

© Н.В. Немцева, 2017

УДК: 579.262:574.3:663.6

Н.В. Немцева

ИЗУЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ БИОПЛЕНОК В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ В ПРОЦЕССЕ ВОДОПОДГОТОВКИ

Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН, Оренбург, Россия
Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Россия

Цель. Определить возможность образования биопленок микроорганизмов на этапах водоподготовки питьевой воды из артезианской скважины.

Материалы и методы. В качестве источника биопленок служила автохтонная микрофлора пресной воды питьевого назначения из артезианской скважины, полученной с глубины 120 метров. Биопленки получали методом «пластинок обрастания». Исследование проводили с использованием бактериологического метода и световой фазово-контрастной микроскопии. Осуществляли выборочную фоторегистрацию.

Результаты. Представлены данные, свидетельствующие о присутствии в артезианской воде автохтонной микрофлоры, способной к биопленкообразованию. Формирование биопленок происходило в течение 16 суток. Кроме бактерий в составе биопленок выявлено присутствие микроводорослей и простейших.

Заключение. Биопленкообразование в системах питьевого водоснабжения может рассматриваться как часть естественного процесса самоочищения. Однако, биопленки способны подвергаться инфицированию условно-патогенными микроорганизмами, что может создавать проблему для здоровья потребителей. Эволюционно сложившийся механизм существования микроорганизмов в биопленках, обеспечивающий устойчивость к дезинфекции и промывке систем, нацеливает на поиск новых подходов борьбы с этим явлением.

Ключевые слова: биопленки, обрастания, микрофлора, вода питьевая, бактерии, микроводоросли, простейшие, водоподготовка.

N. V. Nemtseva

STUDY OF THE FORMATION OF BIOFILMS IN DRINKING WATER IN THE PROCESS OF TECHNOLOGICAL PREPARATION

Institute of Cellular and Intracellular Symbiosis, UrB RAS, Orenburg, Russia
Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia

Objective. Determine the possibility of the formation of biofilms of microorganisms at the stages of water treatment of drinking water from an artesian well.

Materials and methods. The ability to form biofilms in the autochthonous microflora of fresh drinking water from an artesian well has been studied. Biofilms were obtained by the "fusion plate" method. Light phase-contrast microscopy and a bacteriological method were used. Carried out a selective photographic registration.

Results. Data on the presence of autochthonous microflora, capable of biofilm formation, are presented in artesian water. The formation of biofilms took place within 16 days. In addition to bacteria in the composition of biofilms, the presence of microalgae and protozoa was detected.

Conclusion. Biofilm formation in drinking water supply systems can be considered as part of the natural process of self-purification. However, biofilms are able to be infected with opportunistic microorganisms, which can create a problem for the health of consumers. Evolu-

tionally developed mechanism for the existence of microorganisms in biofilms, providing resistance to disinfection and washing systems. This aims at finding new approaches to combat this phenomenon.

Key words: biofilms, biofouling, microflora, drinking water, bacteria, microalgae, protozoa, water treatment.