

IV Научно – практическая конференция учащихся школ г. Казани  
имени Д.В. Вилькеева

Исследовательская работа на тему:  
**«Какой Хлеб мы едим?»**

Секция биология  
Якубова Лира

Общеобразовательная татарско-русская школа №23  
с углубленным изучением отдельных предметов,  
8 Р класс  
Ново-Савиновский район,  
Г. Казань

Научный руководитель:  
Учитель биологии  
Каримова Э. А.



Казань, 2013

Белки: повышают устойчивость к различным заболеваниям

Витамины В1: восстанавливает нервную систему

Витамин В2: важен для роста, здоровья кожи

Витамин РР: улучшает процессы тканевого дыхания; восстанавливает нервную систему

Витамин Е: улучшает деятельность эндокринной и мышечной системы

Соли кальция, железа, калия и т.д. : для улучшения деятельности сердечно-сосудистой системы, крови

Ржаной

(почти на половину при употреблении 350 грамм покрывает суточную норму)



Пшеничный

(меньше чем на треть покрывает суточную норму при употреблении 350 грамм; а витамин Е полностью отсутствует)



Хлеб «Сельский»;  
ОАО Хлебозавод  
№3



Хлеб «Сельский  
новый»;  
ОАО БКК



Хлеб Эстонский;  
ООО Бахетле-1



## Объекты исследования

Батон Нарезной;  
ОАО Хлебозавод



Батон Нарезной  
Волжский;  
ООО Бахетле-1



Маркировка Наименование	Хлеб «Сельский»	Хлеб «Сельский новый»	Хлеб Эстонский	Батон Нарезной	Батон Нарезной Волжский
Номер пробы	1	2	3	4	5
наименование хлеба	+	+	+	+	+
наименование предприятия изготовителя	+	+	+	+	+
его адрес	+	+	+	+	+
товарного знака	+	+	-	+	+
масса нетто	+	+	+	+	+
состав продукта	+	+	+	+	+
пищевая ценность	+	+	+	+	+
срок и температура хранения хлеба	+	+	+	+	+
дата выработки	+	+	+	+	+
ГОСТ	-	-	-	+	+
ТУ	+	+	-	-	-
сертификация	-	+	-	-	-
штрих код	+	+	+	+	+

В целом объекты по внешним признакам и маркировке соответствуют ГОСТам.

Исключение составляет образец под № 3, где при маркировке не указан ГОСТ или ТУ, а также сертификация. В состав образца № 5 входит улучшитель хлебопекарный.

# Определение влажности хлеба

Наименование хлеба	Масса хлеба до высушивания, г	Масса хлеба после высушивания, г	Влажность, %
Хлеб «Сельский»	18,79	9,28	50,61
Хлеб «Сельский новый»	13,47	6,94	48,47
Хлеб Эстонский	15,91	8,59	46,01
Батон Нарезной	8,16	4,59	43,75
Батон Нарезной Волжский	8,87	4,92	44,53

ГОС

Т

Сорт хлеба	Норма, %
Хлеб из пшеничной муки первого сорта	40,0-47,0
Хлеб из ржаной обдирной муки	45,0-54,0
Хлеб из смеси ржаной и пшеничной муки	44,0-53,0



Показатели качества хлеба, полученные в результате проведенных мною исследований, я сравнила с ГОСТами.

Сравнительный анализ результатов исследования хлеба на влажность свидетельствуют о том, что качество соответствует требованиям ГОСТов

# Определение пористости



Под пористостью хлеба понимают объем пор, находящихся в данном объеме мякиша, выраженный в процентах. Пористость (П) рассчитывала по формуле:

$P = (V - V_1) : V * 100\%$ , где

V – объем вырезанного мякиша;

V<sub>1</sub> – объем беспористой массы мякиша, спрессованной до отказа.

