

МОУ ООШ №11 с. Прасковья Будённовского  
района

# Хлеб всему голова!

Автор: Панкеева Анжелика. Руководитель проекта:  
Киреева Таисия Михайловна.



Не напрасно народ  
С давних пор и поныне  
Хлеб насущный зовет  
Самой первой святыней.  
Золотые слова  
Забывать мы не вправе:  
"Хлеб всему голова!" -  
В поле, в доме, в державе!



Есть в мире понятия, ценность которых ни в чём не измеряется. Это воздух, земля, вода, солнце. К ним можно отнести и хлеб, древний и вечно молодой продукт человеческого труда. «Хлеб – всему голова» - гласит народная мудрость. Без хлеба не обходится ни один скромный завтрак, ни будничные обед, ни праздничный стол. Вырастая, дети, помнят запах родного очага всю свою жизнь и впоследствии, создавая уже свои семьи, интуитивно хранят в них те же традиции, которые они вобрали в себя в родительском доме. Ведь хлеб сопровождает нас от рождения до глубокой старости - добрый наш друг, имя которого на всех языках люди произносят с любовью и теплотой.







**Актуальность темы:**

**все мы являемся потребителями продуктов питания, и каждого из нас волнует, какого качества эти продукты.**

**Хлеб это символ благополучия, достатка.**

**Хлеб на столе - это богатство в доме.**

**Цель исследования: исследовать качество хлеба разных производителей, реализуемого в торговых точках с. Прасковей.**

**Задачи исследования: 1. Проанализировать качество хлеба реализуемого в с .Прасковея.**

**2. Проанализировать качество хлеба реализуемого в с .Прасковея**

**3. Исследовать качество муки**

**4. Исследовать качество хлебобулочных изделий, используя методы: органолептические, визуальные, колориметрические;**

**5. Сравнить результаты исследования с сертификатами качества.**

**6. С помощью анкетирования изучить потребительский спрос и предпочтения хлебу**

**различных производителей;**

**7. Проводить воспитательную работу по бережному отношению к хлебу среди подростков**

**8. Сделать выводы и рекомендации. .**

**Гипотеза исследования:**

**Я думаю, хлеб в наших магазинах продается разного качества и хорошего и не очень, полезен ли хлеб для здоровья, и я надеюсь, что он всегда будет на нашем столе и отличного качества.**



**Объект исследования:**

**Хлебопроизводство**

**Предмет исследования: Хлеб**

**Планируемый конечный результат: Рассказать своим сверстникам о ценности труда, примененного для приготовления хлеба. Изучить технологию производства и качество хлеба.**







**Практическая значимость:** данной исследовательской работы заключается в том, что её можно применять при изучении курса биологии по теме «Пищеварение», на уроках технологии, окружающего мира, химии, на классных часах с целью воспитания бережного отношения к хлебу, на внеклассных мероприятиях по здоровому питанию, а также для информирования жителей города и села, т.к. нередко по коридорам школы можно увидеть разбросанные булочки, которые даже футболом ногами; воспитание уважения к чужому труду, и быть благодарными за многообразие хлебобулочных изделий на любой вкус.



▪



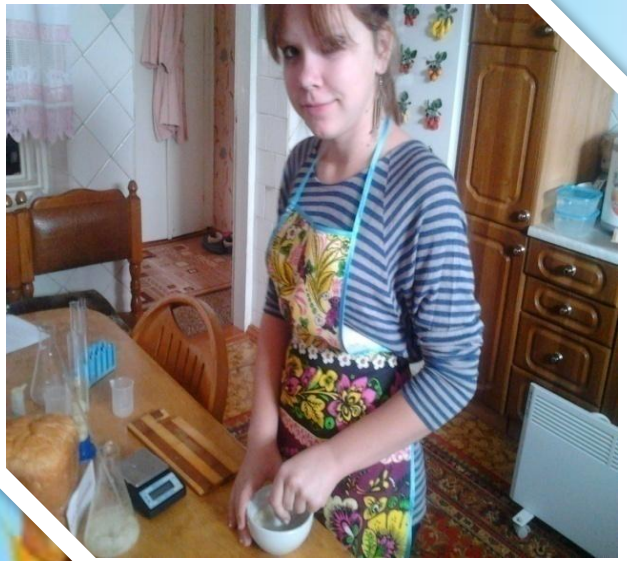
**Методика исследования:**

В работе использованы следующие **методы исследования:** анализ литературных данных, анализ результатов лабораторных исследований, анализ маркировки хлебных изделий, социологический опрос.

