

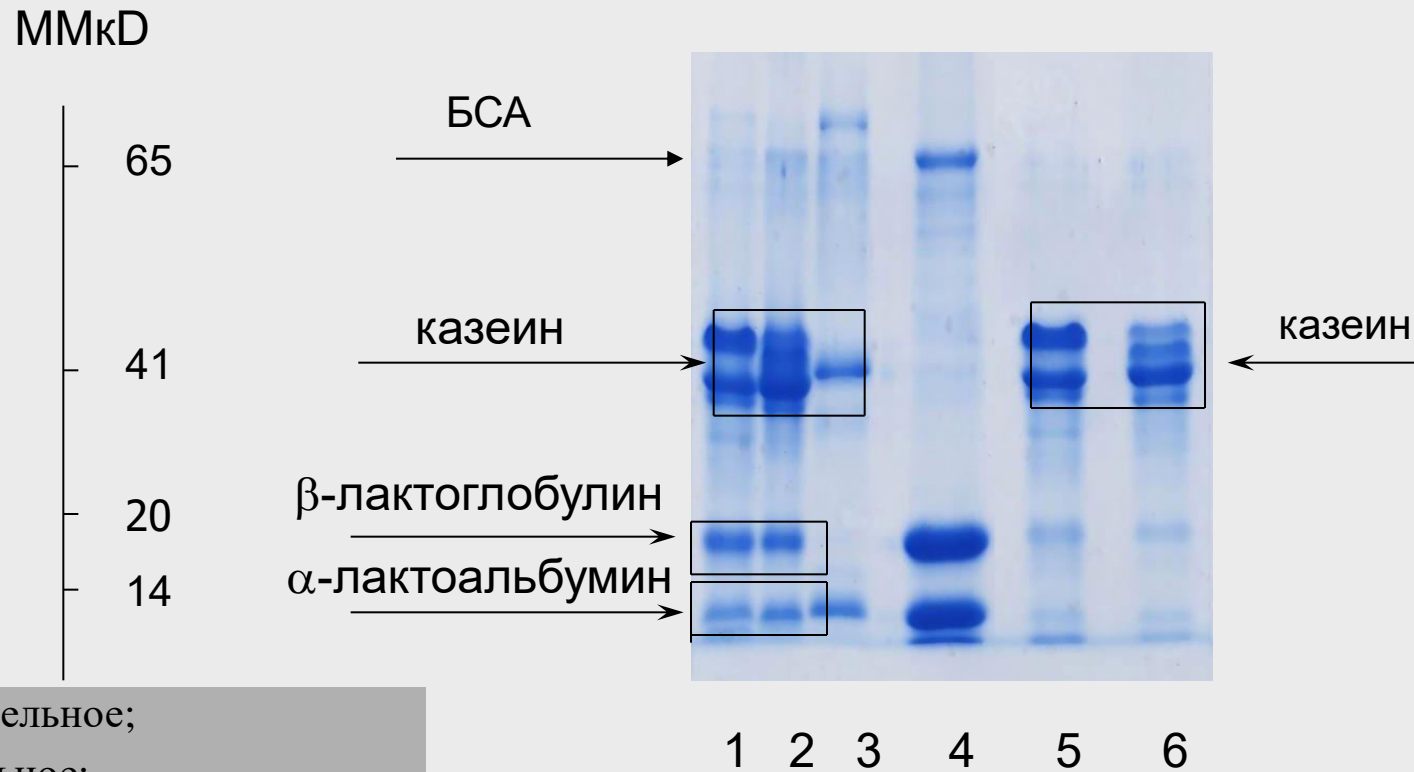
Научно-исследовательский институт детского питания – филиал
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи
(НИИ Детского питания – филиал ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»)

Научные аспекты переработки козьего молока

ДОКЛАДЧИК: ДИРЕКТОР, Д.Т.Н. СИМОНЕНКО СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

