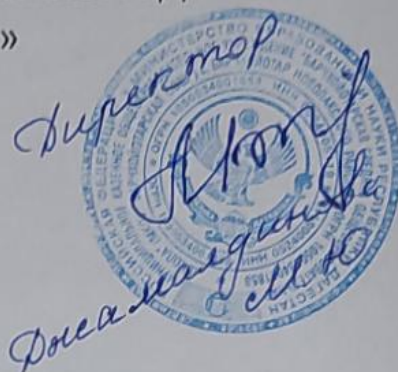


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ДАГЕСТАН

XXVI РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ
ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

*копия
Верна*

**Исследовательская работа
«Хлеб наш насыщенный»**



Симпозиум:
«Естественные науки и современный мир»

Секция:
«Химия и химические технологии»

Автор: Мусаева Марина Адамовна

Ученица 8-го класса

Муниципального казенного общеобразовательного
учреждения

«Барчхойотарская средняя общеобразовательная школа»

РД Новолакский район с. Барчхойотар

Руководитель: Осиева Альбина Рамазановна

Учитель химии

Муниципального казенного общеобразовательного
учреждения

«Барчхойотарская средняя общеобразовательная школа»

Введение.

Хлеб связывает наше прошлое, настоящее и будущее. Хлеб – самое лучшее, что изобрел человек, значение которого трудно переоценить. Очень редко кто задумывается, когда берёт хлеб в руки, о том, сколько же людей приложили свои руки, чтобы хлеб появился на нашем столе. «Хлеб на стол – и стол престол! А хлеба ни куска – и стол доска» – гласит народная мудрость.

В среднем человек употребляет 400 – 600г хлеба в день. Основная часть в хлебе – углеводы 40 – 45%, белок составляет 5 – 7%, также в хлебе есть витамины, минеральные вещества. Наиболее вкусный хлеб получается из пшеничной и ржаной муки.

На прилавках магазинов большой ассортимент хлебобулочных изделий, следовательно, **каждый житель Новолакского района задумывается над проблемой выбора. Какой хлеб лучше?**

Очень важны качественные показатели хлеба: его влажность, кислотность и пористость.

В своей работе решено сравнить качество хлеба разных производителей, который можно купить в 5 торговых точках Новолакского района.

Объект исследования – органолептические и физико–химические свойства хлеба.

Цель нашей работы – исследование качества хлеба, сравнительная характеристика хлеба разных производителей.

Гипотеза – поскольку хлеб на столах разных производителей, то качественные показатели могут отличаться.

Были поставлены следующие задачи:

- выяснить биологическую ценность хлеба;
- провести анкетирование жителей района о качестве хлеба;
- изучить методику определения органолептических и физико – химических свойств хлеба и дать оценку;
- выяснить совпадают ли вкусы жителей и качество хлеба.

Актуальность: Хлебу и хлебобулочным изделиям принадлежит исключительное место в питании человека. Хлеб никогда не приедается и содержит почти все необходимые компоненты: белки, углеводы, немного жиров, витамины и минеральные вещества

Методы:

- анализ информационных источников, сравнения.
- изучение литературных и энциклопедических данных;
- выполнение практической работы.

1. Теоретическая часть.

1.1. История возникновения хлеба.

15 тысяч лет назад человек впервые стал использовать в пищу зерна диких злаков. Не знали, что с ними делать и начали есть зерна сырыми, потом стали растирать их между камнями и получая крупу, и варить ее. Первый хлеб имел вид жидкой каши. Нечто похожее и сегодня едят некоторые племена Азии и Африки. Большой скачок в использовании зерна произошел с овладением человеком огня, когда он стал поджаривать зерна перед тем, как смешивать их с водой. Получавшаяся каша была более вкусной, чем ранее.

Примерно 6,5 – 5 тысяч лет назад изобрели ручные мельницы, ступки, родился первый печеный хлеб. Такую мельницу мы нашли в с. Борагангечу

Выпекание на горячих камнях, костре или между каменными дисками пресных лепешек из густой зерновой каши. Люди делали лепёшки и запекали их в очаге, который он соорудил в яме, вырытой в земле, стенки которой были выложены глиной. Получавшиеся у наших предков подгорелые твердые лепешки не очень-то были похожи на хлеб, но именно это стало началом хлебопечения.