**Реактивы и оборудование:** Эксикатор с серной кислотой, лабораторные технические весы с разновесом, бюкс, бюретка, коническая колба на 150 – 200 мл, сушильный шкаф, мерный цилиндр на 50 мл, нож, химический стакан на 400 мл, керосин, пшеничный хлеб, вода, спиртовой раствор фенолфталеина, оттитрованная щелочь.







### Методика исследования:

#### Определение клейковины в пшеничной муке.

Содержание сырой клейковины в пшеничной муке определяла методом, основанным на отмывании её водой из теста, приготовленного вручную. Я взяла навеску муки ОАО «Прасковья» массой 25г., поместила её в фарфоровую ступку, добавила 13 мл воды при температуре 18 градусов Цельсия и замесила тесто. Приставшие к пестику и пальцам частицы, сщищала в миску. Замес довела до образования однородной массы и скатала в шар. Накрыла стеклом и оставила на 20 минут, чтобы мука равномерно пропиталась водой. Через 20 минут в ступку налила воды и начала отмывать крахмал, осторожно смывая воду 3-4 раза, чтобы удалить крахмал.

Промывание проводила, пока сливаемая вода не стала чистой. Полноту отмывания клейковины определила по качественной реакции на крахмал: К 2-3 каплям воды, выжатой из клейковины, добавила 1 каплю йодида калия (0,2г. КJ и 0,1г. иода растворила в 100 мл дистиллированной воды). Отсутствие синего цвета доказало отсутствие крахмала. Отмытую клейковину отжала руками и взвесила. Затем промыла еще 5 минут под струей воды в сите, отжала и взвесила. Если разница не превышает 0,1 г., промывание закончила.

Содержание клейковины рассчитали по формуле:

$$W = \frac{\text{масса сырой клейковины}}{\text{масса муки}} * 100\%$$

Масса муки. Стандарт клейковины 28%. В исследуемой муке ОАО «Прасковья» содержание клейковины в норме и составляет





### **Органолептическая оценка свойства клейковины.**

Качество сырой клейковины определяется растяжимостью и эластичностью. Для определения этих свойств кусочки сырой клейковины массой 4 г обминали пальцами, делали из них шарики и помещали в чашки с водой при температуре 18 градусов Цельсия на 15 минут. Затем сырой шарик растягивала над линейкой с миллиметровыми делениями в течение 1с. В момент разрыва отмечала длину, на которую растянулась клейковина. По растяжимости клейковину характеризуем: короткая - длина до 10см включительно, средняя - от 10 до 20 см и длинная - больше 20 см. Для определения эластичности растягивала сырой шарик над линейкой на 2 см и отпускала. Хорошая клейковина почти полностью восстанавливает свою первоначальную форму.

### **Органолептическая оценка хлеба.**

К органолептическим определяемым показателям хлеба относятся состояние мякиша, вкус и запах (аромат). При подготовке проб отобранные изделия освобождаются от корок толщиной 1 см. Физико-химические показатели определяла не ранее 3-х часов и не позднее 16 часов после выпечки. Влажность определяла в соответствии с ГОСТ 21094-75. Кислотность определяла в соответствии с ГОСТ 5670-51. Массовую долю жира определяла в соответствии с ГОСТ 5668-68 рефрактометрическим и арбитражным методами. Массовую долю сахара определяла в соответствии с ГОСТ 5678-68 после гидролиза сахарозы и выражала его в сахарозе на сухое вещество.







