemical, amino-acid composition of a grape pressing are investigated.

The investigations on the basis of the raw feed, including therapeutic and prophylactic action for farm animals in Kazakhstan. Dlya enrichment feed additive mineral elements, biologically active substances in the feed additive is included meal of Jerusalem artichoke, which is widely used in Bulgaria. Jerusalem artichoke contains a sufficiently large amount of solids, and 20% of which contain up to 80% of a polymeric homologue fructose-inulin is therefore used as a drug against diabetes. Designed recipe and nutritional value of the feed additive on the basis of grape pomace for young cattle

Evidence-based recipes of feed additives from a grape residue and a girasol are developed for cattle.

Keywords: a grape residue, flour from a girasol, feed additive, a compounding.

При переработке винограда и овощей получается значительное количество отходов: виноградных выжимок (кожица и семена) и вторичных продуктов переработки овощей, которые в настоящее время используются в неполном объеме. Из этих отходов можно дополнительно получить кормовые продукты для животноводства. В них высокое содержание органических, азотистых, минеральных веществ, витаминов и микроэлементов которые могут служить полезным ресурсом в кормопроизводстве.

Виноградные выжимки - это темно-бурая, густая, пастообразная жидкость. Химический состав виноградных выжимок: влажность - 33,9%, сырой протеин - 16,6, сырая клетчатка - 0,2, сырой жир - 0,9, БЭВ - 31,8%, кормовые единицы в 100 г - 0,53, содержание минеральных веществ г/100 г: калия - 4,3, натрия - 2,7, кальция - 1,2, фосфора - 0,01, серы - 0,28 [1].

Гидробаротемическая обработка обрезков однолетней виноградной лозы позволяет экономить до 15-20% комбикормов и снизить их затраты на 10-15 % в расчете на единицу привеса крупного рогатого скота. Обрезь виноградной лозы может использоваться в качестве корма после переработки на кормовую муку [2].

В настоящее время 60% виноградных выжимок, получаемых в Украине при производстве вина, высушивают и перерабатывают на кормовую муку.

Химический состав муки из виноградных выжимок следующий: влажность - 7,7%; сырой протеин - 11,5; сырой жир - 9,9; сырая клетчатка - 30,5; сырая зола - 4,9; БЭВ - 35,5%. В 1 кг содержится: кормовых единиц-0,4 кг, кальция- 9,7г/кг, фосфора - 2,5, железа - 278 мг/кг, кобальта - 0,17, меди -19,3, марганца - 39,5, цинка - 32,5 [3].

Процесс гранулирования нужен в первую очередь, для консервирования корма. Кроме того, гранулирование уменьшает объем комбикорма, препятствует расслоению смеси и уменьшает поверхность, которая может быть повреждена микробиологическими организмами [4].

При использовании сбалансированных по всем питательным веществам гранулированных комбикормов продуктивность животных растет на 12-14%, а при обогащении них витаминами, микроэлементами и другими стимулирующими веществами – на 25-30% по сравнению с тем, когда животным скармливают отдельные виды зернофуража [5].

Исследованы физико-технологические свойства отходов виноделия – виноградной выжимки: влажность, объемная масса, угол естественного откоса, угол трения, угол скольжения по наклонной поверхности.

Гранулометрический состав виноградной выжимки дан в таблице 1.

Таблица 1

Гранулометрический состав виноградной выжимки

№ сита	Проход через сита, мм	Остаток на сите,%
1	1000	34,5
2	710	10,0
3	650	14,1
4	400	19,2
5	200	20,0
6	0	2,2
Средний размер частиц-2,32мм		

На величину угла естественного откоса влияет и угол наклона к горизонту поверхности, на которую высыпается продукт, а также материал, из которого она изготовлена.

Определены углы наклона опорной поверхности виноградной выжимки (таблица 2).

Таблица 2

Угол наклона опорной поверхности, в градусах

№ опыта	Материал опорной поверхности		
	Из дерева начало-конец	Из стали начало-конец	Из бетона начало-конец
1	14-25 ⁰	19-24 ⁰	20-27 ⁰
2	14-27 ⁰	19-28 ⁰	21-28 ⁰
3	19-26 ⁰	19-26 ⁰	20-25 ⁰
4	16-26 ⁰	21-25 ⁰	22-29 ⁰
5	16-25 ⁰	20-25 ⁰	20-26 ⁰

Результаты математической обработки полученных данных приведены в таблице 3.

