

2. После завершения наружного лечения рецидивы угревой болезни возникают в 1,4 раза чаще, чем после системной терапии, что подчеркивает важность комплексного подхода к лечению.

3. Системная терапия может сопровождаться более высокой частотой побочных эффектов по сравнению с наружной терапией, что требует более тщательного наблюдения со стороны медицинского персонала.

4. Значительное улучшение качества кожи наблюдается в 74,1% случаев при системной терапии, что подтверждает ее эффективность и целесообразность применения в лечении акне.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барретт-Хилл, Ф. Косметическая химия / Ф. Барретт-Хилл. – М. : ООО ИД Косметика и медицина, 2017. – 232 с.
2. Ретиноиды в комплексной терапии хронических дерматозов / Е. В. Дворянкова [и др.] // Клиническая дерматология и венерология. – 2012. – № 4 (116). – С. 58–60.
3. Google Forms [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScR-h2rnGy-uSzmIJQJoypd85WKV0CEWWqUGJnx9Rm6lJbKA/viewform?usp=sharing>. – Дата доступа: 03.03.2024.
4. Адаскевич, В. П. Кожные и венерические болезни : учеб. рук-во / В. П. Адаскевич, В. М. Козин. – М. : Мед. лит., 2006. – 672 с.
5. PubMedCenter [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9180136/>. – Дата доступа: 03.03.2024.

УДК 612.287.5:[612.392.84+615.33+549.25]-074

**П. В. Мелешко, Е. А. Богатов, В. Д. Шмыгов**

*Научный руководитель: старший преподаватель Ж. Н. Громыко*

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

#### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЛАКТОЗЫ, АНТИБИОТИКОВ И ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В МОЛОКЕ**

##### ***Введение***

Молочные продукты занимают существенное место в пищевом рационе человека. Молоко содержит все необходимые для питания человека вещества – белки, жиры, углеводы, которые находятся в сбалансированных соотношениях и легко усваиваются организмом. Кроме того, в нем содержатся многие ферменты, витамины, минеральные вещества и другие важные элементы питания, необходимые для обеспечения нормального обмена веществ в организме. В связи с огромным значением молока и молочных продуктов в питании человека в настоящее время уделяется большое внимание увеличению его производства и повышению качества молочных продуктов.

В последнее время все чаще можно услышать о проблеме загрязнения молока посторонними веществами. Особую опасность для людей и серьезную проблему для молочной промышленности представляет наличие остаточных количеств антибиотиков, поскольку они могут нарушить производственный процесс, ингибируя заквасочную микрофлору. Но наиболее опасны последствия попадания остатков антибиотиков в организм человека [1].

В результате повышенной техногенной нагрузки на экологию агросистем формируются неонаомалии с избыточным содержанием высокотоксичных веществ (свинца, кадмия, мышьяка, ртути и др.). Негативное влияние экологического фактора приводит к нарушениям обмена веществ у животных, что, как правило, сопровождается снижением у них продуктивности, ухудшением качества молока, возникновением эндемических

заболеваний у человека, вызванных употреблением недоброкачественных продуктов. В связи с этим, изучению пищевой ценности молока, а также содержания в нем тяжелых металлов и антибиотиков уделяется особое внимание [2].

### **Цель**

Определить содержание лактозы, антибиотиков и тяжелых металлов в молоке.

### **Материал и методы исследования**

В качестве объекта исследования были выбраны: молоко сырое коровье (образец 1), молоко сырое козье (образец 2), молоко питьевое, пастеризованное с массовой долей жира 2,6% (образец 3), молоко питьевое, ультрапастеризованное с массовой долей жира 3,2% (образец 4).

Массовую долю лактозы в молоке определяли экспресс-анализатором ультразвуковым Lactoscan COMBO. Содержание в молоке антибиотиков проводилось иммунохроматографическим экспресс-тестом. Определяли наличие в образцах четырех антибиотиков (тетрациклин, стрептомицин, пенициллин, левомицетин). Анализ молока на содержание тяжелых металлов (свинца, кадмия, ртути, мышьяка) проводили методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой на приборе спектрофотометр атомно-абсорбционный «С-115-М1».

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Содержание лактозы в коровьем и козьем молоке зависит от сезона, стадии лактации, количества соматических клеток и практически не связано с породой, удоем, содержанием молочного жира и белка. Анализ всех проб молока показал, что массовая доля молочного сахара в четырех образцах соответствует средним значениям, характерным для этого продукта (4–6%). Тем не менее, было установлено, что в образцах 1 и 2 содержание лактозы выше, чем в образцах 3 и 4 (таблица 1). Пониженное содержание этого компонента уменьшает пищевую (энергетическую) ценность молока.

