

А.А. Минченя, П.Г. Климович, Е.А. Флюрик

ПОПОЛНЕНИЕ КОЛЛЕКЦИИ МИКРООРГАНИЗМОВ КАФЕДРЫ БИОТЕХНОЛОГИИ

Представлены результаты работы, направленной на расширение коллекции штаммов кафедры биотехнологии микроорганизмами, выделенными из естественных источников обитания (плоды крыжовника; ягоды зеленого винограда; листья можжевельника и дуба), а также результаты идентификации полученных штаммов.

Ключевые слова: микроорганизмы, коллекция, идентификация.

A.A. Minchenia, P.G. Klimovich, E.A. Flyurik

UPDATING THE COLLECTION OF MICRO-ORGANISMS OF THE DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY

The article presents the results of expanding the collection of strains of the Department of Biotechnology with strains of microorganisms isolated from natural sources of life (gooseberries; berries of green grapes; leaves of juniper and oak), as well as the results of identification of the obtained strains.

Keywords: microorganisms, collection, identification.

Введение

Формирование и поддержание коллекционного фонда микроорганизмов, которые представляют интерес для различных областей микробиологии и биотехнологии, является одной из основных задач любой лаборатории, работающей с микроорганизмами.

Одной из основных задач при введении нового штамма микроорганизмов в коллекционный фонд является его правильная идентификация и описание его свойств. В настоящее время существует два основных подхода к идентификации микроорганизмов: классический и инновационный. В основе классического подхода лежат различные методики окрашивания микроорганизмов, а инновационный подход заключается в применении современных методов анализа для идентификации микроорганизмов, например сравнение масс-спектров рибосомальных белков с обширными базами данных микроорганизмов [1].

Целью работы было выделение и идентификация аборигенных микроорганизмов с поверхности растительных объектов для расширения коллекционного фонда кафедры.

Основная часть

В качестве объектов исследования были выбраны: плоды крыжовника, ягоды зеленого винограда, листья можжевельника и дуба (г. Минск, ул. Тикоцкого; д. Дарево, Барановичский р-н, Брестская обл.). Все образцы собраны в июле 2019 г. в сухую безветренную погоду.

В соответствии с правилами работы с растительными объектами отобранные образцы анализировали в первые сутки, соблюдая все правила асептики. Растительные объекты в количестве 2 г помещали в колбы (100 мл) со стерильной питательной средой (сусло бульон). Содержимое колб интенсивно встряхивали на установке УВМТ-12-250 (НПО ТИПКО «Элион») в течение 24 ч, далее проводили высев суспензии на чашки Петри с плотной питательной средой (сусло-агар). Каждый штамм дрожжей, выделенный из природных источников, был охарактеризован для получения полного набора данных о его свойствах в чистых культурах.

Результаты и их обсуждение

На рис. 1 представлены штаммы выделенных микроорганизмов. Было установлено, что клетки дрожжей, полученные с листьев можжевельника, почкуются и делятся, по форме клетки шарообразной формы, по мере роста клетка приобретает овальную форму, средний размер клеток $1,7 \times 1,6$ мкм. Клетки дрожжей, выделенные с поверхности ягод зеленого винограда, двух видов: 1) палочковидной формы, размер клеток $3,0 \times 1,2$ мкм, размножаются спорами; 2) шарообразной формы, средний диаметр клеток 1,8 мкм, размножаются почкованием. Клетки дрожжей, выделенные с листьев дуба и поверхности плодов крыжовника, овальной формы, почкуются, средний размер клеток $1,6 \times 1,4$ мкм.

В настоящее время проведено морфологическое и цитологическое (окраска по Граму, определение наличия эндоспор, капсул и др.) описание всех выделенных штаммов в соответствии с методиками [2]. Полученные результаты представлены в таблице.

На рис. 2 представлены фотографии клеток выделенных штаммов. Данные получены с помощью светового микроскопа Altami (Россия).