В музее Швейцарии демонстрируется самый древний кусок хлеба. Считают, что он был выпечен в каменном веке - 6 тысяч лет назад. Найден он был в Цюрихском озере.

Считается, что именно из Древней Греции пришло к нам и само слово «хлеб». Чем богаче дом и чем знатнее хозяин, тем обильнее и щедрее угощал он своих гостей белым хлебом. В старонемецком языке есть слово «хлайб», которое похоже на наше «хлеб», украинский «хлеб» и на эстонский «лейб».

Эллины с большим почтением относились к хлебу и верили, что, если человек ест без хлеба, он совершает грех и обязательно будет наказан богами.

Нечто похожее существовало и в Индии. В 1 в. н.э. преступников там наказывали тем, что на некоторое время запрещали есть хлеб. При этом индусы верили, что тот, кто хлеба не ест, будет больным и несчастным. А вот у суровых спартанцев хлеб считался величайшей роскошью, и его ставили на стол только в самых торжественных случаях.

Русские ели преимущественно хлеб ржаной, не исключая богатых и владетельных особ. Иногда примешивали к ржаной муку ячную, но это не было постоянным правилом, так как ячмень в России мало разводился. Пшеничная мука употреблялась на просфоры и калачи, которые были для простого народа лакомством в праздничные дни.

Изведав выгоды гражданской и оседлой жизни, русские стали печь хлеба и готовить квас.

Хлеб бывает разный по способу приготовления и по форме. В древности дрожжевой хлеб считался особым лекарством и простым смертным он был недоступен. Особо почитались и пекари – люди, которые занимались изготовлением такого хлеба.

«Хлеб – соль!» - такими словами с давних времён и до сих пор приветствуют в России дорогих гостей. И ещё по старинному русскому обычаю хлеб ни в коем случае нельзя выбрасывать.

Хлеб стал для нас средством единения людей, символом величия труда, спутником сострадания, а в годы войны хлеб был солдатом.

У войны свой хлеб. В годы войны в день выдавалось 125г хлеба. Это суточная блокадная норма на одного человека. В те годы на хлебозаводы начала поступать целлюлоза. И начали хлеб выпекать из смеси: пищевой целлюлозы – 10%,

хлопкового жмыха – 10%, вытряски из мешков – 2%, кукурузной муки – 3%, пшеничной и ржаной муки – 73%.

1.2. Значение хлеба.

Роль хлеба очень велика! Ведь для большинства людей хлеб – это самая важная пища. Хлеб содержит большую часть питательных веществ. Не будь хлеба, людям пришлось бы поддерживать свое здоровье употребляя большое количество дорогой пищи. Например: яйца, молоко, фрукты.

Один из самых удивительных и вкусных на земле запахов – это запах свежее испечённого хлеба.

Хлеб является источником белка, углеводов, минеральных веществ, витаминов и балластных веществ. В хлебе в среднем содержится 45% углеводов, в основном крахмала. Потребление 500 г хлеба в сутки покрывает потребность организма в белках примерно на 1/3, но в тоже время в нём недостаточно незаменимых аминокислот: лизина, метионина и триптофана. В хлебе много фосфора, калия, магния, серы, но в нём мало кальция и натрия. Усвояемость хлеба высокая. Биологическая полноценность ржаного хлеба выше, чем пшеничного, однако он плохо усваивается. Введением в хлеб белков с незаменимыми аминокислотами, внесением добавок повышает пищевые ценности.

1.3. Структура и состав хлеба, биологическая ценность.

"Хлеб всему голова", - гласит народная мудрость. Хлеб, этот простой, повседневный, доступный каждому продукт питания, содержит практически все питательные вещества, необходимые для жизни.

Большое количество белка содержится в пшеничном хлебе, чем в ржаном. Но в белках ржаного хлеба в два раза больше таких аминокислот, как метионин, треонин, лизин. Последними богаты лишь продукты животного происхождения: мясо, молоко, яйца. В хлебе много углеводов, жиров и витаминов. А также в нём есть необходимые для жизни минеральные вещества (K, Ca, P, Na, Fe). Основным химическим компонентом хлеба – углеводы. Они наряду с простыми сахарами служат для человека основным энергетическим материалом. Хлеб относится к высококалорийным продуктам. Энергетическая ценность пшеничного хлеба несколько выше, чем ржаного.

Также в хлебе есть и много витаминов группы В: тиамин (B₁), рибофлавином (B₂) и никотиновой кислотой (PP).