Таблица 1 – Содержание лактозы, антибиотиков и тяжелых металлов в молоке

Определяемые показатели		Образцы молока			
		Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4
Содержание лактозы, %		4,33	4,66	4,05	4,11
Содержание антибиотиков, мг/кг		Не обнаружено (<0,002 мг/кг)	Не обнаружено (<0,002 мг/кг)	Не обнаружено (<0,001 мг/кг)	Не обнаружено (<0,001 мг/кг)
Содержание тяжелых металлов, мг/кг	Pb <sup>2+</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00
	Cd <sup>2+</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00
	Hg <sup>2+</sup>	менее 0,0025	менее 0,0025	менее 0,0025	менее 0,0025
	As <sup>3+</sup>	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025

Предельно допустимая концентрация (ПДК) антибиотиков в молоке, установленная госстандартом составляет: тетрациклин – 0,1 мг/кг, стрептомицин – 0,2 мг/кг, пенициллин – 0,004 мг/кг, левомицетин – 0,3 мг/кг. Из приведенных в таблице 1 данных видно, что данные показатели во всех образцах молока не превышают установленные нормы и носят следовой характер.

Во всех четырех пробах молока присутствие солей Pb<sup>2+</sup> и Cd<sup>2+</sup> не обнаружено. Содержание солей Hg<sup>2+</sup> и As<sup>3+</sup> во всех образцах составило менее 0,0025 мг/кг и менее 0,025 мг/кг, соответственно, что не превышает показателей ПДК (Hg<sup>2+</sup> <0,005 мг/кг; As<sup>3+</sup> <0,05 мг/кг). Незначительное увеличение содержания солей мышьяка и ртути вызвано, по-видимому, особенностями экологической ситуации региона и никак не связано с качеством обработки и очищения молока на производстве.

### **Выводы**

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- 1) массовая доля молочного сахара в четырех образцах соответствует средним значениям, характерным для этого продукта (4–6%);
- 2) в образцах 1 и 2 содержание лактозы выше, чем в образцах 3 и 4;
- 3) содержание антибиотиков (тетрациклина, стрептомицина, пенициллина, левомицетина) во всех образцах молока не превышает установленные нормы и носит следовой характер;
- 4) во всех четырех пробах молока присутствие солей  $Pb^{2+}$  и  $Cd^{2+}$  не обнаружено; содержание солей  $Hg^{2+}$  и  $As^{3+}$  во всех образцах не превышает показателей ПДК.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Машанов, А. И. Биологическая безопасность пищевых продуктов: учеб. пособие / А. И. Машанов, Е. А. Речкина, Г. А. Губаненко. – Красноярск, 2016. – 117 с.
2. Родионов, Г. В. Контроль ингибирующих веществ в молоке / Г. В. Родионов, Н. А. Акинина, Е. В. Ермошина // Молочная промышленность. – 2008. – № 2. – С. 17–18.

**УДК 616.36-002:316.774(476)**

**В. И. Метельский**

*Научный руководитель: к.б.н., доцент Н. Е. Фомченко*

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ О ЗАБОЛЕВАНИИ ГЕПАТИТОМ А**

### **Введение**

Гепатит А (ВГА) – как и большую часть кишечных инфекций, его называют болезнью немытых рук. Наибольшее число заболеваний приходится на осенне-зимний период. Большинство заболевших – это взрослые в возрасте 18–39 лет (удельный вес детей не превышает 20% случаев).

Вирусный гепатит А – острое инфекционное заболевание, протекающее с преимущественным поражением печени. Возбудитель гепатита А – вирус, который относится к кишечной группе вирусов, устойчив во внешней среде. От больного вирус выделяется в основном с испражнениями, меньше – с мочой. В организм человека вирус заносится грязными руками или при употреблении продуктов, овощей, фруктов. После перенесенного заболевания остается стойкий, пожизненный иммунитет.

### **Цель**

Провести оценку осведомленности населения Республики Беларусь о заболевании гепатитом А.

### **Материал и методы исследования**

Было проведено анкетирование 100 человек, в возрасте от 13 до 78 лет, с помощью сервиса Survio. Участниками исследования стали жители г. Гомеля, а также жители других областей Республики Беларусь.

Обработка и статистический анализ исследуемых данных проводилась в программах Microsoft Office Excel 2013 и Statistica 8.0., а также анализ литературных источников по исследуемой тематике.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

В анкетировании приняло участие 100 человек в возрасте от 13 до 78 лет с разным уровнем образования. Среди опрошенных было 35 (35%) мужчин, женщин – 65 (65%).