

# Исследовательская работа «Болезни хлеба»

«Ломоть хорошо испеченного хлеба составляет одно из величайших изобретений человеческого ума» - К.Н. Тимирязев.

**МКОУ «Суходонецкая ООШ»**

- Хлеб - это сама жизнь, святыня, самое дорогое, что есть у нашего народа.

По данным Фонда «Общественное мнение»



# Цель исследовательской работы

- ✓ Изучить болезни хлеба путём исследования и их влияние на организм человека.

# Задачи исследовательской работы:

- ✓ Изучить сведения по данной теме, используя научно-популярную литературу, ресурсы Интернет;
- ✓ Выявить отношение человека к хлебу, как к продукту первой необходимости;
- ✓ Доказать практическим путем сроки хранения хлеба в упаковке, условия хранения;

# Первый хлеб

- Первый хлеб имел вид жидкой кашицы из растертых зерен пшеницы .
- Второй хлеб был из поджаренных и растертых зерен.
- Первый печеный хлеб имел вид лепешки.



# Свершилось чудо!

Египтяне соединили в один процесс три великих открытия:

- выращивание пшеницы хорошего качества
- применение жерновов для помола муки и
- использование дрожжей при производстве хлеба.



# Памятник пекарю Вергилию Еврисаку в Риме



Высота мельницы 13 метров

Символ пекарей средних веков - большой крендель из дерева или металла с позолотой.



# Государственный музей хлеба в г. Санкт-Петербурге



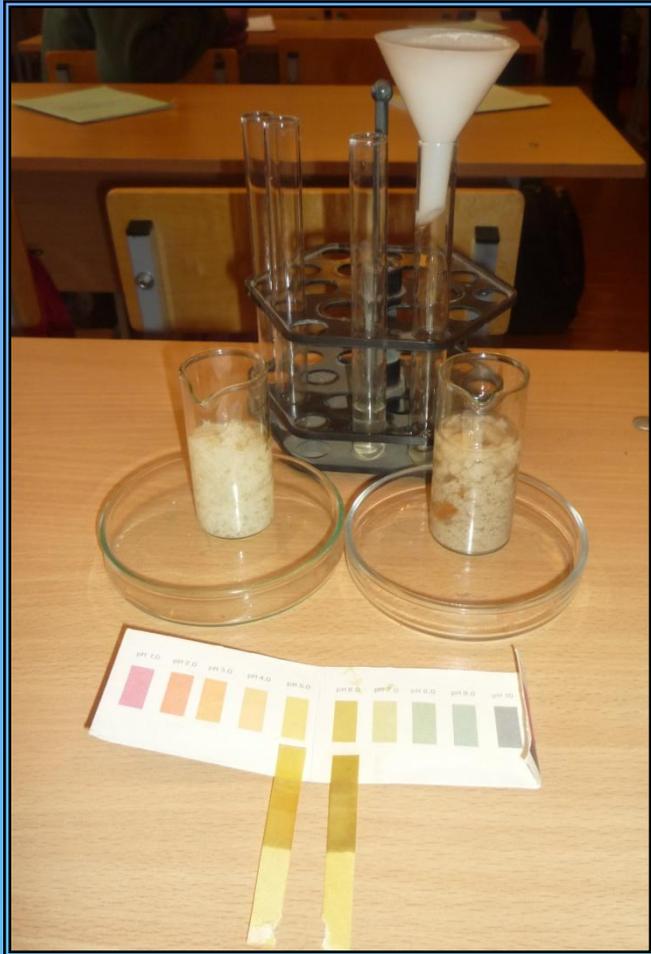
# Отличие чёрного хлеба от белого.



- Черный хлеб более ценен. Белки черного хлеба богаты незаменимой аминокислотой-лизинном, больше марганца, цинка, меди, железа, витамина В,В1,В12,РР и ненасыщенных жирных кислот.

- Белый хлеб содержит чистый крахмал, витаминов В1,В12, фолиевой кислоты в 3 раза меньше, витамин Е отсутствует вообще. Магния в 5-6 раз меньше, фосфора и кальция в 3 раза.