Таблица 3

Математическая обработка полученных результатов

Поверхности	Начальный угол		Конечный угол	
	Среднее	Среднее	Среднее	Среднее

	арифметическое значение	квадратичное отклонение (SD)	арифметическое значение	квадратичное отклонение (SD)
По дереву	15,8a	2,0493	25,8c	0,8367
По бетону	19,6b	0,8944	25,6c	1,5166
По стали	20,6b	0,8944	27,0c	1,5811

a, b, c – помечены теми же буквами, статистически незначимы на уровне 95% доверия.

Начальные и конечные углы движения отличаются статистически во всех поверхностях. Тип поверхности имеет статистически существенное влияние на первоначальный угол движения ($F = 16,59$; $df = 2,12$; $P < 0,001$). Окончательный угол движения зависит от типа поверхности ($F = 1,56$; $df = 2,12$; $P = 0,2495$) или тип поверхности статистически не влияет на окончательный угол движения.

Угол естественного откоса: 35° ; 40° ; 38° ; 38° ; 42° .

Среднее значение - $38,6^{\circ}$. Среднее квадратичное отклонение $SD = 2,608$. Число опытов - $n = 5$.

Из приведенных данных следует, что виноградные выжимки обладают неблагоприятными физико-механическими свойствами: наименьшая объемная масса, наибольший средний размер частиц. Химический и минеральный составы виноградной выжимки даны в таблице 4.

Таблица 4

Химический и минеральный состав виноградной выжимки

Показатели	Мука кормовая из виноградных выжимок
Сырой протеин, %	10,33
Сырой жир, %	8,65
Сырая клетчатка, %	21,5
Содержание общих сахаров, %	82,5
редуцирующих сахаров, %	64,2
Минеральные вещества:	
Кальций, мг/кг	117,62
Фосфор, ppm	1198,7
Железо, мг/кг	13,02

Из данных таблицы 4 видно, что виноградные выжимки содержат питательные вещества, по которым оценивают кормовую ценность комбикормового сырья, при этом содержание белка в муке из виноградных выжимок – 10,33%, жира - 8,65, а также клетчатки - 21,5%. Аминокислотный состав виноградной выжимки дан в таблице 5.

Таблица 5

Аминокислотный состав виноградной выжимки

Аминокислоты	г/кг сухого вещества
Незаменимые аминокислоты	
Изолейцин	5,13
Лейцин	7,63
Лизин	5,13
Метионин	2,13
Треонин	2,50
Триптофан	1,13
Фенилаланин	4,88
Валин	6,38
Заменимые аминокислоты	

Аланин	
Аргинин	8,25
Гистидин	2,63
Тирозин	3,0
Цистин	2,63

Исследования аминокислотного состава виноградной выжимки показали, что в виноградных выжимках содержатся все незаменимые аминокислоты: лизина - 5,13г/кг, метионина - 2,13г/кг, триптофана - 1,13г/кг, что позволяет её использовать для обогащения комбикормов недостающими аминокислотами.

Для разработки рецептов кормовой добавки для сельскохозяйственных животных на основе виноградной выжимки был проведен анализ существующих рецептов и нормативно-технической документации [6,7].

Проведены исследования по сырьевой базе кормов, в том числе лечебно-профилактического действия для сельскохозяйственных животных в РК. Подобраны составные компоненты для приготовления кормов.

В качестве варианта рецепта корма для сельскохозяйственных животных был выбран корм с определенным набором и вводом традиционно используемых компонентов. Для обогащения кормовой добавки минеральными элементами, биологически активными веществами в состав кормовой добавки включена мука из топинамбура, которая широко используется в Болгарии. Топинамбур содержит достаточно большое количество сухих веществ - до 20%, среди которых содержится до 80% полимерного гомолога фруктозы - инулина, поэтому используется как лекарственное средство против диабета. Разработанный рецепт и питательность кормовой добавки на основе виноградной выжимки для молодняка крупного рогатого скота приведены в таблице 6.

