

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

PUBLISHING HOUSE «ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ

№ 1

SCIENTIFIC REVIEW

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

2014

BIOLOGICAL SCIENCES

Учредитель: Научно-издательский
центр «Академия Естествознания»
410056, Саратов,
ул. Им. Чапаева В.И., 56
Свидетельство о регистрации
ПИ N ФС77-57454

Founding: SPC «Academy Of
Natural History»
410056, Saratov,
ul. Im. Chapaeva V.I. 56
Certificate of registration
PI No77-57454

АДРЕС
РЕДАКЦИИ
410035,
Саратов,
ул. Мамонтовой, 5
Тел/Факс редакции
8 (8452)-47-76-77
e-mail: edition@rae.ru

ADDRESS EDITORIAL
410035, Saratov,
ul. Mamontovoj 5
Tel / Fax edition
8 (8452) -47-76-77
e-mail: edition@rae.ru

Подписано в печать
20.09.2014
Формат 60x90 1/8
Типография ИД
«Академия
Естествознания»
440000, г. Пенза, ул. Лермонтова, 3

Signed in print 20.09.2014
Format 60x90 8.1 Typography
PH «Academy of Natural History»
440000, Penza, ul. Lermontov, 3

Технический
Редактор Лукашова Н.В.
Корректор Песчаскина Ю.А.
Усл. печ. л. 17,75.
Тираж 500 экз.
Заказ НО-Б 2014/1

Журнал «НАУЧНОЕ ОБОЗРЕНИЕ» выходил с 1894 по 1905 год. В издательстве П.П. Сойкина. Главным редактором журнала был Михаил Михайлович Филиппов. В журнале публиковались работы Ленина, Плеханова, Циолковского, Менделеева, Бехтерева, Лесгафта и др.

Journal «Scientific Review» published from 1894 to 1905. The publisher P.P. Soykin. Chief editor was Mikhail Filippov. The journal published works of Lenin, Plekhanov, Tsiolkovsky, Mendeleev, Bekhterev, Lesgaft etc.



М.М. Филиппов (M.M. Philippov)

С 2014 года издание журнала
возобновлено Академией Естествознания.
From 2014 edition of the journal resumed
Academy of Natural History.

Главный редактор (Editor in Chief)
М.Ю. Ледванов (M.Yu. Ledvanov)

Редакционная коллегия (Editorial Board)
А.Н. Курзанов (A.N. Kurzanov)
Н.Ю. Стукова (N.Yu. Stukova)
М.Н. Бизенкова (M.N. Bizenkova)
Н.Е. Старчикова (N.E. Starchikova)
Т.В. Шнуровозова (T.V. Shnurovozova)

ДАЙДЖЕСТ ЖУРНАЛА
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»
www.science-education.ru
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
2013 Г.



***В номере журнала представлен обзор статей,
опубликованных в журнале «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» по биологическим наукам
в 2013 году.***

**At issue is an overview of articles published in the journal «Modern problems of
science and education» for Biological Sciences in 2013.**