# Определение кислотно-щелочного баланса

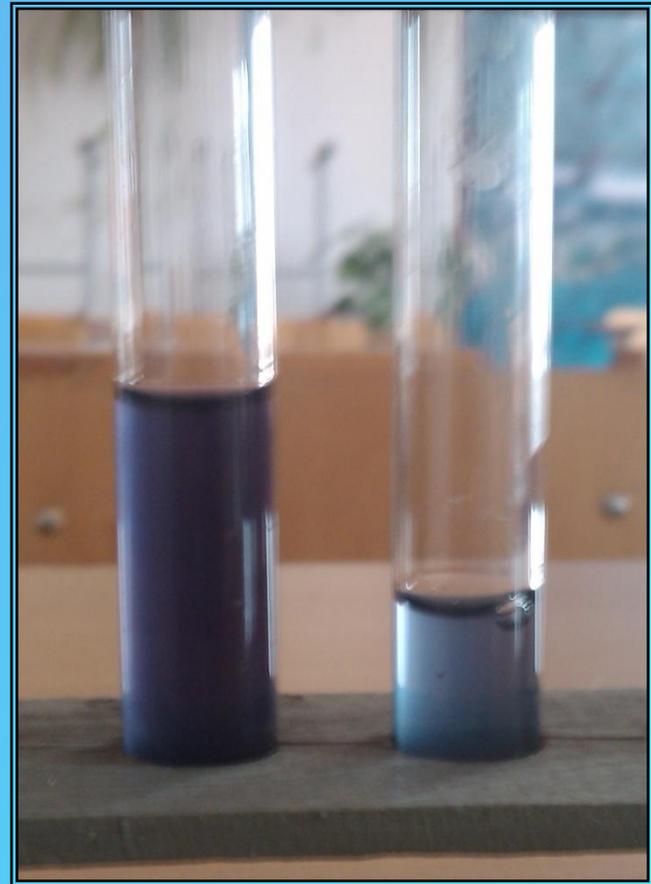


Наименование хлеба	pH	Среда
Белый хлеб	pH = 6,0	Слабо кислая
Черный хлеб	pH=5,0	Кислая

- Вывод: в чёрном хлебе кислая среда выше, чем в белом, т. к. в результате деятельности молочно – кислых бактерий в закваске образуется лимонная и молочная кислоты..

# Опыты , доказывающие содержание органических веществ в хлебе

- Мякиш хлеба поместили в воду, отфильтровали. В фильтрат добавили 2-3 капли йодной воды. Фиолетовое окрашивание доказывает наличие крахмала.



- Мякиш хлеба поместили в воду (на 1 час), прилили несколько капель азотной кислоты (конц.). Желтое окрашивание доказывает присутствие белка.



- ❑ Белый хлеб.
- ❑ Через четверо суток появилась колония гриба пеницилла (сине-зеленая окраска).

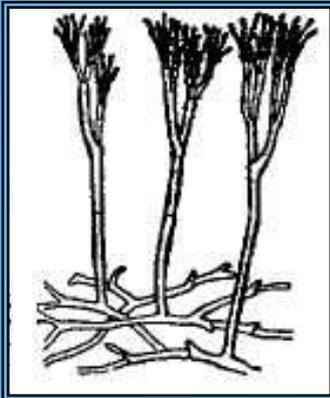
Это болезнь «плесневение хлеба».



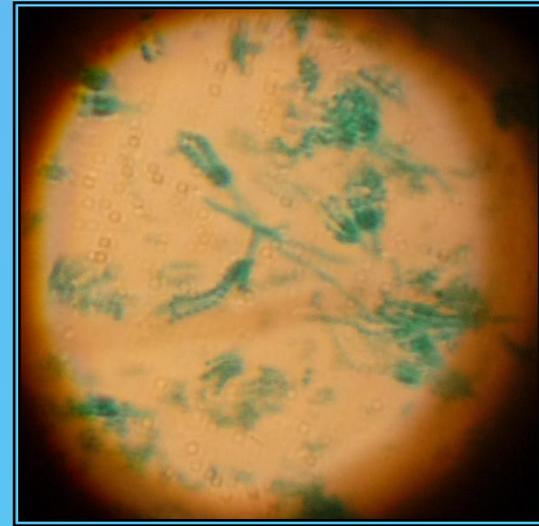
# Болезнь «плесневение хлеба»



