

# ***Исследовательская работа***



## **« Исследование качества хлеба»**

Автор: Калюта Анастасия, ученица 9 « А» класса  
Руководитель: Калюта Татьяна Ивановна.



# Цели и задачи работы

- По литературным данным узнать историческое прошлое хлеба, его ценность
- Изучить методику определения органолептических и физико – химических свойств пшеничного хлеба
- Исследовать хлеб по данной методике



# Объект исследования

- Объектом моего исследования является белый пшеничный хлеб, который завозят в станицу и хлеб, который делают в нашей станице. Это хлеб: Азовский, Шкуринский, Кущевский, Канеловский, предприниматель Калинин. Предмет исследования – органолептические и физико – химические свойства этих хлебов.



# РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ



# Хлеб — всему голова.

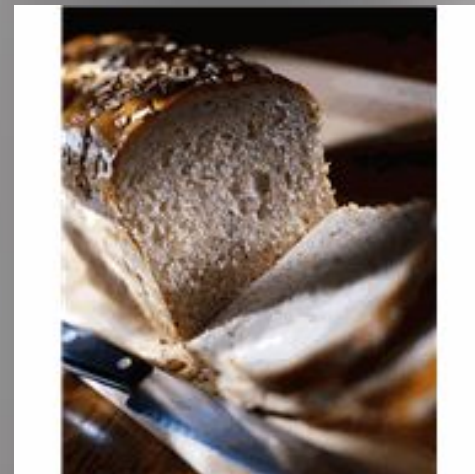
- Хлеб и хлебобулочные изделия – неотъемлемая часть рациона любого человека. Возможно, в силу определенных традиций в России хлеб играет еще большую роль, чем в других странах: «Хлеб-всему голова».



# Пищевая ценность хлеба



- Хлеб – это важный и наиболее доступный источник ценного растительного белка, содержащего ряд незаменимых аминокислот. В пшеничном хлебе белка содержится больше, чем в ржаном. В хлебе много углеводов, жиров и витаминов. Он служит безотказным поставщиком растительной клетчатки. В нём также есть необходимые для жизни минеральные вещества (K, Ca, P, Na, Fe). Хлеб относится к высококалорийным продуктам. Энергетическая ценность пшеничного хлеба несколько выше, чем ржаного.
- Основной химический компонент хлеба – углеводы. Они наряду с простыми сахарами служат для человека основным энергетическим материалом. Кроме того, с хлебом человек получает необходимые для жизни белки, витамины и минеральные вещества. В хлебе есть и фитостерины, и травянистые аналоги холестерина.
- Также в хлебе есть и много витаминов. Это тиамин, рибофлавин и никотинамид. Тиамин необходим для нормального обмена веществ, особенно углеводов в организме. С хлебом в человеческий организм поступает 14% калорий. В хлебе содержится: 20% белка, 26% тиамина, 5% никотинамида, 14% рибофлавина, 34% железа и 17% кальция.



# Основные компоненты любого теста

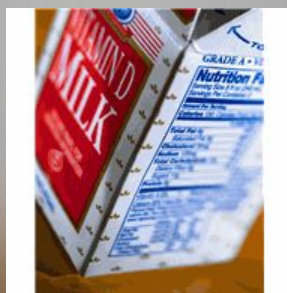
•МУКА



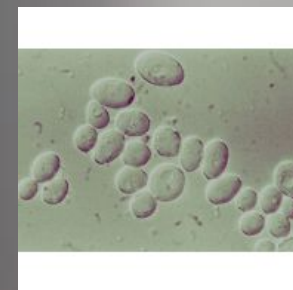
•МАСЛО



•ЖИДКОСТЬ



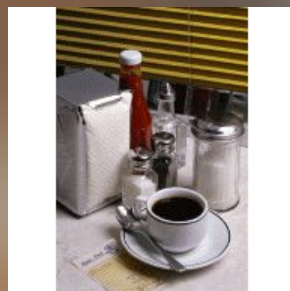
•ДРОЖЖИ



•ЯЙЦА



•СПЕЦИИ



•САХАР



•СОЛЬ

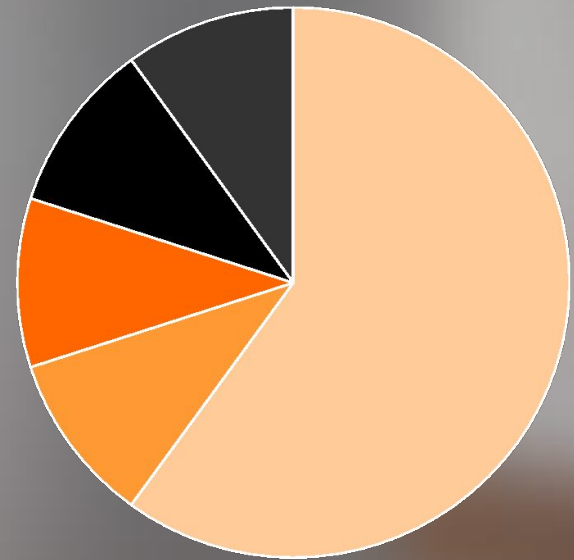




# Результаты исследования

- Было выяснено, что в Станице Шкуринской хлеб можно купить в десяти торговых точках.

