

5-я серия

бесплатных  
агро-  
вебинаров



[evasvet.ru/tm2026](https://evasvet.ru/tm2026)

# теплый марафон 2026



без штрафных кругов

Межклеточное вещество



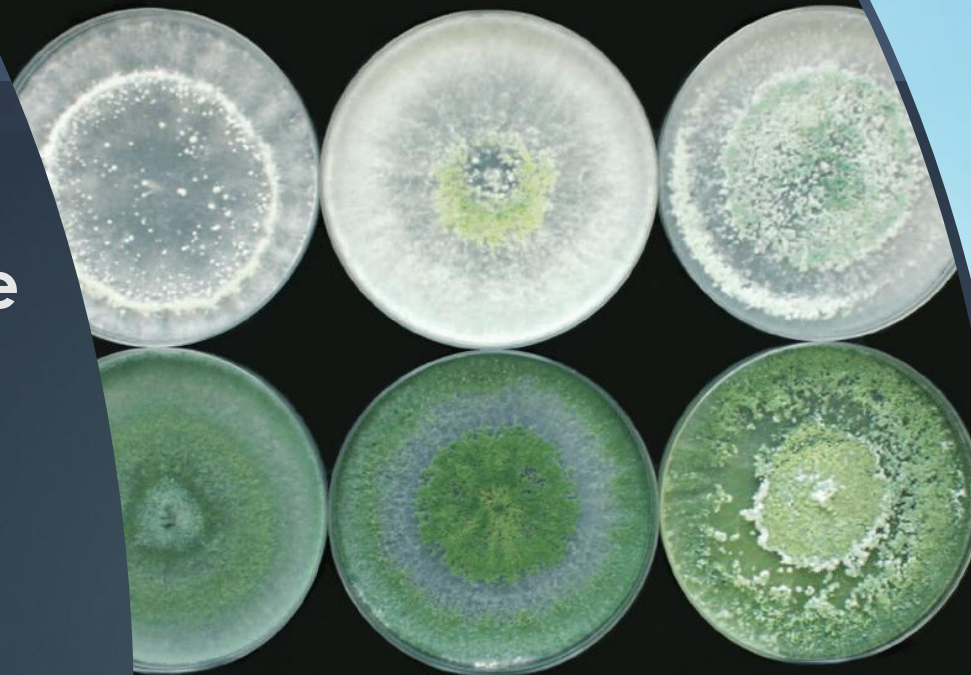
INNOVATIONS

**Подготовка теплицы к новому обороту.  
Разбор ошибок в период перезакладки культуры.**

**ДЕСЯТКИН АЛЕКСЕЙ  
ООО НИЦ «ИННОВАЦИИ»**



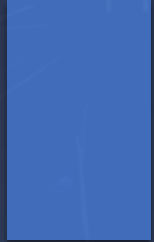
# Бактерии и грибы которые нас окружают





# Бактерии и грибы которые нас окружают





# Вирусы



# Основные проблемы дезинфекций

1. Короткие сроки на дезинфекцию
2. Не качественное выполнение операций
3. Смещение акцентов в выполняемых работах
4. Отсутствие ответственности и контроля
5. Нарушение порядка выполняемых работ
6. Техническое обеспечение
7. Недостаточно эффективные препараты?



Межклеточное вещество

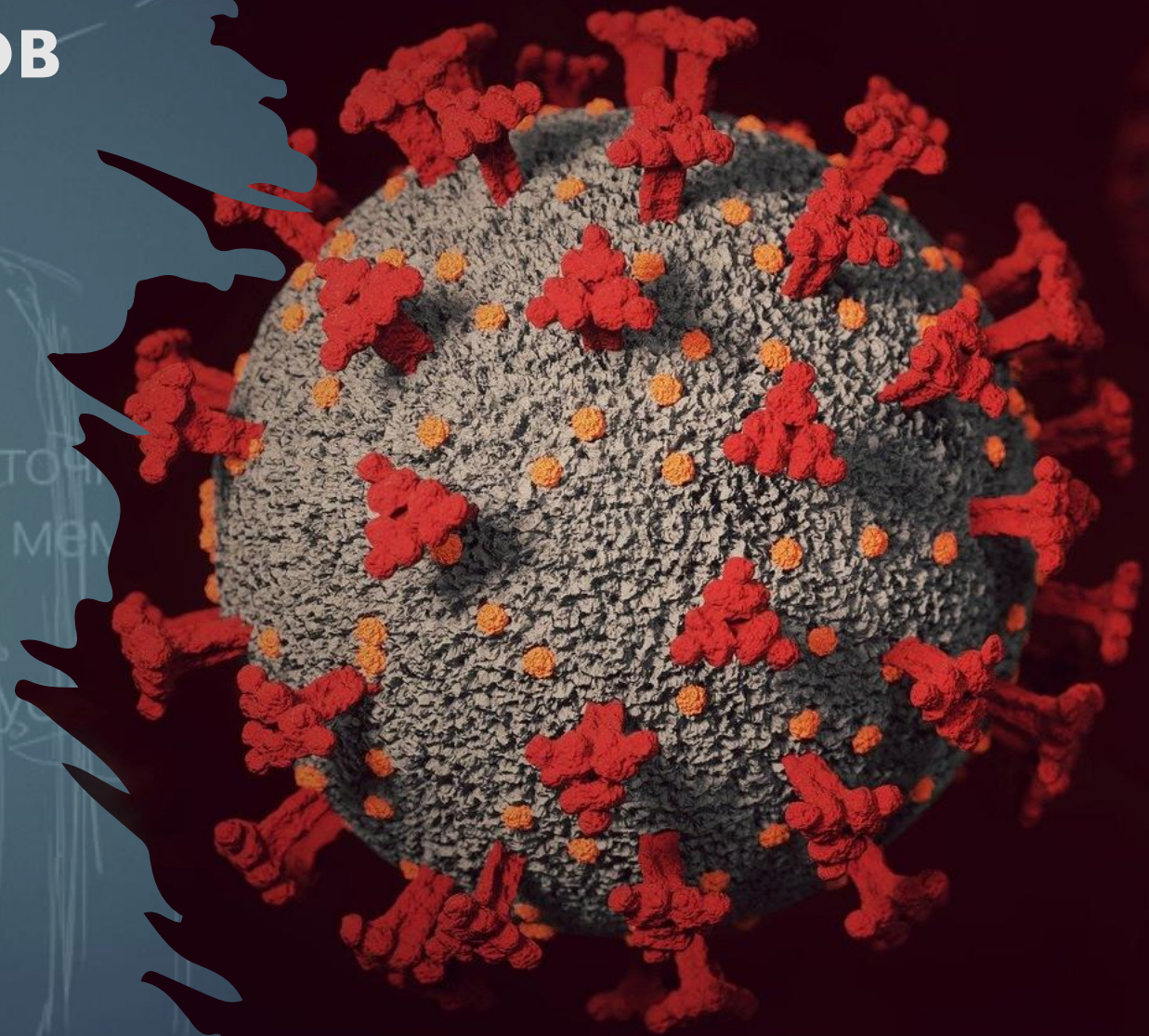


# Потенциальные источники вирусов и вироидов

1. Растительные остатки
2. Стрелки капельниц
3. Вредители с колюще-сосущим аппаратом
4. Стеблержатели
5. Шпалерная проволока
6. Подвесы лотков
7. Ножи и секаторы
8. Гидравлические тележки
9. Руки овощеводов

Клеточная мембрана

Вакуола



Межклеточное вещество



# Этапы подготовки теплицы

1. Предликвидационная обработка
2. Ликвидационная обработка
3. Этап подготовки поливных линий
4. Дезинфекция теплицы
5. Чистовая дезинфекция теплицы
6. Посадка культуры
7. Фитомониторинг





# Предликвидационная обработка

Направлена на сокращение  
численности вредителей с КСА:  
(белокрылка, трипсы, тли)

Проводится за 7-14 дней до чистого  
сбора

В случае наличия проблем с  
болезнями возможна обработка  
баковой смесью.

Обязательное подкисление  
раствора  
 $\text{pH} = 5.8-6.3$



Межклеточное вещество



# Ликвидационная обработка

Направлена на устранение  
вредителей и болезней.

Состав смеси:

- 1-2 препарата от вредителей
- 1-2 препарата от болезней
- 1 смачиватель
- pH = 5.8-6.3

Экспозиция 48 часов при t-25 С



Межклеточное вещество



# Важно!

Уборка растительных остатков:

- в стыках агроткани
- в торцах теплицы
- под лапками труборельс

Растительные остатки на шпалере и подвесах лотков?

- воспользуйтесь пропановой горелкой!





Важно!

Все, что **НЕ** может быть  
замочено и обработано  
– нужно УТИЛИЗИРОВАТЬ!