Витамина B₁ (тиамин) необходим для нормального обмена веществ, особенно углеводов в организме. При недостатке тиамина понижается аппетит, нарушается нервная система, воспаляются нервные стволы, Рибофлавин (B₂) необходим для нормального обмена веществ, белков и углеводов в организме, для роста детей. Его недостаток снижает, замедляя процесс образования в организме энергетических ресурсов, что сразу дает о себе знать заболеваниями кожи и слизистых оболочек, сухостью и трещинами губ, снижением остроты зрения.

Витамин PP (никотинамид) необходим для осуществления процессов биологического окисления в организме. О недостатке его в организме свидетельствуют быстрая утомляемость, раздражительность, слабость.

В 100г пшеничного хлеба содержатся: 44,3мл воды, 8,1г белков, 1,2г жиров, 42г углеводов, 1,2г клетчатки, 0,7г органической кислоты, 2,5г золы, 575мг натрия, 185мг калия, 37мг кальция, 65мг магния, 218мг фосфора, 2,8мг железа, 0,12мг рибофлавина, 0,21мг тиамина и 2,81мг никотинамида.

Для приготовления хлеба требуется мука, сахар, дрожжи. Приготовление теста состоит в перемешивании муки, воды, соли, дрожжей. Соль, сахар дозируются в виде профильтрованной водной суспензии, жиры – в растопленном состоянии. В процессе приготовления теста происходит набухание частиц муки, накопление молочной и других органических кислот (в результате жизнедеятельности молочно – кислых бактерий), активация и разложение дрожжевых клеток. Под влиянием гидролитического действия ферментов в тесте несколько увеличивается содержание сахаров и водорастворимых белков. Набухание частиц муки обуславливает формо- и газоудерживающую способность теста. Органические кислоты придают хлебу кисловатый вкус. Функция дрожжей – производство сахаристых веществ, содержащихся в муке углекислого газа и спирта. Благодаря этому хлеб и приобретает свои необыкновенные качества – пышность и мягкость. Вкус хлеба зависит от органических кислот. Эти кислоты образуются в процессе брожения молочнокислых бактерий.

В последнее время начали широко употреблять хлеб с различными добавками. Например, йодированный хлеб улучшает метаболические процессы в организме, улучшает умственную работоспособность. Хлеб, испечённый на основе с селеновыми добавками, укрепляет иммунитет, служит профилактике сердечных и онкологических заболеваний. Хлеб, обогащенный железом может решить проблему с анемией. Также широко употребляется хлеб с отрубями.

1.4. Качество хлеба.

Качество хлеба оценивают органолептическими (внешний вид, состояние мякиша, вкус, запах) и физико-химическими показателями (влажность, кислотность, пористость). Хлеб хорошего качества: хорошо пропечённый, имеет гладкую поверхность без крупных трещин и надрывов, цвет корки ржаного хлеба от коричневого до темно-коричневого, пшеничного – от золотисто-желтого до светло-коричневого. Толщину корки определяют на разрезе, она должна быть не более 3–4 мм. Корка – без подгорелости и бледности, не должна отставать от мякиша. При хранении: мякиш становится менее сжимаемым и более крошащимся; корка из гладкой, твёрдой и хрупкой превращается в мягкую, эластичную, аромат и вкус постепенно утрачиваются. Влажность хлеба зависит от вида и сорта муки

2. Практическая часть.

2.1. Методика работы.

2.1.1. Определение органолептических свойств.

Органолептические свойства хлеба определяют с помощью органов чувств по интенсивности их восприятия. К органолептическим свойствам относятся: поверхность, окраска, форма, мякиш, вкус, запах хлеба. После проведенных исследований данные о полученных свойствах хлеба заносят в таблицу 1.

2.1.2. Исследование физико – химических свойств хлеба.

Определение пористости хлеба. Пористостью хлеба называется отношение объема пор ко всему объёму мякиша и выражается в процентах.

Из середины образца хлеба, на расстоянии 1 – 2 см от корки острым ножом вырезают кусочек мякиша объёмом 27 см^3 и скатывают из него плотные шарики диаметром 0,5 – 1 см в мерный цилиндр наливают 40 см^3 растительного масла и

опускают туда хлебные шарики. По разности уровней масла до и после погружения шариков определяют объём безвоздушной (беспористой) части хлеба. Разность между объёмом пробы хлеба и объёмом беспористой части этой же пробы составляет объём пор во взятом мякише.