Таблица 6

Питательность кормовой добавки на основе виноградной выжимки для крупного рогатого скота

№	Компоненты	%
1	Виноградные выжимки	12
2	Пшеничные зародыши	20
3	Кукурузный глютен	24
4	Отруби пшеничные	30
5	Мука из топинамбура	5
6	Мел	6
7	Соль	3
	ВСЕГО, в %:	100
Показатели качества кормовой добавки		
	Влажность, %	9,0
	Содержание протеина, %	19,34
	Содержание жира, %	4,34
	Содержание клетчатки, %	18,6
	Содержание общих сахаров, %	83,3
	Содержание редуцирующих сахаров, %	75,0
Минеральный состав, с.в.		
	Содержание кальция, мг/кг	159,92
	Содержание фосфора, ppm	1086,9
	Содержания железа	7,35

Исследования опытных партий кормовых добавок, согласно разработанным рецептам, показали, что ввод кормовой муки из виноградных выжимок свыше 12% - нежелателен, так как происходит снижение содержания протеина, жира и увеличение содержания клетчатки.

В кормовых добавках, где содержание муки из виноградных выжимок свыше 15% - наблюдается ухудшение органолептических показателей, снижение технологических свойств. Поэтому ввод их в состав кормовой добавки следует ограничивать в пределах до 12%, что обеспечивает с другими компонентами оптимальную питательность кормовой добавки. Но повышенное содержание клетчатки -18,6% снижает питательную ценность кормовой добавки. Поэтому предусмотрено гранулирование кормовой добавки.

Список литературы

1. Комбикормовая промышленность за рубежом, 1984. Хранение и переработка зерна. Экспресс-информация Министерства заготовок СССР.-Вып. 1. –Москва. С.22 - 25.
2. Кадиев М.А. Развитие регионального виноградо-винодельческого подкомплекса: На материалах Республики Дагестан. Диссертация на соискание ученой ст.канд.экон.наук. - Москва: 2001.- 191 с.
3. Гуменюк Г.Д., Жадан А.М., Коробко А.Н., Задохин Н.Н. Использование отходов промышленности и сельского хозяйства в животноводстве/ Г.Д. Гуменюк и др. - Киев: Урожай, 1983. – С. 44 - 53.
4. Егоров Г.А. Технология и оборудование мукоольной, крупяной и комбикормовой промышленности/ Г.А. Егоров, Я.Ф. Мартыненко, Т.П. Петренко - Москва: Изд. комплекс МГАПП, 1996. – 210 с.
5. Бондарева И.А. Совершенствование процесса гранулирования комбикормов. Автореферат дисс.канд. техн.наук. - М: МТИПП, 1985. - 22 с.
6. Мазник А.П., Хазина З.И. Справочник по комбикормам. - М.: Колос,1982. – 192 с.
7. Плановая рецептура комбикормов для сельскохозяйственных животных и птицы на II квартал 1987 года. - Министерство хлебопродуктов Казахской ССР. - Алма-Ата 1987.

УДК 664.641.67

АЛЬТЕРНАТИВНОЕ МОЛОКО

Турганбаева Надира Кадырбековна, Кыргызско-Турецкий Университет «Манас», Кыргызская Республика, г. Бишкек, 720042, пр.Мира, 56, e-mail: tnadira@mail.ru

В статье затрагивается тема изучения альтернативного вида молока, обладающего функциональными свойствами. Ослиное молоко в последнее время вызывает огромный интерес в Европе. Обладая функциональными свойствами, оно активно изучается в Китае и Италии. Некоторые компоненты ослиного молока обладают уникальными бактерицидными свойствами, отличающими его от других видов молока млекопитающих.

Ключевые слова: ослиное молоко, лизоцим, противоопухолевая активность, функциональное свойство.

ALTERNATIVE MILK

Turbanbaeva Nadira K., Kyrgyz-Turkish “Manas” University, Kyrgyz Republic, c.Bishkek, 720042, Mir av., 56, e-mail: tnadira@mail.ru

The article touches upon the study of alternative species of milk with functional properties. Donkey milk has recently attracted great interest in Europe. With its functional properties, it has been studied extensively in China and Italy. Some components of donkey milk has unique antibacterial properties which distinguish it from other types of mammalian milk.

Keywords: donkey milk, lysozyme, antitumor activity, functional property.