

**ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ  
МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ПРОБ СЕМЕННОГО  
КАРТОФЕЛЯ**

**Балтаева Гульшат Закирджановна, студентка**

**тел.: 8(8422) 55-95-47, jandaneziz@gmail.com**

**Майоров Павел Сергеевич, аспирант**

**тел.: 8(8422) 55-95-47, pavelmayorovv@yandex.ru**

**Феоктистова Н. А., кандидат биологических наук, доцент**

**тел. 8(8422) 55-95-47, feokna@yandex.ru**

**ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

*Ключевые слова:* бактерии, *Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus*, картофель, схема выделение бактерий, кольцевая гниль, идентификация

В работе представлены результаты исследований проб картофеля семенного сорта Лукьяновский. Выделено 8 культур микроорганизмов, изучены некоторые биологические свойства. Установлена первичная принадлежность культуры б-2 к *Clavibacter michiganensis ssp. sepedonicus*, возбудителю кольцевой гнили картофеля.

**Введение.** В настоящее время инфекции картофеля, являющегося одной из важнейших пищевых культур в мире, приводят к огромным ежегодным потерям данного вида продукции. Одним из самых распространенных заболеваний являются кольцевая гниль картофеля, вызванная грамположительной бактерией - *Clavibacter michiganensis ssp. Sepedonicus* (Cms) [1,6]. Вредоносность кольцевой гнили картофеля напрямую связана с наличием латентных форм инфекции, что крайне затрудняет диагностику заболевания и отбраковку зараженных растений [4].

Целью нашего исследования является изучение биологических свойств фитопатогенных микроорганизмов, выделенных из образцов растительной ткани семенного картофеля, и их типирование на выявление *Cms*.

**Объекты и методы исследований.** Объектами исследований послужили клубни семенного картофеля сорта Лукьяновский с признаками гнили. Высевы производили с поверхности и со срезов клубня картофеля на МПБ. Спустя 24 часа культивирования осуществляли пересев культур на картофельный агар и культивировали в термостате при 12°C, 25°C и 37°C в течении 5 суток. По результатам культивирования было выделено 8 образцов, с которыми проводились дальнейшие исследования.

Биологические свойства выделенных культур изучали по методикам, отработанным сотрудниками кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ ФГБОУ ВО Ульяновской ГСХА [2,3,5].

Для диагностики и дифференциации микроорганизмов по способности избирательно сбраживать углеводы с образованием кислоты и газа использовали среды Гисса. Тест на подвижность проводили на полужидком МПА.

**Результаты исследований и их обсуждение.** По результатам исследования картофеля с целью выявления возбудителя кольцевой гнили картофеля установлено, что после 5 суток культивирования наибольший рост колоний наблюдается при температуре 25°C. При этом рост культур после культивирования при 12°C либо был незначителен, либо отсутствовал совсем. При изучении культуральных свойств установлено, что после культивирования на картофельном агаре отмечается рост как белых, так и пигментированных (желтых, оранжевых, розовых) непрозрачных, круглых, слабо приподнятых колоний с ровными краями. Структура колоний однородная и мелкозернистая.

По результатам теста на подвижность были получены следующие результаты: к подвижным микроорганизмам относятся культуры 2, 5, 8, 8-37; к неподвижным микроорганизмам относятся культуры 5, 6-1, 6-2, 6-37.

Посевы в полужидкие среды Гисса производили уколом с помощью бактериологической петли. Небольшое количество культуры с МПБ с помощью петли помещали в пробирку со средой и культивировали в термостате 24 часа при 25°C.

По результатам теста в некоторых пробирках наблюдалось изменение цвета среды, что является положительной реакцией и свидетельствует о способности микроорганизмов к сбраживанию углеводов. Данные теста представлены в таблице 1

Таблица 1 – Биохимические свойства выделенных культур

Проба	Названия сахаров								
	Лактоза	Глюкоза	Дульцит	Ипозит	Ксилоза	Мальтоза	Маннит	Сахароза	Сорбит
2	+	-	-	-	-	-	-	-	-
5	+	-	+	+	+	+	+	+	+
6-1	-	-	-	-	-	-	+	+	-
6-2	+	-	+	-	+	+	-	+	+
6-37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	+	-	-	-	-	+	+	+/-	-
8-37	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clavibacter michiganensis</i>	+	+	н/д	н/д	н/д	н/д	-	н/д	-
<i>Clavibacter michiganensis ssp. sepedonicus</i>	-	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	+	н/д	+

Примечание: «+» - положительный результат

«-» - отрицательный результат,

«н/д» - нет данных в литературных источниках [6-8].