Расчёт проводим по формуле:

$$П = 27 - (V' - V) \cdot 100 / 27$$

где $V = 40 \text{ см}^3$

V' – объём масла после погружения шариков, см^3 .

Определение кислотности хлеба. Кислотность хлеба обусловлена присутствием в нём уксусной и молочной кислот и выражается в градусах, которые соответствуют количеству миллилитров 1н раствора NaOH, пошедшего на нейтрализацию кислот, содержащихся в 100г хлеба.

Навеску хлеба массой 25г из различных участков пробы тщательно измельчают и переносят в колбу на 250 – 300мл. Приливают 50мл дистиллированной воды и растирают мякиш стеклянной палочкой до получения однородной массы. К полученной смеси добавляют ещё 200мл воды, закрывают колбу пробкой и энергично встряхивают в течение 2 – 3 минут, после чего оставляют пробу на 10 минут, чтобы мякиш осел на дно колбы. Отстоявшийся верхний слой жидкости осторожно фильтруют через марлю, берут 2 пробы по 50мл фильтрата, переносят в коническую колбу, добавляют 2 – 3 капли 1% раствора фенолфталеина и титруют 0,1н раствором NaOH до получения стойкого розового окрашивания, не исчезающего при спокойном стоянии колбы в течение 1 мин.

Затем вычисляют кислотность (X) хлеба в градусах по формуле: $X = 2 \cdot V \cdot K$, где:

V - объём раствора молярной концентрации 0,1 моль/дм³ гидроксида натрия, израсходованного при титровании исследуемого раствора, см^3 ;

K - поправочный коэффициент приведения используемого раствора гидроксида натрия к раствору точной молярной концентрации 0,1 моль/ дм³.

2.2. Результаты исследований.

В результате исследований было выяснено, что в Новолакском районе от Чуртаха до Новолака хлеб можно купить в **четырёх** торговых точках.

Проводилось анкетирование ста респондентов жителей района разного возраста.

Первый вопрос. Удовлетворены ли Вы качеством хлеба? 79% респондентов ответили утвердительно, 21%- ответили отрицательно. Это были люди в основном пожилого возраста. Таким образом, почти четверть респондентов не довольны качеством хлеба.

Второй вопрос. Какой хлеб Вы чаще всего покупаете? Были предложены наименования хлеба, поступающие на прилавки магазинов нашего района.

Респонденты – назвали

Пшеничный – 51 человек;

Батон нарезной – 27 человек;

Ржано-пшеничный – 30 человек;

Следовательно, наибольшую популярность у жителей района имеет хлеб Пшеничный.

Третий вопрос. Какому хлебу Вы отдаете предпочтение?

Предлагались ответы: а) белому;

б) черному;

в) всё равно.

Результаты ответов:

Белому хлебу отдают предпочтение- 59 человеку;

Черному хлебу- 40 человек;

Можно сделать вывод о том, что практически половина жителей района предпочитает покупать белый хлеб, причем, черный хлеб пользуется большим спросом у людей старшего возраста.

Третий вопрос. Обращаете ли внимание на производителя при покупке хлеба?

22% респондентов ответили утвердительно, 88%- ответили отрицательно.

Рис. 3 Результаты ответов жителей района на третий вопрос

Можно сделать вывод о том, что люди не обращают внимание на производителя.

С целью исследования качества хлеба были проведены контрольные закупки: Пшеничный белый хлеб и ржаной хлеб исследовался по органолептическим свойствам. Результаты исследования представлены в таблицах 1 (Приложение 1). По органолептическим показателям лучшие результаты имеет белый пшеничный хлеб. Он меньше крошится, однородно окрашен, дольше не черствеет, обладает лучшими вкусовыми качествами.

Затем были исследованы физико-химические свойства пшеничного белого и ржаного хлеба разных производителей.

Пористость ржаного хлеба не должна быть менее 45%, пшеничного – 55%. Низкая пористость снижает усвояемость хлеба, так как он плохо пропитывается пищеварительными соками. Результаты определения пористости хлеба представлены в таблицах 2 (Приложение 2). Согласно исследованиям, все показатели соответствуют нормам, что говорит о высоком качестве хлеба. Повышенная кислотность вызывает увеличение желудочной секреции, ухудшает вкусовые качества хлеба. Кислотность ржаного хлеба не должна превышать 12°, пшеничного – 3°, смешанного – 9 – 11°. Результаты исследования кислотности хлеба представлены в таблицах 3 (Приложение 3). Рекомендации по его хранению и использованию сформулированы в приложении 5. Хлеб – это продукт, который даже черствым не теряет свою способность быть полезным. Из хлеба можно приготовить разнообразные салаты, супы и бутерброды (Приложение 4).

