

# ТЕМА: ПЛЕСЕНЬ НА ХЛЕБЕ



**Проблема:** какой же вид плесени растет на хлебе, что способствует ее развитию. Какие надо создать условия, чтобы она не появлялась в хлебнице или на других продуктах.

**Цель работы:** исследование причин появления плесени на хлебе.

**Задачи:**

- - расширить свои знания о плесени через работу с научной литературой;
- - выяснить время появления плесени на различных сортах хлеба;
- - определить влияние различных факторов на рост плесени;
- - попытаться вырастить плесень на хлебе;
- - дать рекомендации по правильному хранению хлебобулочных изделий;
- - распространить полученные знания среди одноклассников.

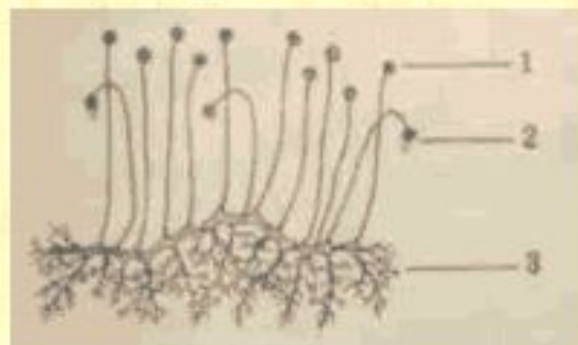
## ○ ГИПОТЕЗА:

возможно, я смогу вырастить плесень на хлебе, определяю сроки и условия ее появления на данном продукте.



В ОДНОМ СПОРАНГИИ СОДЕРЖИТСЯ ДО 50 000 СПОР,  
КАЖДАЯ ИЗ КОТОРЫХ СПОСОБНА ВОСПРОИЗВЕСТИ  
СОТНИ МИЛЛИОНОВ НОВЫХ СПОР ВСЕГО ЗА НЕСКОЛЬКО  
ДНЕЙ

## Строение плесневого гриба



1 - гифы;  
2 - головка со спорами;  
3 - грибница (одна  
сильно разросшаяся  
клетка).



# ВРЕД ПЛЕСНЕВОГО ГРИБА

- Она может вызывать *пищевые отравления*, так как отдельные виды плесени образуют токсичные вещества.
- У человека может начаться мучительный *кашель, тошнота, рвота, сильные головные боли, повышение температуры тела и аллергия.*

# ПОЛЬЗА ПЛЕСНЕВОГО ГРИБА

- ⦿ В Европе плесень используют при изготовлении сыров
- ⦿ Плесневые грибы нужны для борьбы со многими насекомыми-вредителями, например колорадским жуком
- ⦿ при их участии изготавливают смеси, защищающие крылья самолётов от обледенения
- ⦿ из плесени был получен первый антибиотик — пенициллин

# «БОЛЕЗНИ» ХЛЕБА

Заплесневение хлеба возникает при длительном хранении хлеба.

Однако рост плесени на хлебе можно замедлить. Для этого сегодня во многие сорта хлеба добавляют специальные химические вещества, которые препятствуют развитию плесени и замедляют ее рост. Их называют **ингибиторами** плесени.



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПОЯВЛЕНИЯ ПЛЕСЕНИ НА РАЗЛИЧНЫХ СОРТАХ ХЛЕБА

Для наблюдения мы взяли **4 сорта хлеба**:  
белый, зерновой, батон йодированный и черный  
«Бородинский»

Куски хлеба поместили в пластиковые контейнеры и  
закрыли полиэтиленовой пленкой. Наблюдения  
проводились ежедневно в течении 10 дней.