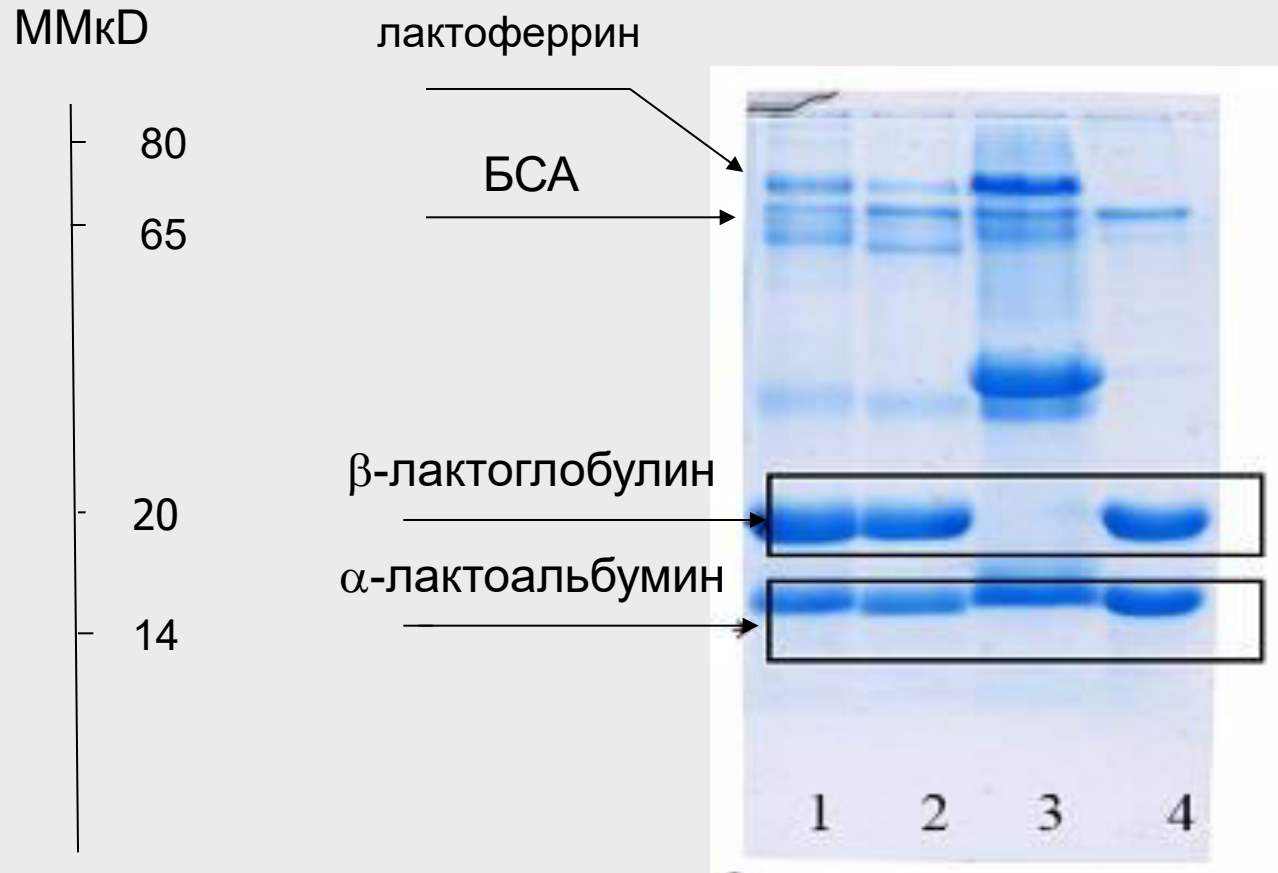
Электрофореграмма сывороточных белков молока и казеиновой фракции

2



- 1 – молоко коровье цельное;
- 2 – молоко козье цельное;
- 3 – молоко женское;
- 4 – смесь стандартов сывороточных белков;
- 5 – казеин коровьего молока;
- 6 – казеин козьего молока