### **Определение внешнего вида.**

Внешний вид хлеба мы определили при его осмотре. Обращаем внимание на симметричность и правильность формы. Цвет корки может быть бледным, золотисто-жёлтым, светло-коричневым и темно-коричневым. Состояние корки определяем её поверхностью. Она может быть гладкой, неровной, бугристой, со вздутиями и трещинами или подрывами.

### **Определение состояния мякиша.**

Состояние мякиша я определяла по цвету, эластичности и пористости. Для этого разрезала хлеб острым ножом сверху вниз на две равные части. Отличила цвет мякиша: белый, серый или тёмный - и его оттенки. Для оценки эластичности слегка нажала на поверхность среза одним или двумя пальцами и, быстро оторвав их от поверхности, наблюдала за мякишем. При полном отсутствии остаточной деформации эластичность считают хорошей, при наличии незначительной остаточной деформации - средней, при сминаемости мякиша и значительной остаточной его деформации - плохой. При оценке пористости хлеба обратила внимание на величину пор (мелкие, средние, крупные), равномерность их распределения и толщину стенок пор (тонкие, средние, толстостенные).

### **Определение вкуса и запаха (аромата).**

Аромат и вкус хлеба определила при его дегустации. Хлеб может быть нормальным, кислым, пресным, горьковатым. Иногда он имеет посторонние запахи, влияющие на вкус. Невыраженный вкус и аромат или, наоборот, резко выраженные отдельные элементы-признаки недоброкачественного хлеба. Исследуемые виды продукции в целом соответствовали нормам.





### **Определение влажности хлеба.**

Я вырезала из середины хлебобулочного изделия кусочек массой около 70г., срезала с него корки. Мякиш быстро измельчила ножом и перемешала. В химические стаканчики поместила две навески по 5 г, взвешенные с точностью до 0,01г, и перенесла их в сушильный шкаф, нагретый до температуры 140-145 градусов, где сушила в течение 50 мин при температуре 130 градусов. По истечении времени бюксы вынула, закрыла крышками и охладила на воздухе 10-15 мин. Затем бюксы взвесила и вычислила влажность хлеба в процентах:

$$W(H_2O) = \frac{m - m_1}{m} * 100\%$$

где  $m$  - масса сырого мякиша;  $m_1$  - масса сухого вещества хлеба.

Конечный результат выражают как среднее арифметическое двух определений.

**Вывод:** Результаты исследований пшеничного белого хлеба показали, что влажность незначительно отличается исследуемого хлеба от нормы. Высокая влажность хлеба с отрубями. Немного прилипает к ножу, когда режешь черный Ароматный-Дарницкий хлеб, что говорит о высокой влажности.





**Таблица 2. Результаты исследований влажности хлеба.**

Белый хлеб	Норма	Факт	Чёрный хлеб	Норма	Факт	Батон	Норма	Факт
Пшеничный хлеб 1 сорт.Прасковea	11	10	Ароматный-Дарницкий.Прасковea	12	13,5	Нарезной.Кисловодский-Оригинальный	3	2,8
Пшеничный высший сорт «Доброжеланный»	10	9,5	Хлеб Зерновой.Георгиевский	10	11	Отрубной «Полюшко».Кисловодский	3,5	3
Пшеничный высший сорт«Сотниковский»	10	11,5	Бородинский.ИП.Мангасарян. г.Будённовск	12	9,5	«Южный» Отрубной.Георгиевский	3	2,7
Хлеб домашний	10	9,5						





### **Определение пористости хлеба.**

Из середины изделия мы вырезали кубик мякиша с длиной ребра 3 см, что соответствует объёму выемки  $27 \text{ см}^3$  ( $V$ ). Этот кубик разделили на несколько частей, сжали их пальцами до полного удаления пор и сделали из них плотные шарики диаметром не более 1 см. Шарики опустили в мерный цилиндр с делениями по 0,5 или 1 мл, наполненный до определенного уровня керосином. По разности уровня жидкости в цилиндре определили объем хлеба без пор ( $V_1$ ) и вычислили его пористость.