**Результат на 10 день:**





	<b>Белый хлеб</b>	<b>Зерновой хлеб</b>	<b>Йодированный батон</b>	<b>Черный хлеб «Бородинский»</b>
<b>С 1 по 5-й день</b>	<i>Без изменений</i>	<i>Без изменений</i>	<i>Без изменений</i>	<i>Без изменений</i>
<b>6-й день</b>	Появилось 1 небольшое зеленое пятно	<i>Без изменений</i>	<i>Без изменений</i>	<i>Без изменений</i>
<b>7-й день</b>	Появились 3 пятна зеленой плесени	<i>Без изменений</i>	<i>Без изменений</i>	Появилось 1 белое пятно
<b>8-й день</b>	Весь кусок в зеленых пятнах плесени	<i>Без изменений</i>	<i>Без изменений</i>	Пятно увеличилось и появились в толще хлеба
<b>9-й день</b>	Так же, как на 8 день	На коробке капли влаги, но плесени нет	<i>Без изменений</i>	С нижней стороны появилась черная пушистая плесень
<b>10-й день</b>	Весь кусок покрыт разноцветной плесенью со всех сторон	<i>Без изменений</i>	<i>Без изменений</i>	Плесень заняла большую часть хлеба

# ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА РАЗВИТИЕ ПЛЕСЕНИ НА ХЛЕБЕ

Кусок хлеба, который находился **в холодильнике**, подмерз и затвердел. Плесени нет.



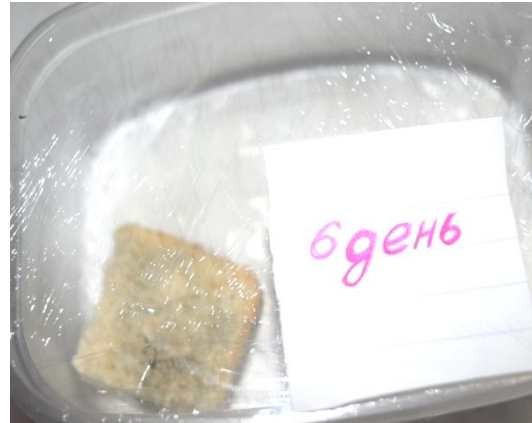
Кусок хлеба, оставленный **около батареи** подсох. Плесени нет.



**Вывод:** при слишком жаркой температуре и в холодной среде плесень не развивается.

# ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОСТИ НА РАЗВИТИЕ ПЛЕСЕНИ НА ХЛЕБЕ

На куске хлеба, **сбрызнутого водой** и помещенного в пластиковый контейнер, закрытый пленкой, плесень появилась на 4-й день наблюдения. На 6-й день весь хлеб был покрыт зеленоватой плесенью с отдельными пятнами черной плесени