- В шести магазинах продаётся хлеб Азовского хлебозавода, в одном – Шкуринский, в одном – Кущевский, в одном – Канеловский, в одном – Калинина. Эти данные представлены на круговой диаграмме, на рис. 1.

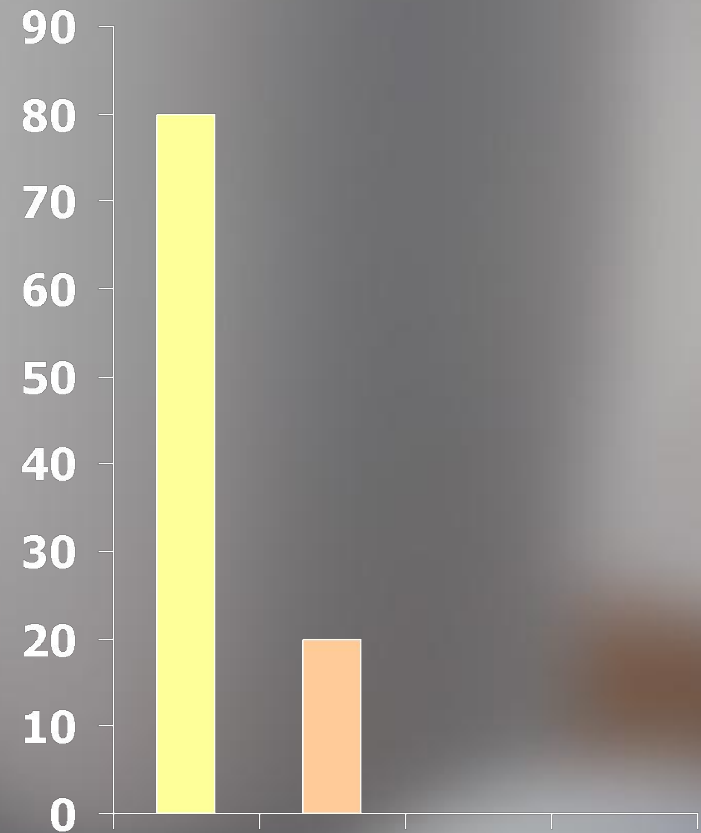






# Результаты опроса

- Нами проводилось анкетирование ста респондентов учеников станицы и жителей по двум вопросам. Первый вопрос. Удовлетворены ли Вы качеством хлеба? 80% респондентов ответили утвердительно, 20%-ответили, нет