Заключение.

Хлеб – основа питания, главный продукт нашего рациона. Польза хлеба для организма человека велика благодаря химическому составу, консистенции и строению хлебобулочных изделий.

В результате исследования органолептических и физико-химических свойств разных сортов хлеба, сравнения качества хлеба разных производителей были сделаны выводы:

1. Хлеб – это важный и наиболее доступный источник ценного растительного белка, углеводов, минеральных веществ (K, Ca, P, Na, Fe), витаминов (B₁, B₂, PP). В пшеничном хлебе содержание белка выше, чем в ржаном. Но в белках ржаного хлеба в два раза больше незаменимых аминокислот. Биологическая полноценность ржаного хлеба выше, чем пшеничного, однако он хуже усваивается. Повышение пищевой ценности достигается введением в хлеб белков с незаменимыми аминокислотами, внесением добавок, содержащих витамины и соли кальция и другие необходимые вещества. Хлеб относится к высококалорийным продуктам. Энергетическая ценность пшеничного хлеба несколько выше, чем ржаного. Поэтому людям с лишним весом следует ограничить употребление хлеба, особенно белого.

2. Анкетирование жителей Новолакского района показало, что качеством хлеба удовлетворены 79% респондентов. Наибольшую популярность имеет пшеничный хлеб. Почти половина жителей района (49%) предпочитает покупать белый хлеб, причем, черный пользуется большим спросом у людей старшего возраста.
3. Пищевая ценность хлеба тем выше, чем в большей степени его физико-химические свойства соответствуют стандартам. По санитарно-гигиеническим нормам пористость ржаного хлеба не должна быть менее 45%, пшеничного – 55%. Низкая пористость хлеба снижает его усвояемость, так как он плохо пропитывается пищеварительными соками.
4. Кислотность хлеба является результатом присутствия в нем уксусной и молочной кислоты. Кислотность ржаного хлеба не должна превышать 12°, пшеничного – 3°, смешанного – 9 – 11°. Как показали исследования, все сорта хлеба отличаются более высокой кислотностью по сравнению с сортами белого хлеба. Черствый черный хлеб менее «кислый», чем свежий.
5. Таким образом, по органолептическим показателям и физико-химическим свойствам хлеб всех производителей соответствует санитарно – гигиеническим требованиям для данного сорта и пригоден для питания. Следовательно, вкусы жителей и качество хлеба совпадают.

Список используемой литературы:

1. Ахияров К.Ш., Петрова З.П. «Поклонимся хлебу», Уфа, 1987
2. Барыкин К.К. «Хлеб, который мы едим», Москва, Госполитиздат, 1982
3. ГОСТ 5670-96. Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения кислотности.
4. ГОСТ 5669-96. Хлебобулочные изделия. Метод определения пористости.
5. ГОСТ 5667-65. Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделия.
6. Гурова А.И. «Практикум по общей гигиене», Москва, 1996
7. Николаева А.Н., Лучников Д.С., Неверов А.Н. Идентификация и фальсификация пищевых продуктов. – Москва, Экономика. 1996
8. О.С. Габриелян 10 класс ДРОФА Москва 2014г

1. <http://yandex.ru/clck/jsredir?bu=22bb6s&f>
2. <http://yandex.ru/clck/jsredir?bu=f0ey6x&from=yandex.ru%3>
3. <http://yandex.ru/clck/jsredir?bu=244l5j&from=yandex.ru%3>
4. <http://yandex.ru/clck/jsredir?bu=c5w45n&from=yandex.ru%3>
5. <http://yandex.ru/clck/jsredir?bu=4h0z5j&from=yandex.ru%3>
6. <http://yandex.ru/clck/jsredir?bu=k8iv6s&from=yandex.ru%3>
7. <http://yandex.ru/clck/jsredir?bu=jf696w&from=yandex.ru%3>

Приложение 1.

Органолептические свойства хлеба.

Таблица 1. Сравнительная характеристика органолептических показателей качества белого пшеничного хлеба.