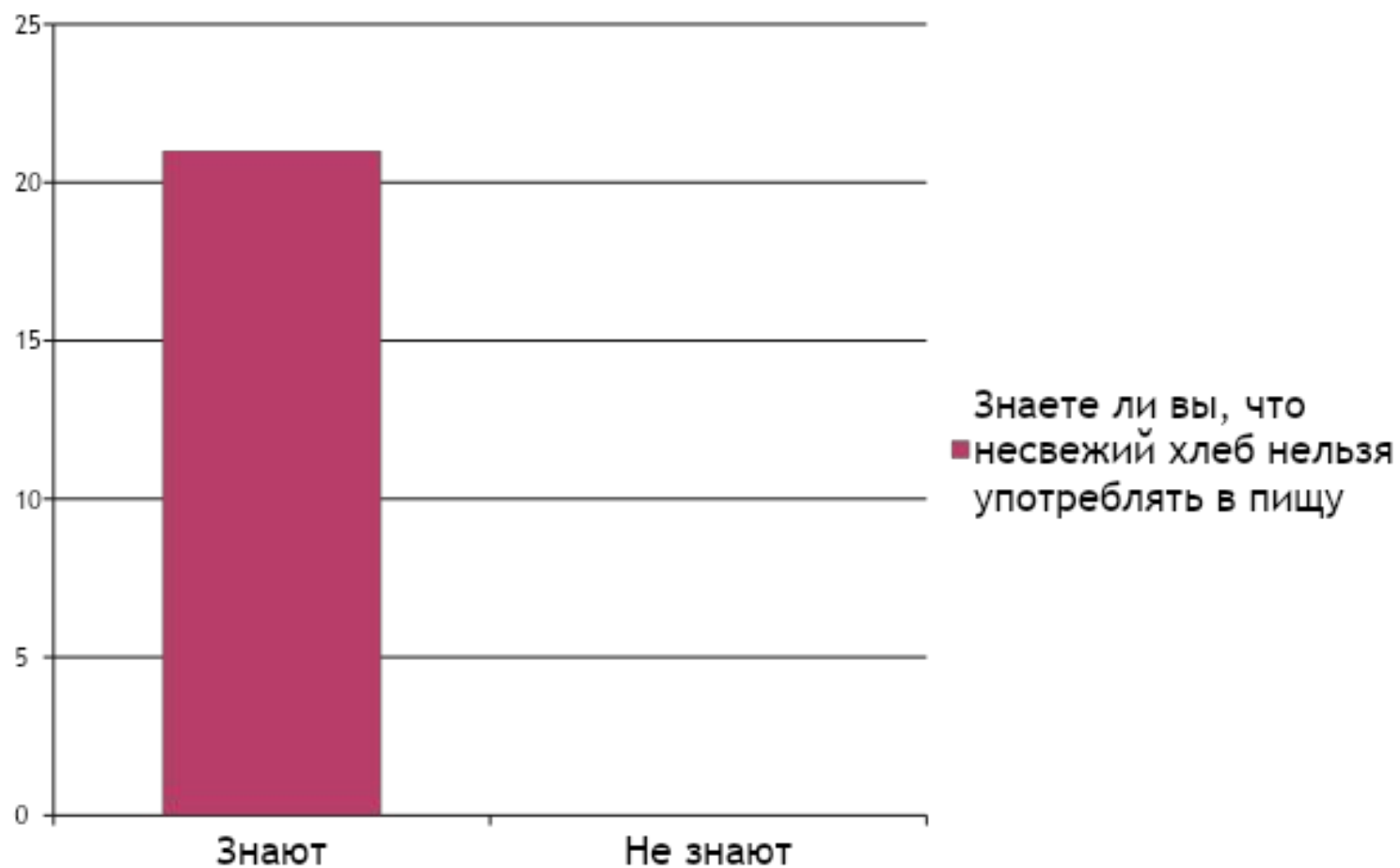


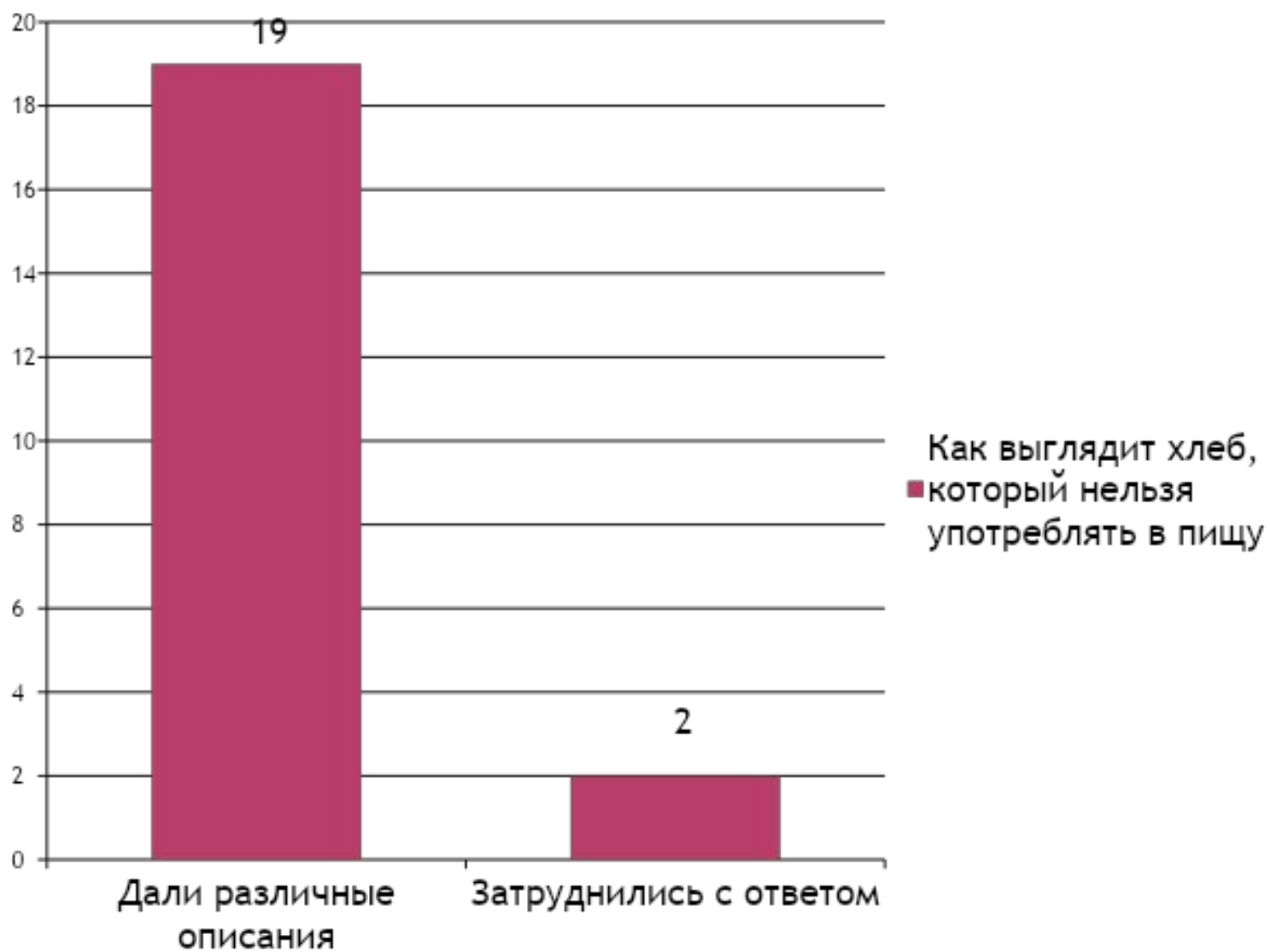
Кусок хлеба **на блюде** к 6-му дню наблюдения высох. Плесени нет.

