

Государственное автономное образовательное учреждение  
среднего профессионального образования города Москвы  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ №28**

Тема проекта: *Экспериментальное определение качества  
молочной продукции*

Номинация: *Экология питания*

Разработчики: *Бабанов Роман,  
Зеленова Кристина,  
Сысоев Иван*

*Профессия «Повар, кондитер».*

Руководители: *Гаврева Н.Л.,  
Домброва О.А.*

# Актуальность для потребителя:

-Формирование способности  
осуществлять правильный выбор  
качественной молочной продукции  
среди многообразия торговых марок и  
производств;

-Развитие умений грамотно  
ориентироваться в потребительском  
рынке, вести здоровый образ жизни  
(здоровое питание)

**Цель проекта:** определить соответствие экспериментальных данных по жирности, кислотности и наличия микроорганизмов в исследуемой продукции данным, указанным на упаковке товаров



**Предмет исследования:** Молочная продукция торговых марок «Домик в деревне», «Простоквашино», «Молочный гостинец» про-ва Белоруссии.



## *Задачи исследования:*

- анализ научной литературы по вопросам содержания молочнокислых бактерий и молочной кислоты в молочных продуктах, а также жирности молока;
- определение возможных вариантов и выбор способа измерения жирности и кислотности молока и молочных продуктов;
- исследование жирности, кислотности и наличия молочнокислых бактерий в молочных продуктах разных торговых марок;
- определение соответствия полученных экспериментально результатов данным производителя;
- исследование зависимости кислотности молока и кефира от его свежести;.
- обобщение результатов исследований;
- разработка рекомендаций по выбору молочных продуктов.



# Методы эксперимента

Метод	Исследуемый параметр	Оборудование, реактивы
Титрование, определение с помощью универсального индикатора	Кислотность молочной продукции	Бюретка, стеклянные стаканы 100мл, децинормальный раствор щелочи, универсальный индикатор , фенолфталеин
Метод отстаивания с последующим измерением слоя сливок	Жирность молока	Стакан с прямыми стенками, линейка.
Обработка молочной продукции индикатором бромметиловым синим	Наличие и количество молочнокислых бактерий	Стеклянные стаканы, индикатор бромметиловый синий
Наблюдение с помощью микроскопа	Наличие и количество дрожжей и бифидобактерий	Микроскоп медицинский МИКРАМЕД-5 (увеличение - 1000).

# Результаты эксперимента 1. Определение кислотности молока в градусах Тернера и по шкале рН

Марка молока	Молоко свежее		Молоко, стоявшее 8 часов	
	Кислотность в градусах Тернера	Кислотность по шкале (рН)	Кислотность в градусах Тернера	Кислотность по шкале (рН)
Домик в деревне	21	5,5	76	2,5
Простоквашино	23	5,0	78	2,0
Молочный гостинец	21	6,0	82	2,0

Вывод: Повышенную кислотность имеет свежее молоко марки «Простоквашино».

# *Результаты эксперимента 1. Определение кислотности кефира в градусах Тернера и по шкале рН*

Марка кефира	Кислотность кефира в градусах Тернера	Кислотность кефира по шкале рН
Домик в деревне	80	2,0
Простоквашино	84	1,9
Молочный гостинец, пр-во Беларусь	82	2,0

Вывод: Повышенную кислотность показал кефир марки «Молочный гостинец».

## *Результаты эксперимента 2. Определение жирности молока методом отстаивания*

Марка молока	Жирность на этикетке	Экспериментальные данные
Домик в деревне	3,2 %	3,5 мм (3,5%)
Простоквашино	3,2 %	3,0 мм (3,0%)
Молочный гостинец	3,2 %	3,5 мм (3,5%)