№	Свойства	Пшеничный хлеб	Ржаной хлеб
1	Поверхность	Гладкая, без трещин и надрывов	бугристая поверхность со вздутиями и трещинами.
2	Окраска	Равномерная, коричнево - бурая, с некоторым блеском.	От светло – желтого до темно – коричневого.
3	Форма	Правильная, не расплывчатая, без боковых выплывов, без дефектов.	правильной, не расплывчатой, без боковых выплывов. Дефекты поверхности разрывы верхней и боковой корок
4	Состояние мякиша	Мякиш хорошо пропечён, эластичный, мало крошится, равномерно-пористый.	Пропеченный, не влажный на ощупь. Эластичный, после легкого надавливания пальцами мякиш должен принимать первоначальную форму.
5	Вкус	Умеренно кислый, не пересолённый, без признаков горечи.	Свойственный данному виду изделия, без постороннего привкуса.
6	Запах	Свойственный хлебу, не затхлый.	Свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха.

Приложение 2.

Сравнительная характеристика пористости хлеба.

Таблица 2. Пористость белого пшеничного хлеба.

Хлеб	V- объем масла до погружения, см ³	V'- объем масла после погружения шариков, см ³	П- пористость, % $P = 27 - (V' - V) / 27 \times 100\%$	Среднее значение
Пшеничный	40	49	67	67
	40	50	63	
	40	48	70	
Ржаной	40	51	59	59
	40	52	56	
	40	50	63	

Приложение 3.

Сравнительная характеристика кислотности хлеба.

Таблица 3. Кислотность белого пшеничного хлеба.

Хлеб	V 0,1н NaOH, мл	Кислотность, ° K=V · 2 · K	Среднее значение
Пшеничный	1,2	2,16	2
	1,2	2,16	
	1,4	2,52	
Ржаной	1,3	2,34	2,28
	1,2	2,16	
	1,3	2,34	

1. Чёрный и белый хлеб нужно хранить отдельно, так как они дольше не черствеют и не плесневеют.
2. Хлеб дольше не зачерствеет, если в ёмкость, где его положить нарезанные кусочки яблока или сырого картофеля, или поставить маленькую солонку с солью.
3. Резать хлеб лучше на деревянной или стеклянной доске, используя специальный, острый нож. Национальные изделия — лепешки, чуреки, лаваш — принято не резать ножом, а разламывать на части.
4. Для бутербродов хлеб нужно резать тонкими, толщиной 1 – 1,5 см, ломтиками. Свежий хлеб так нарезать непросто, поэтому предварительно на несколько часов нужно положить его в холодильник.
5. Для бутербродов с салом, ветчиной, грудинкой, селёдкой, кильками или другими острыми на вкус продуктами нужно использовать — чёрный хлеб, а белый хлеб — для бутербродов с сыром, мясом, овощами, творогом и сливочным маслом.

Приложение 4.

Рецепты.

Хлебный суп.

Сухие хлебные корки нужно поджарить в жире с нарубленной петрушкой и мелко нарезанным репчатым луком. В кастрюлю налить 1,5 литра воды, положить поджаренные хлебные корки, соль и довести до кипения. Затем, непрерывно помешивая суп, осторожно влить три яйца.

Солёные сухари.

Чёрствый хлеб освежают, сбрызгивают водой, посыпают крупной солью и высушивают в духовке на противне, предварительно нарезав небольшими кубиками.

Тёртый хлеб со взбитыми сливками.

2/3 чёрствого белого хлеба со срезанными корками натирают на тёрке и поджаривают на сливочном масле. Стакан сливок взбивают с сахарным песком до пышной массы. Жареный хлеб выкладывают на тарелку, сверху кладут взбитые сливки и варенье.

Хлебный суп из чёрствого пшеничного хлеба или сухарей.

Сухари или подсушенный пшеничный хлеб слегка поджаривают, заливают кипятком и настаивают до полутора часов. Размоченные сухари протирают сквозь сито, разводят оставшимся хлебным настоем, кладут туда изюм, сахар, корицу, ломтики яблок. Кипятят 15 минут, затем наливают клюквенный или другой кислый фруктовый сок и охлаждают. К столу подают со взбитыми сливками. На 2 л супа — 300 г пшеничного хлеба, полстакана сока, 2 яблока, полстакана сливок, одну столовую ложку сахарной пудры и 1 г корицы.