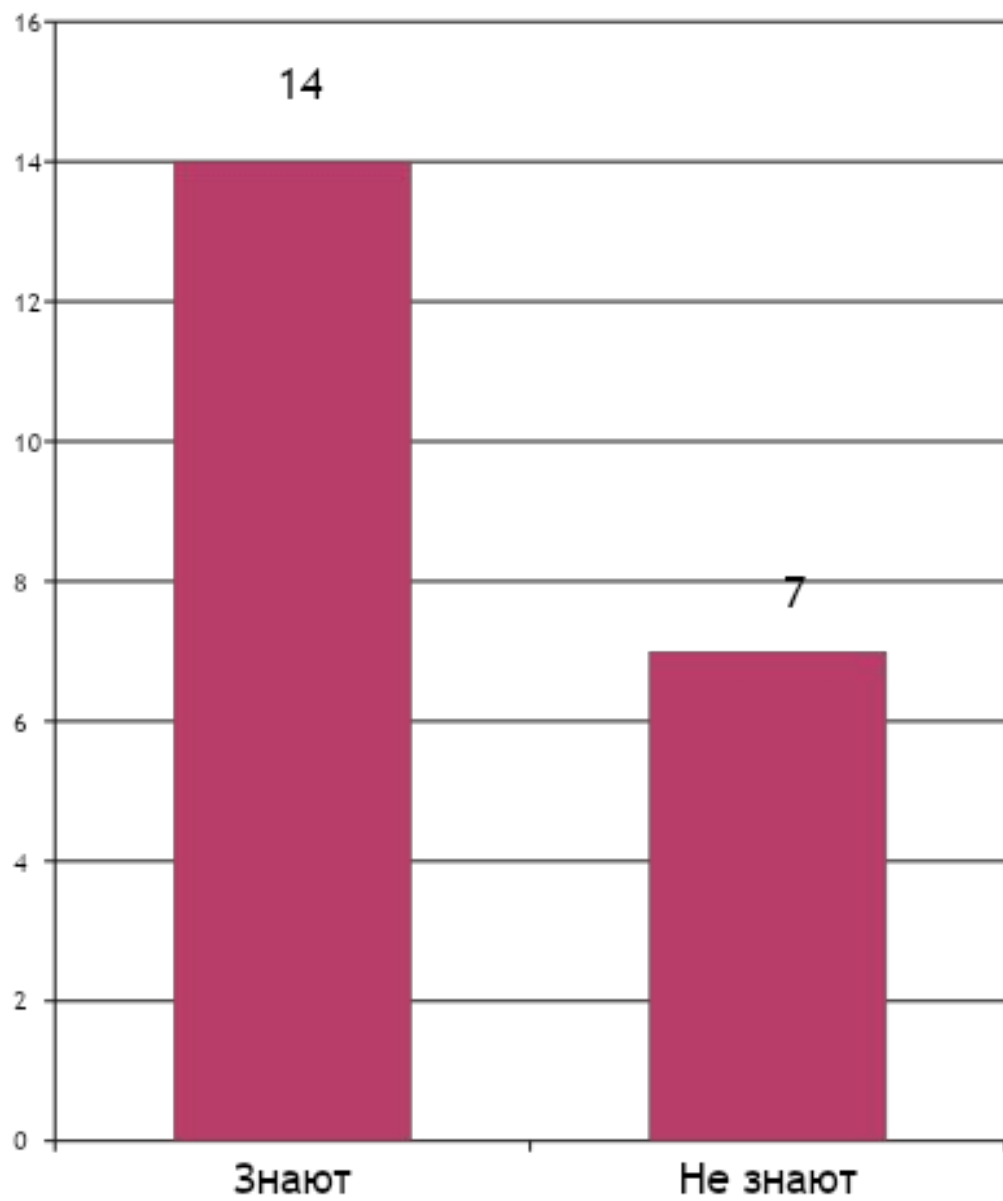


**Вывод:** влажная среда является необходимым условием для