

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.

Изменение образа жизни и ухудшение среды обитания человека приводят к возрастанию численности людей с онкологическими заболеваниями. Как отмечают ученые, численность онкозаболевших растет с каждым днем и к 2020 году это число достигнет 16 млн. человек в мире.

Причина 90-95% злокачественных заболеваний – факторы окружающей среды и образ жизни:

- курение – причина 30% патологии;
- особенности питания (высококалорийная диета, ожирение, канцерогены в продуктах, малое количество клетчатки в пище) – 35% патологии;
- инфекционные агенты (вирусы, хронические очаги инфекции) – 10%;
- профессиональные канцерогены – 4-5%;
- ионизирующее и ультрафиолетовое излучение – 6-8 %;
- алкоголизм – 2-3%;
- загрязненный воздух – 1-2%;
- репродуктивные (половые) факторы – 4-5%;
- низкая физическая активность – 4-5% всех злокачественных новообразований [3].

Из вышеперечисленного видно, что в настоящее время одной из основных причин возникновения заболевания является особенность питания, и выражение «мы – то, что мы едим» более чем актуально. Учеными разрабатываются все новые продукты питания с функциональными свойствами, которые не являются лекарственными средствами, но препятствуют возникновению отдельных болезней, способствуют росту и развитию детей, тормозят старение организма. Первые функциональные продукты питания (ФПП) появились в Японии и включали в свой состав бифидобактерии и пищевые волокна. В начале 1990-х гг. была сформулирована концепция пищевых продуктов, специально используемых для поддержания здоровья, которая вскоре получила активную поддержку во многих странах.

Сегодня перечень функциональных ингредиентов значительно расширен. К их числу относят пищевые волокна, минеральные вещества, витамины и другие биологически активные вещества (БАВ).

В соответствии с мировой практикой продукт считается функциональным, если регламентируемое содержание микронутриентов в нем достаточно для удовлетворения (при обычном уровне потребления) 25-50% от среднесуточной потребности в этих компонентах.

Японские исследователи выделили 3 условия, определяющие функциональную пищу:

- еда (а не капсула, таблетка или порошок), приготовленная из природных натуральных ингредиентов;
- ее можно и нужно употреблять в составе ежедневного рациона;
- она обладает выраженным действием, регулирующим отдельные процессы в организме, например, усиление механизма биологической защиты, предупреждение определенного заболевания, контроль физического и душевного состояния, замедление старения.

Сегодня известно более 300 тыс. наименований ФПП. В Японии это почти 50%, в США и Европе – около 25% от всех выпускаемых пищевых продуктов. Как считают японские и американские ученые, именно функциональные продукты в недалеком будущем изменят общую структуру питания всех людей на Земле, они наполовину вытеснят рынок лекарственных препаратов [1].

Ослиное молоко, обладающее всеми вышеперечисленными свойствами, является продуктом, который в последнее время вызывает огромный интерес в Европе, глубоко изучается в Китае и Италии. Некоторые компоненты ослиного молока обладают уникальными характеристиками. В частности, это сырьё содержит в большом количестве лизоцим и лактоферрин, обладающие бактерицидными свойствами, что отличает его от молока других млекопитающих. Итальянскими учеными получены данные (табл.1) о содержании в различных видах молока важных компонентов защиты организма, таких как лактопероксидаза, лизоцим и лактоферрин, являющихся природными антибактериальными агентами [2, с. 225].

**Содержание лактопероксидазы, лизоцима и лактоферрина в молоке различных млекопитающих.**

Молоко	Лактопероксидаза (мг/мл)	Лизоцим (г/л)	Лактоферрин (г/л)
Женское	0,77	0,12	0,3-4,2
Ослиное	0,11	1,0	0,08
Коровье	30-100	Следы	0,1

Как видно из таблицы, содержание такого важного компонента как лизоцим, являющегося катализатором гидролиза и разрушающего клеточные стенки бактерий путём гидролиза пептидогликана (известного также как муреин), намного больше в ослином молоке, по сравнению с другими видами молока. Известно, что лизоцим имеет другие физиологические функции, в том числе инактивация некоторых вирусов, иммунорегулирующая деятельность, противовоспалительная и противоопухолевая активность. Итальянскими учеными с помощью метода жидкостной хроматографии RP-HPLC удалось определить количественное содержание лизоцима в ослином молоке в период лактации на 60, 90, 120, 160 и 190-й день (рис.1) [3]:

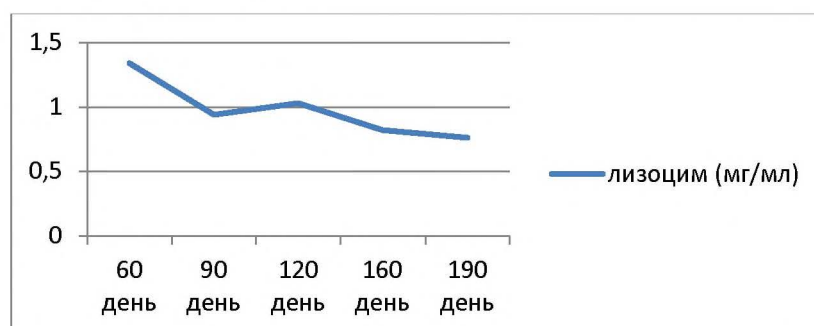


Рис. 1. Количественное содержание лизоцима в ослином молоке на период лактации

Китайскими учеными в лабораторных условиях было исследовано влияние компонентов ослиного молока, а именно лизоцима, на раковые клетки легочной карциномы A549 [4, с.705].

