

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШТАММОВ С РЕДУЦИРОВАННЫМ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИМ АППАРАТОМ ПУРПУРНОЙ БАКТЕРИИ RHODOBACTER SPHAEROIDES ПРИ НЕПРЕРЫВНОМ КУЛЬТИВИРОВАНИИ

Ельцова З.А.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт фундаментальных проблем биологии Российской академии наук, Пушкино, Россия (142290, Пушкино, ул. Институтская, 2, e-mail: z.eltsova@gmail.com)

Проведено непрерывное культивирование штаммов с редуцированным фотосинтетическим аппаратом, а также штаммов дикого типа пурпурной несерной бактерии *Rhodobacter sphaeroides*. Показано, что штамм DBCΩ, лишенный периферической светособирающей антенны, способен к стабильному росту в режиме хемостата и турбидостата, в отличие от аналогичного, ранее изученного штамма, pRK puf DD13. Штамм DBCΩ рос в условиях турбидостата со скоростью 0,1 час⁻¹, при этом 14 Вт/м² являлась насыщающей интенсивностью света. Концентрация бактериохлорофилла а в клетках как мутантного штамма, так и штамма дикого типа, падала при увеличении интенсивности света. Таким образом, штамм DBCΩ с редуцированным фотосинтетическим аппаратом может быть использован для дальнейших биотехнологических исследований.

CONTINUOUS CULTIVATION OF STRAINS WITH REDUCED PHOTOSYNTHETIC APPARATUS OF PURPLE BACTERIA RHODOBACTER SPHAEROIDES

Eltsova Z.A.

Institute of Basic Biological Problems RAS, Pushchino, Russia (142290, Pushchino, Institutskaya street, 2, e-mail: z.eltsova@gmail.com)

Mutants with reduced photosynthetic apparatus and wild type mutant of purple nonsulfur bacteria *Rhodobacter sphaeroides* was grown in the continuous culture in photobioreactor. It was shown, the DBCΩ strain without peripheral antenna complex are able to grow very stable during a long time under flowing condition, unlike another strain with reduced photosynthetic apparatus, pRK puf DD13. The grow rate of DBCΩ was 0,1 h⁻¹. Saturated light intensity for this strain was 14 W/m². Total concentration of bacteriochlorophyll a decreased with increasing of light intensity for both strains, wild type strain and DBCΩ. During the experiments has been found that DBCΩ strain is suitable for biotechnological application, for biohydrogen production, for example.

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГЕРПЕТОБИЯ НА РАННИХ СТАДИЯХ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОТВАЛОВ УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА

Еремеева Н.И., Лузянин С.Л., Корчагина М.Р., Куропятник К.Н.

ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет», Кемерово, e-mail: neremeeva@mail.ru, bombuluz@ngs.ru

На примере Кедровского угольного разреза, расположенного в Кузнецком угольном бассейне, изучали структурные изменения сообществ членистоногих–герпетобионтов на рекультивированных отвалах находящихся на ранних стадиях восстановления. Установлено, что состав герпетобия модельного отвала сформирован представителями пяти основных классов членистоногих (Crustacea, Arachnida, Diplopoda, Chilopoda, Insecta-Ectognatha). В течение одного года, наблюдаются структурные изменения на уровне крупных таксонов: классов, отрядов, семейств; появляются новые группы, более требовательные к влажности среды обитания, растет разнообразие семейств. Изменения касаются и численных характеристик герпетобионтов – средняя динамическая плотность всех членистоногих на участке исследования возросла с 73,0 (в 2013 году) до 81,7 (в 2014 году) экз. / 10 лов.-сут. В целом отмечены стремительные темпы восстановительных сукцессий на начальных этапах рекультивации: за короткий период времени наблюдается быстрая смена одних пионерных сообществ герпетобионтов другими, более экологически пластичными.

THE STRUCTURAL CHANGES OF HERPETOBIONT'S AT EARLY STAGES OF RECULTIVATION OF DUMPS OF COAL MINE

Eremeeva N.I., Luzyanin S.L., Kortschagina M.R., Kuropyatnik K.N.

Kemerovo State University, Kemerovo, e-mail: neremeeva@mail.ru, bombuluz@ngs.ru

On the example of Kedrovsky Coal Mine located in Kuznetsk the coal basin studied structural changes of communities of arthropods-herpetobionts on the recultivation the dumps which are at early stages of restoration. It is set that composition of herpetobionts of model dump is formed by the representatives of five basic classes an arthropods (Crustacea, Arachnida, Diplopoda, Chilopoda, Insecta - Ectognatha). During one year, there are structural changes at the level of large taxons: classes, orders, families; new groups more demanding to humidity of habitat appear, the variety of families grows. Changes touch numeral descriptions of herpetobionts is a middle dynamic closeness all arthropods on the area of research grew from 73 (in 2013) to 81,7 (in 2014) specimen on 10

trap on round the clock. On the whole the swift rates of restoration successions are marked on the initial stages of recultivation: for short period of time there is the rapid changing of one pioneer association of herpetobionts by other, more ecologically plastic.