развития плесневых грибов

# РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ

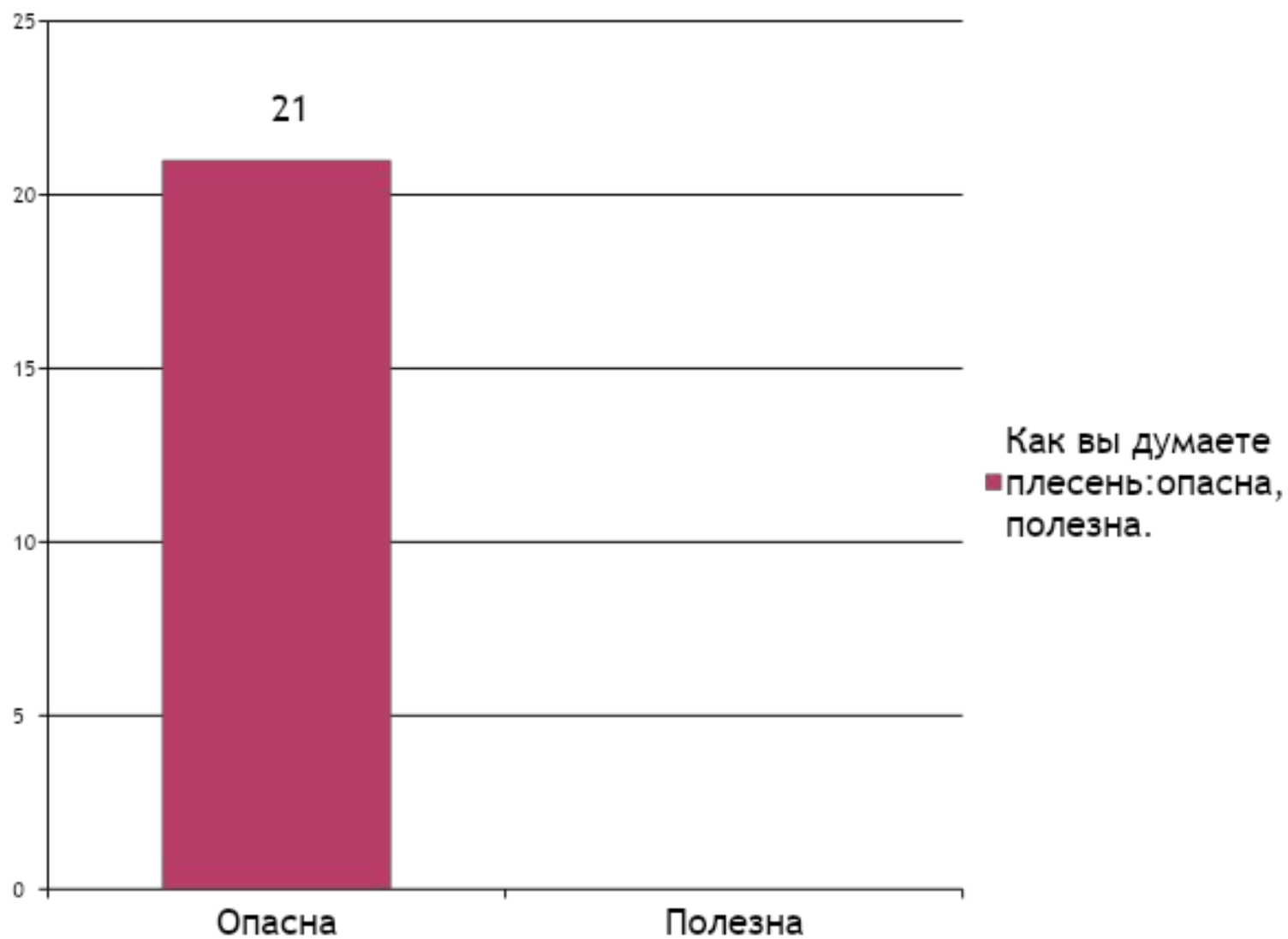




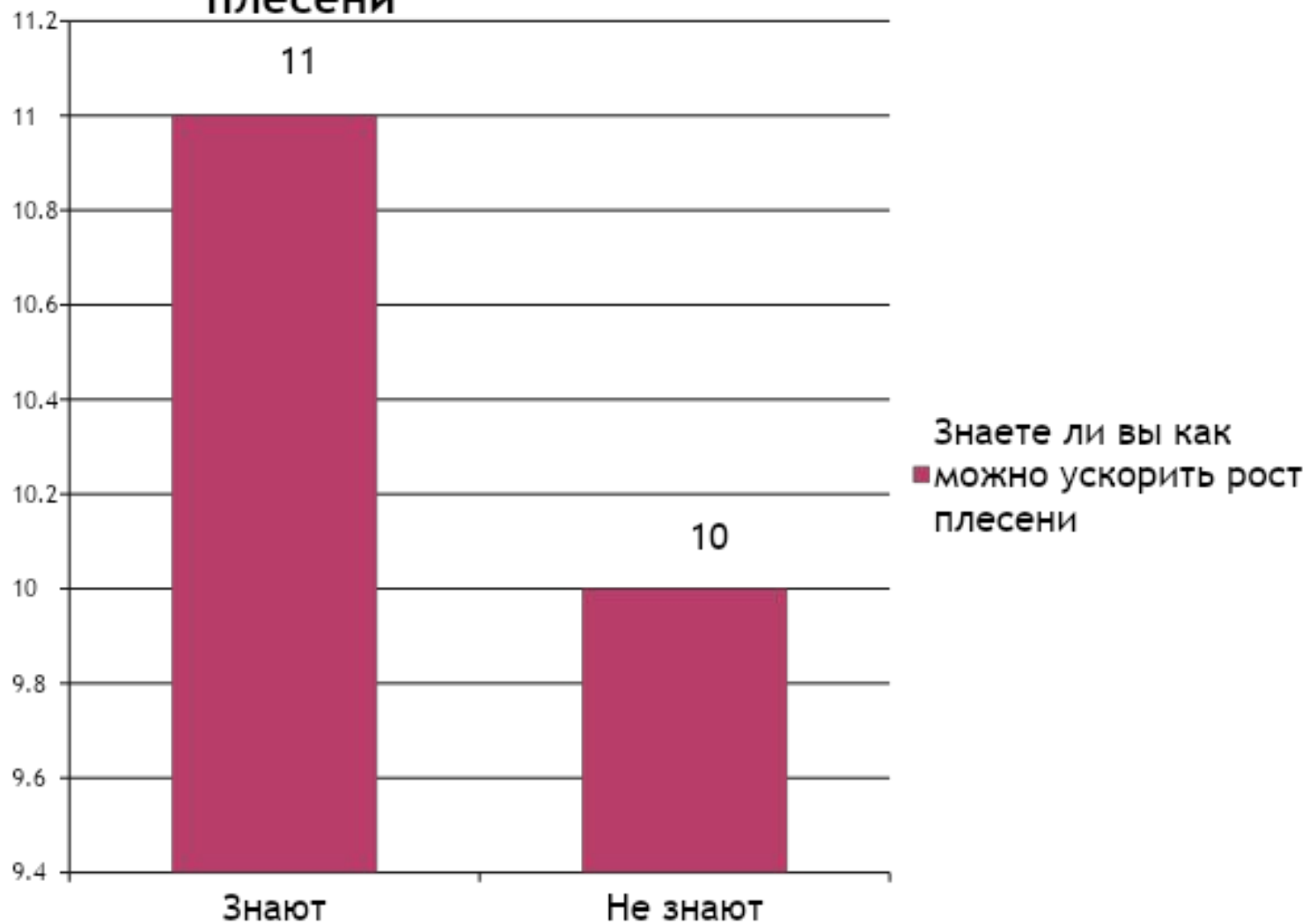


■ Знаете ли вы что такое плесень?

