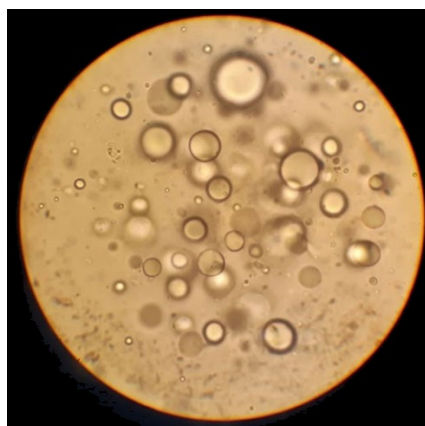
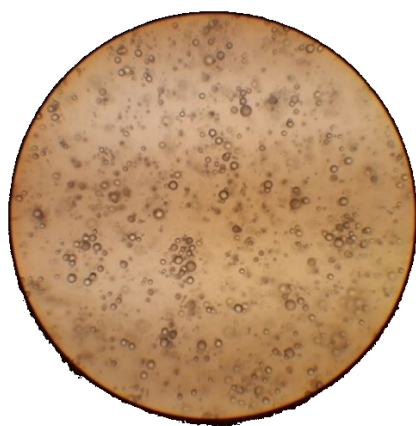




УДК 637.523: 339.13

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОКА КРОЛИКА В РАЗРАБОТКЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ДЛЯ НОВОРОЖДЕННЫХ И НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Л.В. Антипова, А.О. Дарьин

Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж, Россия

На сегодняшний день остро стоит проблема здоровья детей и, особенно, новорожденных в России. Одним из демографических индикаторов выступает детская смертность, характеризующая состояние здоровья детей и новорожденных. Среди главных причин смерти грудничка можно назвать врожденные пороки новорожденных и патологии перинатального периода. Важным фактором поддержания здорового и слаженного формирования детского организма на ранних так и последующих этапах жизни является питание. Фактор питания имеет важную значимость в периоды заболеваний детей, что определено возрастными физиолого-биохимическими особенностями, незрелостью ряда органов и систем, потребностями в основных питательных веществах и энергии, а также ограничением резервных запасов и быстрым их истощением.

По данным Росстата показания детской смертности в РФ снизились до 5,1 случая в 2018 году и до 4,3 за первые три месяца 2019 года на 1000 родившихся. Но все-таки ситуация остается острой и требует разработки действующих мер, порой улучшающие ситуацию. На начальных этапах кормления молоко занимает основное место в становлении здоровья, т. е. женское молоко сложная биологическая жидкость, которая образуется в молочной железе самок млекопитающих и обладает высокой пищевой ценностью, иммунологическими и бактерицидными свойствами. Рождение детей в неплановые периоды изменяет характеристики молока или нелактации, в результате чего создает негативные условия выхаживания детей и обеспечения питанием требуемого качества. Поэтому перспективный путь решения проблемы – поиск новых сырьевых источников, как альтернатива женскому молоку. Особый интерес представляет кроличье молоко, за счет которого у крольчат увеличивается масса тела в 40 раз за 4 недели, стимулируя развитие организма [1,5].

Целью работы состояла в сравнении, оценке молока кроликов, как источника основных питательных веществ, для оценки возможности использования питания недоношенных детей.

Показатели определяли на базе известных современных методов исследований в условиях сертифицированных лабораторий. Как видно из данных таблицы 1 молоко кроликов по содержанию белка превышает в 4 раза коровье и козье, а женское молоко в 9 раз, но уступает по содержанию сахара – лактозы примерно в 5 раз [2, 3].

Органолептические показатели кроличьего молока: имеет белый цвет с кремовым оттенком, сливкообразной консистенцией, без запаха с солоноватым привкусом [4].

В таблице 2 представлен сравнительный анализ аминокислотного состава белков различных видов молока. В ходе экспериментальных исследований показано, что лимитирующими аминокислотами в коровьем и козьем молоке являются метионин, в то время как в кроличьем помимо метионина, также лимитирующими являются фенилаланин и триптофан.

Таблица 1. Физико – химические показатели

Наименование показателя	Коровье молоко	Кроличье молоко	Козье молоко	Женское молоко (стадия гестации 30 неделя)
Массовая доля жира, %	3,6	10,0	3,8	3,0
Массовая доля белка, %	3,3	12,6	3,3	1,36
Массовая доля сахара (лактозы), %	4,7	0,899	4,1	6,8

Установлено, что расчетная биологическая ценность кроличьего молока по аминокислотам находится между коровьим и козьим молоком, но также отмечено увеличение в составе белков незаменимой аминокислоты для детского организма – аргинина, оно превысило коровье, козье в 4,5 – 5,0 раз, но в 1,5 раза меньше чем в грудном молоке. Выявлено уменьшение в 3 раза содержания незаменимой аминокислоты метионина в женском молоке (стадии гестации 30 неделя) в сравнении с другими видами молока.

