

**Влияние сильных  
окислителей на рост и  
развитие плесневых  
грибов**

### **Авторы:**

Дощанова Асель

Толстихина Алина-учащиеся 9 класса БОУ г. Омска СОШ  
№130

### **Руководитель:**

Крикунова Наталья Андреевна, учитель химии, к.б.н.

Михайлиди Милана Викторовна, наставник Биоквантума, ДТ  
Кванториум

### **Консультант:**

Кураков Александр Васильевич, доктор биологических  
наук, зав. кафедрой микологии и альгологии МГУ, г.  
Москва.

# Актуальность

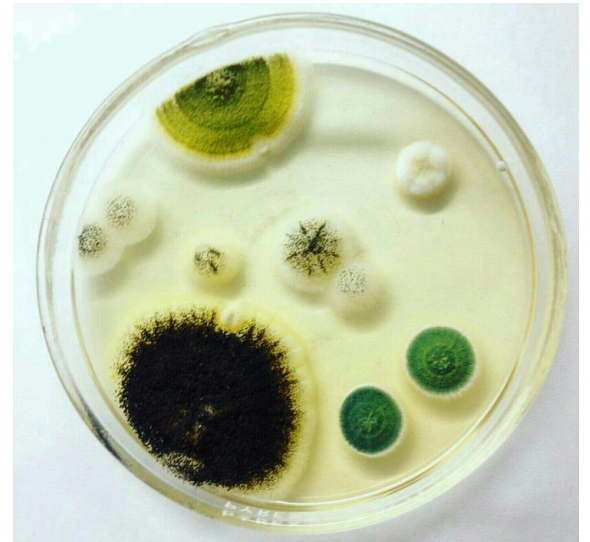
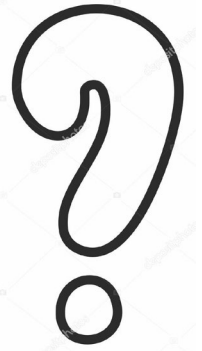


Каждый современный человек сталкивался в своей жизни с плесенью. Плесневые грибы могут прорасти на бетоне, камне, окрашенных поверхностях. Они поражают продукты питания, одежду и обувь. Контаминация плесневыми грибами считается серьезной опасностью в жилых и в промышленных помещениях.

Сейчас эта проблема привлекает к себе особое внимание, так как эти организмы стали более устойчивы и способны прорасти после специальной обработки.

# Проблема

- Вопрос влияние сильных окислителей на грибы рода *Penicillium* на сегодняшний день не изучен



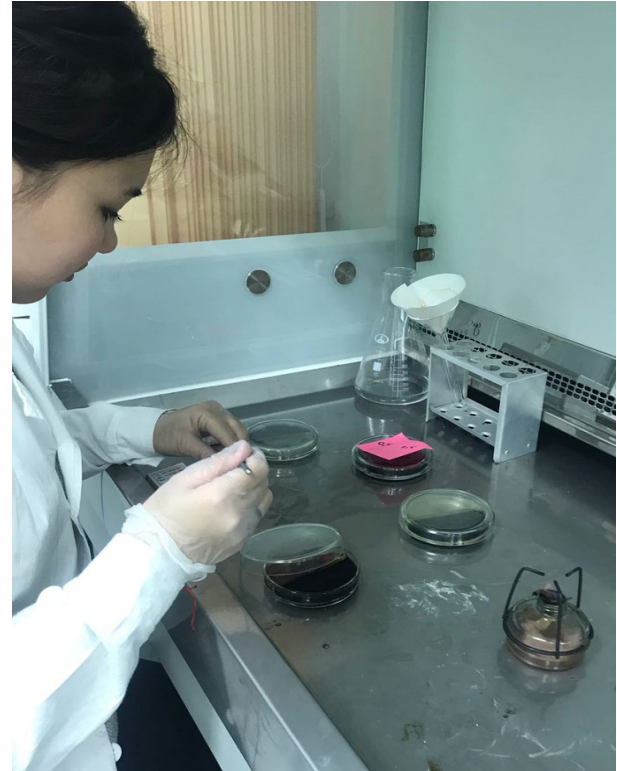
• **Цель :** изучить влияния сильных окислителей разных концентраций на рост и развитие плесневых грибов

## • **Задачи**

1. Изучить имеющиеся литературные данные по заданной теме
2. Приготовить растворы окислителей
3. Приготовить питательных сред для культивирования плесневых грибов
4. Культивировать плесневых грибов
5. Описать рост и развитие грибов.

# Ход работы

- Приготовление питательной среды для плесневых грибов рода *Penicillium*: в дистиллированной воде растворяли агар-агар при медленном нагревании, не доводя до кипения. Затем добавляли глюкозу, пептон и тщательно размешали.



