

хоэмоциональный стресс, физические нагрузки, обжим грудной клетки, воздействие дыхательных газов, перераспределение жидких сред организма, наркотическое действие азота, изменение видимости и слышимости под водой, токсические свойства кислорода и гипотермия. При погружении под воду происходит изменение функционирования сердечно-сосудистой системы человека, отмечаются типичные реакции - уменьшение частоты сердечных сокращений, снижение систолического и пульсового давления, повышение диастолического артериального давления. Наблюдаются также замедление скорости кровотока, уменьшение количества циркулирующей крови, ударного и минутного объемов крови. Данные литературы свидетельствуют о том, что патологические реакции сердечно-сосудистой системы наблюдаются при нарушении техники подводных спусков, в то же время оценка функционального состояния позволяет контролировать процесс обучения людей дайвингу и исключает несчастные случаи при подводных погружениях.

### **INFLUENCE DIVING ON THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF THE PERSON**

**Poddubny S.K., Elokhova Y.A.**

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

This review summarizes current literature data on the impact of diving on the cardiovascular system of man. Adverse factors are diving change gravity, psycho-emotional stress, physical stress, crimping chest, the impact of respiratory gases, the redistribution of body fluids, the narcotic effect of nitrogen change the sight and sound under water, the toxic properties of oxygen and hypothermia. When submerged under water there is a change cardio-vascular system, there is the typical response of the cardiovascular system - decrease in heart rate, systolic blood pressure and pulse, increase in diastolic blood pressure. There is also a slowing of blood flow, reducing the amount of circulating blood, stroke and minute volumes of blood. The literature suggests that pathological reactions and processes in the cardiovascular system, divers observed in violation of art submarine slopes, at the same time functional status allows you to control the learning process and excludes people diving accidents while diving.

### **ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЮНЫХ ДАЙВЕРОВ**

**Поддубный С.К., Елохова Ю.А., Огородников М.А.**

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

Проблема адаптации детей и подростков к подводным погружениям остается в настоящее время практически неизученной. Представлены результаты исследования индивидуально-психологических особенностей личности детей 12 лет в начале курса обучения дайвингу. В работе оценивались тип темперамента, уровень нейротизма, лжи, тревоги и агрессии. Исследования показали, что изученные психофизиологические показатели у юных дайверов находятся в пределах возрастной нормы. Установлено, что большинство детей по типу темперамента являются умеренными экстравертами (85%), 15% - интровертами, 98% детей, выбирающих занятия дайвингом, обладают высоким уровнем эмоциональной устойчивости и 2% являются эмоционально устойчивыми. При этом у детей отмечен 100%-ный уровень искренности. Таким образом, дети данного возраста способны противостоять экстремальным воздействиям факторов водной среды.

### **INDIVIDUAL-PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS YOUNG DIVERS**

**Poddubny S.K., Elokhova Y.A., Ogorodnikov M.A.**

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@sibgufk.ru

The problem of adaptation of children and adolescents to scuba dive is now virtually unexplored. The results of the study of individual psychological characteristics of the individual children 12 years of age at the beginning of course diving. This paper evaluated the type of temperament, level of neuroticism, lies, anxiety and aggression. Studies have shown that the investigated physiological parameters in young divers are within the age norm. Found that the majority of children by type of temperament are moderate extroverts (85%), 15% - introverted, 98% of children who choose diving, have a high level of emotional stability, and 2% are emotionally stable. In this case the children was 100% level of sincerity. Thus, children of this age are able to withstand the extreme effects of factors aquatic environment.

### **СВОЙСТВА ПОДВОДНЫХ ПОЧВ ЯПОНСКОГО И ОХОТСКОГО МОРЕЙ**

**Полохин О.В.<sup>1</sup>, Пивкин М.В.<sup>2</sup>, Киричук Н.Н.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток, (690022, Владивосток, пр. 100-летия Владивостока, 159), e-mail: polokhin@mail.ru  
<sup>2</sup> Тихоокеанский институт биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО РАН, Владивосток

Представлены результаты изучения подводных почв (акваземов) и морской микробиоты бух. Троицы (Японское море), Сахалинского залива и Охотоморского шельфа о. Сахалин, шельфа о. Симушир и о. Итуруп

(Курильские острова). Гранулометрический состав, содержание органического вещества акваземов и закономерности его распределения связаны с рельефом дна и глубиной, гидродинамической обстановкой (волнения, приливы-отливы, поверхностные и глубинные течения), видом и биологической продуктивностью растительности. Под зарослями zostеры морской развиваются акваземы дерновые. Видовое богатство грибов морских грунтов Японского моря представлено 91-м видом, 29-ти родов. Видовой состав грибов аквапочв шельфа о. Сахалин включает 131 вид мицелиальных грибов из 45 родов, представленных в основном видами морфологической группы анаморфных грибов (117 видов из 36 родов) и Ascomycota (14 видов из 9 родов). Показано, что можно делать экологический мониторинг подводных почв, определение пределов их устойчивости и экологической емкости.

