



БАЛТИЙСКИЙ НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС 2020

Санкт-Петербург, 3-6 февраля 2020 года

Изучение влияния салициловой кислоты на вирулентность бактерий *Pseudomonas syringae*

«Биология»

Караневич Ульяна Дмитриевна, Ковалевская Лариса Михайловна (научный руководитель, Учитель биологии высшей катего), место выполнения работы: МГОЛ (лицей), Белорусский государственный университет, кафедра молекулярной биологии

Бактерии *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* поражают широкий спектр плодовых деревьев, таких как: груша, вишня, слива и персик. У растений груши этот фитопатогенный микроорганизм вызывает бактериальный рак, приводящий к значительным потерям урожая во всем мире. Борьба с возбудителем обеспечивается обработкой растений медьсодержащими химическими препаратами. Однако, из-за высокой фитотоксичности, их применение ограничено. Поэтому очень важен поиск новых, эффективных средств защиты растений от бактериального рака. В развитии устойчивости растений к патогенам важную роль играет салициловая кислота – фитогормон фенольной природы. К сожалению, на данный момент очень мало известно о действии этого вещества на клетки бактерий *Pseudomonas syringae*. Цель работы: Исследование влияния салициловой кислоты на подвижность, формирование биопленок и способность заражать растения клетками бактерий *Pseudomonas syringae*. Гипотеза: Обработка клеток *Pseudomonas syringae* салициловой кислотой приведет к снижению их вирулентности. Задачи работы: 1. Изучить влияние салициловой кислоты на подвижность клеток *Pseudomonas syringae* 2. Изучить влияние салициловой кислоты на образование биопленок клетками *Pseudomonas syringae* 3. Изучить влияние салициловой кислоты на вирулентность *Pseudomonas syringae*.

В работе использовали штамм *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* 11/12, выделенный в 2007 году из пораженного бактериальным раком растения груши. Методы: 1. Метод определения вирулентности бактерий; 2. Тест на подвижность; 3. Количественный анализ процесса формирования биопленки с использованием полистиренового планшета. Исследования проводились в лаборатории кафедры молекулярной биологии Белорусского Государственного университета.

1) Салициловая кислота в концентрации 50 мкг/мл повышает подвижность клеток бактерий *Pseudomonas syringae*. 2) Салициловая кислота значительно увеличивает способность клеток *Pseudomonas syringae* pv. *Syringae* формировать биопленки. 3) Обработка салициловой кислотой клеток *Pseudomonas syringae* pv. *Syringae* приводит к увеличению их вирулентности более чем в 2 раза.

В научной литературе описано множество фактов подавления вирулентности бактерий салициловой кислотой. Иные результаты мы получили при изучении воздействия салициловой кислоты на клетки фитопатогенных бактерий *Pseudomonas syringae*. Можно предположить, что бактерии *Pseudomonas syringae* в процессе эволюции выработали механизм защиты от растительных фенольных соединений или приспособились использовать их для своего развития.

Список литературы:

1. У бактерий *Pseudomonas syringae* обнаружена способность превращать воду в лед science.spb.ru/allnews/item/5-pseudomonas-syringaewww.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2019.00570/full
- 2.