Для исследования ослиное молоко разделили на 6 фракций: 1 фракция – обезжиренное молоко, 2 – казеиновая фракция, 3 – сывороточная фракция, 4 фракция – ослиное молоко с молекулярной массой выше 10 кДа, 5 фракция – ослиное молоко со средней молекулярной массой 3-10 кДа, и 6 фракция – молоко с молекулярной массой ниже 3 кДа.

Также исследовано содержание лизоцима в каждой фракции молока и получены следующие данные (мг/мл): 1 фракция –  $9,21 \pm 0,09$ ; 2 фракция –  $0,32 \pm 0,04$ ; 3 фракция –  $26,83 \pm 0,56$ ; 4 фракция –  $42,82 \pm 0,73$ ; 5 фракция –  $2,32 \pm 0,03$ ; 6 фракция –  $0,21 \pm 0,02$ .

В ходе исследования было обнаружено, что фракция с высоким содержанием лизоцима обладает выраженной антипролиферативной и ингибирующей активностью на раковые клетки – 52,2 % (рис. 2).

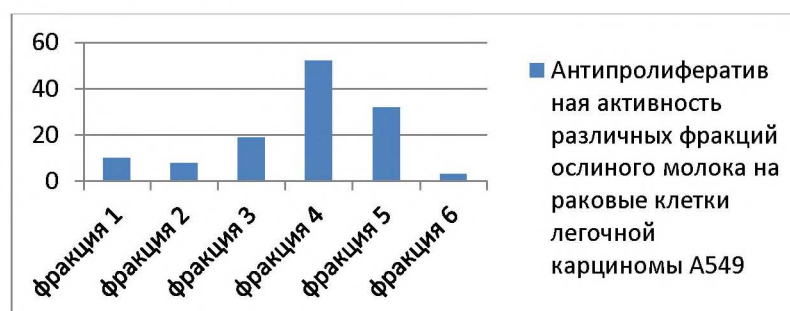


Рис. 2. Антипролиферативная активность различных фракций молока

Содержащиеся в ослином молоке лизоцим и биологически активные вещества, взаимодействуя с цитокинами, способствуют снижению пролиферации и уничтожению опухолей через активацию лимфоцитов и макрофагов крови.

**Выводы:** Учитывая вышеизложенное, можно с уверенностью сказать, что ослиное молоко имеет большой потенциал в разработке и производстве продуктов, обладающих функциональными свойствами. Уже к 2015г. Италия ждет выпуска первого молочного шоколада от итальянской кондитерской компании Domogì, изготовленного из цельного ослиного молока, как “продукта красоты и здоровья”.

В Кыргызско-Турецком университете “Манас” начинаются комплексные исследования химического состава, технологических и физиологических свойств молока ослиц с целью его оценки в качестве потенциального сырья для функциональных продуктов питания.

### Список литературы

1. Афонин В. Функциональные продукты питания – новое направление пищевых технологий Режим доступа: <http://www.innosfera.org/node/467> - 2009. - № 6 (76).
2. Полидори П., Винцентти С. Характеристика содержания белков в ослином молоке / П. Полидори, С. Винцентти //Биохимия, генетика и молекулярная биология.- 2012.- №8.- С. 215-228.
3. Причины возникновения рака. Режим доступа: [http://oncology.eurodoctor.ru/cancer\\_cause/](http://oncology.eurodoctor.ru/cancer_cause/)
4. Мао Х., Ксу Г. Антипролиферативное и противоопухолевое действие активных компонентов ослиного молока на раковые клетки A549 легких человека/ Х.Мао, Г.Ксу // Международный молочный журнал. - 2009. - №19.- С.703-708.

УДК 637.147.3:577.112.8:546.3

## ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОПРЕЦИПИТАТОВ МОЛОЧНОГО БЕЛКА С БИОМЕТАЛЛАМИ

*Чимурбаева Юлия Викторовна, научный сотрудник, Научно-исследовательский химико-технологический институт КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызская Республика, 720044, г. Бишкек, пр. Мира, 66,  
e-mail: [julia.chimurbaeva@gmail.com](mailto:julia.chimurbaeva@gmail.com)*

В статье приведены результаты исследований, направленных на разработку способов фортификации продуктов питания массового потребления гемопозостимулирующими элементами (биометаллами) с целью решения острой проблемы микроэлементной недостаточности у населения

**Ключевые слова:** молочный белок, биометаллы, термокальциевое осаждение, белок-минеральные комплексы, ИК-спектры, полосы поглощения, спектральный анализ

### OBTAINING AND STUDY OF MILK PROTEIN KOPRETSIPITATOV biometals

*Chimurbaeva Yulia V., Research Associate, Scientific issledovatelcky Institute of Chemical Technology KSTU. I.Razzakova, Kyrgyz Republic, 720044, Bishkek, Mira, 66,  
e-mail: Julia.chimurbaeva@gmail.com*

The article presents the results of research aimed at the development of methods of fortification of mass consumption food products gemopoezostimiliruyuschimi elements (biometals) c to address the acute problem of micronutrient deficiency among the population