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫЯВЛЕНИЕ НУЛЕВОГО WX-BIB-АЛЛЕЛЯ WAXY-ГЕНА У ГЕНОТИПОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ Абдулина И.Р., Вафин Р.Р., Тюлькин С.В., Зайнуллин Л.И., Алимova Ф.К., Асхадуллин Д.Ф., Асхадуллин Д.Ф., Василова Н.З.	23
ДИАГНОСТИКА УСТОЙЧИВОСТИ ТРАВЯНИСТОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЛЯХ СКЛОНОВ ЭКЗОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ Автономов А.Н.	23
ОСОБЕННОСТИ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ИМИ КУРСА ОБУЧЕНИЯ ДАЙВИНГУ Анкин В.А., Елохова Ю.А., Поддубный С.К., Голубкова С.И.	24
ИЗМЕНЕНИЕ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ТЕТА- И ДЕЛЬТА-ДИАПАЗОНАХ У ЮНЫХ ДАЙВЕРОВ Анкин В.А., Елохова Ю.А., Поддубный С.К., Голубкова С.И.	25
ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ СПОСОБОВ СТЕРИЛИЗАЦИИ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМА ОБЫКНОВЕННОГО Акименко Ю.В., Казеев К.Ш., Колесников С.И.	25
СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ РАЗНООБРАЗИЯ МИКРОБНЫХ СООБЩЕСТВ ПОЧВ СИБИРСКОГО СЕВЕРА Алексеев А.Ю., Астанин А.И., Адаменко Л.С., Наумова Н.Б., Шестопалов А.М., Загребельный С.Н.	26
ОЦЕНКА НАКОПЛЕНИЯ БИОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЯМИ ALISMA PLANTAGO-AQUATICA L. И SAGITTARIA SAGITTIFOLIA L. (СЕМ. ALISMATACEAE VENT.) В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ РЯДУ ТРОФНОСТИ ОЗЕР Алябыхева Е.А.	26
СОСТАВ И СТРУКТУРА ИХТИОЦЕНОЗОВ НЕКОТОРЫХ МАЛЫХ ВОДОТОКОВ ВОЛЖСКО-КАМСКОГО БАССЕЙНА Андреева Т.В., Авхадиева И.И.	27
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО СЫРЬЯ ЯКУТИИ Аньшакова В.В., Степанова А.В.	28
ИССЛЕДОВАНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДАФНИИ (DAPHNIA MAGNA) НА ВОДЫ РЕК ОБСКОГО БАССЕЙНА С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ Артеменко С.В., Петухова Г.А.	28
ЭКСАЙТОТОКСИЧНОСТЬ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К НЕЙРОПРОТЕКЦИИ Архипов В.И., Капралова М.В., Першина Е.В.	29
ОЦЕНКА МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ОЗЕР ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ПО ОТНОШЕНИЮ К НЕФТЕПРОДУКТАМ (НА ПРИМЕРЕ МИНЕРАЛЬНОГО МАСЛА) Астанин А.И., Алексеев А.Ю., Адаменко Л.С., Наумова Н.Б., Загребельный С.Н.	29
МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИНДАЛЕВИДНОГО КОМПЛЕКСА И ПЕРВИЧНОЙ СОМАТОСЕНСОРНОЙ КОРЫ МОЗГА ПРЕДПОЧИТАЮЩИХ И НЕ ПРЕДПОЧИТАЮЩИХ АЛКОГОЛЬ КРЫС Ахмадеев А.В., Федорова А.М., Калимуллина Л.Б.	30
РАДИОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ Т-ЛИМФОЦИТОВ У ПОТОМКОВ, ОТЦЫ КОТОРЫХ ПОДВЕРГЛИСЬ ХРОНИЧЕСКОМУ РАДИАЦИОННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ Ахмадуллина Ю.Р., Аксеев А.В.	30
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ И СТУДЕНТОВ В АСПЕКТЕ ФАКТОРОВ РИСКА УЧЕБНОЙ СРЕДЫ Багнетова Е.А., Кавеева И.А.	31
ТОКСИЧНОСТЬ ВОД И ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ УРБАНИЗИРОВАННОГО УЧАСТКА РЕКИ ТЕМЕРНИК (Г. РОСТОВ-НА-ДОНУ, ЮФО) Бакаева Е.Н., Игнатова Н.А., Черникова Г.Г., Рудь Д.А.	31
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МЫШЦ ЗАДНЕЙ КОНЕЧНОСТИ КРЫСЫ В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ СПИННОГО МОЗГА Балтина Т.В., Абязова Л.М., Яфарова Г.Г., Хазиева А.Р.	32
ФЛОРА ЕСТЕСТВЕННЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ЭКОТОНОВ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ Белянина Е.В.	33
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПРОЦЕССА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ Берестнева О.Г., Уразев А.М., Шелехов И.Л.	33
РАЗНООБРАЗИЕ МОРФОТИПОВ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ В ПОПУЛЯЦИИ ЛЕСОСТЕПНОЙ ПРИРОДНО-СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН Биглова Л.Ф.	34

ИЗМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЭНТЕРОКОККОВ В УСЛОВИЯХ МЕЖМИКРОБНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПРОСТЕЙШИМИ БЛАСТОЦИСТАМИ	
Бугеро Н.В., Потатуркина-Нестерова Н.И.	35
ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ СИРОПОВ ЛАКТУЛОЗЫ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ХЛОРИДА КАДМИЯ	
Будкевич Р.О., Гатина Ю.С., Будкевич Е.В.	35
ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ШКОЛЬНИКОВ МЛАДШИХ КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	
Букеева А.С., Риклефс И.М., Койчубеков Б.К., Риклефс В.П.	36
ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ У ЯРОСЛАВСКИХ ШКОЛЬНИКОВ РАЗНЫХ ПОКОЛЕНИЙ	
Букина Л.Г., Тятенкова Н.Н.	36
СОДЕРЖАНИЕ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ПОЧВЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	
Бураева Е.А., Малышевский В.С., Вардуни Т.В., Шиманская Е.И., Триболина А.Н., Гончаренко А.А., Гончарова Л.Ю., Тоцкая В.С., Нефедов В.С.	37
ВЛИЯНИЕ СОСТАВА КОНЬЮГАТОВ КОЛЛОИДНОГО ЗОЛОТА С БЕЛКАМИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ИММУНОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ	
Бызова Н.А., Сотников Д.В.	37
ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ БАКТЕРИЙ ВИДА BORDETELLA BRONCHISEPTICA	
Васильева Ю.Б.	38
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ БОРДЕТЕЛЛЕЗА	
Васильева Ю.Б.	38
TILIA CORDATA (L.) MILL. В ОЗЕЛЕНЕНИИ Г. ТЮМЕНИ	
Видякина А.А., Семенова М.В.	39
ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВАЯ ФЛОРА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ Г. ТЮМЕНИ	
Видякина А.А., Семенова М.В., Боме Н.А.	40
ДИНАМИКА ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА В ПЕРИОД ОТКАЗА ОТ КУРЕНИЯ	
Винниченко В.Ю.	40
ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОГО ЭМОЦИОНАЛЬНО-БОЛЕВОГО СТРЕССА НА АКТИВНОСТЬ КАРБОКСИПЕПТИДАЗЫ В ТКАНЯХ САМОК КРЫС НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ЭСТРАЛЬНОГО ЦИКЛА	
Вишнякова Ж.С.	41
СТАБИЛИЗАЦИЯ ФЕРМЕНТОВ КЛАССА ПРОТЕАЗ В СТРУКТУРЕ БИОПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ	
Волосова Е.В., Безгина Ю.А., Мазницына Л.В.	41
ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ	
Воробьева Т.Г., Поспелова Ю.К.	42
НАКОПЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ПОЧВОЙ И РАСТЕНИЯМИ В МЕСТАХ СБОРА И ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ	
Воскресенская О.Л., Воскресенский В.С., Алябышева Е.А.	43
ОЦЕНКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ЮНЫХ ТЕННИСИСТОВ С УЧЕТОМ СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ	
Галимова А.С., Данилов Е.В.	43
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ХРОМОБЕЛКА ИЗ CONDYLASTIS GIGANTEA	
Гарковенко А.В., Пахомов А.А.	44
ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСПЕРСИЙ ФУЛЛЕРЕНА C60 МЕТОДОМ ПРОСВЕЧИВАЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ	
Гендриксон О.Д., Придворова С.М., Сафенкова И.В., Федюнина Н.С., Платонова Т.А., Жердев А.В., Дзантиев Б.Б.	44
БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НИЗШИХ РАЗНОУСЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (MICROLEPIDOPTERA) ИСЕТСКОГО РАЙОНА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	
Герасимов А.Г., Субботин А.М.	45
ВЫРАЖЕННОСТЬ АНТИАГРЕГАЦИОННЫХ ВЛИЯНИЙ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ НА ТРОМБОЦИТЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ С ДЕФИЦИТОМ ЖЕЛЕЗА НА ФОНЕ МЕТАБОЛИЧЕСКИ ЗНАЧИМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	
Глаголева Т.И., Медведев И.Н.	46
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФЕНОЛОГИИ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ НА ЮГЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	
Глазунов Ю.В.	46