Под пористостью хлеба понимают объем пор, находящихся в данном объёме мякиша, выраженный в процентах. Пористость ( $\Pi$ ) мы рассчитали по формуле:

$$\Pi = 100 \cdot \frac{V - m/p}{V}, (2.2)$$

Где  $V$  - объем вырезанного мякиша;  $m$  - масса выемок в г;  $p$  - плотность беспористой массы мякиша.

Для пшеничного хлеба делали три выемки, для ржаного - четыре и находили среднее значение пористости. **Выводы:** Данные таблицы показали, что пористость хлеба черного отличается от нормы: хлеб немного крошится, рыхлый; незначительно отличается от нормы пшеничный 1 сорт.



**Таблица 3. Результаты исследований пористости хлеба.**

Белый хлеб	Норма	Факт	Чёрный хлеб	Норма	Факт	Батон	Норма	Факт
Пшеничный хлеб 1 сорт. Прасковья	68	66	Ароматный-Дарницкий. Прасковья	56	51	Нарезной. Кисловодский-Оригинальный Отрубной «Полюшко». Кисловодский	51	50
Пшеничный высший сорт «Доброжеланный»	72	71	Хлеб зерновой. Георгиевский	58	60		50	49
Пшеничный высший сорт «Сотниковский»	67	65	Бородинский. ИП. Мангасарян. г. Будённовск	54	48	«Южный» Отрубной. Георгиевский	49	48
Хлеб домашний	68	68						





### **Определение кислотности хлеба.**

Я взяла навеску измельченного мякиша массой 25г и поместили её в сухую банку ( или бутылку) вместимостью 500 мл с плотно закрывающейся крышкой. Мерным цилиндром отмерила 250 мл дистиллированной воды комнатной температуры. Около 70 мл взятой воды перелили в банку с хлебом и растёрли его стеклянной палочкой с резиновым наконечником для получения однородной массы.

Прилила к смеси оставшуюся воду, закрыла банку крышкой и энергично встряхивала её в течение 2 мин, оставила в покое на 10 мин и снова встряхивала 2 мин. Затем смесь отстаивала 8 мин и сливала водный слой через воронку с марлей в сухой стакан. Из стакана отобрала две пробы по 50 мл, поместила их в конические колбы на 100-150 мл, добавила 2-3 капли 1% раствора

фенолфталеина и титровали 0,1 М раствором гидроксида натрия до появления слабо-розовой окраски, не исчезающей в течение 1 мин. Кислотность (К) вычисляла по формуле:

$$K = \frac{t \cdot c \cdot V \cdot 50 \cdot 4}{250}$$

250 где V - объем раствора NaOH, мл; c - его концентрация, моль/л; 4- коэффициент пересчета на 100 г хлеба, если навеска мякиша (t) равна 25 г; 250- объем воды для извлечения кислот, мл; 50- объем испытуемого раствора для титрования, мл. Конечный результат выразила как среднее арифметическое двух определений.

**Вывод:** исследования показали, что кислотность разных видов хлеба заметно различается. Высокая кислотность пшеничного хлеба 1 сорт Прасковья и Бородинского





**Таблица 4.Результат исследований кислотности хлеба**

Белый хлеб	Норма	Факт	Чёрный хлеб	Норма	Факт	Батон	Норма	Факт
Пшеничный хлеб 1 сорт. Прасковья	11	14	Ароматный-Дарницкий. Прасковья	12	13,5	Нарезной. Кисловодский-Оригинальный	3	2,8
Пшеничный высший сорт «Доброжеланный»	10	9,5	Хлеб Зерновой. Георгиевский	10	11	Отрубной «Полюшко». Кисловодский	3	3
Пшеничный высший сорт «Сотниковский»	10	11,5	Бородинский.ИП. Мангасарян. г. Будённовск	12	14	«Южный» Отрубной.Георгиевский	2,9	2,8
Хлеб домашний	10	10,5						





## **Исследование качества хлеба испеченного в домашних условиях.**

В последнее время все большую популярность приобретают домашние хлебопечки, автоматически делающие тесто и выпекающие хлеб. Происходит это оттого, что качество хлеба, продаваемого в магазинах постоянно ухудшается. Чтобы убедиться в этом мне пришлось обратиться за помощью к моему учителю Киреевой Таисии Михайловны, сейчас она биолог-эколог, а раньше преподавала в школе уроки технологии. Все выпускники школы помнят её как прекрасную мастерицу в кулинарии!