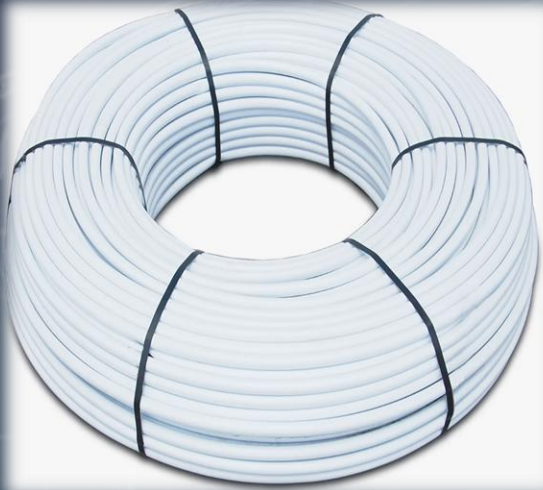
Межклеточное вещество



Целлюлоза



# Дезинфекция: Капельницы, стрелки капельниц



|                                                                                       | Dripper cover color | Flow rate (l/h) |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|
|    | Grey                | 1.3             |
|    | Brown               | 2.0             |
|    | Blue                | 3.0             |
|    | Black               | 4.0             |
|   | Green               | 8.0             |
|  | Red                 | 12.0            |

Плазмодесмы



# Дезинфекция: Капельницы, стрелки капельниц

## Замачивание

- Азотная кислота: pH 2.0, экспозиция 24 часа
- Гипохлорит натрия 10% р-р, экспозиция 24 часа, и/или
- Ультрадин 2% р-р, экспозиция 24 часа,

## Окунание:

- р-р Азотной кислоты и воды 1:10, экспозиция 3-10сек
- р-р Гипохлорита натрия 1:7, экспозиция 3-10сек



## **Важно!**

Перед снятием необходимо убедиться съемные стрелки капельниц или нет. Не нужно пытаться снимать не съемные стрелки капельниц.



# Дезинфекция: Стебледержатели

1. Предварительная очистка от растительных остатков, ржавчины, солевых отложений

2. Замачивание:

- Ультрадин 2% р-р, экспозиция 24 часа,
- Гипохлорит натрия 10% р-р, экспозиция 24 часа





# Дезинфекция: Ирригационная система

- Поливных линий (плетей)
- Емкостей накопителей (танк)
- Стрелок капельниц
- Сетчатых и дисковых фильтрующих систем





# Формула расчета потребности дезинфицирующих средств:

$$V = \frac{\pi \times d^2}{4 \times L} \times 1000000$$

где,

V – объем,

d – внутренний диаметр трубы,

$\pi$  – 3.1415,

L – длина трубы

1000000 – поправка на перевод

**Пример:** d-56мм L-100м

$$3.1415 \times 56^2 / 4 \times 100 / 1\,000\,000 = 0,2462$$

V= 0.2462 (м3) или 246.2 литра

Клеточная мембрана

Вакуоль

Плазмодесмы

Целлюлоза

Гемическая



Согласно Санитарным правилам и нормам (СанПиН) все дез средства подразделяются на три основные разновидности в зависимости от особенностей состава.

**Дезинфицирующие средства класса пероксидов (окислителей)** — это группа препаратов, в которых действующим веществом **является активный кислород**, обеспечивающий уничтожение микроорганизмов. Они эффективны против широкого спектра бактерий, вирусов, грибов и спор.

**Щелочные** — такие моющие средства чаще всего используются **для удаления жира и других пищевых загрязнений** с посуды и производственного оборудования. Они отличаются высокой химической активностью и применяются только с соблюдением техники безопасности.

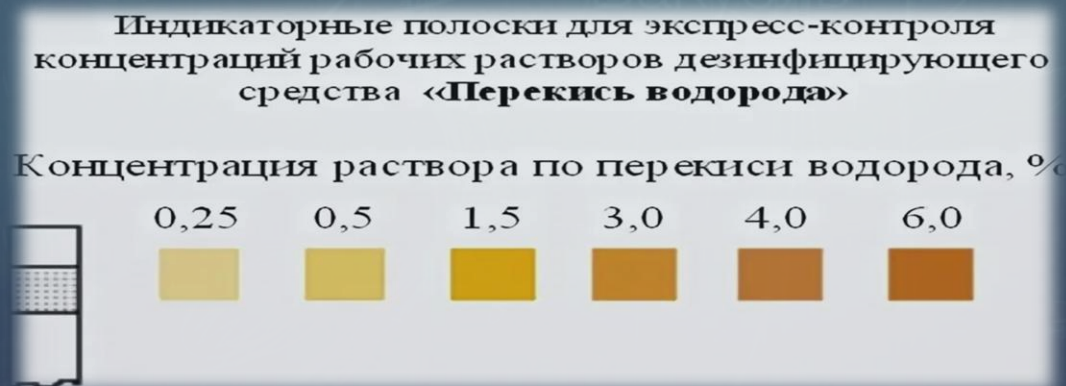
**Кислотные** — моющие свойства таких средств помогают избавиться от **накипи, ржавчины**, имеют достаточно агрессивный химический состав, в который входят азотная или сульфаминовая кислоты.



# Дезинфекция: Поливные линии

- 1) Азотная кислота: pH 1.8-2.0, экспозиция 24 часа
- 2) Гипохлорит натрия: pH 12.0-12.5, экспозиция 24 часа
- 3) Твин Клин 0,15-0,3%, НУК, СИД 2000, МАГО 1000: 1-3% р-р экспозиция 8-12 часов
- 4) Перекись водорода 3-5% р-р экспозиция 8-12 часов

**Важно:** для контроля pH не использовать pH-метр, так как электрод выйдет из строя. Для этой работы лучше использовать лакмусовую бумажку (индикатор)



# Дезинфекция: Поливные линии

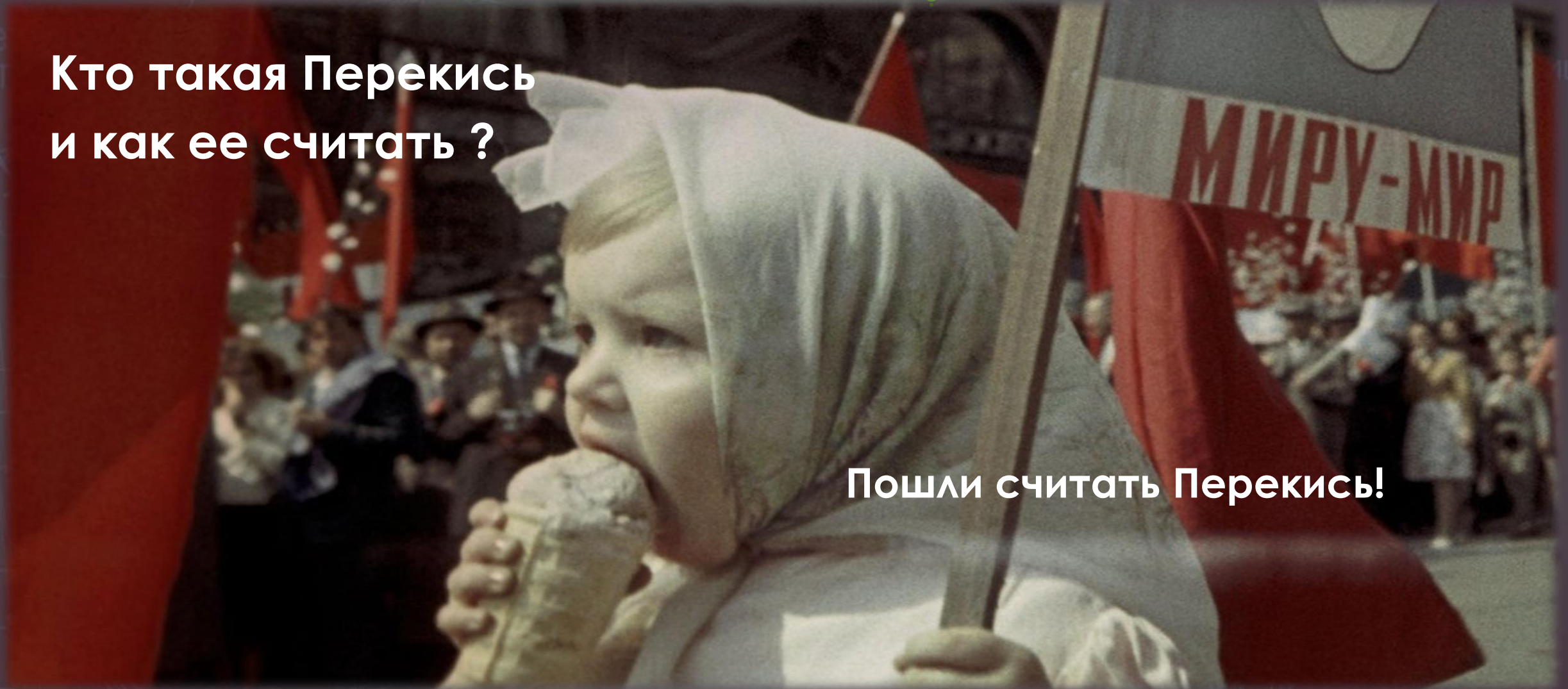




# Дезинфекция: Поливные линии

Кто такая Перекись  
и как ее считать ?

Пошли считать Перекись!





# Дезинфекция: Поливные линии

## ► Расчет перекиси водорода:

|                |                                                                      |
|----------------|----------------------------------------------------------------------|
| $V_{H_2O_2} =$ | $V_{\text{воды}} \times \% \text{ р-ра } H_2O_2 \text{ (требуемый)}$ |
|                | $\% \text{ концентрация } H_2O_2$                                    |

## ► Пример: $1000\text{л воды} * 3\% / 38\% = 78,95\text{л } H_2O_2$

**Важно:** для контроля выхода  $H_2O_2$  необходимо использовать тест-полоски на  $H_2O_2$  (индикатор).

Вакуоль

Плазмодесмы

# УЛЬТРАДИН



## **Универсальное дезинфицирующее средство на основе органического соединения йода**

Дезинфектант широкого спектра действия. Представляет собой комплексное йодсодержащее соединение, обладающее поверхностно-активными свойствами. Эффективен против вирусных, бактериальных, грибных патогенов. Обладает быстрым бактерицидным, фунгицидным и спороцидным действием.