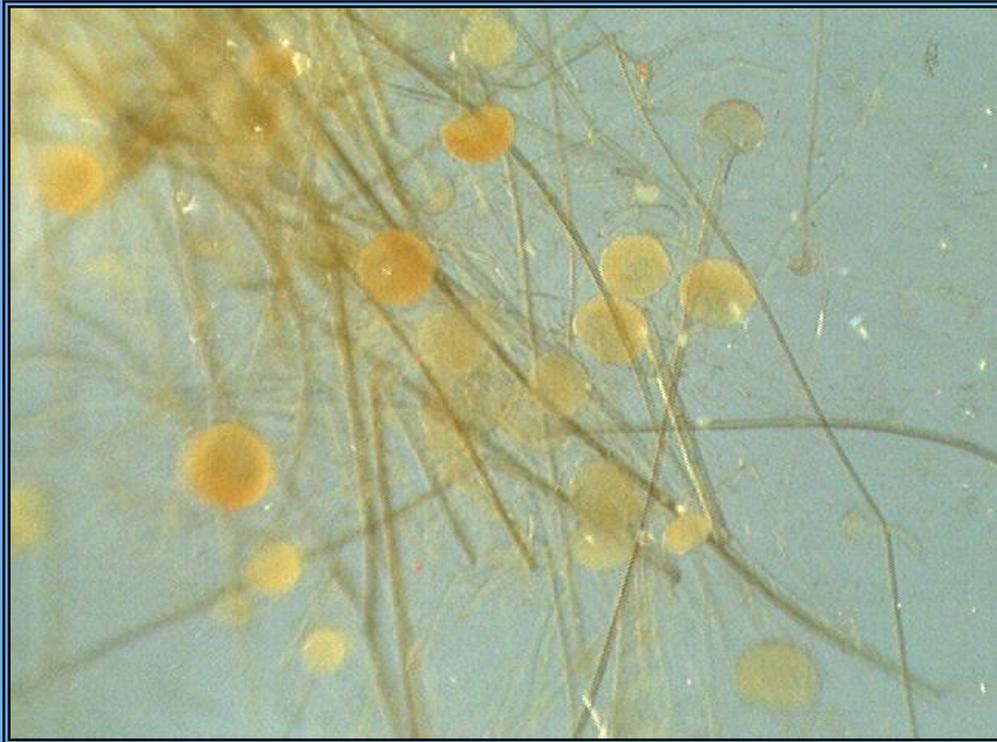
Плесень сизо-зеленого цвета на хлебе.



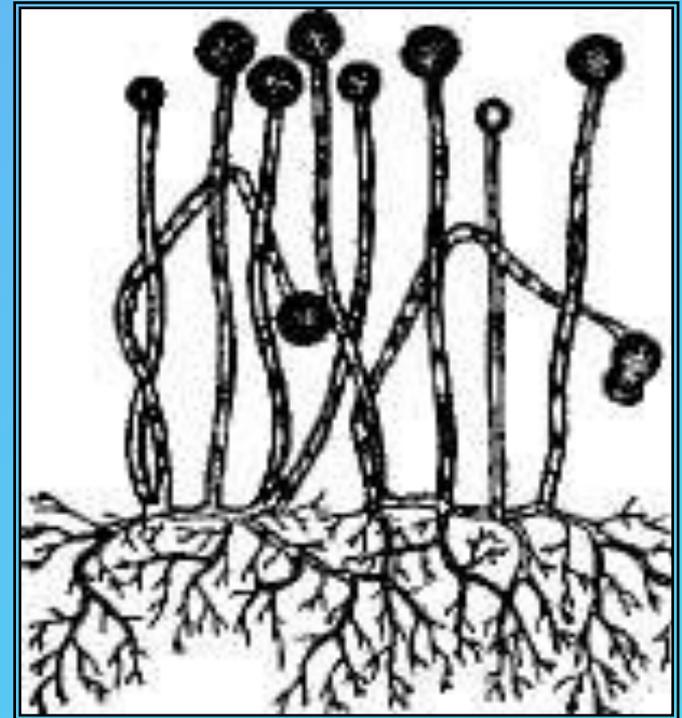
Гриб пеницилл.



Конидии (кисточки) гриба пеницилла под микроскопом.



Микроскопическое строение мукора  
(спорангии, нити грибницы-мицелий)



Гриб мукор.

# Вывод:

Так как хлеб содержит органические вещества, на нем поселяются плесневые грибы.

# Картофельная болезнь.

- ❑ Через 24 часа после выпечки на белом хлебе появляется коричневое пятно неприятного запаха.

Это колония картофельной палочки, которая вызывает «картофельную болезнь», или «тигучка». В испытуемых пробах не выявлено.



# Заключение

При исследовании выявили наиболее распространенные болезни хлеба:

- плесневение
- неблагоприятное воздействие на организм человека: расстройство деятельности желудочно-кишечного тракта, отравление и аллергическую реакцию.

# Рекомендации по хранению хлеба:

- Хлеб – продукт кратковременного хранения.
- Лучшие потребительские свойства хлеба сохраняются при температуре 20-25°C
- Относительная влажность воздуха 75%.
- Нельзя хранить хлеб в холодильнике, так как наиболее интенсивно процесс испарения влаги будет при температуре
- 0-2 °С.
- Хранить в плотно закрытой упаковке.
- Мягким и свежим хлеб остается в полиэтиленовых пакетах.
- С хрустящей корочкой сохраняется в бумажном пакете.
- Ржаной хлеб храниться отдельно от пшеничного.
- Если хлеб хранить в хлебнице, 1 раз в неделю ухаживать, мыть, сушить ее.
- Срок хранения :72 часа в упаковке и 24 часа без упаковки.