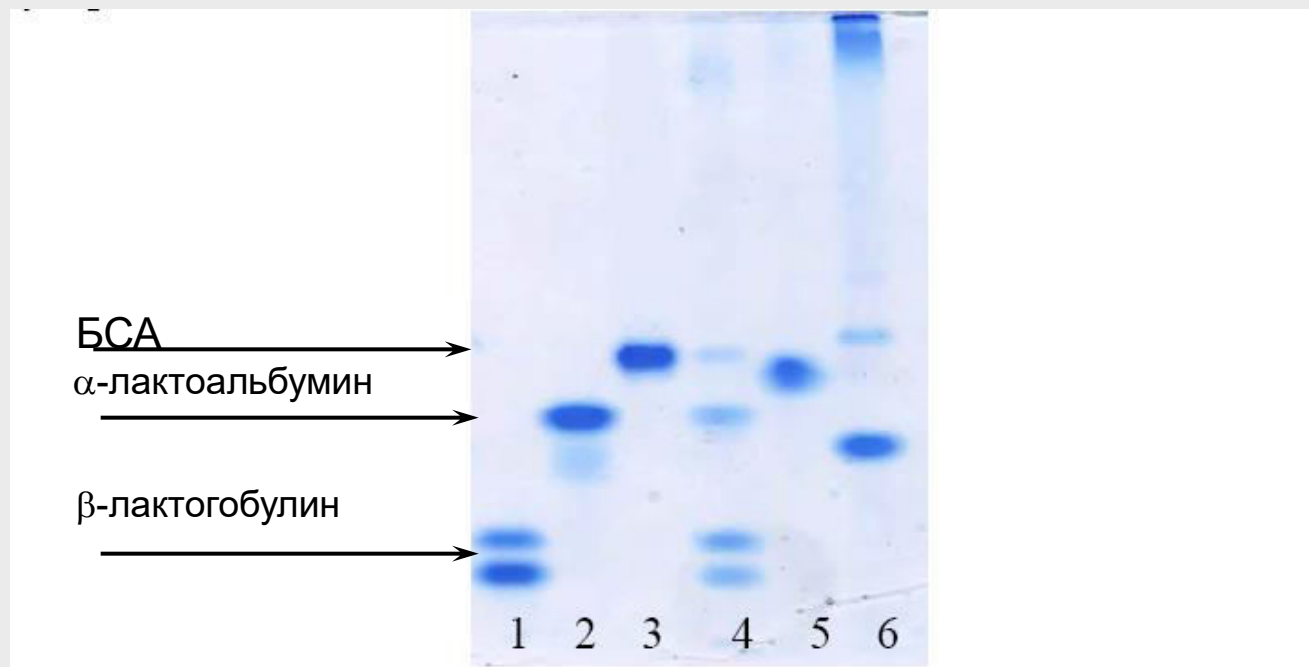
Электрофореграмма денатурированных белков молочной сыворотки и стандартов сывороточных белков



1 – сыворотка козьего молока; 2 – сыворотка коровьего молока;
3 – сыворотка женского молока; 4 – смесь стандартов белков
(β -лактоглобулина, α -лактоальбумина и бычьего сывороточного альбумина)

Электрофореграмма белков молока, молочной сыворотки и стандартов сывороточных белков (нативные белки)