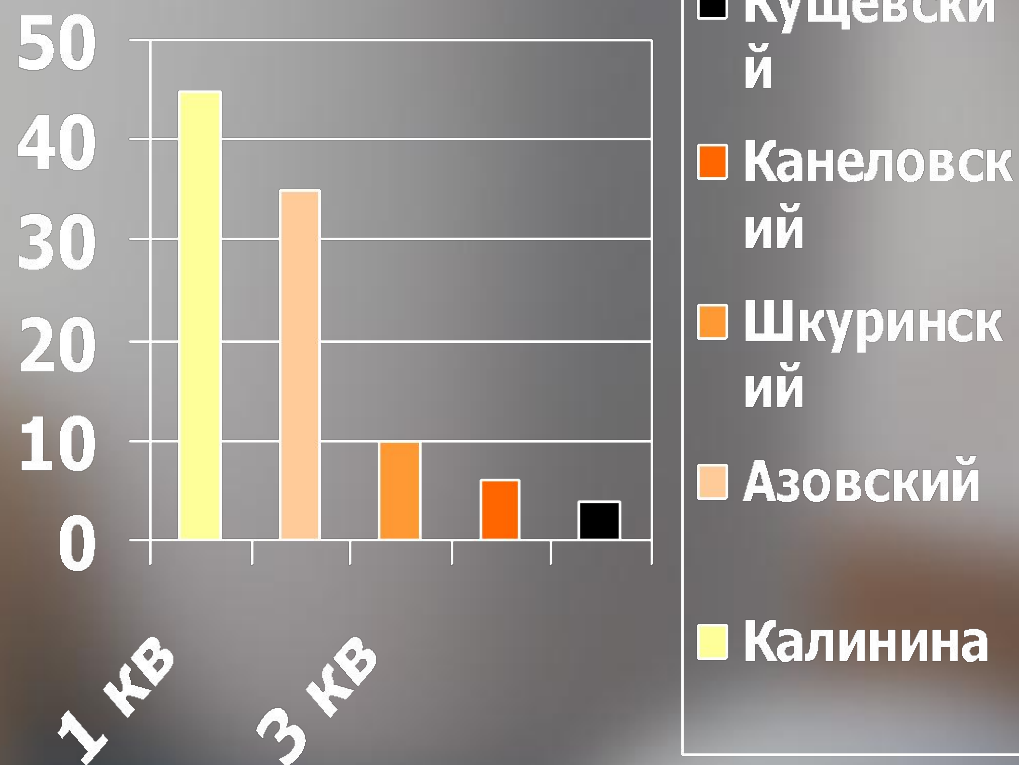
# Результаты опроса

■ Второй вопрос. Какой хлеб Вы предпочитаете покупать?

■ Предлагались ответы:

- 1) Азовский
- 2) Шкуринский
- 3) Кущевский
- 4) Канеловский
- 5) Калинина.

45% ответили, что предпочитают хлеб Калинина, 35% - Азовский, 10% - Шкуринский, 6% - Канеловский, 4% - Кущевский.



# Определение плотности хлеба





# Исследование плотности хлеба

Производители	Уровень керосина в мерном цилиндре в мл до опыта	Уровень керосина в мерном цилиндре в мл с хлебными шариками	Объем массы хлеба в мл $V$	$m$ хлеба -25 г $V$
1. Азовский	30	52, 1	22, 1	1, 13
	30	52	22	1, 13
	30	50	20	1, 25
2. Шкуринский	30	52	22	1, 13
	30	52	22	1, 13
	30	51	21	1, 13
3. Куцевский	30	52	22	1, 13
	30	51	21	1, 19
	30	51,5	21, 5	1, 16
4. Канеловский	30	52,5	22, 5	1, 1
	30	52	22	1, 13
	30	51	21	1, 19
5. Калинина	30	51, 5	21, 5	1, 16
	30	51	21	1,19
	30	50	20	1, 25



# Исследование влажности хлеба

Производители	a	b	m	Влажность хлеба в %
1. Азовский	1,4	2,3	0,9	64,2
2. Шкуринский	1,1	1,7	0,6	54,5
3. Кущевский	1,6	2,2	0,6	37,5
4. Канеловский	1,5	2,1	0,6	40
5. Калинина	1,3	2,1	0,8	61,5

# Определение кислотности хлеба





# Исследование кислотности хлеба

Производители	Объем щелочи, а	Кислотность
1. Азовский	1, 2	2, 4
	1, 1	2, 2
	1, 2	2, 4
2. Шкуринский	1, 2	2, 4
	1, 0	2, 0
	1, 1	2, 2
3. Куцевский	1, 6	3, 2
	1, 4	2, 8
	1, 5	3, 0
4. Канеловский	1, 5	3, 0
	1, 3	2, 6
	1, 2	2, 4
5. Калинина	1, 3	2, 6
	1, 3	2, 6
	1, 1	2, 2



# Выводы

- 1. По санитарно-гигиеническим нормам для белого пшеничного хлеба влажность должна быть 49 %. Понижение влажности снижает пищевую ценность хлеба, его усвояемость, ухудшает переваривание и вкусовые качества.
- По данным нашего исследования Азовский хлеб имеет влажность – 64, 2%, Шкуринский – 54, 5%, Кущевский – 37, 5 %, Канеловский – 40%, Калинина – 61, 5%. Влажность Азовского, Шкуринского и Калининского хлеба соответствует норме. А влажность Кущевского и Канеловского ниже нормы, поэтому они сильно крошатся.
- 2. Кислотность хлеба является результатом присутствия в нем уксусной и молочной кислоты. Повышенная кислотность вызывает увеличение желудочной секреции, ухудшает вкусовые качества хлеба. Для пшеничного хлеба кислотность не должна превышать трех градусов. По нашим исследованиям Азовский хлеб имеет кислотность – 2, 4, Шкуринский – 2,2, Кущевский – 3, Канеловский – 2,6, Калинина – 2, 4. Это соответствует норме.
- 3. Плотность по санитарно-гигиеническим нормам для белого пшеничного хлеба должна быть равна – 1, 25. Низкая плотность хлеба снижает его усвояемость, так как он плохо пропитывается пищеварительными соками. По нашим исследованиям плотность Азовского хлеба – 1,17, Шкуринского – 1,13, Кущевского – 1, 16, Канеловский – 1, 14, Калинина – 1, 2. Это близко к норме.
- По органолептическим показателям лучшие результаты имеют белые пшеничные хлеба Азовский и Калинина. Они меньше крошатся, дольше не черствеют, обладают лучшими вкусовыми качествами.
- Итак, по результатам нашего исследования первое место можно отдать Азовскому и Калининскому хлебу. Органолептические и физико-химические показатели свойств близки к норме. Второе место можно отдать Шкуринскому хлебу, так как влажность и плотность ниже, чем у Калининского и Азовского хлеба. А третье и четвертое место соответственно поделили Канеловский и Кущевский хлеба. Физико-химические показатели свойств у них намного ниже, чем у других проб хлеба. По органолептическим свойствам они также уступают лидерам – сильно крошатся, не достаточно эластичны.





