

Экспериментальное исследование жизнеспособности

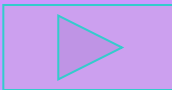


Готовых культур

Выполнила: ученица 4
«а» класса
МОУ СОШ №1 г.
Гусиноозёрска
Рябова Вика

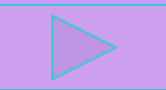


Каждая проблема имеет
решение, вся трудность в том,
чтобы найти его.



Цель:

- Экспериментальное исследование жизнеспособности йогуртовых культур микроорганизмов в йогуртах



Задачи:

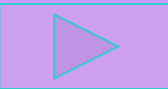
- ③ освоение работы на биологическом

микроскопе;

- ③ обучение методике приготовления «живых» препаратов микроорганизмов;

- ③ определение жизнеспособности микроорганизмов йогуртовых культур;

- ③ сравнительная характеристика активности йогуртовых культур



План:

- 1) Микроскоп.
- 2) Приготовление йогурта
- 3) Общая организация и объём проведённых исследований
- 4) Технические характеристики школьного микроскопа
- 5) Лабораторное оборудование
- 6) Ход работы
- 7) Рассмотрение йогурта
- 8) Заключение



Микроскоп

- На уроке «Окружающий мир» мы узнали про прибор, изобретенный примерно 400 лет назад, который позволил ученым сделать немало открытий. Этот прибор называется микроскоп. С помощью него были открыты бактерии, среди которых есть полезные, которые человек использует для приготовления разных продуктов питания, например квашеной капусты, кефира, йогурта. Есть болезнетворные бактерии, которые вызывают тяжелые заболевания: дизентерию, туберкулез, холеру. С такими бактериями люди борются. Бактерии встречаются повсюду — в воздухе, воде, почве, у растений и животных. И, конечно же, живут в организме человека, причем основная масса бактерий сосредоточена в пищеварительном тракте. К "друзьям" человека относятся бифидобактерии и лактобациллы. Больше всего в организме содержится бифидобактерий — в норме они составляют 85-98% от общего числа микроорганизмов. Бифидобактерии выполняют "обезвреживающую" функцию. Они борются с вредными бактериями, попадающими в организм человека вместе с водой, пищей и воздухом. Их присутствие в организме ведет к снижению уровня холестерина в крови, а дефицит, напротив, приводит к нарушению минерального, белкового и жирового обмена, к возникновению хронических заболеваний органов пищеварения. К полезным бактериям относятся также лактобациллы, однако их совсем немного. В организме здорового человека на 100 бифидобактерий приходится всего лишь 1 лактобацилла. Задача лактобацилл — создавать

Приготовление йогурта

Современный йогурт готовится из коровьего молока, в том числе из сухого. Йогурт заквашивается при температуре 40 градусов и сквашивается в течение 1,5—3 часов. Для сравнения: при приготовлении кефира необходима температура не больше 25 градусов, однако молоко будет сквашиваться намного дольше, 8—10 часов. Закваску йогурта составляют термофильный стрептококк (*Streptococcus thermophilus*) и болгарская ацидофильная палочка (*Lactobacillus bulgaricus*) (рис.1). Последнюю также принято называть палочкой Мечникова. Профессор Мечников первым оценил важность этой полезной бактерии. Попадая в организм человека, она улучшает микрофлору кишечника, нормализует обмен веществ. В результате — никакого дисбактериоза и серьезных кишечных инфекций.

Микроорганизмы,
которые содержит
йогурт



Общая организация и объём проведенных

Исследования проводилось с 7 по 29 января 2011 года.
В ходе исследования использовались
йогурты.



Фруктовый питьевой йогурт «Агуша»,
2,7% жирности, произведенный ОАО
«Завод детских молочных продуктов»
г. Москва. Срок годности с 16/10/10 по
27/01/11.





Продукт пищевой кисломолочный
маложирный чернично-ежевичный
«Актимель», 1,5% жирности.

Изготовитель ООО «Данон
Индустрия» Московская область.
Срок годности с 09/10/10 по 13/01/11.



№3



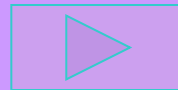
Йогурт молочный маложирный с персиком и маракуйей «Данон 7», 1,5% жирности, произведенный ООО «Данон Индустрия» Московская область. Срок годности с 12/10/10 по 11/11/10.