## PROPERTIES OF SUBMARINE SOILS (AKVAZEMS) OF JAPAN AND OKHOTSK SEAS

Polokhin O.V.<sup>1</sup>, Pivkin M.V.<sup>2</sup>, Kirichuk N.N.<sup>2</sup>

1 Institute of Biology and Soil Sciences, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, Vladivostok, e-mail: polokhin@mail.ru 2 G.B. Elyakov Pacific Institute of Bioorganic Chemistry, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, Vladivostok

The general aim of this paper is to recognition properties of submarine soils and their fungal assemblages Trinity Bay (sea of Japan), the Sakhalin Gulf and the sea of Okhotsk shelf about of Sakhalin, shelf Simushir island and Iturup island (Kuril Islands). Granulometric composition, organic matter content submarine soils and regularities in its distribution associated with the bottom topography and depth, hydrodynamic situation (waves, tides, surface and deep currents), views and biological productivity of vegetation. Under beds zostery Maritime develop submarine soils grasscover. Species abundance of fungi of sea soil of the Sea of Japan is presented by the 91st look, 29 childbirth. The species assemblages of fungi akvazems from a shelf of Sakhalin island includes 131 species of from 45 genera, presented generally of morphological group of Anamorphic fungi (117 views from 36 genera) and Ascomycota (14 species from 9 genera). It is shows that you can do ecological monitoring of submarine soils and definition of the limits of their sustainability and ecological capacity.

## ОСОБЕННОСТИ БЕЛКОВ, АССОЦИИРОВАННЫХ С ФОРМИРОВАНИЕМ МОРОЗОУСТОЙЧИВОСТИ У ДВУХ ПОПУЛЯЦИЙ BETULA PLATYPHYLLA ЯКУТИИ

Пономарев А.Г., Татарина Т.Д., Перк А.А., Васильева И.В., Бубякина В.В.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки, Институт биологических проблем криолитозоны Сибирского отделения Российской академии наук, Якутск, Россия (677980, г. Якутск, пр. Ленина, 41), e-mail: anaponomarev@yandex.ru

Впервые изучена внутривидовая изменчивость суммарных белков и дегидринов в почках березы плосколистной *Betula platyphylla* Sukacz., испытывающей экстремально холодные климатические условия Восточной Сибири, с помощью ДДС-электрофореза в ПААГ и иммуноблоттинга. В популяциях берез Центральной и Южной Якутии выявлены две области варибельности суммарных белков (14-16 и 22-25 кД) и две группы низко- и среднемoleкулярных дегидринов (15-21 и 56-73 кД). Найдено, что полиморфизм группы низкомолекулярных дегидринов более выражен у центральноякутской популяции берез, чем у алданской. 17 кД-дегидрин встречался у всех изученных экземпляров растений. Низкомолекулярные дегидрины, предположительно связанные с морозоустойчивостью, имели стабильно высокий уровень в зимний период и не определялись в период роста в популяции берез Центральной Якутии. Группа дегидринов с молекулярными массами от 56 до 73 кД количественно не отличалась у обеих популяций и обнаруживалась круглогодично, хотя ее содержание уменьшалось летом.

## CHARACTERISTICS OF PROTEINS ASSOCIATED WITH FROST HARDINESS DEVELOPMENT IN TWO POPULATIONS OF BETULA PLATYPHYLLA OF YAKUTIA

Ponomarev A.G., Tatarinova T.D., Perk A.A., Vasilieva I.V., Bubyakina V.V.

Institute of Biological Problems of Cryolithozone, Siberian Branch, Russian Academy of Science, Yakutsk, Russia (pr. Lenina 41, Yakutsk, 677980) e-mail: anaponomarev@yandex.ru

Intraspecific variability of total proteins and dehydrins in buds of *Betula platyphylla* Sukacz. experiencing extremely cold climatic conditions of Eastern Siberia was studied by SDS-electrophoresis in PAAG and western immunoblot analysis. Two variable regions (14-16 and 22-25 kD) in total protein spectra and two groups of low (15-21 kD) and medium (56-73 kD) molecular mass dehydrins were found in Central and Southern Yakutia populations of birches. Polymorphism of dehydrins with molecular masses 15-21 kD was greater in Central Yakutia population than in Southern Yakutia one. The dehydrin of 17 kD occurred in all birches of both populations. Dehydrins of 15-21 kD supposedly associated with the frost hardiness had high stable level in winter and were not identified in growing season in Central Yakutia population of birches. Dehydrins of 56-73 kD were not quantitatively different in both populations and were detected all year round, decreasing in summer.