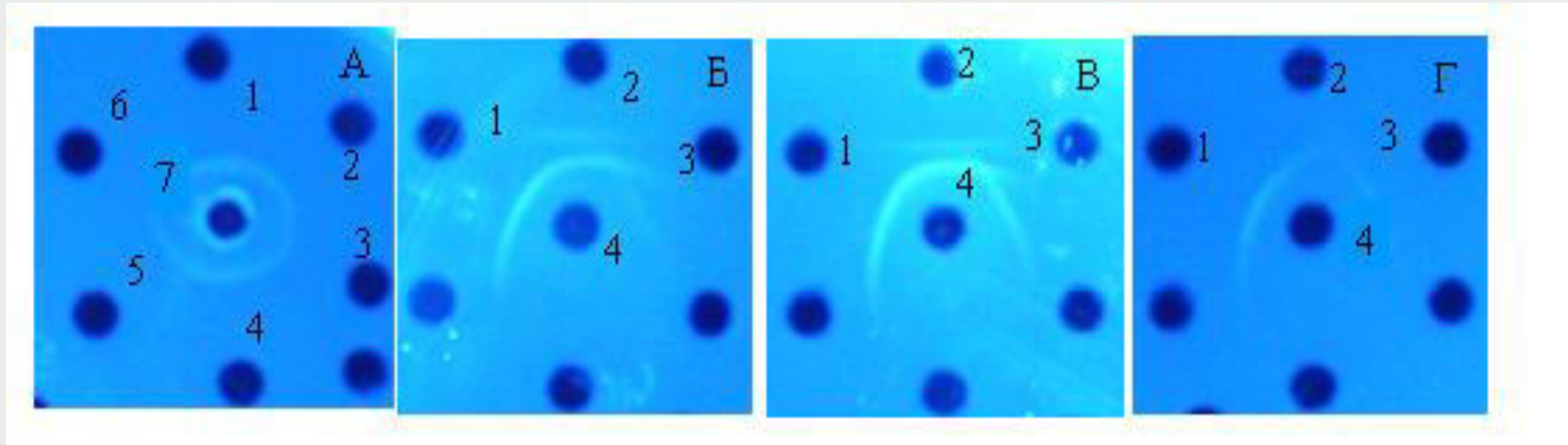
4



Стандарты: 1 – β-лактоглобулин; 2 – α-лактоальбумин;
3 – бычьего сывороточного альбумина (BSA);
4 – сыворотка коровьего молока; 5 – сыворотка козьего молока;
6 – сыворотка женского молока

Двойная радиальная иммунодиффузия в агаровом геле коровьей, козьей и женской сыворотки молока

5



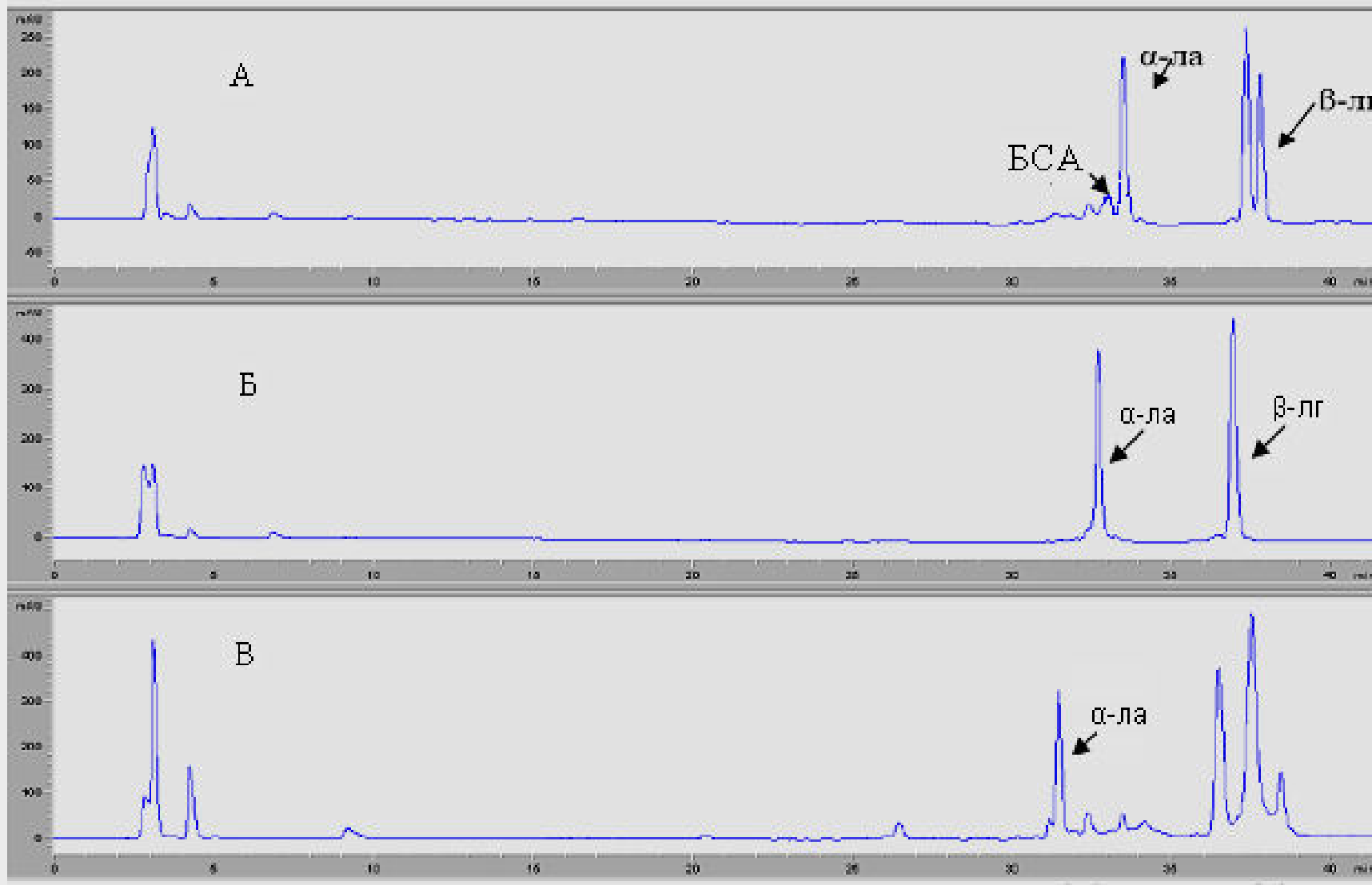
А: 1 – β -лг; 2 – концентрат сывороточных белков; 3 – сыворотка коровья; 4 – β -лг;
5 – сыворотка козья; 6 – сыворотка женская; 7 – антисыворотка против β -лг
Б: 1 – α -ла; 2 – сыворотка коровья, 3 – БСА, 4 – антисыворотка против α -ла и БСА
В: 1 – α -ла; 2 – сыворотка козья; 3 – БСА; 4 – антисыворотка против α -ла и БСА
Г: 1 – α -ла; 2 – сыворотка женская; 3 – БСА; 4 – антисыворотка против α -ла и БСА

