

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра молекулярной биологии

Аннотация к дипломной работе

РЫЛАЧ

Раиса Васильевна

**ХАРАКТЕРИСТИКА БАКТЕРИЙ**

***PSEUDOMONAS SYRINGAE PV. SYRINGAE,***

**ВЫДЕЛЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ**

Научный руководитель:

кандидат биологических наук,

доцент А.Л. Лагоненко

Минск, 2017

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 49 с., 16 рис., 10 табл., 38 источников.

*Pseudomonas syringae pv. syringae*, бактериальный рак плодовых, вирулентность, РАПД-ПЦР, фунгициды, средства защиты растений, антибиотикорезистентность.

Объекты исследования: бактерии *Pseudomonas syringae pv. syringae*, выделенные на территории Беларуси.

Цель исследования: выделить из растений с симптомами бактериального рака природные изоляты *Pseudomonas syringae pv. syringae* и охарактеризовать их.

Методы исследования: микробиологические и молекулярно-генетические методы (выделение ДНК, полимеразная цепная реакция, полимеразная цепная реакция с рандомноамплифицируемыми полиморфными праймерами).

Результаты работы

1. На основании физиолого-биохимического анализа и результатов ПЦР-диагностики, изоляты 12.4, 11.11, 11.12, 14.5(2), 12.6, 14.5(1), 20.1 и 19.10 могут быть отнесены к фитопатогенным бактериям *P. syringae pv. syringae*.

2. Бактериальные изоляты 12.4, 11.11, 11.12, 14.5(2), 12.6, 14.5(1), 20.1 и 19.10 способны подавлять рост дрожжевых клеток, что позволяет предположить их способность продуцировать сирингомицин.

3. В тестах на незрелых ягодах вишни, *P. syringae pv. syringae* 12.4, выделенный в Минске из черешни с симптомами бактериального рака, характеризуется достоверно сниженной вирулентностью, по сравнению с другими исследованными штаммами.

4. Фунгициды Азофос и Силит эффективно подавляют рост штаммов *P. syringae pv. syringae* в концентрациях, не превышающих норму, рекомендованную Государственным реестром средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь.

5. RAPD фингерпринтинг с использованием праймеров С6, OL25, С16 и С13 выявляет некоторый генетический полиморфизм среди исследуемых штаммов *P. syringae pv. syringae*, но не позволяет дифференцировать штаммы в соответствии с вирулентностью, хозяйским растением или географической точкой изоляции.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: 49 старонак, 16 малюнкаў, 10 табліц, 38 крыніц.

*Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, бактэрыяльны рак пладовых, вірулентнасць, РАПД-ПЛР, фунгіцыды, рэзістэнтнасць да антыбіётыкаў, сродкі аховы раслін.

Аб'екты даследавання: бактэрыі *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, выдзеленыя на тэрыторыі Беларусі.

Мэта даследавання: выдзеліць з раслін з сімптомамі бактэрыяльнага рака прыродныя ізаляты *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* і даць ім характарыстыку.

Метады даследавання: мікрабіялагічныя і малекулярна-генетычныя метады (выдзяленне ДНК, палімеразная ланцужковая рэакцыя, палімеразная ланцужковая рэакцыя з паліморфнымі праймерамі, якія ампліфіцыруюцца рандомна).

### Вынікі працы

1. Па вынікам фізіёлага-біяхімічнага аналізу і малекулярна-біялагічнай дыягностыкі, ізаляты 12.4, 11.11, 11.12, 14.5(2), 12.6, 14.5(1), 20.1 і 19.10 могуць з'яўляцца фітапатагеннымі бактэрыямі *P. syringae* pv. *syringae*.

2. Бактэрыяльныя ізаляты 12.4, 11.11, 11.12, 14.5(2), 12.6, 14.5(1), 20.1 і 19.10 могуць інгібіраваць рост дражжавых клетак, што дае магчымасць адзначыць іх здольнасць сінтэзавать сірынгаміцын.

3. У тэстах з непаспеўшымі ягадамі, *P. syringae* pv. *syringae* 12.4, які быў выдзелены з чарэшні з сімптомамі бактэрыяльнага рака, характарызуецца паніжанай вірулентнасцю у параўнанні з іншымі даследаванымі штамамі.

4. Фунгіцыды Азофос і Силит эфектыўна інгібіруюць рост штамаў *P. syringae* pv. *syringae* ў канцэтрацыях, якія не перавышаюць норму, прапанаваную Дзяржаўным рэстрам сродкаў аховы раслін (пестыцыдаў) і ўгнаенняў, дазволеных для выкарыстання на тэрыторыі Рэспублікі Беларусь.

5. RAPD фінгерпрынтынг з выкарыстаннем праймераў C6, OL25, C16 і C13 выяўляе некаторы генетычны палімарфізм паміж вывучаемымі штамамі *P. syringae* pv. *syringae*, але не дае магчымасць падзяліць штамы ў адпаведнасці з вірулентнасцю, гаспадарскай раслінай ці геаграфічнай кропкай ізаляцыі.

## ABSTRACT

Diploma project 49: p., 16 fig., 10 tables, 38 sources

*Pseudomonas syringae pv. syringae*, Bacterial canker, virulence, RAPD-PCR, fungicides, pesticides, antibiotic resistance.

Research objects: *Pseudomonas syringae pv. syringae* strains isolated in Belarus.

Purpose of research: isolation of *Pseudomonas syringae pv. syringae* strains and their characterization.

Research methods: microbiological and molecular-genetic techniques (DNA extraction, PCR, RAPD-PCR).

Following results were obtained

1. Biochemical-physiological tests and PCR-diagnostic showed that strains 12.4, 11.11, 11.12, 14.5(2), 12.6, 14.5(1), 20.1 and 19.10 are phytopathogenic bacteria *P. syringae pv. syringae*.

2. Bacterial isolates 12.4, 11.11, 11.12, 14.5(2), 12.6, 14.5(1), 20.1 and 19.10 can inhibit the growth of yeast cells and we can suppose they produce syringomycin.

3. In tests on immature cherry berries, *P. syringae pv. syringae* 12.4, isolated in Minsk from sweet cherry with symptoms of bacterial cancer, is characterized by a significantly reduced virulence, compared to other strains studied.

4. Fungicides Азофос and Силит effectively inhibit the growth of *P. syringae pv. syringae* strains. in concentrations not exceeding the norm recommended by the State Register of plant protection products (pesticides) and fertilizers, competent for use on the territory of the Republic of Belarus.

5. RAPD fingerprinting using primers C6, OL25, C16 and C13 reveals some genetic polymorphism among the studied strains of *P. syringae pv. syringae*, but does not allow differentiating strains according to virulence, host plant or geographical isolation point.