КУМУЛЯТИВНЫЙ ЭФФЕКТ КУРСА НЕЙРОБИОУПРАВЛЕНИЯ НА ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ РИТМА СЕРДЦА СПОРТСМЕНОВ

Еремеева О.В.¹, Еремеев С.И.², Кормилец В.С.³

1 ГОУ ВПО ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», Ханты-Мансийск, Россия, (628011, Ханты-Мансийск, ул. Мира, 40), e-mail: o_ereeva@list.ru

2 Некоммерческое партнерство «Ватерпольный клуб «Югра», Ханты-Мансийск

3 БУЗ Омской области «Клинический медико-хирургический центр Министерства здравоохранения Омской области»

В статье представлены особенности параметров variability ритма сердца у спортсменов высокой квалификации после проведения курса из 15-и сеансов нейробиоуправления. Нейробиоуправление выполнялось по протоколу повышения спектральной мощности вальфа диапазоне электроэнцефалограммы в отведении С3А1. В исследование было включено 134 участника. Методом лотерейной рандомизации 122 участника были определены в группу нейробиоуправления и 12 участников были определены в плацебо группу. До воздействия нормальное распределение наблюдалось среди таких параметров variability ритма сердца, как RRmin, RRmax, K30/15, медиана длительности сердечных циклов. Установлено, что курс нейробиоуправления вызвал достоверное уменьшение значений таких параметров, как SDNN, CV, СК, размах вариации. В то же время курс нейробиоуправления вызвал увеличение вегетативного показателя ритма и индекса напряжения. Плацебо воздействие сочеталось с увеличением ЧСС, уменьшением значений RRNN, средней арифметической длительности сердечных интервалов, значений их моды и медианы.

THE CUMULATIVE EFFECT OF THE NEUROFEEDBACK COURSE ON THE ATHLETES HEART RATE VARIABILITY

Ereemeeva O.V.¹, Ereemeev S.I.², Kormilets V.S.³

1 Khanty-Mansiysk state medical academy, Khanty-Mansiysk, Russia (628011, Khanty-Mansiysk, street Mira, 40), e-mail: o_ereeva@list.ru

2 Non-commercial partnership «water Polo club «Ugra»

3 Clinical medical surgical center of the Ministry of health of the Omsk region

The article presents the features of the parameters of heart rate variability of sportsmen of high qualification after the neurofeedback course of 15 sessions. Neurofeedback session performed according to the Protocol, improved spectral power in the alpha range electroencephalogram in lead C3A1. The study included 134 participants. By the method of lottery randomization 122 participants were assigned to the neurofeedback group and 12 participants were assigned to the placebo group. The normal distribution was observed among such parameters of heart rate variability as RRmin, RRmax, K30/15, median before the intervention. It is established that the neurofeedback course caused a significant decrease in the values of such parameters as SDNN, CV, SD, variations. At the same time the neurofeedback course caused a significant increase in vegetative index of rhythm and stress index. Placebo effect combined with the increase in heart rate, decrease in the values of the mean, mode, median, RRNN of the cardiac intervals duration.

СВОЙСТВА И РАСПОСТРАНЕНИЕ ДЕРНОВО-ЭЛЮВОЗЕМОВ НА БЕРЕГАХ КАМСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Еремченко О.З., Шестаков И.Е., Максимова С.Е.

ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет
Минобрнауки России», Пермь, Россия (614990, ул. Букирева, 15),
e-mail: eremch@psu.ru

На террасах р. Камы, покрытых маломощными (0,5–0,8 м) древнеаллювиальными слоями песчано-песчаного гранулометрического состава, под смешанными лесами сформировались дерново-элювоземы. В их профиле под серогумусовым горизонтом залегает хорошо развитый элювиальный горизонт с железистыми ортштейнами. Под элювиальной частью профиля находится глинистая порода, переслаивающаяся средним песком. В местах более мощных отложений песчаного состава под сосновыми лесами образованы псаммозёмы. Дерново-элювоземы имеют гумусовый профиль лесного типа с резким падением количества гумуса в элювиальном горизонте. Почвы сильноокислые, с низкой емкостью поглощения и слабой насыщенностью основаниями. При подтоплении в дерново-элювоземах отмечена тенденция к снижению кислотности и значительному повышению насыщенности основаниями. На основе цифровых технологий установлен возможный ареал распространения дерново-элювоземов на берегах Камского водохранилища площадью около 140 км². В основе выявления ареала положены абсолютные отметки высот камских террас, на которых встречались двучленные почвы.