Для приготовления хлеба в домашних условиях понадобятся следующие ингредиенты:

### **Переходим к практике:**

- 1.Первым делом отмеряем необходимое количество воды.
- 2.Заливаем в ёмкость для замешивания теста в хлебопечке.
- 3.Просеиваем и добавляем муку.
- 4.Добавляем дрожжи и остальные ингредиенты.
- 5.Включаем режим выпечки пшеничного хлеба.
- 6.Хлеб получился вкусным и полезным, к тому же, не содержащим никаких химических добавок. Плотность, кислотность и влажность соответствуют нормам. Такой хлеб хочется есть каждый день.





The background of the slide is a vibrant, close-up photograph of golden wheat stalks. The wheat is in full ripeness, with the grains appearing plump and bright yellow-gold. The stalks are set against a clear, bright blue sky. In the upper right corner, a large, glowing sun is visible, partially obscured by the wheat stalks, creating a warm and bright atmosphere. The overall scene is one of a healthy, thriving agricultural field.

## Выводы

Пройдя свой тернистый путь, вобрав в себя аромат нашей земли и душевное тепло трудящихся над ним людей, придя в наш дом, каждая булка хлеба мечтает стать для нас чем-то большим, чем просто пища ... Он обретает душу и несет в каждый дом свет и благодать, гордость и любовь к Отчизне.

Хлеб достоин уважения и бережного обращения к нему всех поколений!

Результаты наших исследований показали огромное многообразие хлебобулочных изделий на прилавках магазинов села.

Качество исследуемой муки соответствует государственному стандарту.

Качество исследуемого белого хлеба «Доброжелановского» и «Сотниковского» соответствует Госстандарту, что, несомненно, нас порадовало.





Я пришла к заключению, что если с любовью замесить тесто, то даже в домашних условиях можно испечь высокого качества хлеб.

Используйте наши рекомендации, хлеб одарит каждого крепким здоровьем.

Данный проект мы представляем на классных часах в школе.

Свои исследования я представляла на осеннем празднике хлебобобов в с.Прасковее 4 ноября 2014 года. Результаты наших наблюдений показали безразличное отношение подростков к хлебу и пренебрежительное, поэтому считаем наш проект актуальным и своевременным.

Необходимо воспитывать бережённное отношение к хлебу у подростков. « Даже не верится нам с тобою, что кто-то сорит этим чудом земли. Сердце за хлеб обливается болью, когда он лежит в придорожной пыли.»

Хлеб достоин уважения и бережного обращения к нему всех поколений!





## Литература:

Алмазов Б. Наш хлеб.- Л.; 1985

Афанасьев М.А. Количественные опыты по химии.- М.; 1972

Ашихмина Т.Я. Экология родного края.- Киров.;1996

Багрова Л.А. Я познаю мир. Серия «Химия»,- М.; 2003

Барыкин К. Хлеб, который мы едим.- М.; 1982

Губарева Л.И. Экология человека.- М.; Владос, 2005

Смирнитская И.М. Большая советская энциклопедия.- М., 1984

Ханга З.И. Здоровье человека в современной экологической обстановке -М.; Гранд, 2001

Даль В.И. Большой иллюстрированный толковый словарь русского языка: современное написание: ок.1500 ил. / В.И.Даль. – М.: Астрель: АСТ: Хранитель, 2007. – 348с.

. Русские пословицы и поговорки / Сост. А.И. Соболев. – М., 1983

М.А. Афанасьев «Количественные опыты по химии», Москва, 1972г.





Спасибо  
за внимание