Исследовав минеральный состав, можно сказать, что кроличье молоко по основным минеральным веществам превосходит женское молоко (таблица 3). Большое значение для формирования костных тканей организма человека, особенно в детском возрасте, имеют соли кальция, содержание которых в кроличьем молоке составило 1,08 мас %, что значительно (в 9 раз больше), чем в женском молоке (стадия гестации 30 неделя), а также увеличение калия, натрия, фосфора, создающие и поддерживающие осмотическое давление и буферные системы крови [2].

На рисунках 1 и 2 представлены результаты исследований активности лизоцима. При сравнении женского (грудного) молока на стадии гестации 30 недели и молока кролика установлено, что в последнем зона лизиса увеличилась в 1,5 раза. Это свидетельствует о том, что молоко кроличьих обладает больше иммунологическим и бактерицидным действием

Таблица 2 Аминокислотный состав

Наименование аминокислоты	Шкала ФАО / ВОЗ, г / 100г белка	Содержание незаменимых аминокислот, г / 100г белка			
		коровье молоко	козье молоко	Женское молоко (стадия гестации 30 неделя)	кроличье молоко
Валин	5,0	6,4	6,48	4,27	5,46
Изолейцин	4,0	4,7	4,18	3,88	4,25
Лейцин	7,0	9,5	8,45	7,65	9,01
Лизин	5,5	7,8	7,29	5,48	6,34
Метионин	3,5	3,3	3,0	0,05	2,6
Треонин	4,0	4,4	4,88	3,73	4,48
Триптофан	1,0	1,4	1,22	0,64	0,65
Фенилаланин	6,0	8,2	8,7	3,22	4,3
Аргинин	5,8	3,5	2,67	26,72	15,16
Аминокислотный скор, %					
Изолейцин		117,5	104	97	106
Лейцин		136	120	109	128
Лизин		142	132	100	115
Метионин		94	85	1,4	74
Треонин		110	122	93	112
Триптофан		140	122	64	65
Фенилаланин		170	145	54	72
Валин		128	129	85	109
КРАС, %		31,2	34,8	74,03	32,6
БЦ, %		68,8	65,2	25,9	67,4

Таблица 3 Минеральный состав

Минеральные вещества	Кроличье молоко, мас %	Женское молоко (стадия гестации 30 неделя), масс %
Натрий	0,25	0,15
Магний	0,075	0,017
Алюминий	0,011	0,011
Кремний	0,025	0,023
Фосфор	0,69	0,063
Сера	0,35	0,078
Хлор	0,37	0,25
Калий	0,47	0,26
Кальций	1,08	0,11

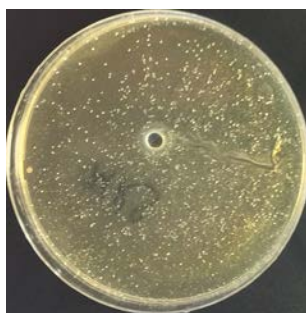
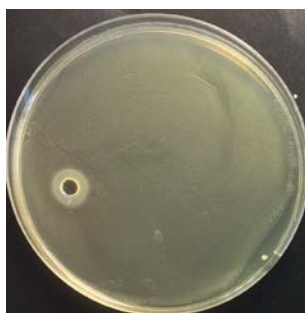


Рисунок 1 Определение активности лизоцима в женском (грудном) молоке (стадия гестации 30 неделя) на питательной среде МПА и МРС с культурой стрептококка

Рисунок 2 Определение активности лизоцима в молоке кролика на питательной среде МПА и МРС с культурой стрептококка

Из полученных данных установлено, что кроличье молоко, обладая высокой пищевой ценностью, а также иммунологическим и бактерицидным действием, рекомендуется использовать, как альтернатива женскому молоку, а также в создании функциональных продуктов питания для питания новорожденных, в частности недоношенных детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антипова Л.В. Комплексная переработка кроликов: традиции и инновации [Текст]: Л.В. Антипова, С.А. Сторублевцев, М.Е. Успенская, Я.А. Попова, М.С. Болдырева / Воронеж, 2017. – 377 с.
2. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов: учеб. К.К. Горбатова, П.И. Гунькова; под общ. ред. К.К. Горбатовой. – 4-е изд., перераб. и доп. – С П б .: ГИОРД, 2010. – 336 с 3. Трухачев В. Безопасность производства и повышение качества молока – основа принципов ХАССП / В. Трухачев, О. Сычева, Н. Сарбатова, Н. Злыднев, П. Миткалов // Молочное и мясное скотоводство. – 2008 – № 1 С. – 15–16.
- 4 Комлацкий В.И. Эффективное кролиководство: учеб. пособие / В.И. Комлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий, Я.А. Игнатенко. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 224 с.
- 5 Антипова, Л.В. Молекулярно-биологические основы питания [Текст]: Учебник/Л.В. Антипова, С.А. Сторублевцев, М.Е. Успенская / Воронеж-ВГУИТ. – 2015. – 542 с