Аминокислотные последовательности коровьего (А) и козьего (Б) β-лактоглобулина

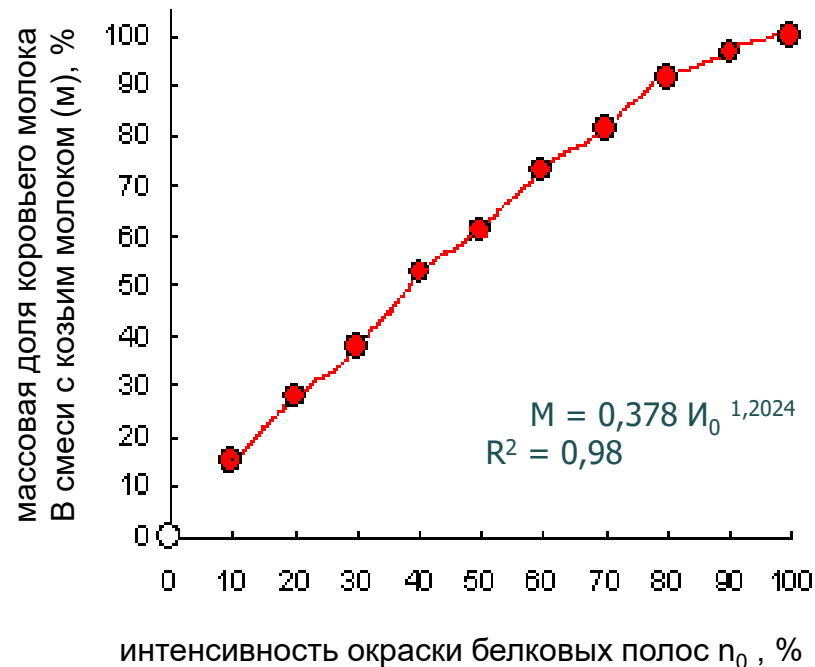
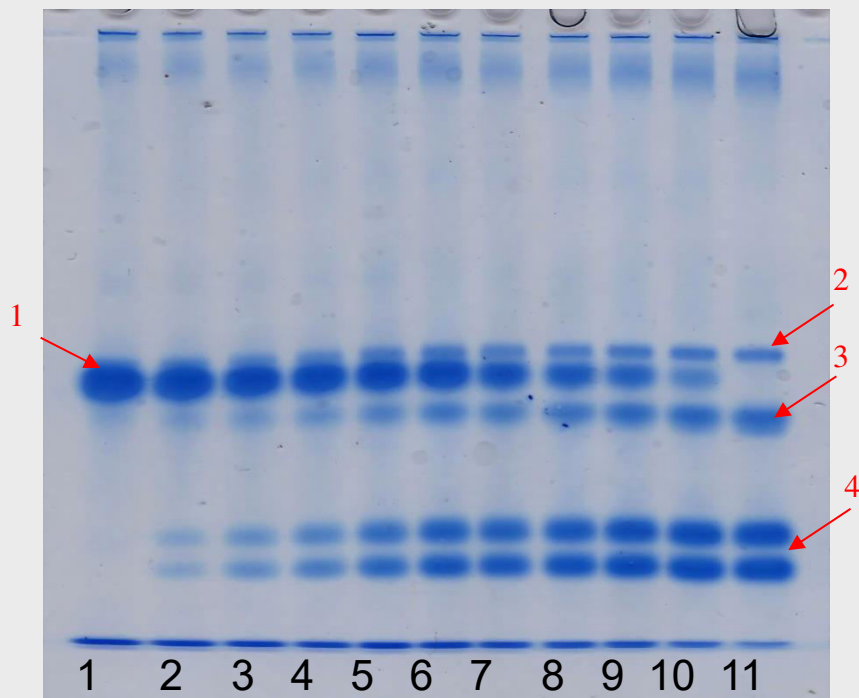
А	MKCLLLAL--ALTCGAQALIVTQTMKGLDIQKVAGTWYSLAMAASDISLLDAQSAPLRVY	58
Б	MKCLLLALGLALACGIQAIIVTQTMKGLDIQKVAGTWYSLAMAASDISLLDAQSAPLRVY	60
	***** **:* **:******	
А	VEELKPTPEGDLEILLQKWENGECQAQKKIIAEKTKIPAVFKIDALNENKVLVLDTDYKKY	118
Б	VEELKPTPEGNLEILLQKWENGECQAQKKIIAEKTKIPAVFKIDALNENKVLVLDTDYKKY	120
	*****:*****	
А	LLFCMENSAEPEQSLACQCLVRTPEVDDEALEKFDKALKALPMHIRLSFNPTQLEEQCHI	178
Б	LLFCMENSAEPEQSLACQCLVRTPEVDKEALEKFDKALKALPMHIRLAFNPTQLEGQCHV	180
	*****.*****:***** **:	