Свободный йод медленно

высвобождающийся из комплексного соединения в водном растворе, деактивирует патоген. Механизм его действия заключается в денатурации белка и дальнейшей гибели патогена.





# Приготовление рабочего раствора

Для обработки теплицы достаточно  
приготовить 1-2% р-р Ультрадина

Ультрадин разводят в теплой воде 45-55 С.  
Необходимо дать настоять 15-25 минут и  
только затем перемешать.

Раствор Ультрадина вносят с помощью  
генератора холодного тумана

- например: РА-80 или Эмпас.

Время экспозиции 24-48 ч.



Межклеточное вещество

# Приготовление маточника Ультрадин

Целлюлоза

Гемицел

клеточная  
стенка

10%, раствор

10% раствор, Карл!



# Приготовление маточника Ультрадин, 10% р-р





# Дезинфекция: Емкости накопители и емкости для сбора дренажа

Мойка с последующей дезинфекцией:

- $\text{H}_2\text{O}_2$ , 5% р-р
- Твин Клин 0,5%

**Важно!**

- Для мойки использовать только пластиковые щетки и х/б тряпки
- Подъем и спуск только по веревочной лестнице



Межклеточное вещество

Целлюлоза

Гемицел



# Дезинфекция: Емкости накопители и емкости для сбора дренажа



Межклеточное вещество



# Дезинфекция: Сетчатые и дисковые фильтрующие системы

Гипохлорит натрия 10% р-р, экспозиция 24 часа

Ультрадин 2% р-р, экспозиция 24 часа

**Важно!**

Перед снятием необходимо сбросить давление в системе во избежание гидроудара



Клеточная мембрана

Вакуоль

Целлюлоза

Гемический

Межклеточное вещество



# Дезинфекция: Емкости питательного раствора

Мойка с последующей дезинфекцией

- $\text{H}_2\text{O}_2$ , 5% р-р,
- или Твин Клин 0.5% р-р

**Важно!**

Использование Керхер с функцией подогрева облегчит удаление солевых отложений





# Завершающий этап дезинфекции

## Приготовление раствора:

- Минимальная - 0,05% активатора + 0,1% пероксидного порошка
- Максимальная – 0,1% активатора + 0,2% пероксидного порошка

рН воды 7-7.5, 0,05% или 0,1% жидкого активатора помешать 15 минут. Затем добавить 0,1% или 0,2% пероксидного порошка, помешать 5 минут - раствор готов.

**Важно:** Постараться применить дез.раствор в течении 2 часов. Не нужно готовить весь объем препарата сразу, лучше сделать 2-3 заправки.

## ТВИНКЛИН

**Универсальное моющее и дезинфицирующее средство на основе ЧАС и пероксидной соли**

Универсальный дезинфектант, разработанный специально для дезинфекции промышленных теплиц против широкого спектра патогенов.

Обладает поверхностно активными свойствами, не повреждает металлические поверхности. Без специфического цвета и запаха.



МОЩНОЕ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ



БЕЗОПАСНО ДЛЯ ПЕРСОНАЛА И  
ОБОРУДОВАНИЯ



НЕ ИМЕЕТ РЕЗКОГО ЗАПАХА



НЕ ПОВРЕЖДАЕТ МЕТАЛЛ

### Особенности:

- хорошая растворимость в воде
- низкий уровень токсичности для человека
- быстрый период распада
- не требует смывания водой

Концентрация рабочего раствора:  
0,1-0,3 %

Фасовка:  
1000 г



# Комплексный подход при подготовке теплицы





# Результаты исследований – смывы 21.02.25 (после Ультрадина до Твин Клина) и от 22.02.25 (после Твин Клина) на вирусы методом ПЦР

Количество образцов: 3

Дата поступления образца: 24.02.2025

Шифр образца: 10-16/25 , 10-26/25, 10-36/25

Дата начала исследований: 27.02.2025

Дата окончания исследований: 28.02.2025

Методика исследований: ПЦР-РТ (полимеразная цепная реакция, в режиме реального времени)

| Шифр пробы | Образец                        | Материал | Наименование показателя                                                             | Результат         | Примечание |
|------------|--------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 10-16/25   | 21.02 24 лоток стебледержатель | смыв     | CGMMV - Cucumber Green Mottle Mosaic Virus (Вирус зеленой крапчатой мозаики огурца) | <b>Обнаружено</b> | Ct=19      |
| 10-16/25   | 21.02 24 лоток стебледержатель | смыв     | CMV - Cucumber Mosaic Virus (Вирус мозаики огурца)                                  | Не обнаружено     | Ct=40+     |
| 10-16/25   | 21.02 24 лоток стебледержатель | смыв     | ZYMV - Zucchini yellow mosaic virus (Вирус желтой мозаики цуккини)                  | Не обнаружено     | Ct=31      |
| 10-26/25   | 21.02 24 лоток труба роста     | смыв     | CGMMV - Cucumber Green Mottle Mosaic Virus (Вирус зеленой крапчатой мозаики огурца) | Не обнаружено     | Ct=36      |
| 10-26/25   | 21.02 24 лоток труба роста     | смыв     | CMV - Cucumber Mosaic Virus (Вирус мозаики огурца)                                  | Не обнаружено     | Ct=40+     |
| 10-26/25   | 21.02 24 лоток труба роста     | смыв     | ZYMV - Zucchini yellow mosaic virus (Вирус желтой мозаики цуккини)                  | Не обнаружено     | Ct=31      |
| 10-36/25   | 21.02 36 лоток - лоток         | смыв     | CGMMV - Cucumber Green Mottle Mosaic Virus (Вирус зеленой крапчатой мозаики огурца) | <b>Обнаружено</b> | Ct=26      |
| 10-36/25   | 21.02 36 лоток - лоток         | смыв     | CMV - Cucumber Mosaic Virus (Вирус мозаики огурца)                                  | Не обнаружено     | Ct=40+     |
| 10-36/25   | 21.02 36 лоток - лоток         | смыв     | ZYMV - Zucchini yellow mosaic virus (Вирус желтой мозаики цуккини)                  | Не обнаружено     | Ct=31      |

Ct (cycle threshold) – пороговое число циклов ПЦР, число циклов ПЦР, при котором флуоресценция превышает пороговое значение. Чем выше значение Ct, тем ниже вирусная нагрузка в образце



Количество образцов: 3

Дата поступления образца: 24.02.2025

Шифр образца: 11-16/25 , 11-26/25, 11-36/25

Дата начала исследований: 27.02.2025

Дата окончания исследований: 28.02.2025

Методика исследований: ПЦР-РТ (полимеразная цепная реакция, в режиме реального времени)