Полученные среды разливали в пробирки для получения чистых культур грибов на скошенном агаре.

После чего чистые культуры пересаживали в чашки Петри, на среды с окислителями.



Массовая доля концентрации раствора определяли по формуле:

$$W = 100\% \frac{m(\text{в-ва})}{m(\text{р-ра})}$$

$W$  – массовая доля (%)

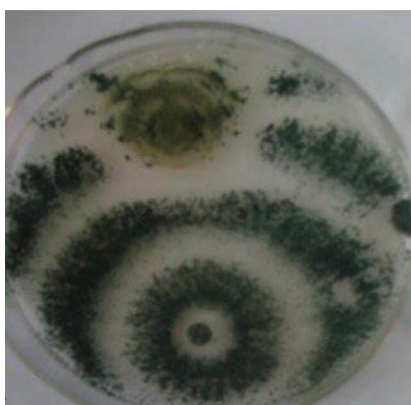
$m(\text{в-ва})$  – масса вещества (г)

$m(\text{р-ра})$  – масса раствора (г)





№1,2



№3

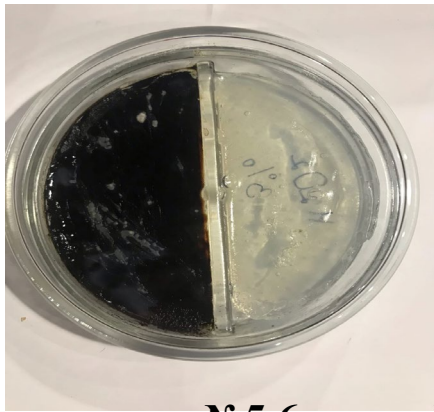


№4

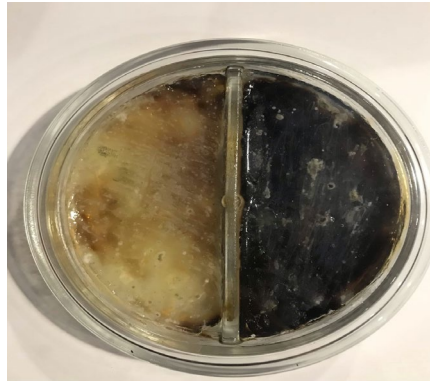
## Третий день наблюдения:

В ходе опытов на 3 день после посева **в образце №1** ( ПС+ 0.5% р.р  $J_2$  ) и **в образце №2** ( ПС + 1.5% р.р  $J_2$  ) изменений нет.

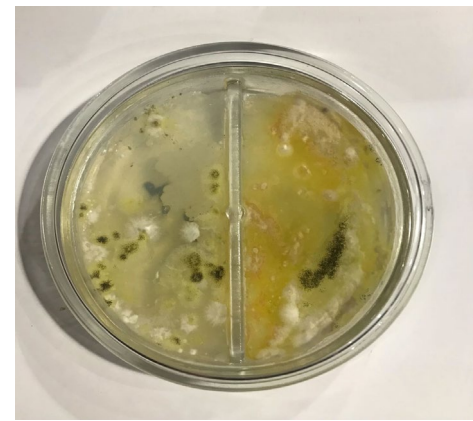
**в образце №3** (контроль) обильный рост. В чашке №4 (ПС + 3% р.р  $J_2$ ) изменений нет.



**№5,6**



**№7,8**



**№9,10**

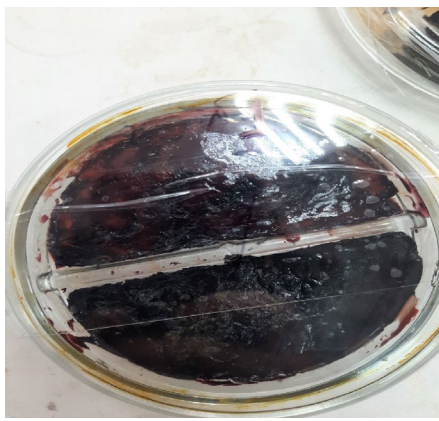
**Образец №5** (ПС + 3% р.р  $H_2O_2$ ) нет изменений.