**Вывод: С учетом погрешности эксперимента жирность молока всех марок соответствует заявленной на этикетке**



# *Результаты эксперимента 3. Определение кисломолочных бактерий индикатором бромметиловый синий*

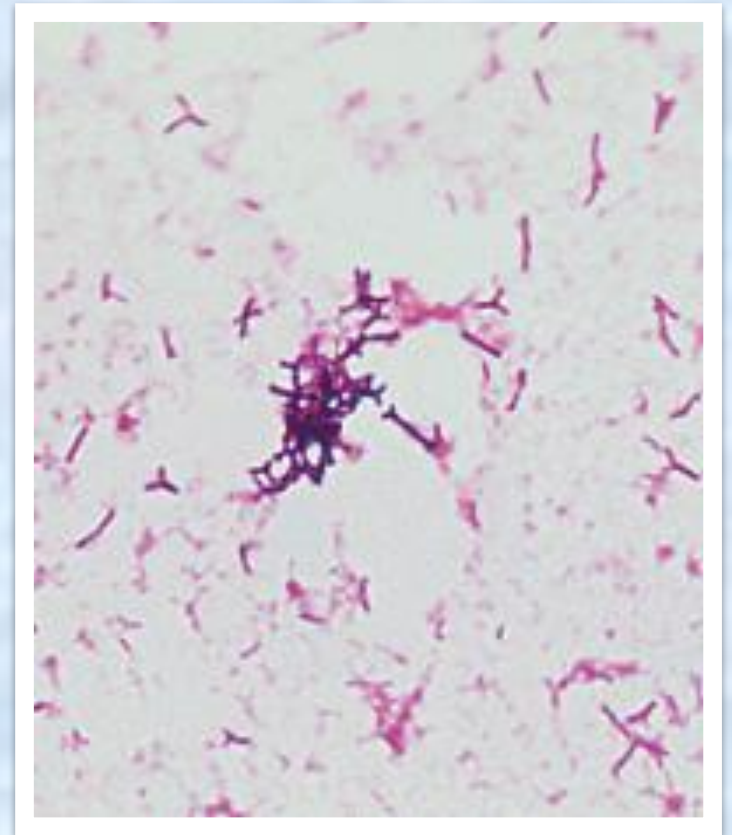
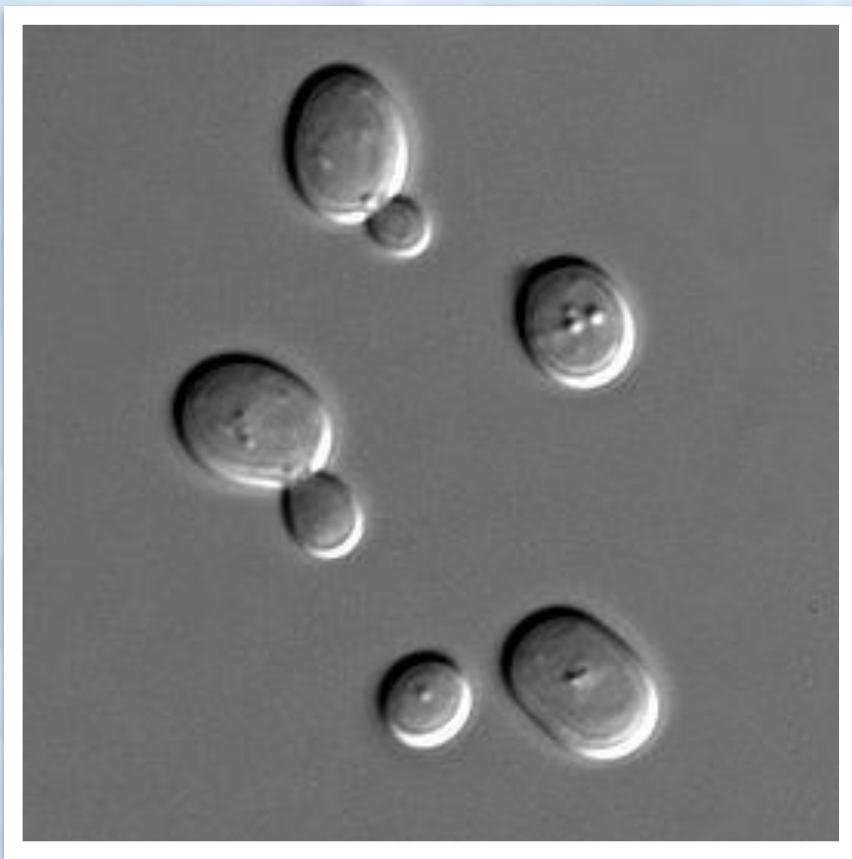
Марка молока	Окраска после добавления индикатора		
	Свежее молоко	Молоко, стоявшее 8 часов	Кефир
Домик в деревне	Белая	Желтая	Желтая
Простоквашино	Бледно-желтая	Интенсивно желтая	Интенсивно желтая
Молочный гостинец	Белая	Желтая	Очень интенсивно желтая

**Вывод:** Обнаружено наличие молочнокислых бактерий в свежем молоке марки «Простоквашино», повышенное содержание молочнокислых бактерий в кефире марки «Молочный гостинец» производства Белоруссии.

*Эксперимент 4.  
Наблюдение дрожжей и бифидобактерий с  
помощью микроскопа*

**Дрожжи  $(3 - 7) \cdot 10^{-6}$  м**

**Бифидобактерии  $(2 - 5) \cdot 10^{-6}$  м**



# *Результаты эксперимента 4*

## *Наблюдение дрожжей и бифидобактерий с помощью микроскопа*

<b>МАРКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ</b>	<b>МОЛОКО</b>		<b>КЕФИР</b>	
	Наличие бифидобактерий	Наличие дрожжей	Наличие бифидобактерий	Наличие дрожжей
<b>Домик в деревне</b>	<b>нет</b>	<b>нет</b>	<b>нет</b>	<b>МНОГО</b>
<b>Простоквашино</b>	<b>нет</b>	<b>мало</b>	<b>нет</b>	<b>МНОГО</b>
<b>Молочный гостинец</b>	<b>нет</b>	<b>нет</b>	<b>мало</b>	<b>МНОГО</b>

# Результаты дегустации молочных продуктов

МАРКА МОЛОКА (КЕФИРА)	СУММА БАЛЛОВ		
	молоко	кефир	ИТОГО
Домик в деревне	9	15	24
Простоквашино	3	3	6
Молочный гостинец	15	-3	12

Вывод: В результате дегустации лучшей маркой оказалась молочная продукция «Домик в деревне»

## **Вывод:**

*Практическим результатом выполненного проекта являются рекомендации по выбору качественной молочной продукции в торговых предприятиях города Москвы.*

# Фрагмент рекомендаций

Показатели	Следствие	Вывод
Соответствие срока хранения дате выпуска	Свежесть продукта	Продукт качественный
Резкий дрожжевой запах	Повышенное содержание дрожжей и кисломолочных бактерий	Продукт нельзя употреблять в пищу
Резкий кислый вкус	Повышенное содержание кисломолочных бактерий	Продукт нельзя употреблять в пищу
Расслаивание кефира	Процессы брожения, идущие в продукте	Продукт нельзя употреблять в пищу
Изменение цвета молочных продуктов	Процессы разложения, идущие в продукте	Продукт нельзя употреблять в пищу