Йогурт молочный классический
с клубникой «Активиа», 3,5%
жирности, произведенный ООО
«Данон Индустрия» Московская
область. Срок годности с

24/09/10 по 24/11/10





Биойогурт молочный полужирный
фруктовый «BioMax», 2,5% жирности.
Изготовитель ОАО «Вимм-Билль-Данн» г.
Москва. Срок годности с 23/09/10 по 28/10/10
(Просроченный).



Нав



Йогурт питьевой молочный маложирный
фруктовый с лесными ягодами «Летний
день», 1.5% жирности. Изготовитель ОАО
«Чебоксарский городской молочный
завод» г. Чебоксары. Срок годности с

14/10/10 по 28/12/10





Йогурт питьевой молочный полужирный
фруктовый «Чудо йогурт», 2,5% жирности.
Изготовитель ОАО «Вимм-Билль-Данн» г.
Москва. Срок годности с 12/11/10 по 03/01/11.



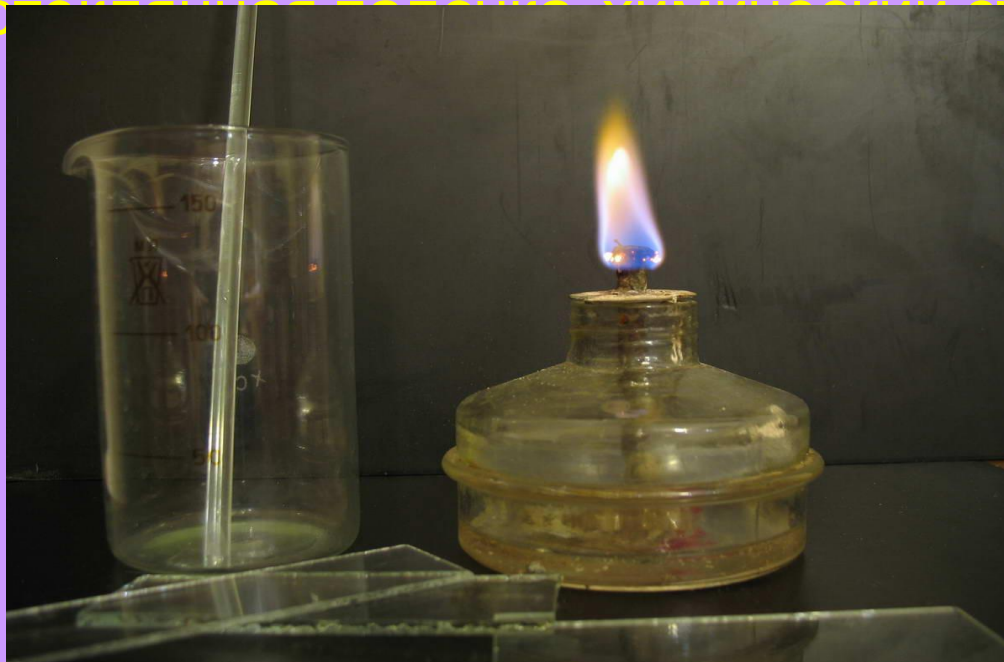
Технические характеристики

использовали окуляр с 16-кратным
увеличением и объективы с
увеличением $\times 40$ и $\times 100$. Таким
образом, максимальное увеличение,
используемое в работе $16 \times 100 = 1600$
раз.



Лабораторное оборудование

Кроме того, использовали следующее лабораторное оборудование и посуду: спиртовка, предметные и покровные стекла, микробиологическая петля, стерильный микролитровый стакан



Ход

работы

Препарат «раздавленная капля» готовили следующим образом. На чистое предметное стекло наносили каплю дистиллированной воды стеклянной палочкой. Затем микробиологическую петлю обжигали в пламени спиртовки (для стерилизации)

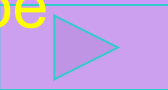


Рассмотрение

Забор йогурта производили

микробиологической петлей, причем количество йогурта необходимого для исследования должно было быть как можно меньше (на самом кончике петли). Петлю с йогуртом помещали в воду на предметном стекле и тщательно размешивали в ней. Чем меньше йогурта будет внесено в воду на стекле, тем лучше будет видно микроорганизмы йогурта под микроскопом. Полученный раствор накрывали покровным стеклом.

