

СОЗДАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ ФИТОПАТОГЕННЫХ МИЦЕЛИАЛЬНЫХ ГРИБОВ И ПОИСК БАКТЕРИЙ-АНТАГОНИСТОВ К НИМ

На сегодняшний день грибковые заболевания растений являются самыми распространенными среди болезнетворных растительных инфекций.

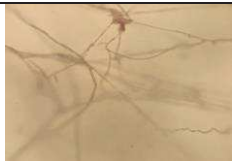

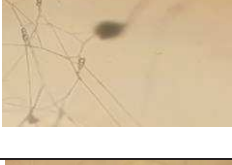
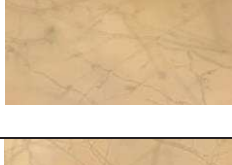
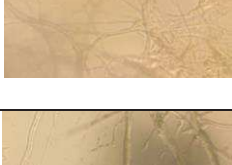
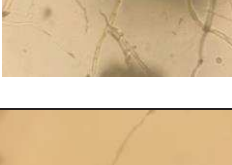

Широкое разнообразие фитопатогенных заболеваний определено изначально огромным количеством их возбудителей. Понимание природы возникновения и развития фитопатогенных заболеваний может сыграть огромную роль в разработке эффективных способов не только защиты и лечения культурных и дикорастущих растений, но и в разработке действенных профилактических мероприятий по недопущению их заражения и распространения [1].

Именно грибковые заболевания растений считаются основным фактором потери урожая, а потому на борьбу с ними направлены основные усилия как производителей сельскохозяйственной продукции, так и обычных огородников и садоводов [2]. Одним из эффективных и экологическим методом борьбы с фитопатогенными грибами является создание биопрепаратов. Главной особенностью таких биологических средств защиты, в отличие от средств "химических", является их безвредность для человека и окружающей среды. К тому же такие препараты не вызывают привыкания у вредителей и устойчивости у патогенных микроорганизмов – это позволяет эффективно использовать средства в течение многих лет, не увеличивая нормы расхода действующего вещества [3]. К нюансам использования данных препаратов можно отнести: длительность действия; периодическое использование; эффективность борьбы с болезнями только на ранних стадиях.

Исходя из вышесказанного, основной целью исследовательской работы стало выделение и изучение мицелиальных грибов, поражающих сельскохозяйственные растения, а также поиск и отбор бактерий, проявляющих антагонистическую активность по отношению к фитопатогенным мицелиальным грибам, которые могут стать основой фунгицидного препарата.

Первым этапом исследовательской работы стало выделение мицелиальных грибов из собранных пораженных листьев томата, которые и стали объектами исследования. В результате выделили 7 изолятов потенциальных фитопатогенных грибов. Характеристика мицелиальных грибов представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика мицелиальных грибов

Мицелиальные грибы	Характеристика		
	Вид	Цвет колоний	Характер спороношения
Ф1		белый	зооспоры
M1		серо– зеленый	спорангиоспоры
M2		серый	конидии
Ф6		белый	конидии
Ф8		белый	-
T7		светло– зеленый	конидии
Ф12		белый	конидии

На следующем этапе исследования оценивали фитопатогенный потенциал мицелиальных грибов.

Так как выделяли грибы с листьев томата, то для оценки фитопатогенности штаммов используем метод, основанный на заражении томатов грибами. Для этого на томате сорта «Оранжевые пальчики» и «Черри вериге» делали два надреза, один из которых контрольный. В опытный разрез при помощи автоматической пипетки вносили 100

мкл суспензии гриба. Инкубировали в течение 7 суток в условиях асептики. Наличие роста наблюдалось уже на 3 сутки после заражения.

Установлено, что все выделенные мицелиальные грибы развиваются на плодах томата и могут являться фитопатогенами. Хорошие результаты показали грибы Ф1, М2, Ф6, Т7, Ф12.

Следующий этап исследования заключался в поиске бактерий, проявляющих антагонистическую активность к выделенным мицелиальным грибам.

Выделение проводили из трех образцов почв. В результате отобраны 3 изолята. Выделенные штаммы бактерий необходимо было проверить на антагонистическую активность в отношении выделенных ранее мицелиальных грибов.

Исследование проводили модифицированным диффузионным методом: засекали газон тестового мицелиального гриба, далее стерильной бактериологической петлей чистую культуру бактерий помещали на поверхность засеянной пит. среды.

Культивировали в течение 3-5 суток в термостате при температуре 30 ± 2 °С.

Результаты данного эксперимента представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Антагонистическая активность выделенных бактерий

Мицелиальные грибы	Выделенные штаммы бактерий		
	В6	В6.1	X1
Ф1	+++	++	++++
М1	++	+	+++
М2	+	++	+
Ф6	+++	++	++++
Ф8	+++	++++	++
Т7	+++	++	++++
Ф12	++++	+++	++++

По результатам эксперимента установлено, что выделенные штаммы бактерий проявляют антагонистические свойства по отношению ко всем штаммам фитопатогенных мицелиальных грибов.

Наибольшее воздействие выявлено для штаммов Ф1, Ф12, Ф6, Ф8, Т7. Дальнейшие исследования будем проводить на этих штаммах.

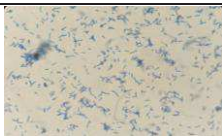
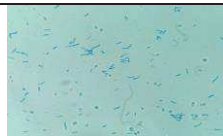

Бактерии, проявившие антагонистические свойства, предварительно идентифицировали на основании основных морфологических признаков (окраска по Граму, спороношение, характер скоплений, подвижность, каталазная и оксидазная активности).

Все данные свели в таблицу 3.

Исходя из полученных данных, выделенные бактерии могут быть отнесены к роду *Pseudomonas* и ввиду проявленной антагони-

стической активности к потенциальным фитопатогенным мицелиальным грибами, могут стать основой для разработки фунгицидного препарата.

Таблица 3 – Идентификация выделенных штаммов бактерий

Морфологические признаки	Штамм бактерий		
	В6	В6.1	X1
Вид			
Описание клеток	Палочковидные клетки с закругленными концами.		
Окраска по Граму	-	-	-
Спороношение	-	-	-
Характер скоплений	цепочки от 2 до 4 клеток	одиночные	цепочки до 3 клеток
Подвижность	подвижны	подвижны	подвижны
Каталазная активность	+	+	±
Оксидазная активность	+	+	+
Род, к которому относится изолят	<i>Pseudomonas sp</i>	<i>Pseudomonas sp</i>	<i>Pseudomonas sp</i>

ЛИТЕРАТУРА

1 Защита растений. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/1155539/page:11/> Дата доступа: 12.12.2022.

2 Способ получения биофунгицида. [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://findpatent.ru/patent/264/2647569.html> Дата доступа: 12.12.2022.

3 Биологические препараты [Электронный ресурс] /. – Режим доступа: https://studbooks.net/2002067/tovarovedenie/printsipy_podbora_metody_optimizatsii_sostava_pitatelnyh_sred. Дата доступа: 12.12.2022.