Пористость характеризует важное свойство хлеба — его большую или меньшую усвояемость. Пористый хлеб легко усваивается

Сорт хлеба	Уровень масла в мерном цилиндре, мл, до опыта	Уровень масла в мерном цилиндре, мл, с хлебными шариками	Объем массы хлеба, мл, V	Пористость хлеба, %
Хлеб «Сельский»	20	31	27	59,26
Хлеб «Сельский новый»	20	31	27	59,26
Хлеб Эстонский	20	32	27	55,55
Батон Нарезной	20	28	27	70,37
Батон Нарезной Волжский	20	28	27	70,37

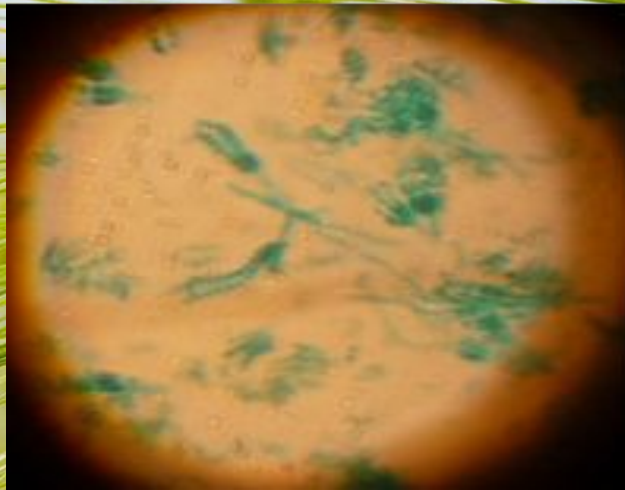
Показатели качества хлеба, полученные в результате проведенных мною исследований, я сравнила с ГОСТами.

Сорт хлеба	Норма, %
Хлеб «Белый» из пшеничной муки первого сорта	63-65
Хлеб из смеси ржаной и пшеничной муки	45-60
Булочные изделия	68-72

**Сравнительный анализ результатов исследования хлеба на пористость и влажность свидетельствуют о том, что качество продукции соответствует требованиям.**

# Болезнь хлеба. Плесень.

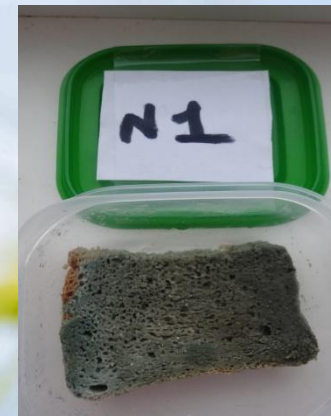
- возникает при длительном хранении хлеба. Оно происходит в результате попадания спор плесени из окружающей среды на выпеченный хлеб. Оптимальные условия для развития плесени — температура 25—35 °С и относительная влажность воздуха 70—80 %
- Заплесневевший хлеб не пригоден к пище, так как могут стать возбудителями болезней человека: **аллергических заболеваний, мукромикозов, аспергиллезов.**
- **Никогда нельзя есть заплесневевший хлеб**



Пеницилл. Его мицелий состоит из разветвленных нитей, разделенных перегородками на клетки



# Дневник наблюдений



## Объект №1

Сельский хлеб. Хлебозавод №3  
На четвертые сутки появилась колония гриба пеницилла в виде белого пушистого налета.

Сельский хлеб.  
Через семь суток колония гриба пеницилла разрослась (сине-зеленая окраска).

## Сельский хлеб.

Через 10 суток колония гриба пеницилла разрослась (сине-зеленая окраска).  
Это болезнь «плесневение хлеба».

## Объект №3

Хлеб Эстонский  
На седьмые сутки появился зеленоватый налет.



Хлеб Эстонский  
На седьмые сутки появился зеленоватый налет.  
Это болезнь «плесневение хлеба»



## Объект №4

Батон нарезной  
На 10 сутки появилась колония гриба пеницилла. Это болезнь «плесневение хлеба».



Таким образом, при исследовании выявили наиболее распространенные болезни хлеба – плесневение. Хлеб «Сельский» и Батон Нарезной Хлебозавода №3, хлеб «Эстонский» заражены!!! плесенью

# Выводы

При оценке качества хлеба, реализуемого в магазинах города Казани, исследованы некоторые показатели, ограниченные возможностями школьной лаборатории.

Некоторые исследования были проведены в стенах ИОФХ им.А.Е. Абузова (определение влажности). Анализируя уже полученные результаты, можно сделать следующие выводы:

1. Хлеб содержит практически все питательные вещества, необходимые для жизнедеятельности человека.
2. Внешний вид хлеба, реализуемого в магазинах города Казани, и его упаковка соответствуют ГОСТу.
3. В случае образца №3 были обнаружены нарушения в маркировке.
4. Образцы №№ 1,3,4 содержат споры плесневых грибов.
5. Социологический опрос показал, что не все учащиеся моего класса оценивают важность качества хлеба как основного продукта питания.

**Таким образом, все поставленные задачи в начале моего исследования были решены.**