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДНЕВНЫХ БУЛАВОУСЫХ ЧЕШУКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA) НА ТЕРРИТОРИИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА CGCM3.1_CCSMA	
Голощапова С.С., Прокофьев И.Л.	47
ФАКТОР РОСТА И ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ GDF-15 В СЫВОРОТКЕ КРОВИ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ И ОСЛОЖНЕННОЙ ТЯЖЕЛЫМ ГЕСТОЗОМ БЕРЕМЕННОСТИ	
Гончарова А.С., Александрова А.А., Гутникова Л.В., Золотухин П.В., Шкурят Т.П.	47
ИЗУЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСТРАКТА ТОРИЛИСА ПОЛЕВОГО В ЭКСПЕРИМЕНТЕ	
Грибко А.С., Савенко И.А., Сергиенко А.В., Ивашев М.Н., Арлыт А.В.	48
СТРУКТУРНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ШАПЕРОНА GROEL	
Гришкова М.В.	48
СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ ЧЕРНОЗЕМА ОБЫКНОВЕННОГО	
Даденко Е.В., Мясникова М.А., Чернокалова Е.В., Казеев К.Ш., Колесников С.И.	49
СТРУКТУРА И СВОЙСТВА L-ЛИЗИНА МОНОХЛОРИДА И L-ГЛИЦИНА В ЖИДКОЙ ФАЗЕ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ОПТИЧЕСКИМ ИЗЛУЧЕНИЕМ НИЗКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ	
Дегтярева О.В., Афанасьев В.Н., Хечинашвили Н.Н., Терпугов Е.Л.	49
ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ БЕЛОГО ШУМА	
Димитриев Д.А., Индейкина О.С., Димитриев А.Д.	50
РЕТРОТРАНСПОЗОНЫ КЛАССА L1 КАК ИСТОЧНИК СОМАТИЧЕСКОГО ГЕНОМНОГО МОЗАИЦИЗМА НЕЙРОНОВ	
Доминова И.Н., Бражкина Е.А., Парадник Д.Ю., Можей О.И., Патрушев М.В., Тошаков С.В.	51
ЭМБРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДОВ IRIS L. ПОДРОДА LIMNIRIS (TAUSCH) SPACH	
Дорофеева М.М.	51
ДЕГИДРОГЕНАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ СУЛЬФАТРЕДУЦИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ КАК ПАРАМЕТР ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ БАКТЕРИЦИДОВ В НЕФТЕПРОМЫСЛОВОЙ ОТРАСЛИ	
Дрогалева Т.В., Абдрашитова Ю.Н., Колоколова Н.Н., Боме Н.А.	52
ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ДЕТЕЙ ПРИ ОДНОКРАТНОМ ПОГРУЖЕНИИ ПОД ВОДУ С АКВАЛАНГОМ	
Елохова Ю.А.	52
СТРУКТУРА ГЕРПЕТОБИЯ НА ОТВАЛАХ УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗОВ	
Еремеева Н.И., Лузянин С.Л., Корчагина М.Р., Блинова С.В., Ефимов Д.А., Савосин Н.И., Сидоров Д.А., Яковлева С.Н., Куропятник К.Н.	53
НАКОПЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ОСМОЛИТОВ РАСТЕНИЯМИ С РАЗНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ АДАПТАЦИИ К ЗАСОЛЕНИЮ	
Еремченко О.З., Чудинова Л.А., Кусакина М.Г., Шестаков И.Е.	54
ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОЧЛЕНОВ ТАКСОЦЕНОЗА БЛОХ ГОРНОГО СУСЛИКА В ЦЕНТРАЛЬНО-КАВКАЗСКОМ ВЫСОКОГОРНОМ ПРИРОДНОМ ОЧАГЕ ЧУМЫ	
Ермолова Н.В., Шапошникова Л.И., Тебуева О.М., Мозлов Г.А., Белогрудов В.А.	54
ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ТАКСОЦЕНОЗ БЛОХ ГОРНОГО СУСЛИКА (SPERMOPHILUS MUSICUS) В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНО-КАВКАЗСКОГО ВЫСОКОГОРНОГО ПРИРОДНОГО ОЧАГА ЧУМЫ	
Ермолова Н.В., Шапошникова Л.И., Тебуева О.М.	55
НАСЕЛЕНИЕ ЖУКОВ-ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, CARABIDAE) НА СОЛОНЧАКАХ КУЗНЕЦКОЙ КОТЛОВИНЫ	
Ефимов Д.А.	55
FRET-СЕНСОР ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ АКТИВАЦИИ КАСПАЗЫ-8	
Жердева В.В., Ивашина Т.В., Горященко А.С., Савицкий А.П.	56
ИЗМЕНЕНИЕ ОБИЛИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЕВРАЗИЙСКИХ КУЛИКОВ-СОРОК (НАЕМАТОРУС ОСТРАЛЕГУС) НА ОДНОМ ИЗ УЧАСТКОВ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 29 ЛЕТ	
Жуков В.С., Бочкарёва Е.Н., Торопов К.В.	57
ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ В ТАИЛАНДЕ	
Жуков В.С., Одинцева А.А.	57
ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ВО ВРЕМЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНОВ	
Зарипов В.Н., Баринаева М.О.	58
РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БЕТА-ЛАКТОГЛОБУЛИНА В МОЛОКЕ И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА ИММУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛИЗА	
Зверева Е.А., Смирнова Н.И., Жердев А.В., Дзантиев Б.Б., Юрова Е.А., Денисович Е.Ю., Жижин Н.А., Харитонов В.Д., Агаркова Е.Ю., Ботина С.Г., Пономарева Н.В., Мельникова Е.А.	58