Результаты исследования сывороточных белков коровьего (А), козьего (Б) и женского молока (В) с применением метода ВЭЖХ

7



Идентификация козьего, коровьего молока и их смесей с использованием метода электрофореза



Треки: 1 – сыворотка козьего молока; 2 – 10 – различные смеси коровьего и козьего молока; 11 - коровье молоко.

Красным обозначены: 1 - комплекс сывороточных белков козьего молока; 2 – бычий сывороточный альбумин; 3 – бычий α -лактоальбумин; 4 – бычий β -лактоглобулин.

**Микробиологическая оценка
козьего молока, подвергнутого
УФ-обработке**

№№ образцов	Продолжительность бактерицидной обработки, мин	КМАФАнМ*, КОЕ/ см ³
1	0 (контроль)	$2,1 \cdot 10^7$
2	12	$1,5 \cdot 10^7$
3	18	$1,4 \cdot 10^7$
4	24	$7,4 \cdot 10^6$
5	30	$6,3 \cdot 10^5$
6	36	$4,5 \cdot 10^5$

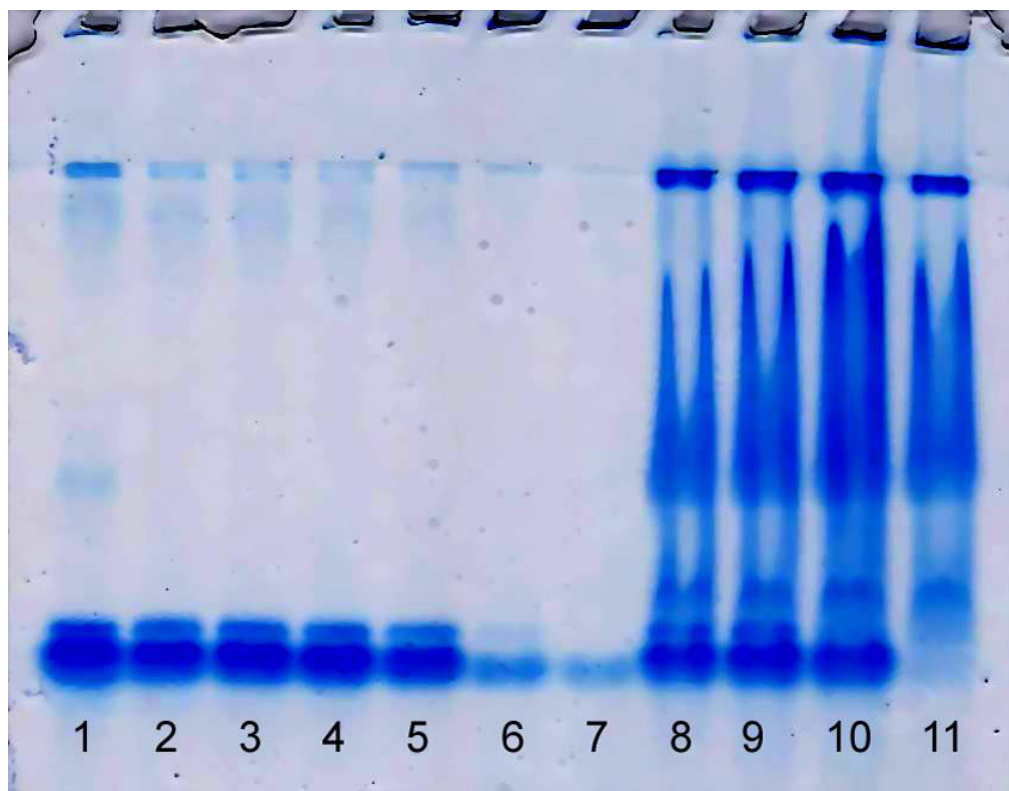
**Результаты исследования процесса
бактофуговирования козьего молока на
отделение соматических клеток**

