

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ БАКТЕРИЙ *XANTHOMONAS CAMPESTRIS* К НЕКОТОРЫМ АНТИБИОТИКАМ

Майоров П.С., ассистент,
тел. 89084748043, pavelmayorovv@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: *Xanthomonas campestris*, бактерии, фитопатоген, антибиотик, антибиотикочувствительность.

В статье представлены результаты изучения чувствительности штаммов *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* к воздействию антибиотиков. Полученные результаты показали, что все изученные штаммы оказались чувствительны к воздействию канамицина и стрептомицина, отдельные штаммы показали чувствительность к эритромицину и левомицетин. Воздействие стрептоцида и бациллина никак не сказывалось на росте исследуемых культур бактерий.

Введение

Xanthomonas campestris pv. *campestris* (Хсс) - грамотрицательные бактерии, вызывающие сосудистое заболевание (черную гниль) у крестоцветных, которое является одним из наиболее опасных заболеваний сельскохозяйственных культур [1, 2]. Идентификация бактерий *Xanthomonas campestris* сопровождается определенными трудностями, так как патовары данного вида сложно типировать по фенотипическим характеристикам [3, 4].

В качестве одного из эффективных и быстрых методов выделения данной культуры бактерий может быть использовано культивирование на селективных средах, в том числе с использованием антибиотиков в качестве одного из компонентов.

Материалы и методы

Объекты исследования – 5 штаммов бактерий *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, из коллекции кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ Ульяновского ГАУ.

Питательные среды и реактивы: агар бактериологический (НПО «Питательные среды», г. Махачкала), триптон (HiMedia), экстракт дрожжевой (HiMedia), среда LB (триптон - 10 г/л, дрожжевой экстракт – 5 г/л, NaCl - 10 г/л), среда YDC (дрожжевой экстракт – 10 г/л; глюкоза – 20 г/л; агар-агар – 15 г/л; CaCO₃ – 20 г/л), хлорид натрия (ООО «УлХим»), карбонат кальция (ООО «УлХим»), глюкоза (HiMedia), стрептомицин, канамицин, эритромицин, левомицетин, бациллин, стрептоцид.

Исследования проводили по классическим методикам, в том числе апробированным на кафедре микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ Ульяновского ГАУ.

Результаты исследований

Исследования проводили путем посева газона исследуемых культур на плотной питательной среде YDC. После подсыхания поверх посева наносили несколько дисков с соответствующими антибиотиками. Посевы культивировали в течение 48 часов при температуре 28°C.

По итогам культивирования определяли чувствительность к воздействию антибиотиков

исследуемых культур по наличию зон просветления вокруг дисков (рис.1).



Рисунок 1- Чувствительность *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* Hc2 к воздействию различных антибиотиков (слева-направо, сверху-вниз: эритромицин, канамицин, стрептоцид, стрептомицин, левомицетин, бациллин)

В таблице 1 представлены результаты проведенных исследований.

Таблица 1. Антибиотикочувствительность изученных штаммов бактерий *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*

Антибиотик	Штамм бактерии				
	Хс1	Хс2	В570	В610	В611
эритромицин	-	-	+	-	-
канамицин	+	+	+	+	+
стрептоцид	-	-	-	-	-
стрептомицин	+	+	+	+	+
левомицетин	-	-	-	-	+/-
бациллин	-	-	-	-	-

+/- результат сомнительный

По данным таблице видно, что все изученные штаммы оказались чувствительны к воздействию канамицина и стрептомицина. При этом отдельные штаммы также показали чувствительность к эритромицину (B570) и левомицетин (B611).

Выводы

В соответствии с полученными данными в дальнейшем при создании селективной питательной среды для выделения бактерий *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* могут быть использованы антибиотики стрептоцид и бациллин. С определенными допущениями и при наличие дополнительных результатов возможно также применение и левомицетин. Такие антибиотики, как эритромицин, канамицин, стрептомицин являются не эффективными для целей выделения данной группы бактерий. Однако могут быть использованы, как средство борьбы с данным фитопатогеном.

Библиографический список:

1. Massomo S.M.S., Nielsen H., Mabagala R.B., Mansfeld-Giese K., Hockenhull J., Mortensen C.N.. Identification and characterization of *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* strains from Tanzania by pathogenicity tests, Biolog, rep-PCR and fatty acid methyl ester analysis // Eur J Plant Pathol. 2003;109:775–789.
2. Майоров П.С., Феоктистова Н.А., Васильев Д.А. Выделение, идентификации и изучение биологических свойств бактерий *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* //Естественные и технические науки. 2019. №4(130). С. 25-30

3. Brenner D.J., Krieg N.R., Staley J.T. The Gammaproteobacteria. 2nd ed. Springer-Verlag. Berlin. 2005. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology Vol.2, Part B.

4. Майоров П.С. Первичная идентификация микроорганизмов, выделенных из проб семенного картофеля/ П.С.Майоров, К.В. Мартынова, Н.А. Феоктистова, Д.А.Васильев //Молодежь и наука XXI века: материалы Международной научной конференции.- 2017.- С. 92-96.

SENSITIVITY OF XANTHOMONAS CAMPESTRIS BACTERIA TO CERTAIN ANTIBIOTICS

Maiorov P.S.

Key words: *Xanthomonas campestris*, bacteria, phytopathogen, antibiotic, antibiotic sensitivity.

The article presents the results of studying the sensitivity of Xanthomonas campestris pv. campestris strains to the effects of antibiotics. The results showed that all the studied strains were sensitive to the effects of kanamycin and streptomycin, some strains showed sensitivity to erythromycin and levomycetin. The effects of streptocide and bacillin had no effect on the growth of the studied bacterial cultures.