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЙ ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ НА СОДЕРЖАНИЕ ПРОЛИНА В ЛИСТЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ	59
Зибарева Л.Н., Жилина О.В., Буренина А.А., Моргалёв Ю.Н.	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАРКАС СЕВЕРО-ЗАПАДА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ И ЕГО ОПТИМИЗАЦИЯ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	60
Иванищева Е.А., Бобровский М.В.	
БИОРАЗНООБРАЗИЕ УСЛОВНО-КОРЕННЫХ ЛЕСОВ ЗАУРАЛЬСКОЙ ХОЛМИСТО-ПРЕДГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ	60
Иванова Н.С., Золотова Е.С.	
ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА «УТРИШ»	61
Казеев К.Ш., Черникова М.П., Колесников С.И., Янкина К.О.	
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИММУНОСЕНСОРОВ ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ОСОБО ОПАСНЫХ ИНФЕКЦИЙ	61
Кальной С.М., Куличенко А.Н., Дикова С.П., Жарникова И.В., Ляпустина Л.В., Ковалев Д.А., Жарникова Т.В., Шестопалов К.В., Мельченко Е.А.	
ОХРАНЯЕМЫЙ ЛИШАЙНИК LOBARIA PULMONARIA (L.) NOFFM. НА ТЕРРИТОРИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ	62
Карасев К.А., Селиванов А.Е.	
МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАДПОЧЕЧНИКОВ БЕЛЫХ КРЫС ПРИ СОДЕРЖАНИИ В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ИСКУССТВЕННЫХ ФОТОРЕЖИМОВ	63
Каргина М.В., Котельникова С.В., Котельников А.В.	
ОБРАЗОВАНИЕ ДОЛГОЖИВУЩИХ РАДИКАЛОВ БЕЛКОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ТЕПЛА	63
Карп О.Э., Иванов В.Е., Попова Н.Р., Куликов Д.А.	
АДАПТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ И СТРУКТУРЫ СООБЩЕСТВ РАКОВИННЫХ АМЕБ ПРИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕНИЯХ	64
Карташев А.Г., Денисова Т.В.	
ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	65
Каташинская Л.И., Губанова Л.В.	
ТРОМБОЦИТАРНАЯ АКТИВНОСТЬ У КАНДИДАТОВ И МАСТЕРОВ СПОРТА ПО ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ ПЕРВОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА	65
Киперман Я.В., Завалишина С.Ю., Медведев И.Н.	
ФАКТОРЫ РИСКА ЗДОРОВЬЮ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ В ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ (НА ПРИМЕРЕ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ)	66
Ковалева Е.Л.	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ВОСТОЧНЫХ ЕДИНОБОРСТВ	66
Ковленко Е.В., Ляпин В.А.	
КАПСУЛИРОВАНИЕ ПЕРОКСИДАЗЫ ХРЕНА И ИММУНОФЕРМЕНТНОГО КОНЪЮГАТА С ЦЕЛЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕГО В ИММУНОФЕРМЕНТНОМ АНАЛИЗЕ	67