№№ экспери-мента	Количество соматических клеток (единиц в см ³)	
	на входе в устройство	на выходе из устройства
1	$5 \cdot 10^5$	Менее $1,0 \cdot 10^4$
2	$1 \cdot 10^6$	$2,0 \cdot 10^4$
3	$1,8 \cdot 10^6$	$0,4 \cdot 10^4$
4	$8 \cdot 10^5$	Менее $1,0 \cdot 10^4$
5	$3,5 \cdot 10^5$	Менее $1,0 \cdot 10^4$
Среднее	$10 \cdot 10^5$	$6,0 \cdot 10^4$

**Результаты исследования процесса
микрофилтрации на показатели
микробиологической обсемененности обезжиренного
козьего молока**

Наименование образца	КМАФАнМ*, КОЕ/см ³ (г)	Содержание соматических клеток, см ³ , (г)
Исходное обезжиренное молоко	$1,8 \cdot 10^6$	$9 \cdot 10^4$
Микрофилтрат	$1,7 \cdot 10^3$	не выявлено
Микроконцентрат	$1,2 \cdot 10^7$	$9 \cdot 10^4$

Электрофореграмма нативных белков козьего молока и сыворотки при различных значениях pH и условий термической обработки



Треки:

1, 2 - исходная сыворотка козьего молока с pH 4,5 и pH 6,71;

3 - сыворотка козьего молока с pH 6,71, t нагрева до 50 °C;

4 - 60 °C,

5 - 70 °C,

6 - 80 °C,

7 - 90 °C;

8 - обезжиренное козье молоко;

9 - обезжиренное козье молоко, нагретое до 70 °C;

10 - 80 °C,

11 - 90 °C.

Состояние антигенных детерминант(аллергенности) белков сыворотки козьего молока под действием температурной обработки и ферментов (пепсин, трипсин)*

Наименование образца и условия опыта	Антигенные детерминанты сывороточных белков козьего молока					
	Контроль	50°C	60°C	70°C	80°C	90°C
β-лактобуглин, α-лактоальбумин и сыв. альбумин Без ферментов	+	+	+	+/-	-	-
β-лактобуглин, α-лактоальбумин и сыв. альбумин 0,0015% пепсин	+	+	+	+	+/-	-
β-лактобуглин, α-лактоальбумин и сыв. альбумин 0,015% пепсин	+	+/-	+/-	+/-	-	-
β-лактобуглин, α-лактоальбумин и сыв. альбумин 0,02% трипсин	+	+	+	+	+/-	-
β-лактобуглин, α-лактоальбумин и сыв. альбумин 0,25% трипсин	+	-	-	-	-	-

* - Оценка состояния антигенных детерминант сывороточных белков проводилась при изучении их иммунохимических свойств методом Ухтерлони;

+ - антигенные детерминанты полностью сохранены; +/- - антигенные детерминанты утрачены на 30-70%;

- - антигенные детерминанты утрачены полностью;

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



**Мы готовы к активному сотрудничеству
и обмену опытом!**

**Московская область, г. Истра,
ул. Московская, д.48
8(49831) 3-03-96
info@niidp.ru**