

ИЗМЕНЕНИЕ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ТЕТА- И ДЕЛЬТА-ДИАПАЗОНАХ У ЮНЫХ ДАЙВЕРОВ

Аикин В.А.¹, Елохова Ю.А.¹, Поддубный С.К.¹, Голубкова С.И.²

1 ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта Министерства спорта Российской Федерации», Омск, Россия (644009, г. Омск, ул. Масленикова, 144),
e-mail: rector@sibgufrk.ru

2 Бюджетное учреждение здравоохранения Омской области «Клинический диагностический центр»
(644024, г. Омск, ул. Ильинская, 9), e-mail: office@okd-center.ru

В работе изучалось влияние занятий дайвингом на биоэлектрическую активность головного мозга детей 12-ти лет в начале курса обучения дайвингу. Исследованы изменения мощности (мкВ²) дельта- и тета-ритмов до и после погружения под воду с аквалангом. Исследования ЭЭГ детей 12-ти лет показали, что биоэлектрическая активность головного мозга продолжает формироваться и на ЭЭГ в 25% случаев в покое регистрируются дельта- и тета-ритмы. В результате анализа ЭЭГ у детей после погружения под воду с аквалангом выявлено снижение мощности дельта-ритма во всех областях коры головного мозга, при этом мощность тета-ритма достоверно не изменялась, за исключением затылочных долей обоих полушарий (O1-A1 $0,75 \pm 0,14$; O2-A2 $0,92 \pm 0,21$; $P < 0,05$). Полученные данные свидетельствуют о том, что обучение детей дайвингу не сопровождается увеличением медленноволновой активности головного мозга.

CHANGE OF BIOELECTRIC ACTIVITY OF THE BRAIN IN THE THETA- AND DELTA-RANGES AT YOUNG DIVERS

Aikin V.A.¹, Elokhova Yu.A.¹, Poddubny S.K.¹, Golubkova S.I.²

1 Siberian State University of Physical Culture and Sports Ministry of Sports of the Russian Federation, Omsk, Russia (644009, Omsk, ul. Maslennikov, 144), e-mail: rector@sibgufrk.ru

2 Byudzhethnoe health agency of the Omsk region, "Clinical Diagnostic Center" (644024, Omsk, ul. Elijah, 9),
e-mail: office@okd-center.ru

Investigated the effects of diving on the bioelectrical activity of the brain of children 12 years of age at the beginning of course diving. The changes in power (mкV²) delta- and theta-rhythms before and after immersion under water diving. EEG studies of children 12 years have shown that the electrical activity of the brain continues to take shape, and the EEG in 25% of cases recorded in the rest of delta- and theta-rhythms. An analysis of the EEG in children after diving under water with scuba showed a reduction in the power of delta-rhythm in all areas of the cerebral cortex, and the power of the theta-rhythm was not significantly changed, except for the occipital lobes of both hemispheres (O1-A1 $0,75 \pm 0,14$; A2-D2 $0,92 \pm 0,21$; $P < 0,05$). The data indicate that the dive training children not accompanied by an increase in slow wave activity in the brain.

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ СПОСОБОВ СТЕРИЛИЗАЦИИ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМА ОБЫКНОВЕННОГО

Акименко Ю.В., Казеев К.Ш., Колесников С.И.

ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, Россия
(344006, Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 105/42), e-mail: akimenkojuliya@mail.ru

В модельных экспериментах изучено влияние термических (t 180°C, тиндализация) и химических (фумигация хлороформом и антибиотиками) способов стерилизации на изменение качественного и количественного состава микроорганизмов и ферментативной активности чернозема обыкновенного. Установлено, что действие температурных факторов оказывает более существенное ингибирование биологической активности, нежели действие химических факторов. Ферменты оказались наиболее устойчивы к действию всех используемых способов стерилизации, чем почвенные микроорганизмы. По степени ингибирования почвенных микроорганизмов исследуемые способы стерилизации расположились в следующем ряду: t 180°C > хлороформ > антибиотики > тиндализация. При помощи качественной идентификации установили, что разнообразие штаммов уменьшается в ряду нестерильная почва - стерилизация парами хлороформа и антибиотиками - стерилизация температурой. Термические факторы наиболее эффективны в отношении бактерий, а фумигация хлороформом и антибиотиками в отношении микромикетов чернозема обыкновенного.

INFLUENCE OF DIFFERENT WAYS OF STERILIZATION ON BIOLOGICAL PROPERTIES OF THE CHERNOZEM ORDINARY

Akimenko Y.V., Kazeev K.S., Kolesnikov S.I.

Southern federal university, Rostov-on-Don, Russia (344006, Rostov-on-Don, street B. Sadovaya, 105/42),
e-mail: akimenkojuliya@mail.ru

In model experiments influence thermal (180 °C, tindallization) and chemical (fumigation by chloroform and antibiotics) ways of sterilization on change of qualitative and quantitative structure of microorganisms and enzyme activity of the chernozem ordinary is studied. It is established that more essential inhibition of biological activity, than action of chemical factors has effect

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, Zagrebelniy 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-