Проведенные исследования и полученные данные культуральных и тинкториальных свойств колоний с поверхности и со срезов клубня

картофеля, позволяет сделать первичный вывод о принадлежности культур к роду *Clavibacter michiganensis*.

#### Список литературы

1. Граскова, И.А. Влияние гипо- и гипертермии на заражение картофеля возбудителем кольцевой гнили / Граскова И.А., Колесниченко А.В., Войников В.К. // *Journal of Stress Physiology & Biochemistry*, Vol. 2, No. 2, 2006, pp. 17-22.

2. Кудряшова, К.В. Изучение видового разнообразия бактерий рода *Bacillus*, контаминирующих корне- и клубнеплоды / К.В. Кудряшова, Н.А. Феоктистова, М.А. Лыдина, Д.А. Васильев, Б.И. Шморгун // В сборнике: *Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы VI Международной научно-практической конференции.* – Ульяновск, 2015. - С. 95-98.

3. Майоров, П.С. Определение параметров культивирования бактерий рода *Alcaligenes* в отходах гальванического производства / П.С. Майоров, К.В. Шокина. Н.А. Феоктистова // *Новая наука: проблемы и перспективы: международное научно-периодическое издание по итогам международной научно практической конференции 4 ноября 2015 года.* – Стерлитамак, РИЦ Ами, 2015. – С. 8-11.

4. Омеличкина, Ю.В. Действие возбудителя кольцевой гнили картофеля на суспензионные культуры клеток табака и картофеля / Ю. В. Омеличкина, Т. Н. Шафикова, Е. Г. Рихванов, А. Г. Еникеев, А. С. Романенко // *ИЗВЕСТИЯ Иркутского государственного университета.* - 2008. -Т. 1, № 1. - С. 63–67.

5. Феоктистова, Н.А. Результаты сравнительного анализа бактериологических методов исследований какао-порошка на наличие бактерий, вызывающих порчу продуктов питания (БВПП) / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин // *Вестник Ульяновской*

государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 1 (29). - С. 69-77.

6. Growth Behavior of Phytopathogen *Clavibacter michiganensis ssp. sepedonicus* Treated with Selenium Biocomposites of Mushroom Origin / A.I. Perfileva, O.M. Tsivileva, O.V. Koftin Journal of Stress Physiology & Biochemistry, Vol. 12 No. 1 2016, pp. 13-20

7. *Clavibacter michiganensis subsp. Sepedonicus* - URL: [http://www.eppo.int/QUARANTINE/data\\_sheets/bacteria/CORBSE\\_ds.pdf](http://www.eppo.int/QUARANTINE/data_sheets/bacteria/CORBSE_ds.pdf) - дата обращения 12.10.2016.

8. *Clavibacter michiganensis subsp.sepedonicus* (Spieckermann & Kothoff) Davis et al. - Кольцевая гниль картофеля - URL: [http://www.agroatlas.ru/ru/content/diseases/Solani/Solani\\_Clavibacter\\_michiganensis\\_subsp\\_sepedonicus/](http://www.agroatlas.ru/ru/content/diseases/Solani/Solani_Clavibacter_michiganensis_subsp_sepedonicus/) - дата обращения 12.10.2016.

## **IZCHENIYE OF SOME BIOLOGICAL PROPERTIES OF THE MICROORGANISMS ALLOCATED FROM TESTS OF SEED POTATOES**

**Baltayeva G.Z., Mayorov P.S., Feoktistova N.A.**

**Keywords:** *bacteria, Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus, potatoes, scheme allocation of bacteria, ring decay, identification*

*In work results of researches of tests of potatoes of a seed grade Lukyanovsky are presented. 8 cultures of microorganisms are marked out, some biological properties are studied. Primary accessory of culture 6-2 to Clavibacter michiganensis ssp is established. sepedonicus, to the activator of ring decay of potatoes.*