Штамм, выделенный
с листьев дуба

Штамм, выделенный
с листьев можжевельника

Штамм, выделенный
с зеленых плодов
винограда

Рис. 1. Чистые культуры на плотной агаризованной среде

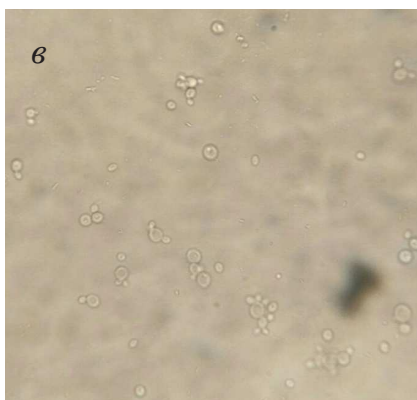


Рис. 2. Клетки дрожжей, выделенные: *a* – с листьев можжевельника; *б* – с поверхности плодов зеленого винограда (палочковидной формы); *в* – с поверхности плодов зеленого винограда (шарообразной формы); *z* – с листьев дуба

Результаты цитологического исследования штаммов

Объект выделения	Наличие			
	полисахаридов	волютина	жира	спор
Листья можжевельника	+	+	+	–
Плоды зеленого винограда	+	+	–	+
Листья дуба	+	+	+	–
Плоды крыжовника	+	+	+	–

На рис. 3 представлены результаты определения некоторых характеристических свойств микроорганизмов.

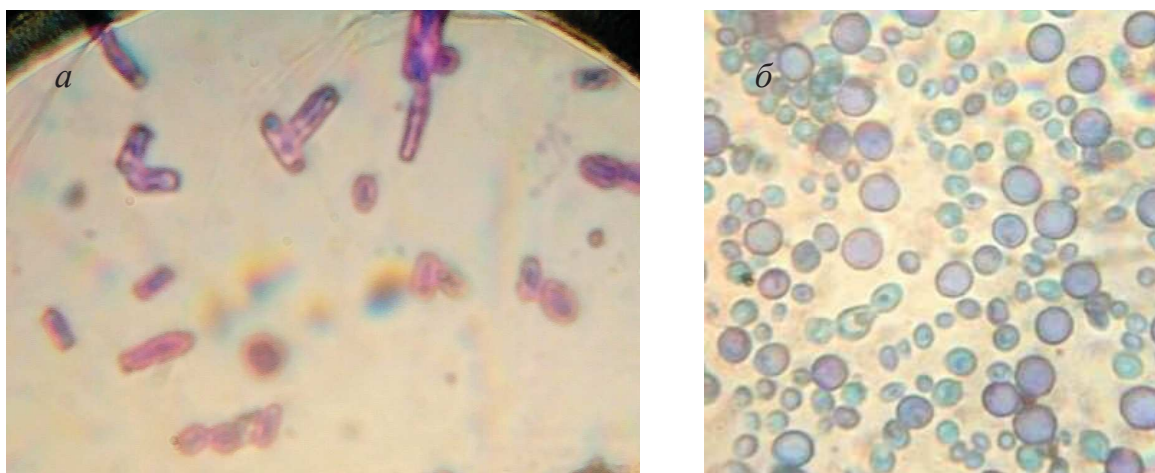


Рис. 3. Результаты окраски клеток на наличие
а – спор; *б* – полисахаридов

Заключение

Поиск и введение в коллекцию новых штаммов микроорганизмов является важной задачей, позволяющей расширять возможности и уровень значимости коллекции. Однако необходимо учитывать, что для организации грамотной работы лаборатории с коллекционными штаммами необходимо проведение систематизации сведений о культурах коллекционного фонда, а также создание баз данных.

В дальнейшем планируется изучить физиолого-биохимические свойства выделенных штаммов и провести идентификацию по родам и видам, а также создать электронную базу штаммов кафедры биотехнологии.

Список литературы

1. Bruker Corporation MALDI Biotyper системы [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.bruker.com/products/mass-spectrometry-and-separations/maldi-biotyper/overview.html>.

2. Беясова Н.А. Микробиология. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студ. / Беларус. гос. технол. ун-т. – Минск: БГТУ, 2007. – 160 с.

Об авторах

Минченя Анна Андреевна – студентка кафедры «Биотехнология», Беларуский государственный технологический университет, e-mail: anechkaf027@gmail.com.

Климович Павел Геннадьевич – студент кафедры «Биотехнология», Беларуский государственный технологический университет.

Флюрик Елена Андреевна – доцент кафедры «Биотехнология», кандидат биологических наук, доцент, Беларуский государственный технологический университет, e-mail: FlurikE@mail.ru.