Запеканка из чёрствого пшеничного хлеба с яблоками.

С пшеничного хлеба срезают корки, чёрствый мякиш натирают на мелкой тёрке, затем прогревают с маслом на сковороде, прибавив сахар и корицу. Очищенные и нарезанные ломтики яблок нагревают до полуготовности на оставшемся масле. На

сковородку или противень, смазанные маслом и посыпанные толчёными сухарями, кладут слоями хлеб и яблоки, заливают смесью молока с яйцами и запекают до образования золотистой корочки.

На 500г сухарей нужно $\frac{2}{3}$ стакана сахарного песка, 500г яблок, 120г сливочного масла, 1 стакан молока, 2 яйца, корицу.

Приложение 4.

Рецепты.

Сладкие гренки.

Нарезанный белый пшеничный хлеб обмакнуть в молоко, посыпать сахаром и запекать в духовке 5 – 7 минут.

Бутерброд с килькой.

Сварить одно яйцо вкрутую, почистить кильку, приготовить чёрный хлеб, сливочное масло и майонез. Ломтики хлеба намазать тонким слоем масла, положить по кружку яйца, сверху – кильки, свёрнутые колечком, а внутрь колечка положить немного майонеза.

Бутерброд «снежный».

Натереть на мелкой тёрке твёрдый сыр, приготовить белый пшеничный хлеб. Нарезать хлеб тонкими и небольшими, красивой формы, ломтиками. Смазать сливочным маслом и обмакнуть каждый ломтик в натёртом сыре.

Бутерброд с творожной пастой.

В творог добавить немного сметаны, сливок или молока. Хорошо посолить и растереть. Творожную пасту намазать на ломтики белого пшеничного хлеб, потолще.

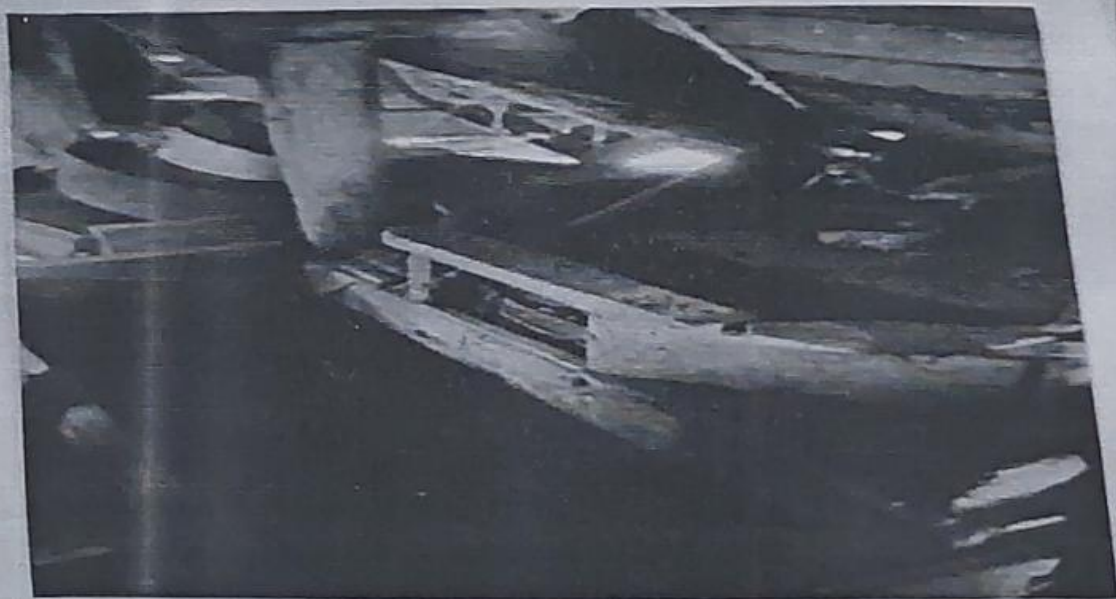
Гренки с сыром.

Ломтики белого пшеничного хлеба толщиной 1 – 1.5см. смазать с обеих сторон сливочным маслом, сверху положить тонкие ломтики сыра, а на него – листики петрушки. Выложить бутерброды в сковороду, накрыть её крышкой и поставить на плиту. Как только сыр расплавится, бутерброды готовы.

Гусев



Мельница на дубовых основаниях.



Гусев