

of temperature factors. Enzymes were steadiest against action of all used ways of sterilization, than soil microorganisms. On degree of inhibition of soil microorganisms studied ways of sterilization settled down in the following row: 180 °C > chloroform > antibiotics > tindallization. By means of high-quality identification established that a variety of strains decreases among the unsterile soil - sterilization by vapors of chloroform and antibiotics - sterilization by temperature. Thermal factors are most effective concerning bacteria, and fumigation by chloroform and antibiotics concerning chernozem micromycetes.

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ РАЗНООБРАЗИЯ МИКРОБНЫХ СООБЩЕСТВ ПОЧВ СИБИРСКОГО СЕВЕРА

Алексеев А.Ю.¹, Астанин А.И.¹, Адаменко Л.С.¹, Наумова Н.Б.², Шестопалов А.М.¹, Загребельный С.Н.¹

1 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», Новосибирск, Россия (630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2)

2 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт почвоведения и агрохимии Сибирского отделения Российской академии наук», Новосибирск, Россия (630099, г. Новосибирск, ул. Советская, 18)

В работе проведено сравнение методов оценки разнообразия бактериальных сообществ почв сибирского Севера. Для анализа были взяты почвенные срезы на юге ЯНАО (Пуровский район) с интервалом отбора в 10 см до глубины 40 см. При использовании молекулярных методов (ПЦР с последующим анализом продукта в денатурирующем градиентном гель-электрофорезе) были получены данные о количестве видов бактерий (в том числе доминантов). При использовании классических методов микробиологии (чашечный метод посева почвенной суспензии, визуальная оценка колоний, окраска по Грамму) были получены данные о количестве бактерий (КОЕ/г почвы) и количестве видов бактерий. Сравнение полученных данных показало сходство результатов на 73-100% при оценке проб, отобранных близко к поверхности (0-12 см), что противоречит общепринятым данным (1% выделения бактерий при использовании классических методов). Это можно объяснить особенностями почв сибирского Севера. Классические методы выделения микроорганизмов при анализе проб на глубине 20-42 см показали наличие 27-38% видов бактерий от обнаруженных с помощью молекулярных методов. Несоответствие количества видов на глубине может быть объяснено наличием бактерий-анаэробов, а также некультивируемых форм. Таким образом, традиционный метод посева и выделения чистых культур не только следует сохранить, несмотря на появление современных молекулярно-биологических методов, но и расширить его возможности, используя для количественной и качественной характеристики микробных сообществ.

COMPARISON OF METHODS FOR ESTIMATING THE DIVERSITY OF SOIL MICROBIAL COMMUNITIES IN THE NORTH OF SIBERIA

Alekseev A.Y.¹, Astanin A.I.¹, Adamenko L.S.¹, Naumova N.B.², Shestopalov A.M.¹, Zagrebelskiy S.N.¹

1 Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia (630090, Novosibirsk, Pirogova st., 2), al-alexok@ngs.ru

2 Institute of Soil Science and Agricultural Chemistry SB RAS, Novosibirsk, Russia (630099, Novosibirsk, Sovetskaya st., 18)

We did a comparison of methods to assess the diversity of soil bacterial communities in the north of Siberia. For the analysis of soil were taken on south of Yamal-Nenetskiy region (Purovskiy district) with selection intervals of 10 cm to 40 cm depth. Data obtained about the number of bacteria by means of molecular techniques (PCR product followed by analysis denaturing gradient gel electrophoresis). The data on the number of bacteria (CFU / g of soil) and the number of species of bacteria with the use of classical microbiology (plate method of sowing the soil suspension, visual assessment of the colonies, Gram stain). Similarity results in 73-100% when evaluating samples taken close to the surface (0-12 cm). This is contrary to conventional (1% bacterial isolation using classical techniques). This can be explained by the peculiarities of the North Siberian soil. Analysis of the samples at a depth of 20-42 cm showed the presence of 27-38% of species of bacteria by classical methods of isolation bacteriums comparison with molecular methods. The difference in the data on depth, we explain the presence of anaerobic bacteria, as well as non-cultivated forms. Thus, the traditional method of planting and the isolation of pure cultures should be maintained.

ОЦЕНКА НАКОПЛЕНИЯ БИОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЯМИ *ALISMA PLANTAGO-AQUATICA* L. И *SAGITTARIA SAGITTIFOLIA* L. (СЕМ. ALISMATACEAE VENT.) В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ РЯДУ ТРОФНОСТИ ОЗЕР

Алябышева Е.А.

ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет», Йошкар-Ола, Россия (424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1), e-mail: e_alab@mail.ru

Предложен алгоритм определения биологической продуктивности и аккумуляции биогенных элементов как отдельных онтогенетических групп особей, так и ценопопуляций видов в целом. На примере ценопопуля-