

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

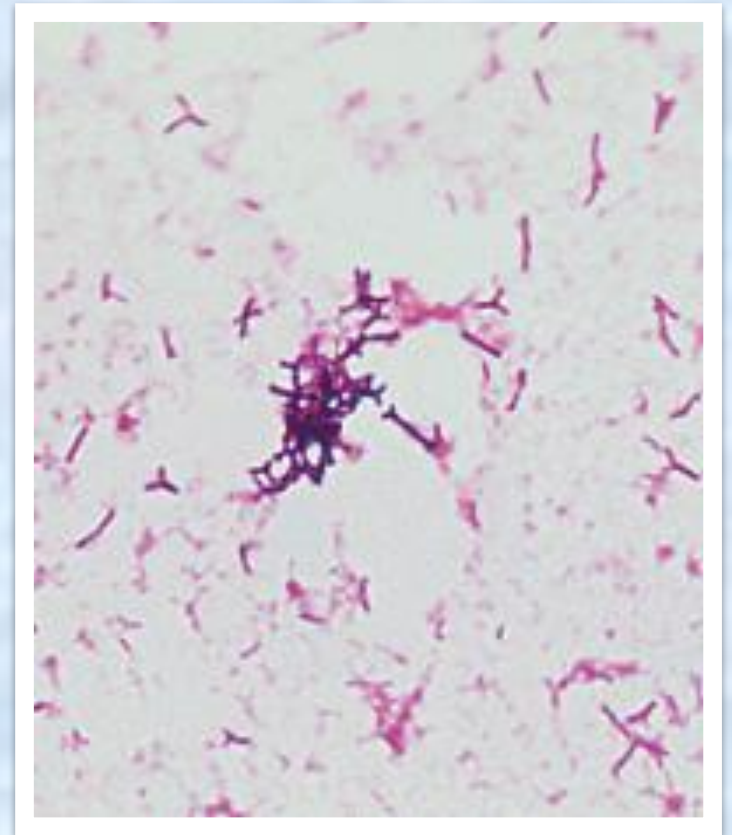
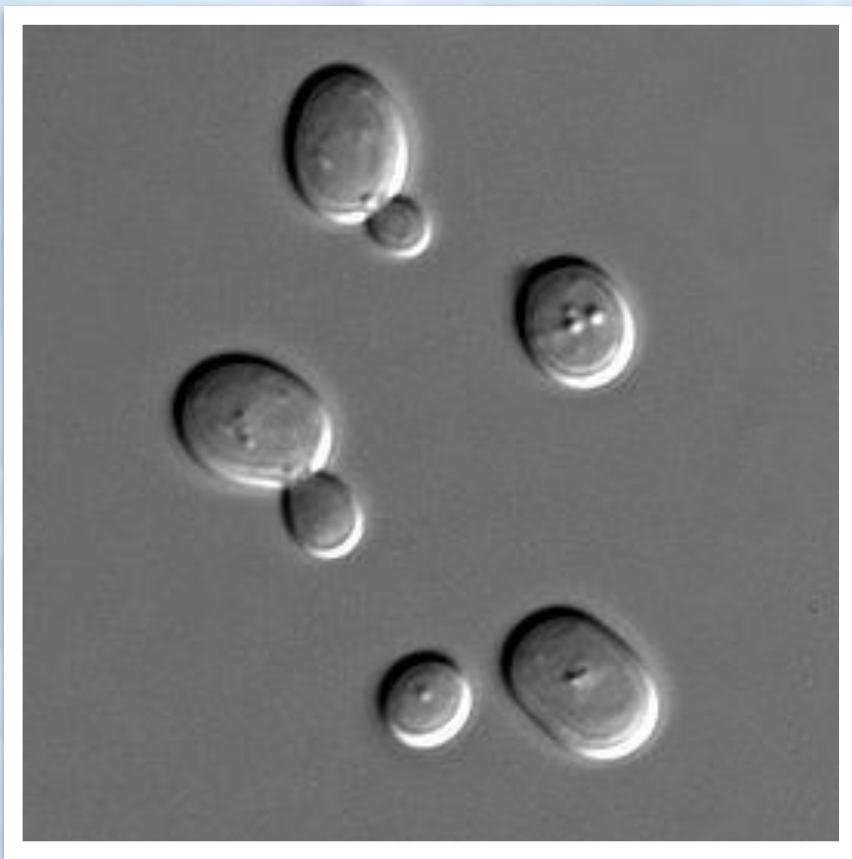
Марка молока	Окраска после добавления индикатора		
	Свежее молоко	Молоко, стоявшее 8 часов	Кефир
Домик в деревне	Белая	Желтая	Желтая
Простоквашино	Бледно-желтая	Интенсивно желтая	Интенсивно желтая
Молочный гостинец	Белая	Желтая	Очень интенсивно желтая

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

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

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