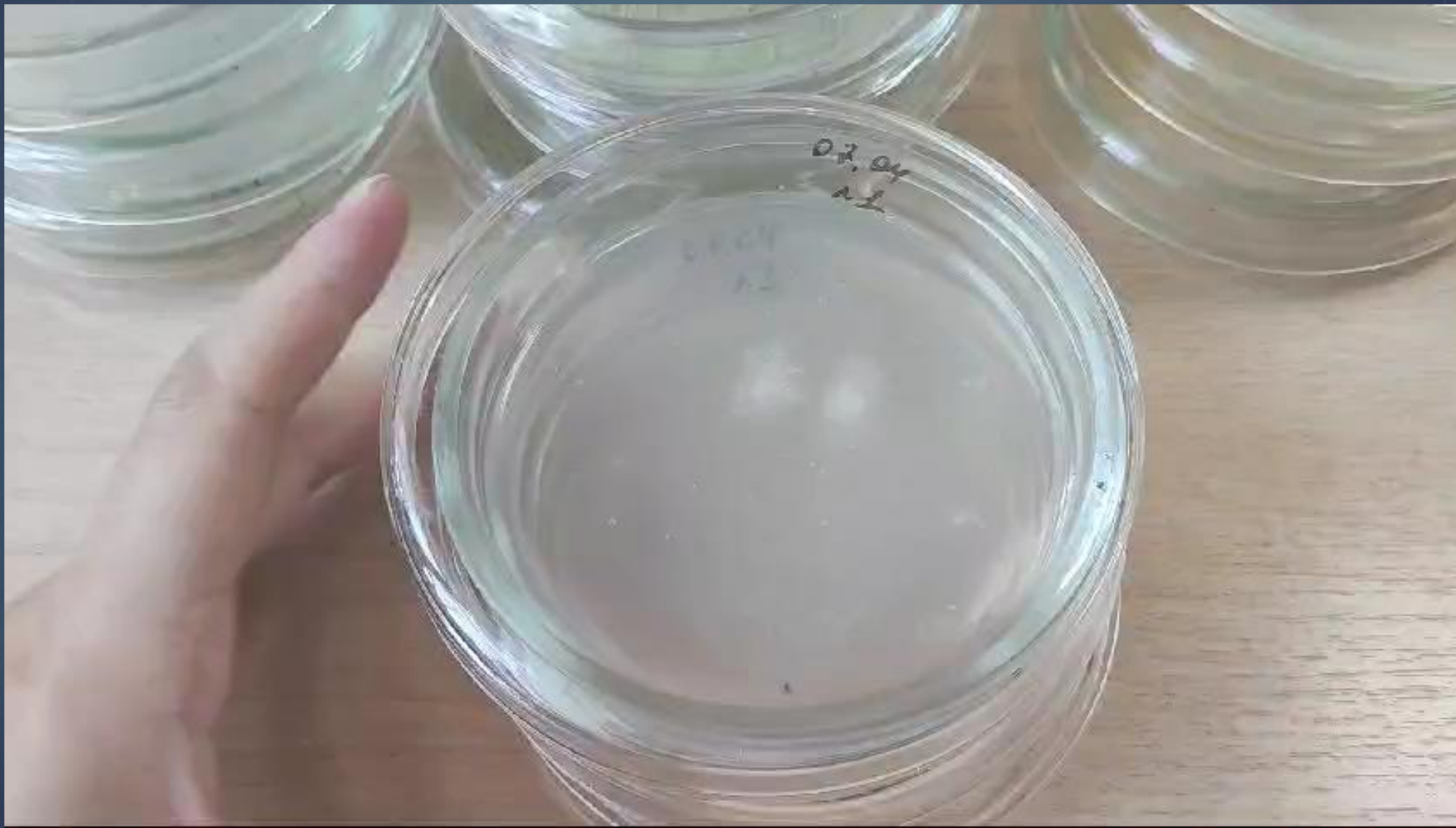
| Шифр пробы | Образец                        | Материал | Наименование показателя                                                             | Результат         | Примечание |
|------------|--------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 11-16/25   | 22.02 24 лоток стебледержатель | смыв     | CGMMV - Cucumber Green Mottle Mosaic Virus (Вирус зеленой крапчатой мозаики огурца) | <b>Обнаружено</b> | Ct=27      |
| 11-16/25   | 22.02 24 лоток стебледержатель | смыв     | CMV - Cucumber Mosaic Virus (Вирус мозаики огурца)                                  | Не обнаружено     | Ct=40+     |
| 11-16/25   | 22.02 24 лоток стебледержатель | смыв     | ZYMV - Zucchini yellow mosaic virus (Вирус желтой мозаики цуккини)                  | Не обнаружено     | Ct=38      |
| 11-26/25   | 22.02 24 лоток труба роста     | смыв     | CGMMV - Cucumber Green Mottle Mosaic Virus (Вирус зеленой крапчатой мозаики огурца) | Не обнаружено     | Ct=36      |
| 11-26/25   | 22.02 24 лоток труба роста     | смыв     | CMV - Cucumber Mosaic Virus (Вирус мозаики огурца)                                  | Не обнаружено     | Ct=40+     |
| 11-26/25   | 22.02 24 лоток труба роста     | смыв     | ZYMV - Zucchini yellow mosaic virus (Вирус желтой мозаики цуккини)                  | Не обнаружено     | Ct=38      |
| 11-36/25   | 22.02 36 лоток - лоток         | смыв     | CGMMV - Cucumber Green Mottle Mosaic Virus (Вирус зеленой крапчатой мозаики огурца) | Не обнаружено     | Ct=36      |
| 11-36/25   | 22.02 36 лоток - лоток         | смыв     | CMV - Cucumber Mosaic Virus (Вирус мозаики огурца)                                  | Не обнаружено     | Ct=40+     |
| 11-36/25   | 22.02 36 лоток - лоток         | смыв     | ZYMV - Zucchini yellow mosaic virus (Вирус желтой мозаики цуккини)                  | Не обнаружено     | Ct=38      |

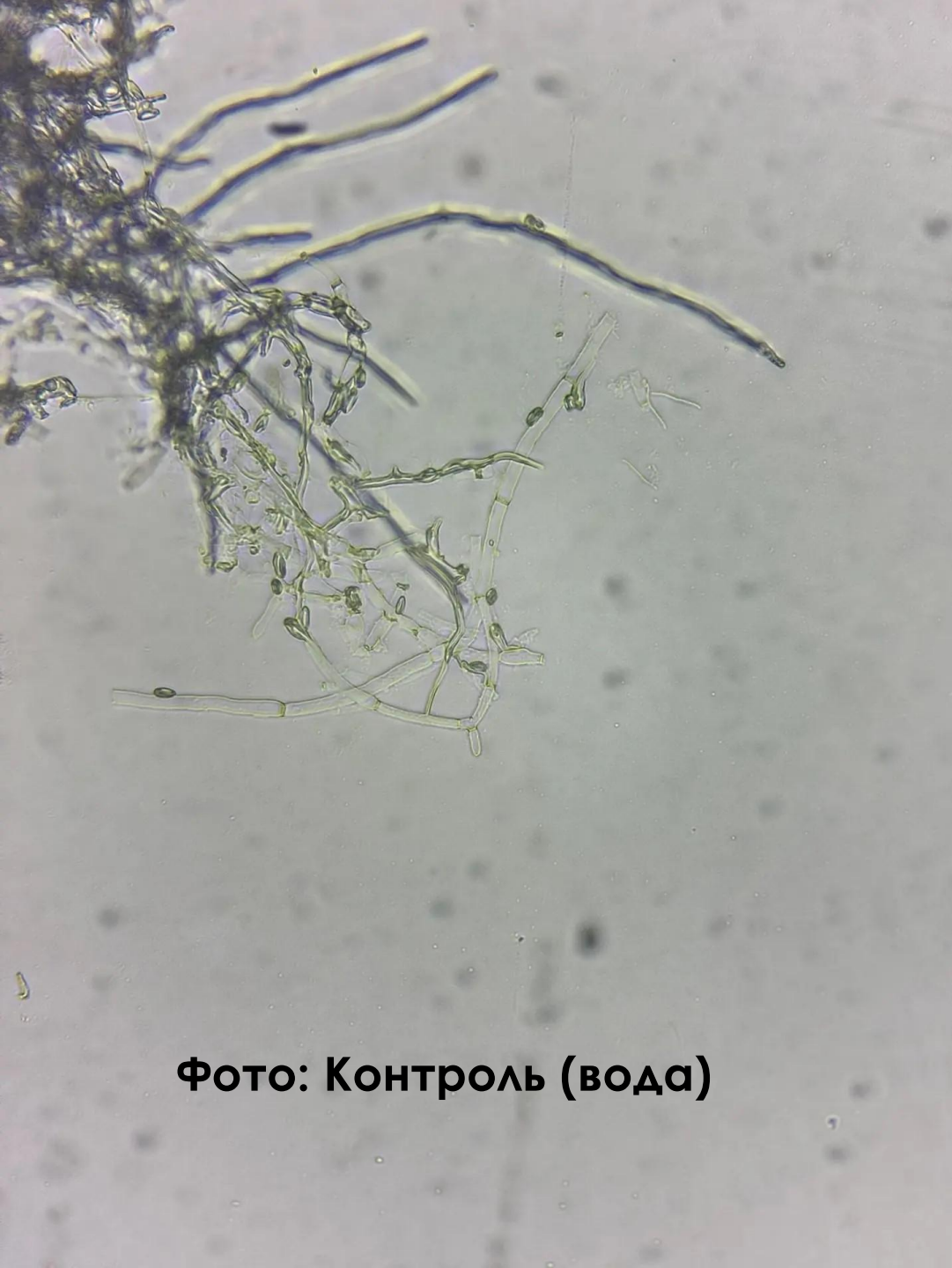
Ct (cycle threshold) – пороговое число циклов ПЦР, число циклов ПЦР, при котором флуоресценция превышает пороговое значение. Чем выше значение Ct, тем ниже вирусная нагрузка в образце

Межклеточное вещество



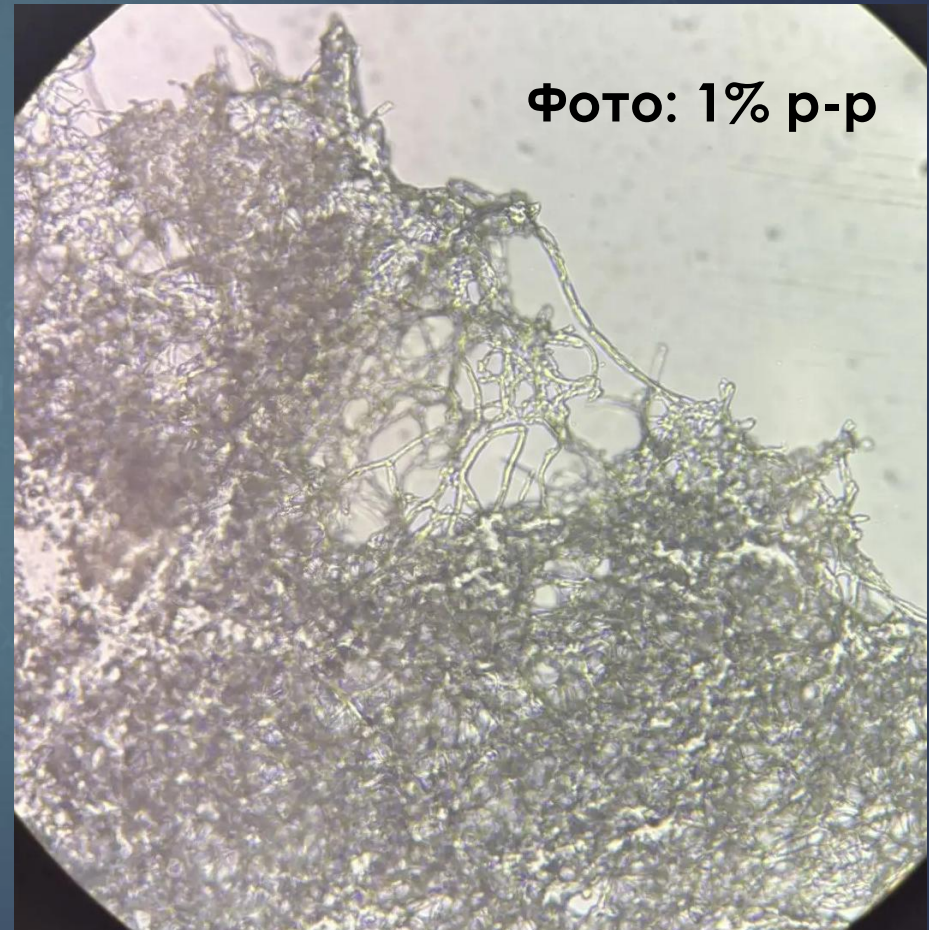
# Результаты исследований – смывы с лотков (после Ультрадина до Твин Клина)