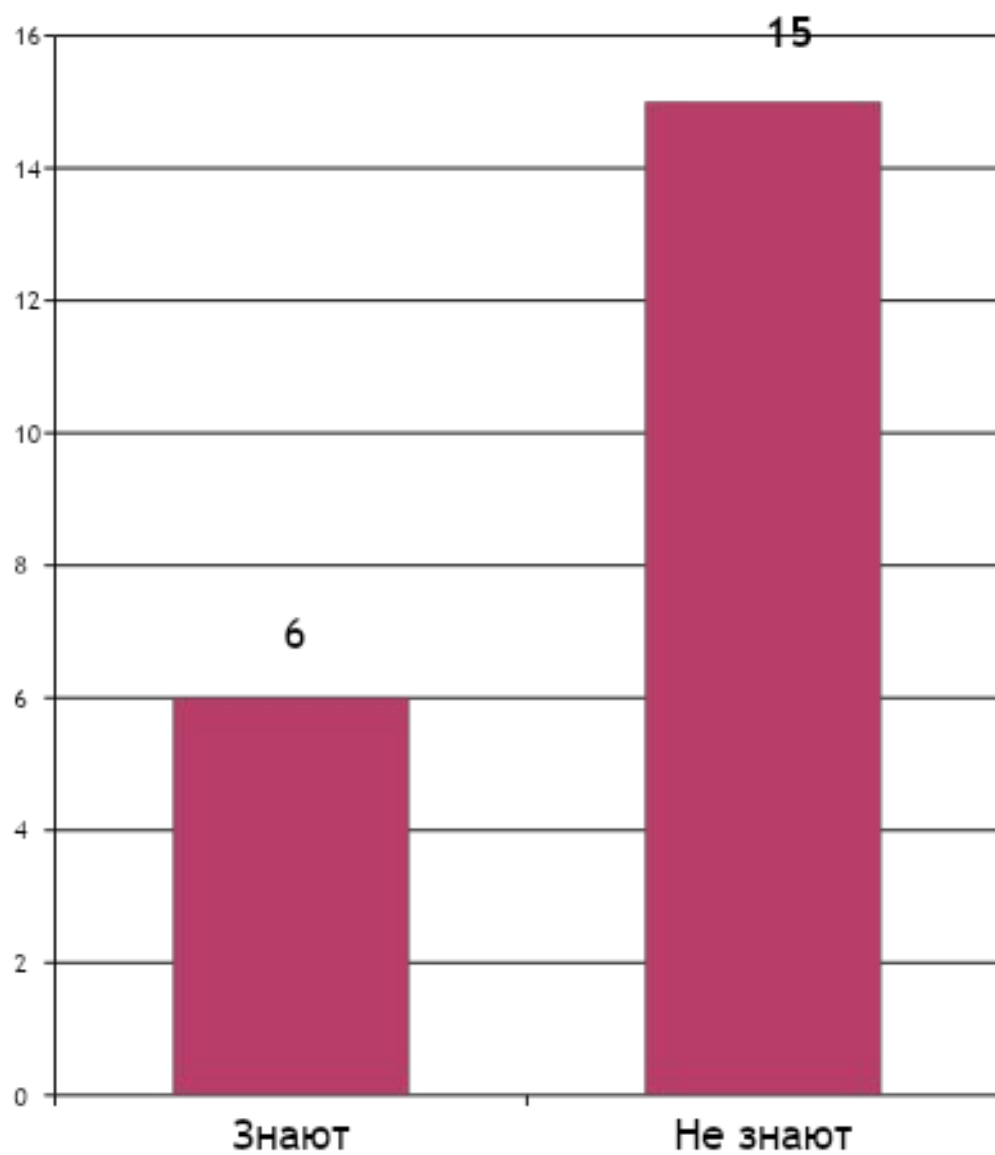
## Как вы думаете, плесень: опасна, полезна.



## Знаете ли вы, как можно ускорить рост плесени







Знаете ли вы как  
■ можно замедлить рост  
плесени на хлебе

# ВЫВОД:

- Ребята недостаточно знают о плесени на хлебе.
- Необходимо поделиться полученными знаниями с одноклассниками.
- Дать полезные рекомендации по правильному хранению хлеба.



# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАВИЛЬНОМУ ХРАНЕНИЮ ХЛЕБА

- ⦿ Не следует хранить хлеб в полиэтиленовых пакетах.
- ⦿ Разные сорта хлеба лучше хранить отдельно.
- ⦿ Не стоит убирать в пакет горячий хлеб, подождите, пока он остынет.
- ⦿ Хлебницу лучше держать в хорошо проветриваемом помещении.
- ⦿ Лучше всего хлеб сохраняется в холоде.
- ⦿ Можно положить (завернутую в марлю) горсточку соли.
- ⦿ Берите хлеба столько, сколько можете съесть за 1-2 дня. Не покупайте его впрок!

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Моя гипотеза подтвердилась, я смогла вырастить плесень на хлебе, определить сроки и условия ее появления на данном продукте.
- Я узнала, что время образования плесени на различных сортах хлеба неодинаковое, оно может зависеть от содержания влаги в хлебе, от добавления в него различных консервантов.
- Влажная и теплая среда – основное условие для развития плесени.