Далее приготовленный препарат помещали на рабочий стол микроскопа и на малом увеличении настраивали четкое изображение. После того, как в поле зрения микроскопа становятся четко видны объекты, микроскоп переводят на большое увеличение, что позволяет рассмотреть



В ходе
исследования в
микроскопе были
видны следующие
картины

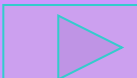
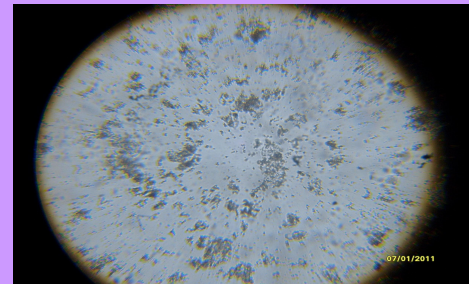
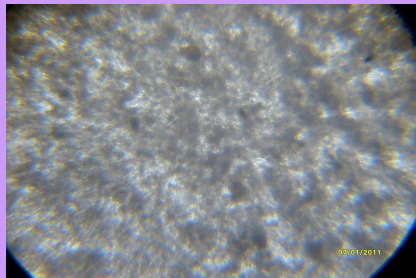
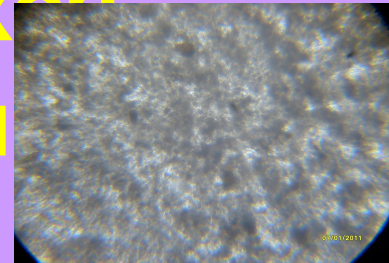
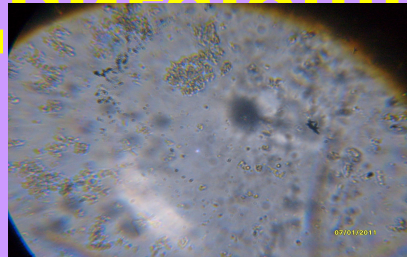
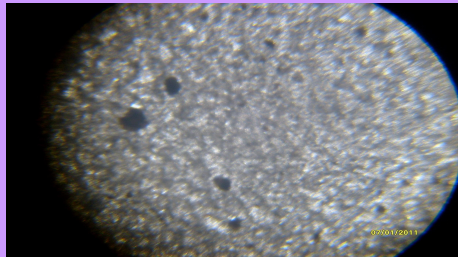


Таблица 1 – Результаты исследования жизнеспособности йогуртовых культур

№ п/п	Название йогурта	Наличие живых культур
1	«Агуша»	+/-
2	«Актимель»	+
3	«Данон 7»	++
4	«Активиа»	+/-
5	«BioMax»	-
6	«Летний день»	-
7	«Чудо йогурт»	+



Йогурт BioMax
(живые
бактерии
отсутствуют)

Таким образом, по результатам данного исследования было установлено, что не все исследованные йогурты содержат живые йогуртовые культуры. Также во время работы обнаружено, что наименьшее число активных бактерий было в йогурте «Агуша» (1) и йогурте «Активиа» (4) (шаровидные – кокки). Самыми энергичными и жизнеспособными (большое количество, стремительный «поток» были частички биокультуры в йогурте «Данон 7» (шаровидные- кокки, палочки –бациллы). А в йогурте «*BioMax*» (5), отсутствуют живые йогуртовые культуры вообще, только видны частички самого йогурта. Если йогурт просрочен, его лучше вообще не брать, так как в нём может быть кишечная палочка.



Заключение

Итак, нами было проведено экспериментальное исследование жизнеспособности йогуртовых культур.

В ходе работы была отработана методика приготовления «живых» препаратов микроорганизмов и освоена работа со школьным микроскопом.

Оказалось, что не все исследуемые йогурты содержат живые йогуртовые культуры. А значит, йогурты не отвечают требованиям, предъявляемым к ним ГОСТом и не все йогурты можно рекомендовать ежедневно употреблять в пищу. Качественные йогурты способствуют хорошему самочувствию и долгосрочному здоровью. Также получено, что наиболее активные йогуртовые культуры в исследуемых йогуртах содержатся в биойогурте



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