**Фото: Контроль (вода)**

# Результаты исследований Грибы рода *Fusarium*



**Фото: 1% р-р**

Межклеточное вещество



# Результаты исследований Грибы рода *Fusarium*

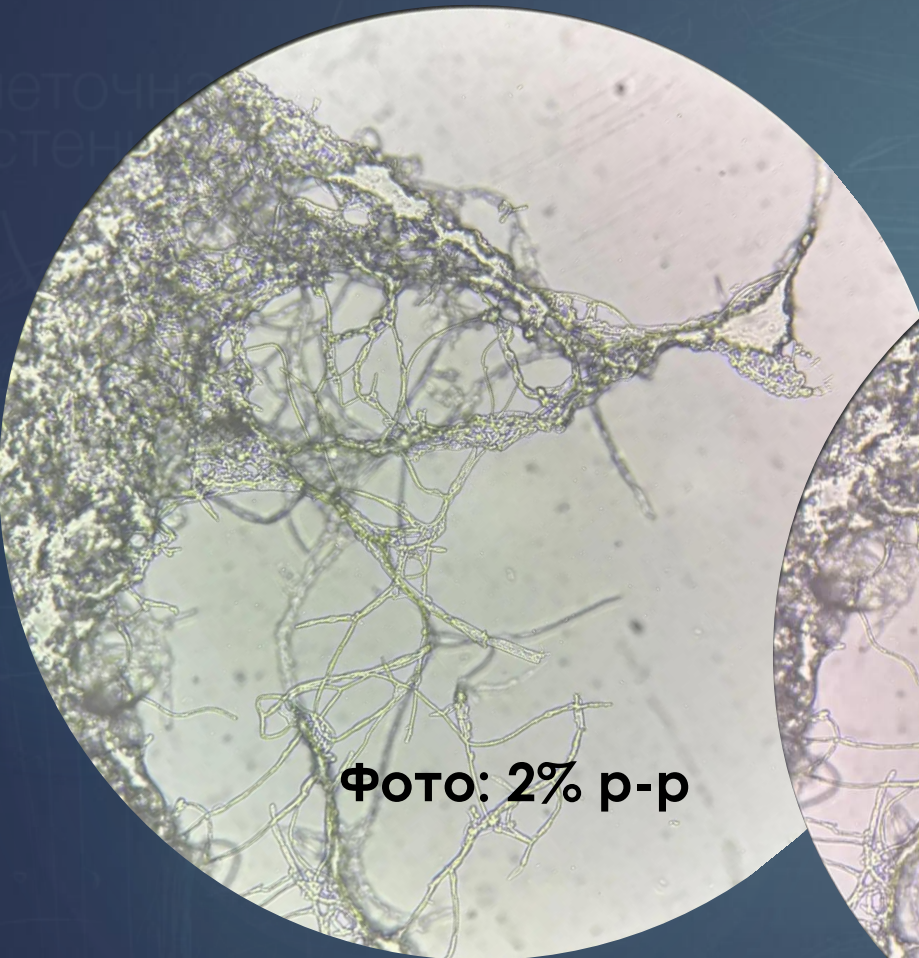


Фото: 2% p-p

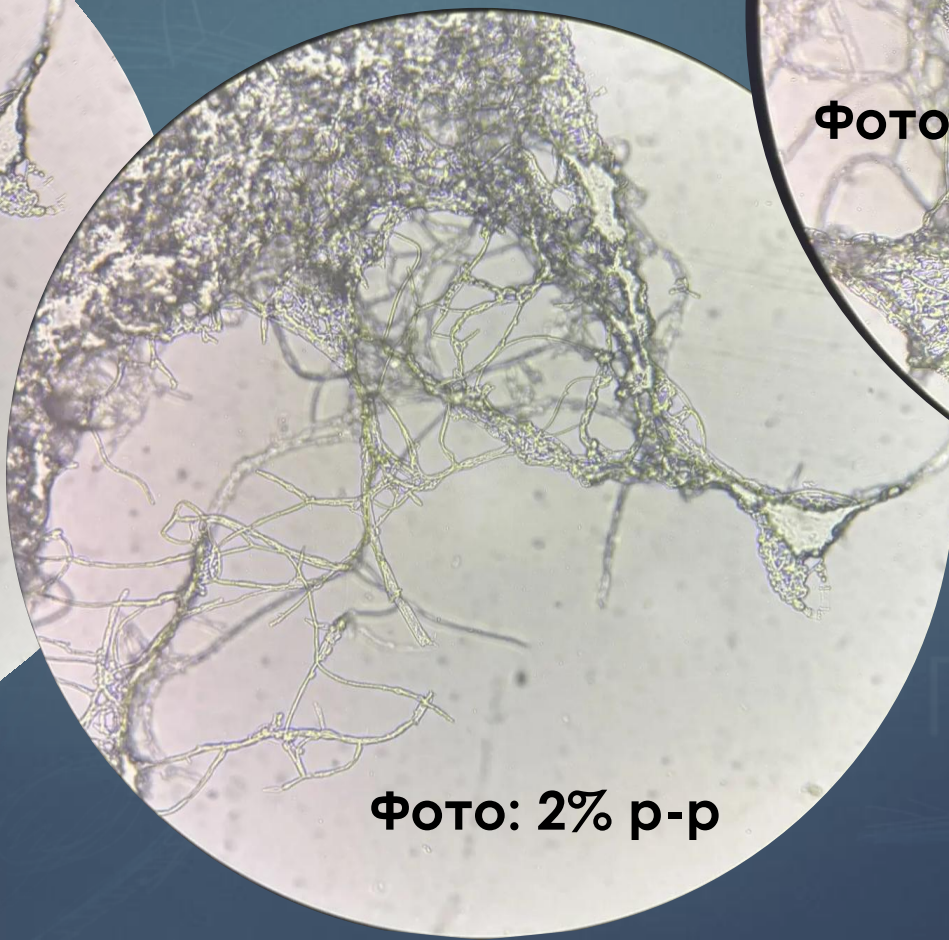


Фото: 2% p-p

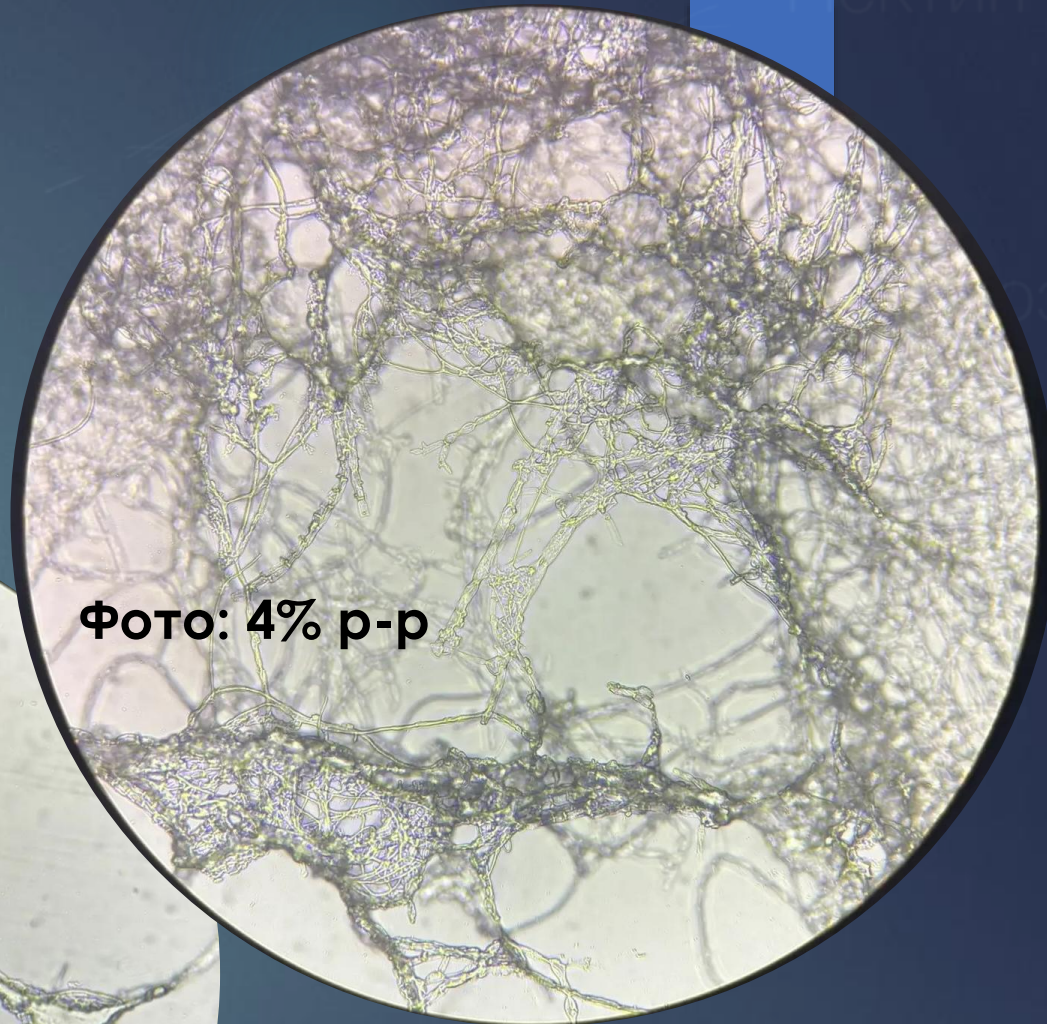


Фото: 4% p-p

Плазмодесмы

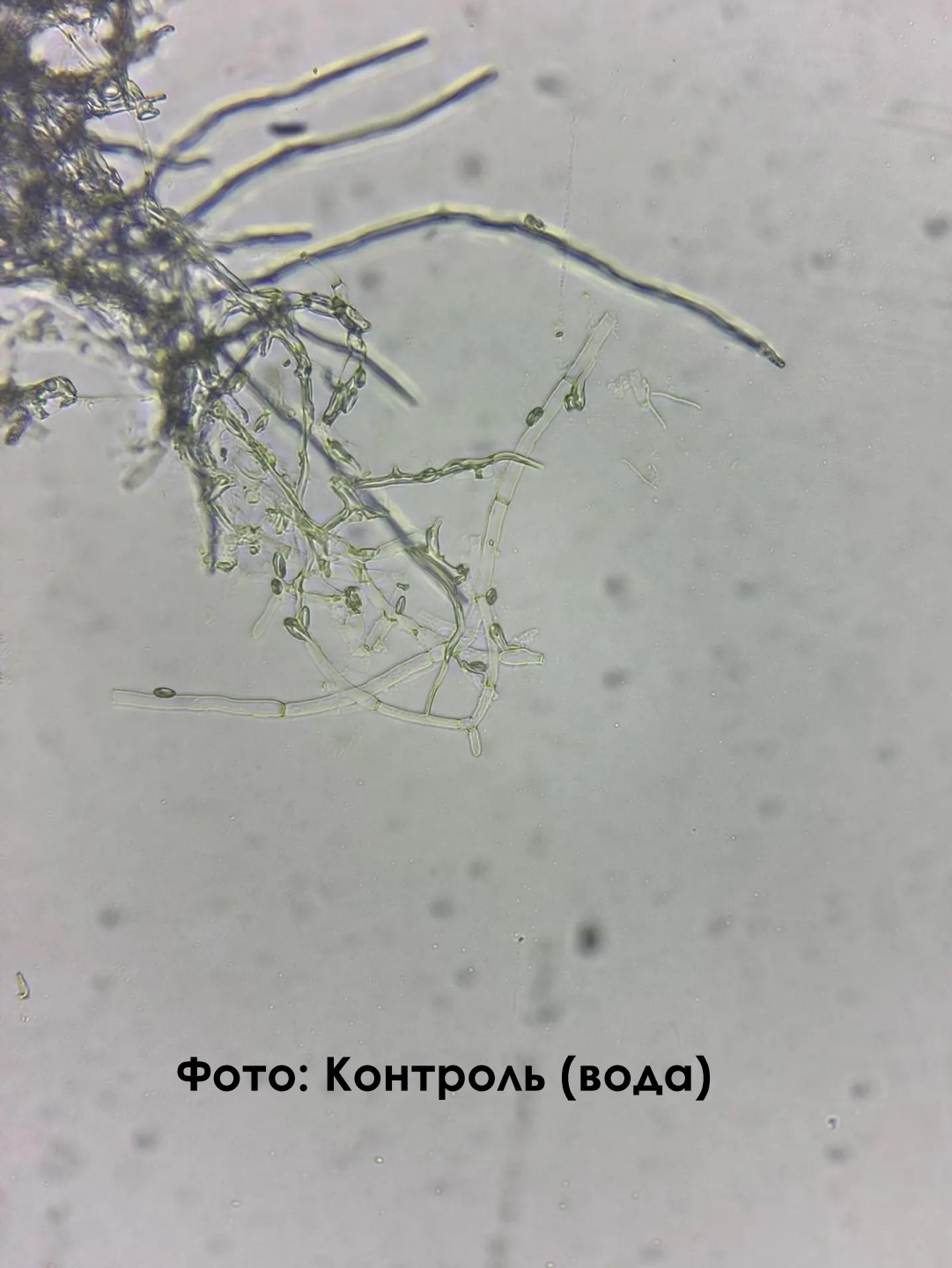


Фото: Контроль (вода)

