

ombrophytes. *Reaumuriasongarica*- typical plants of saline habitats. In dry years, *Reaumuria* as opposed to *S. regelii* formed generative shoots, especially middle-aged individuals. The height of overground part of 15-20 cm. crown diameter of 20-25 cm. crown diameter at the neck of 1.5-2.0 cm. The main root usually goes to a depth of 80-100 cm, and the ability to form lateral roots expressed very strongly. Usually forms 2-3 tiers of roots. In the most favorable conditions are middle-aged individuals. *Kalidiumcaspicum* - shrub 20-25 cm. Unlike the previous species, saltwort feels more favorably in different moisture conditions for years. Its root system penetrates to a depth of 70-80 cm, a well-developed system of lateral rootlets conducting concentrated mainly in the upper horizons (30-50 cm). Individuals in the generative age condition (g1, g2, g3) are the most productive and has a powerful caudex. With g2 begins particulation and has a maximum amount of generative and vegetative shoots, reaching 1/1 of the total.

### **ОНТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ ОСНОВНЫХ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ ПУСТЫННЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ ИССЫК-КУЛЬЯ**

**Шалпыков К.Т.**

Инновационный центр фитотехнологий Национальной Академии наук Кыргызской Республики, Бишкек, Кыргызская Республика (720071, г. Бишкек, проспект Чуй, 267), e-mail: alhor6464@mail.ru

Проведены исследования по изучению онтогенетической структуры ценопопуляций различных жизненных форм пустынных растений в условиях Иссык-Кульской котловины. На постоянных трансектах проводились исследования на семенах (se), проростках (p), одно-, двух-, трехлетних ювенильных (j), молодых имматурных (im), взрослых вегетативных (v), молодых (g1), зрелых (g2) и старых (g3) генеративных; субсенильных (ss) и сенильных (s) особях различных биоморф в различных эколого-ценотических условиях мест обитания. Установлено, что изученные популяции растений пустынь были в основном нормальные, неполноценные и старые. Онтогенетический спектр со значительным преобладанием старых (g3), субсенильных (ss) возрастных состояний группы генеративных и субсенильных особей. Смертность (гибель) наиболее значительна в начале онтогенеза в виргинильном периоде (p-v). По мере взросления (g1-3, ss) уменьшается процент отмирающих особей. Изучение накопления фитомассы популяций показало, что у всех неполноценных ценопопуляций максимум надземной фитомассы приходится на средневозрастное генеративное состояние (g2) особей. Наиболее низкая масса субсенильных (ss) групп.

### **ONTOGENETIC STRUCTURE OF COENOPULATIONS BASIS LIFE FORMS DESERT PLANTS IN NEAR ISSYK-KUL**

**Shalpykov K.T.**

Innovative Center of Phytotechnology National Academic of Science Kyrgyz Republic (720071, Bishkek, Chui Avenue, 267), e-mail: alhor6464@mail.ru

Carried out a study by the ontogenetic structure of populations of different life forms of desert plants in the Issyk-Kul hollow. On a permanent transects conducted research on seeds (se), seedlings (p), one-two-three year old juvenile (j), the young immature (im), adult vegetative (v), young (g1), mature (g2) and old (g3) generative; subsenile (ss) and senile (s) individuals from different biomorphic in different ecological-coenotical conditions habitats. Established that the studied populations of desert plants were basically standard, partial and aged. Ontogenetic spectrum with a significant predominance of old (g3), subsenile (ss) age state group and generative subsenile individuals. Mortality (death), the most significant in the early ontogeny in virginal period (pv). As they get older (g1-3, ss) reduced the percentage of die out individuals. Phytomass accumulation study populations showed that all partial coenopulations maximum of top phytomass falls on mid-age generative condition (g2) of individuals. The lowest weight subsenile (ss) groups and presence of a stenocardia of pressure. According to the nonparametric correlation analysis characteristics of the period of selection of a therapeutic dose of warfarin haven't been significantly connected among themselves.

### **ВЛИЯНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И УГЛЕРОДНЫХ НАНОСТРУКТУР НА АДГЕЗИВНЫЕ СВОЙСТВА ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ**

**Шаповал О.Г.<sup>1</sup>, Нечаева О.В.<sup>1</sup>, Шульгина Т.А.<sup>2</sup>, Пучиньян Д.М.<sup>2</sup>, Шуршалова Н.Ф.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И.Разумовского Минздрава России, Саратов, Россия (410012, Саратов, ул. Большая Казачья, 112), e-mail: ogshapoval@gmail.com

<sup>2</sup> ФГБУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Минздрава России, Саратов, Россия (410002, Саратов, ул. Чернышевского, 148), e-mail: sarniito-nauka@yandex.ru

<sup>3</sup> ГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского», Саратов, Россия (410012, Саратов, ул. Астраханская, 83), e-mail: francissella@ Rambler.ru

Путем определения среднего показателя адгезии, коэффициента адгезии и индекса адгезии проведена оценка влияния субингибирующих концентраций наночастиц серебра и многостенных углеродных нанотрубок на адгезивную активность стандартных штаммов и клинических изолятов грамотрицательных бактерий: *Pseudomonas aeruginosa* и *Escherichia coli*. Установлено, что совместное культивирование с металлическими наночастицами приводит к угнетению адгезивной активности микроорганизмов. Внесение многостенных углеродных нанотрубок в состав мясо-пептонного бульона способствует повышению адгезивных свойств всех исследованных бактерий. Увеличение адгезивной способности бактерий при совместном культивировании с

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.<sup>1</sup>, Nechaeva O.V.<sup>1</sup>, Shulgina T.A.<sup>2</sup>, Puchinan D.M.<sup>2</sup>, Shurshalova N.F.<sup>3</sup>

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.