



*Экологическая химия 2018, 27(4); 175–181.*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ И СОСТАВА МЕТАБОЛИТОВ ЦИАНОБАКТЕРИЙ МЕТОДАМИ ТСХ, ВЭТСХ, ВЭЖХ С ЦЕЛЬЮ ПОИСКА ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ АГЕНТОВ ОЧИСТКИ**

**Ю. В. Батаева<sup>а\*</sup>, М. С. Саткалиева<sup>а</sup>, С. В. Антонова<sup>б</sup>, М. А. Синетова<sup>б</sup>,  
А. Ю. Козлова<sup>б</sup>, О. В. Астафьева<sup>а</sup>, А. С. Баймухамбетова<sup>а</sup>**

<sup>а</sup> Астраханский государственный университет, ул. Татищева 20а, г. Астрахань, 414056 Россия  
*\*e-mail: aveatab@mail.ru*

<sup>б</sup> Государственный научно-исследовательский институт генетики и селекции промышленных микроорганизмов  
Национального исследовательского центра “Курчатовский институт”, Москва, Россия

<sup>б</sup> Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева Российской Академии Наук, Москва, Россия

Поступило в редакцию 9 апреля 2018 г.

Изучен состав метаболитов культур цианобактерий Астраханского региона методами тонкослойной хроматографии (ТСХ), высокоэффективной тонкослойной хроматографии (ВЭТСХ), высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). Анализ метаболитов цианобактерий методом ТСХ показал наилучшее разделение и качество хроматографических зон в семи системах: хлороформ, этанол:уксусная кислота (1:1), бутанол, этанол:вода (1:9), бутанол:уксусная кислота:вода (4:1:5), этанол:вода (1:9), бутанол:уксусная кислота:вода (4:1:5). Методом ВЭТСХ в водно-спиртовом экстракте обнаружен флавоноид кверцетин. Метод ВЭЖХ позволил выявить в метаболитах цианобактерий аспарагиновую, изолимонную, молочную и fumarовую кислоты. Выявлена антиоксидантная активность (АОА) водного и водно-спиртового экстрактов культуры *Phormidium ramosum* В.-Peters IPPAS В-2022.

**Ключевые слова:** цианобактерии, метаболиты, тонкослойная хроматография, жидкостная хроматография, антиоксидантная активность

### **ВВЕДЕНИЕ**

Цианобактерии получили большое внимание в последние годы из-за их применения в области биотехнологии. Цианобактерии идентифицированы как богатый источник биологически

активных соединений, и рассматриваются в качестве одной из наиболее перспективных групп организмов для их производства [1, 2]. Отдельные соединения относятся к группам поликетидов, амидов, алкалоидов, жирных кислот, индолов и липопептидов [3, 4, 9]. Экзогенные метаболиты