# Результаты исследований Грибы рода *Fusarium*

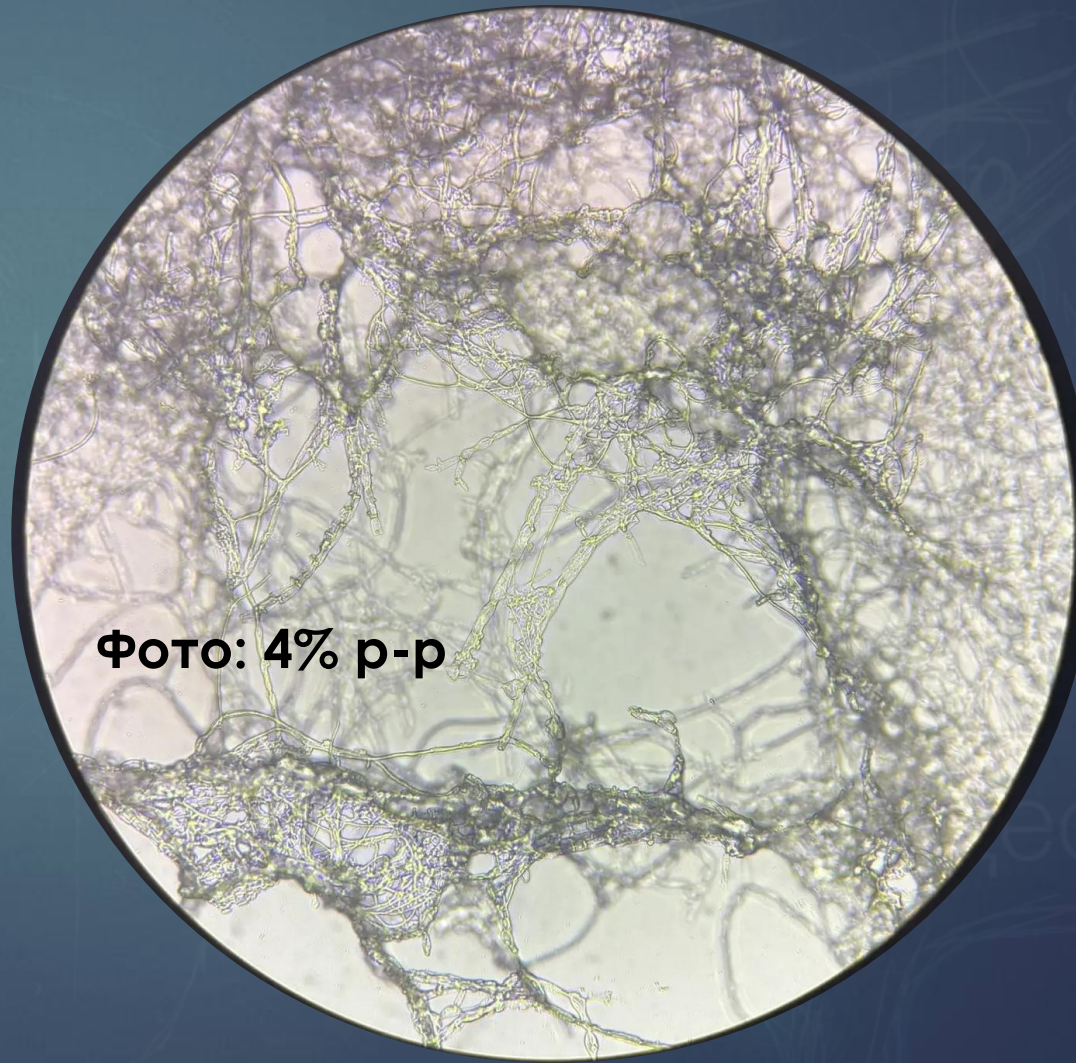


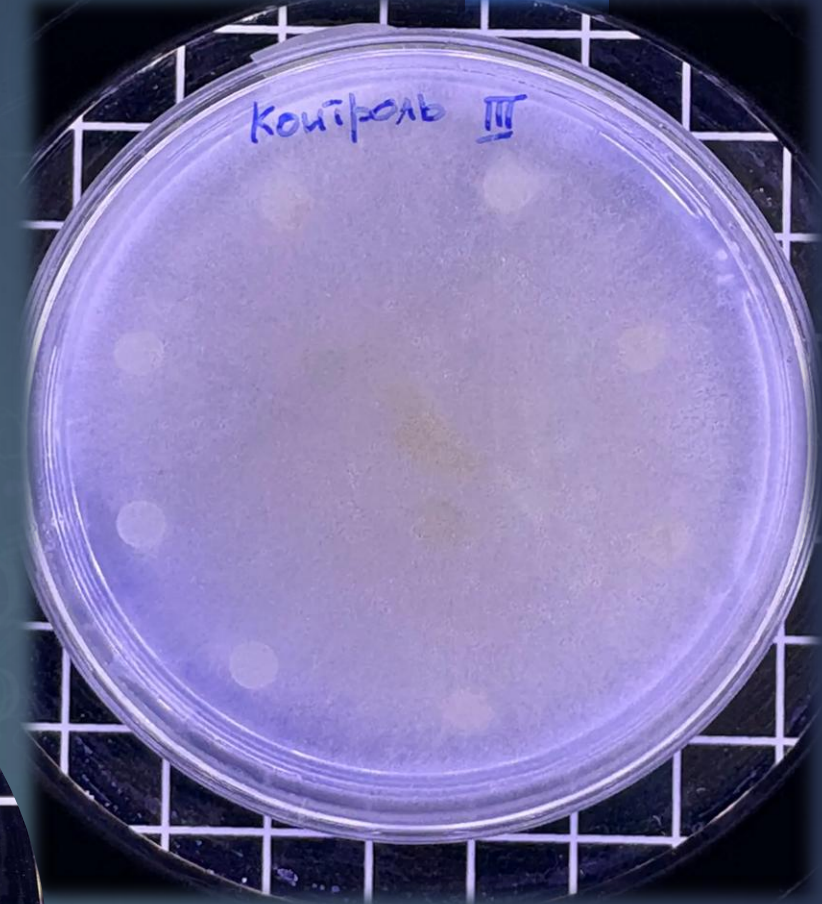
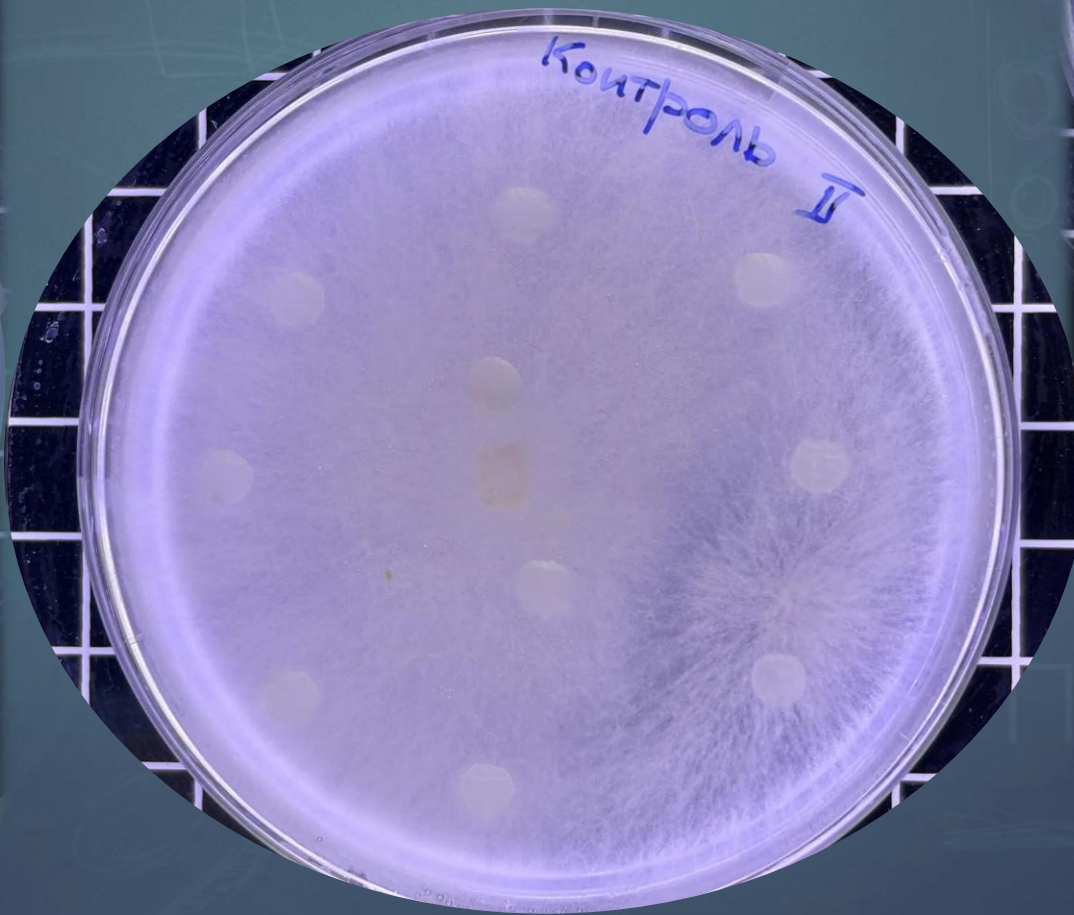