**Образец №6** (ПС + 3% р.р  $KMnO_4$ ) рост гифов грибов.

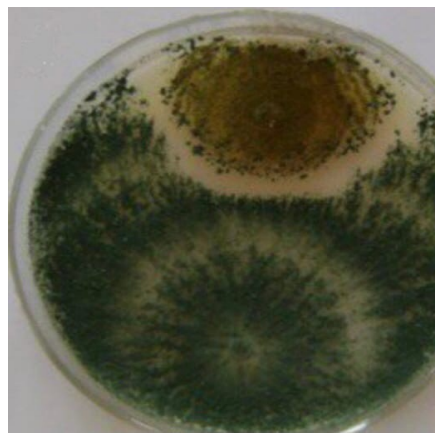
**Образец №7** (ПС + 0.5% р.р  $KMnO_4$ ) - слабое появление гифов грибов

**Образец №8** (ПС+ 1.5% р.р  $KMnO_4$ ) - слабое появление гифов грибов

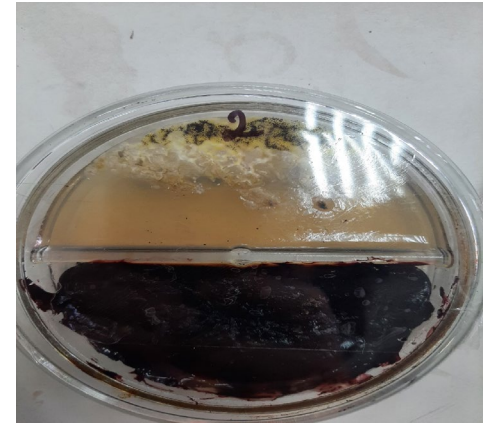
**В образцах № 9,10** (ЧП №9 - ПС+ 1.5% р.р  $H_2O_2$  ; ЧП №10- ПС + 0.5% р.р  $H_2O_2$ ) наблюдается интенсивное прораствание гифов грибов, а в некоторых местах образование конидиеносцев.



№1,2



№3



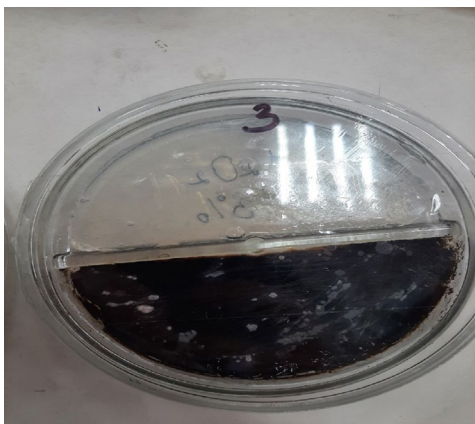
№4

### **Шестой день наблюдения:**

В образце №1 ( ПС+ 0.5% р.р  $J_2$  ) и в чашке №2 ( ПС+ 1.5% р.р  $J_2$  ) изменений нет.

В образце №3 (контроль) обильный рост.

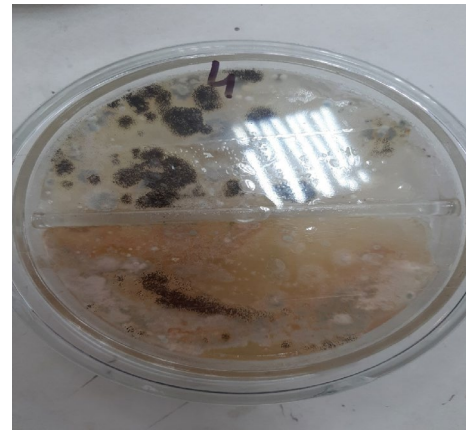
В образце №4 (ПС+ 3% р.р  $J_2$ ) изменений нет.



**№5,6**



**№7,8**



**№9,10**

**в образце №5** (ПС+ 3% р.р  $H_2O_2$ ) нет изменений.

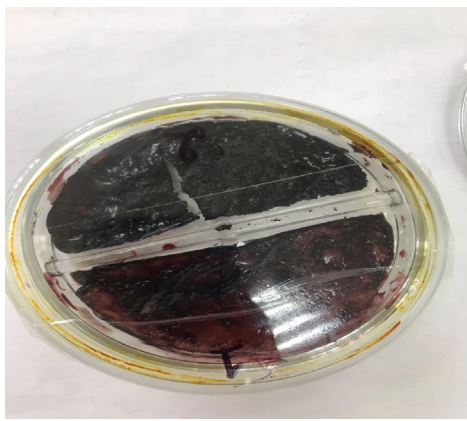
**в образце №6** (ПС+ 3% р.р  $KMnO_4$ ) рост гифов грибов.

