

многостенными углеродными нанотрубками открывает перспективы использования данных наноструктур для предварительного культивирования пробиотических штаммов с целью повышения их адгезивной активности.

EFFECT OF METAL AND CARBON NANOSTRUCTURES ON THE ADHESIVE PROPERTIES OF GRAM-NEGATIVE BACTERIA

Shapoval O.G.¹, Nechaeva O.V.¹, Shulgina T.A.², Puchinan D.M.², Shurshalova N.F.³

1 Saratov State Medical University n.a. V.I.Razumovsky, Saratov, Russia
(410012, Saratov, street B.Kazachya, 112),
e-mail: ogshapoval@gmail.com

2 Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopaedics, Saratov, Russia
(410002, Saratov, street Chernyshevsky, 148), e-mail: sarniito-nauka@yandex.ru

3 Saratov State University n.a. N.G. Chernyshevsky, Saratov, Russia
(410012, Saratov, street Astrachanskaya, 83),
e-mail: francissella@rambler.ru

By determining the average adhesion coefficient of adhesion and adhesion index assessed the impact of subinhibitory concentrations of silver nanoparticles and multiwall carbon nanotubes on the adhesive activity of standard strains and clinical isolates of Gram-negative bacteria: *Pseudomonas aeruginosa* and *Escherichia coli*. It has been established that co-culturing with metal nanoparticles leads to inhibition of adhesion activity of microorganisms. Adding multiwall carbon nanotubes in the meat-peptone broth enhances the adhesive properties of all investigated bacteria. Increased adhesiveness of bacteria in co-culture with multi-walled carbon nanotubes opens up prospects for use of these nanostructures prior cultivation of probiotic strains to improve their adhesion activity.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БРИОФЛОРЫ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Шафигуллина Н.Р., Шайхутдинова Г.А.

ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Россия,
(420008, Россия, РТ, г.Казань, ул. Кремлевская, д.18), e-mail: Nadiya.Shafigullina@kpfu.ru

Приводится географический анализ распространения видов бриофлоры Республики Татарстан. Был использован ареалогический и зонально-генетический подходы. Большинство видов бриофлоры имеют циркумполярные, биполярные или космополитные ареалы, что характерно для многих бриофлор Северного полушария, а также для флоры сосудистых растений рассматриваемой территории. Виды ограниченных ареалов проявляют себя в основном в зоне хвойно-широколиственных и широколиственных лесов и отражают континентальный характер бриофлоры. В отличие от флоры сосудистых растений, количество видов с западным распространением сопоставимо количеству видов с восточным распространением, что может указывать на частичную сохранность доледниковой бриофлоры. Реликтовый вид в бриофлоре РТ – *Buxbaumia aphylla* Hedw. (третичный реликт), эндемичных видов нет. Присутствие видов, относящихся к различным географическим элементам, свидетельствует о разнообразии условий территории, связанных с ее положением на границе таежной, широколиственнолесной и степной зон и обусловлено экотонным эффектом. Преобладают виды, относящиеся к арктобореальному, арктобореально-монтажному, бореальному, гемибореальному и неморальному элементам. 27% всей изучаемой бриофлоры было отнесено к мультизональному географическому элементу. Отсутствие значительных горных поднятий на исследуемой территории является причиной незначительного участия во флоре горных мхов. Аридный элемент представлен в бриофлоре слабо, несмотря на современный лесостепной характер территории, что указывает на консервативность бриофлоры.

THE GEOGRAPHICAL ANALYSIS OF BRYOFLORE OF TATARSTAN REPUBLIC

Shafigullina N.R., Shaykhutdinova G.A.

Kazan Federal University, Kazan, Russia (420008, Kazan, street Kremlevskaya, 18),
e-mail: Nadiya.Shafigullina@kpfu.ru

Provides a geographical analysis of the species distribution of RT (Republic of Tatarstan) bryoflora. Areal and zonal-genetic approaches were used. Most species of bryoflora have circumpolar, bipolar or cosmopolitan area, that are typical for bryoflora of the Northern Hemisphere, as well as for the vascular flora of the territory. Species of limited areas basically are in the zone of coniferous-broad-leaved and broad-leaved forests and reflect the nature of the continental bryoflora. In contrast to the vascular plants, the number of species with the western type of distribution is comparable with the number of eastern species, which may indicate partial preservation of pre-glacial bryoflora. Tertiary relict species in RT bryoflora is *Buxbaumia aphylla* Hedw., endemic species are not present. The presence of species belonging to different geographical elements, show a diversity of habitats at the area in relation to its position on the boundary of the taiga, deciduous and steppe zones and due ecotone effect. Species of the arctic-boreal, arctic-boreal-mountain, boreal, gemiboreal and nemoral elements are dominated. 27% of the study bryoflora species were related to a multizone geographical element. The absence of significant mountain elevations in the study area is the cause of a minor participation in the flora mountain mosses. Despite the nature of the modern forest-steppe territory arid element in bryoflora is weak, that indicate bryoflora conservatism.