Фото: 4% р-р



# Результаты исследований

## Грибы рода *Fusarium*

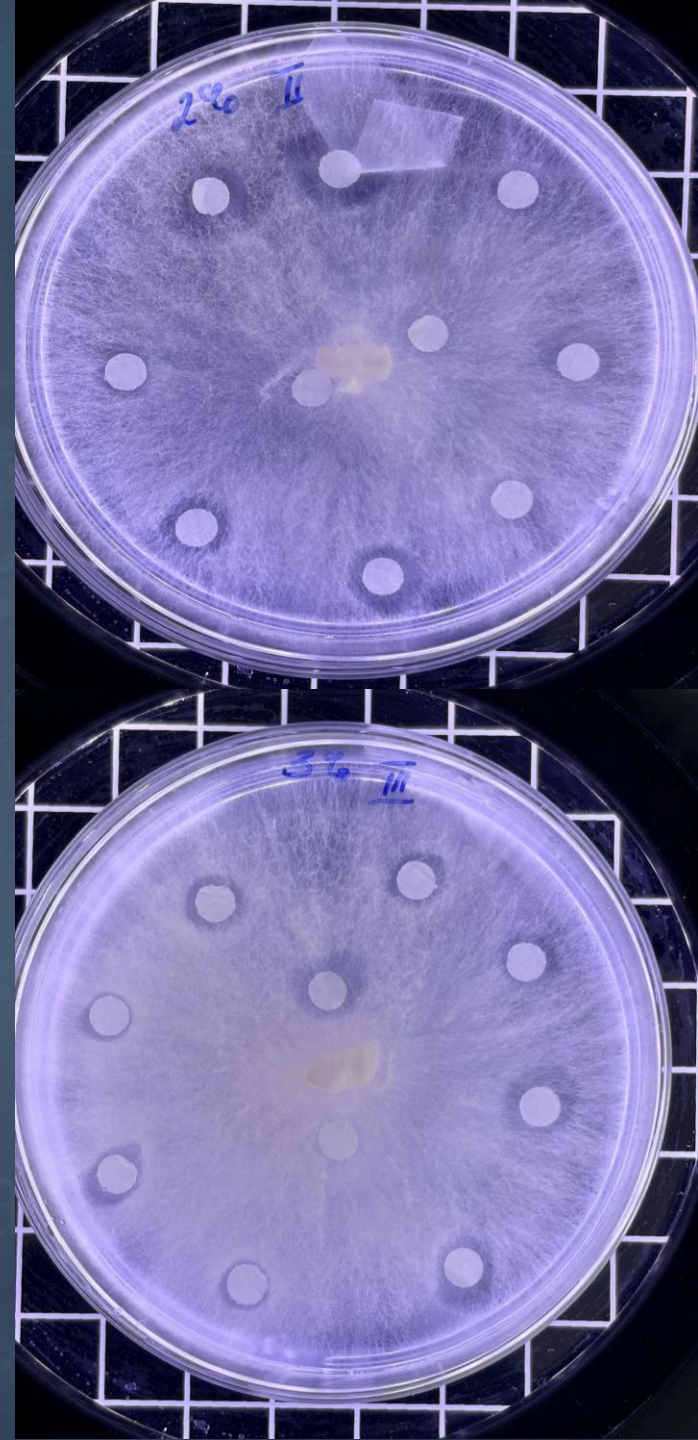
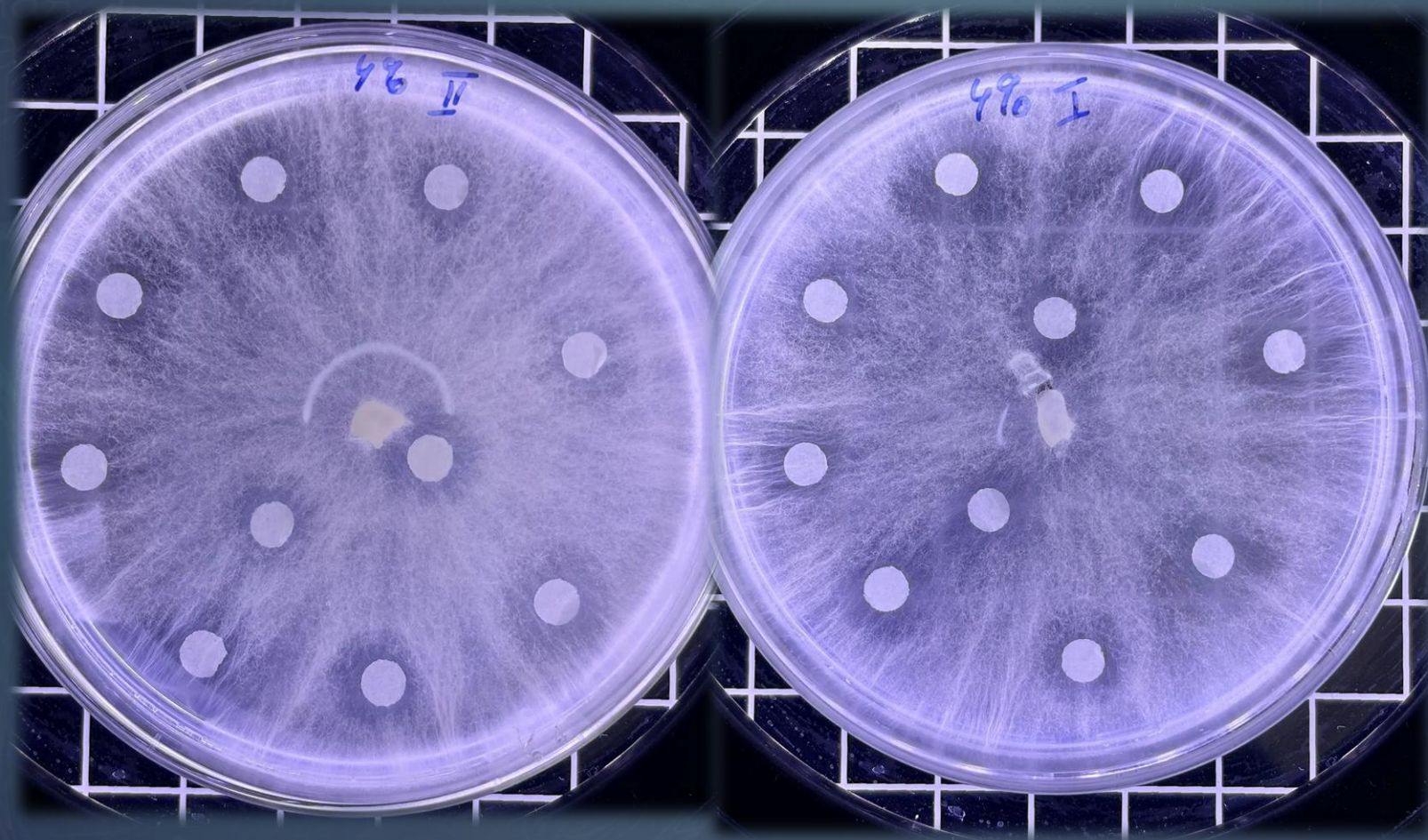
### (метод таблеток)