**в образце №7** (ПС+ 0.5% р.р  $KMnO_4$ ) площадь гифов грибов увеличилась.

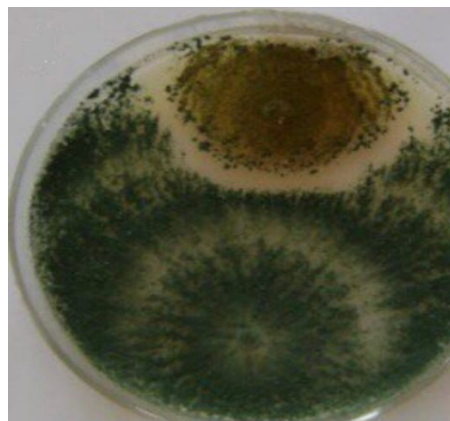
**в образце №8** (ПС+ 1.5% р.р  $KMnO_4$ ) площадь гифов грибов увеличилась

**В образцах № 9,10** ( №9 - ПС+ 1.5% р.р  $H_2O_2$  ; №10- ПС+ 0.5% р.р  $H_2O_2$ )

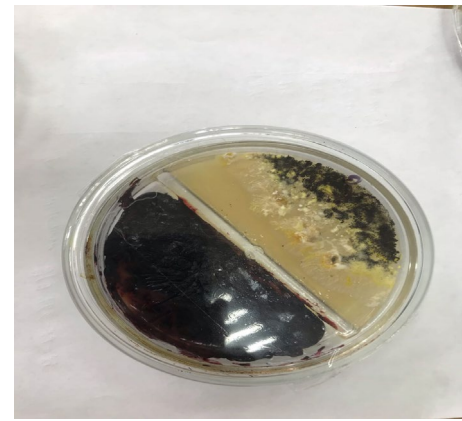
-интенсивное прорастание гифов грибов.



№1,2



№3



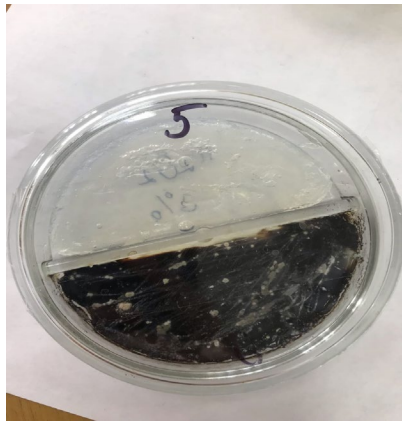
№4

## Девятый день наблюдения:

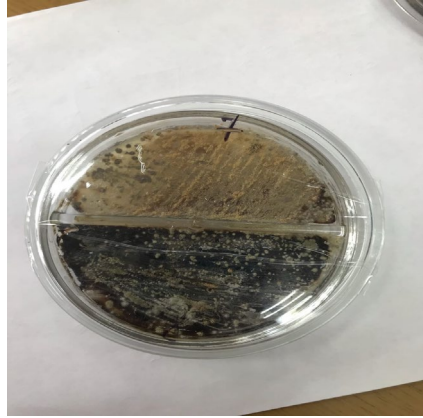
В образце №1 ( ПС+ 0.5% р.р  $J_2$  ) и в образце №2 ( ПС+ 1.5% р.р  $J_2$  ) изменений нет.

В образце №3 (контроль) обильный рост.

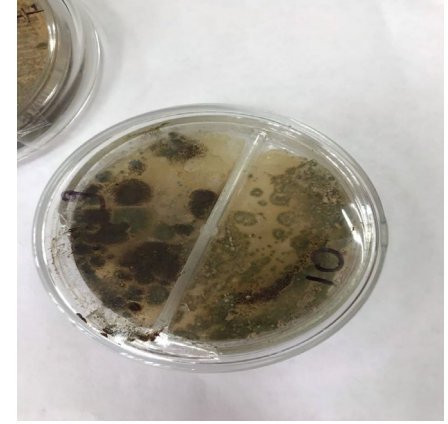
В образце №4 (ПС+ 3% р.р  $J_2$  ) изменений нет.



**№5,6**



**№7,8**



**№9,10**

**В образце №5** (ПС+ 3% р.р  $H_2O_2$ ) нет изменений.

**В образце №6** (ПС+ 3% р.р  $KMnO_4$ ) рост гифов грибов.

**В образце №7** (ПС + 0.5% р.р  $KMnO_4$ ) обильное прорастание гифов грибов

**В образце №8** (ПС + 1.5% р.р  $KMnO_4$ ) обильное прорастание гифов грибов

**В образцах № 9,10** (**№9** – ПС + 1.5% р.р  $H_2O_2$  ; **№10**– ПС + 0.5% р.р  $H_2O_2$ )

продолжается рост плесневых грибов.

# Заключение

- Таким образом, раствор  $J_2$  концентрацией от 0,5% до 3% и раствор  $H_2O_2$ -3% подавляют полностью рост и развития рода *Penicillium* и могут быть использованы в медицине, промышленности и сельском хозяйстве для борьбы не только с плесневыми грибами, но и их спорами.