# Литература

- 1) Б. Алмазов «Наш хлеб», Ленинград 1985г.
- 2) М.А. Афанасьев «Количественные опыты по химии», Москва 1972г.
- 3) Л.А. Багрова «Я познаю мир». Серия «Химия», Москва 2003г.
- 4) К.Барыкин «Хлеб, который мы едим», Москва 1982г.
- 5) И.М.Смирнитская «Большая советская энциклопедия», Москва 1984г.

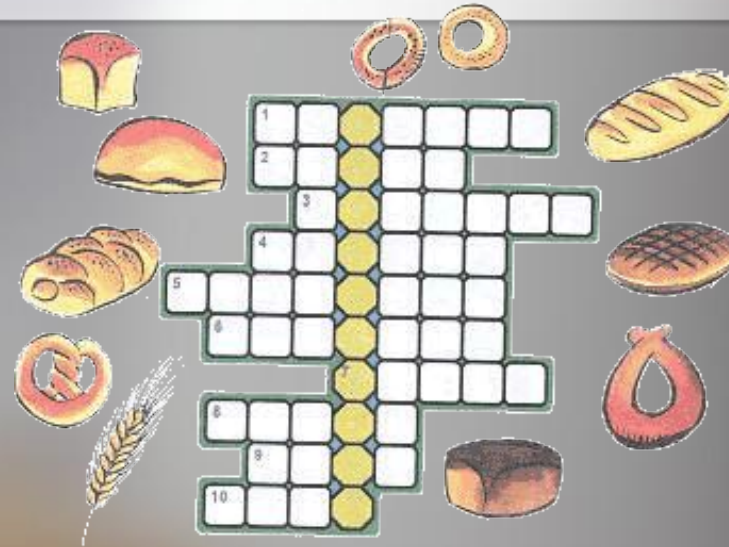


# Приложение

- 1. Кроссворд
- 2. Пословицы



# Кроссворд



1. Формовой, обычно черный хлеб.
2. Об опытном человеке часто говорят: «Тертый ...».
3. Плоское круглое изделие из печеного теста.
4. После его съедения остается только «дырка».
5. Символ средневековых хлебопеков.
6. Этот хлеб пекут на именины.
7. Эстонская булка.
8. Как будет по-французски «палка» или «посох»!
9. То же, что и плетенка.
10. В старину на Руси ее называли житом.

В закрашенных клетках по вертикали можно будет прочитать пожелание всем, кого застали за едой...



# Пословицы

- Хлеб всему голова.
- Хлеб в пути не тягость.
- Хлеб везде хорош – и у нас и за морем.
- Хлеб да вода – богатырская еда.
- Хлеб да живот и без денег живет.
- Хлеб да капуста лихого не попустят.
- Хлеб да пирог и во сне добро.
- Хлеб за брюхом не ходит, а брюхо – за хлебом.
- Хлеб с солью не бранится.
- Хлеб сердце человеку укрепит.
- Хлеб-соль вместе, а рыбка в дель.
- Хлеб-соль ешь, а правду режь.
- Хлеб-соль – конец обеду.
- Хлеб-соль кушай, а добрых людей слушай.
- Хлеб хлебу брат.
- Хлеба край – и под елью рай, хлеба ни куска – и в полатях возьмет тоска.
- Хлеба нет – и друзей и не бывало.
- Хлеба нет – и корочки нет.
- Хлеба ни куска – и в горле тоска.
- Хлебу – мера, деньгам – счет.
- Бог на стене, хлеб на столе.
- Без хлеба святого всё приестся. Калач приестся, а хлеб никогда.
- Без хлеба смерть, без соли смех.
- Жатва поспела, и серп изострён.
- Жатвы много, а делателей мало.