# Результаты исследований

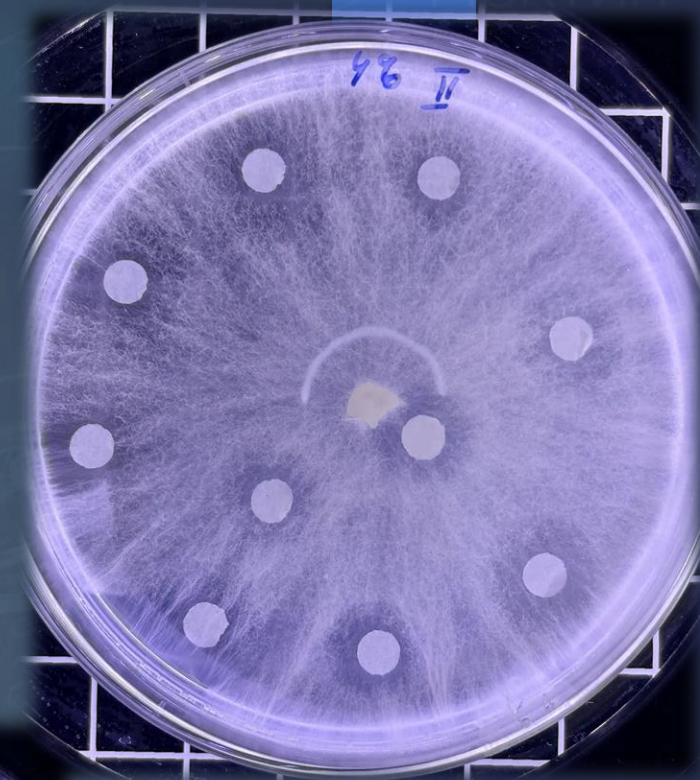
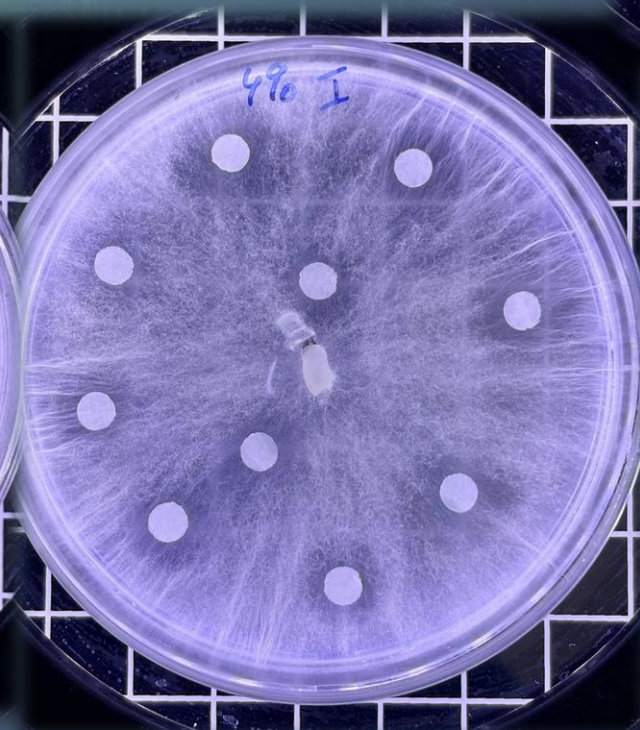
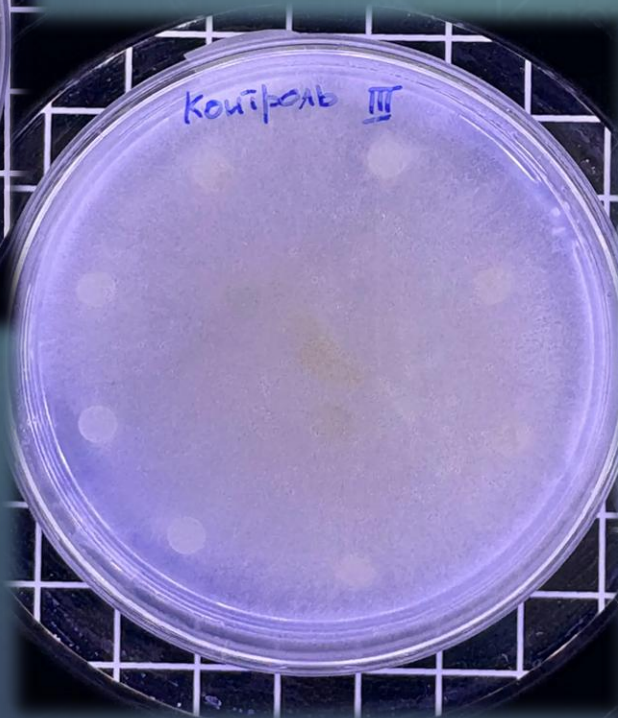
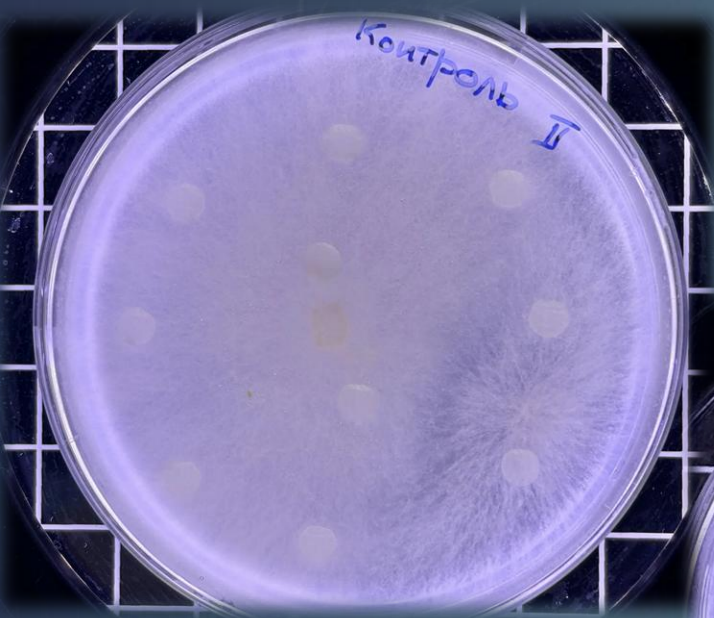
## Грибы рода *Fusarium* (метод таблеток)





# Результаты исследований

## Грибы рода *Fusarium* (метод таблеток)





# Теплица готовая к новому обороту





## Заключение

- ▶ Новый оборот начинается не с высадки растений в мат, а с предликвидной и ликвидной обработки.
- ▶ Необходимо уделить большее внимание на уборку растительных остатков и сорняков в теплице.
- ▶ За каждым видом работ необходимо закреплять ответственного сотрудника.
- ▶ По окончании каждого из этапов дезинфекции необходимо провести смывы для контроля качества дезинфекции.
- ▶ Своевременный мониторинг поможет выявить патоген на ранней стадии и принять меры на устранение, что в следствии снизит затраты ТК и сохранит нервы агрономам.

Межклеточное вещество

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



## ООО НИЦ ИННОВАЦИИ

Диагностика

Научное сопровождение

Агроконсалтинг

Продажа тест-систем

Комплектация лабораторий

+7 952 52 81 81 6

+7 965 99 00 66 1

[nic-innovations.ru](http://nic-innovations.ru)



## ООО АГРОБИОТРЕЙД

Продажа линейки продуктов  
производства НИЦ ИННОВАЦИИ

Агроконсалтинг

+7 495 740 07 76

[agro-abt.ru](http://agro-abt.ru)