To the study of the diversity of endophytic microbiota of vines in the Western Ciscaucasia

Karasev S.G.¹, Yurchenko E.G.¹, Moiseeva E.V.², Vinogradova S.V.³, Karaseva E.V.²

¹North Caucasus Federal Scientific Center for Horticulture, Viticulture, Winemaking, Krasnodar, Russia; ²Kuban State University, Krasnodar, Russia; ³Centre Biotechnology RAS, Moscow, Russia

E-mail: yug.agroekos@yandex.ru

Key message. Microorganisms were isolated from the annual lignified shoots of the vine, for the identification of which classical microbiological methods were used, as well as the method of chromatography mass spectrometry.

Keywords: vine, microorganisms associated with plants, biocontrol

The identification of the laws governing the formation of the functional structure of microbial complex is necessary for the environmental justification of the development of adaptive protection technologies for grapes from diseases that have received priority in the modern environmental conditions of the Western Ciscaucasia.

The study was subjected to lignified annual shoots of grapes. After sterilizing the vine with alcohol and thoroughly washing it three times with sterile distilled water, 2-3-cm stems were crushed, ground in a sterile mortar and diluted with saline. Microorganisms were isolated on MPA, R-2, King media, and media with a high content of carbohydrates. For identification, classical microbiological methods were used, as well as the MALDI-TOF method. In total, more than 80 bacterial cultures and one micromycete were isolated, for each of which morphological-cultural and physiological properties are described. 58 cultures were identified by protein profile using the MALDI-TOF method with varying degrees of probability. The *Metschnikowiaceae* family includes the isolate *Metschnikowia pulcherrima*, previously found on grapes and some fruit crops, an antagonist of fungi and bacteria that can be used as a biocontrol agent. Of the bacterial cultures, 43 isolates are assigned to the class *Gamma Proteobacteria*, of which 13 belong to the genus *Pantoea*. The family *Pseudomonadaceae* includes 29 cultures – *Pseudomonas* sp. A representative of the genus *Rhizobium* has been isolated from the class of *Alphaproteobacteria*. Three strains are assigned to the genus *Bacillus*; all belong to the subtilis group. *Actinobacteria* were represented by the species *Cellulosimicrobium cellulans* and *Micrococcus luteus*. All the described microorganism cultures were transferred to the collection of the laboratory for biotechnological control of phytopathogens and phytophages for further research.

К изучению разнообразия эндофитной микробиоты виноградной лозы в Западном Предкавказье

Карасев С.Г.¹, Юрченко Е.Г.¹, Моисеева Е.В.², Виноградова С.В.³, Карасева Э.В.²

¹Северо-Кавказский Федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия, Краснодар, Россия

²ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», Краснодар, Россия

³ФГУ ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН, Москва, Россия

Аннотация: Из однолетних одревесневших побегов виноградной лозы выделены микроорганизмы, для идентификации которых использовали классические микробиологические методы, а также метод хромато-масс-спектрометрии.

Ключевые слова: виноградная лоза, микроорганизмы, ассоциированные с растениями, биоконтроль

Выявление закономерностей формирования функциональной структуры микробиокомплексов необходимо для экологического обоснования разработки технологий адаптивной защиты винограда от болезней, получивших приоритетное значение в современных средовых условиях Западного Предкавказья.

Исследованию подвергались одревесневшие однолетние побеги винограда. После стерилизации лозы спиртом и трехкратного тщательного промывания стерильной дистиллированной водой фрагменты 2-3 см стебля измельчали, растирали в стерильной ступке и разводили физраствором. Выделение микроорганизмов вели на МПА, средах R-2, Кинга и средах с повышенным содержанием углеводов. Для идентификации использовали классические микробиологические методы, а также метод MALDI-TOF. Всего выделено более 60 культур бактерий и один микромицет, для каждого из которых описаны морфолого-культуральные и физиологические свойства. 58 культуры удалось идентифицировать по белковому профилю с помощью метода MALDI-TOF с разной степенью вероятности. К семейству *Metschnikowiaceae* отнесен изолят *Metschnikowia pulcherrima*, ранее обнаруженный на винограде и некоторых плодовых культурах, антагонист грибов и бактерий, который может быть использован как агент биоконтроля. Из бактериальных культур 43 изолятов отнесены к классу *Gamma Proteobacteria*, из которых 13 принадлежат роду *Pantoea*. К семейству *Pseudomonadaceae* отнесены 29 культур – *Pseudomonas* sp. Из класса Альфа-протеобактерий выделен представитель рода *Rhizobium*. К роду *Bacillus* причислены 3 штамма, все принадлежат к группе *subtilis*. Актинобактерии были представлены видами *Cellulosimicrobium cellulans* и *Micrococcus luteus*. Все описанные культуры микроорганизмов переданы в коллекцию лаборатории биотехнологического контроля фитопатогенов и фитофагов СКФНЦСВВ для дальнейших исследований.