Ковалькова М.В., Воробьева О.В., Аванесян С.С., Филиппова А.М., Жарникова И.В.	
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ДЕСТРОЙЛ» ПРИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ МАЗУТОМ ПОЧВ И ВОД	67
Кирий О.А., Колесников С.И., Зинчук А.Н., Казеев К.Ш., Мазанко М.С.	
ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КАШТАНОПЕСКОВ	68
Колесников С.И., Никитенко К.С., Казеев К.Ш., Петрова Н.А., Бубнова А.А., Капралова О.А., Тищенко С.А.	
ОСОБЕННОСТИ ЦИКЛИЧНОСТИ МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ ВСПЫШЕК МАССОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ СИБИРСКОГО ШЕЛКОПРЯДА (DENDROLIMUS SUPERANS SIBIRICUS TSCHETV.) В СИБИРИ	69
Колтунов Е.В., Ермаков Л.Н.	
СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ ВСПЫШЕК МАССОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА (LYMANTRIA DISPAR L.) НА УРАЛЕ	69
Колтунов Е.В., Ермаков Л.Н.	
ОСОБЕННОСТИ РОСТОВЫХ И ПРОДУКЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ОВСА ПРИ ИНОКУЛЯЦИИ ТЕХНОГЕННЫХ ЭЛЮВИЕВ ПОЧВЕННЫМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ	70
Корникова Н.А., Неверова О.А.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОКАТАЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЛИГНИНОЦЕЛЛЮЛОЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ	71
Королева О.В., Федорова Т.В., Лукина Н.В., Тебенькова Д.Н., Воробьев Р.А.	
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ В БИАТЛОНЕ И ШОРТ-ТРЕКЕ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНОЙ ПЕЧАТИ)	71
Корягина Ю.В., Сухачев Е.А., Реуцкая Е.А.	

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТАБИЛОГРАФИЧЕСКИХ И СЕНСОМОТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ЗДОРОВЫХ ШКОЛЬНИКОВ И ДЕТЕЙ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ В СООТВЕТСТВИИ С УРОВНЕМ ИХ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ	
Косенко Ю.В., Дмитренко Л.М., Менджерицкий А.М., Трегубенко О.А. ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СВОБОДНОРАДИКАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В СЛЮННОЙ ЖИДКОСТИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ДИНАМИКЕ УЧЕБНОГО ГОДА	72
Косенко Ю.В., Менджерицкий А.М., Набиева К.Н. кызы ВЫДЕЛЕНИЕ, ХАРАКТЕРИСТИКА И ПРОТИВОВИРУСНЫЕ СВОЙСТВА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ВЫСШИХ ГРИБОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	73
Костина Н.Е., Ибрагимова Ж.Б., Проценко М.А., Макаревич Е.В., Скарнович М.А., Филиппова Е.И., Горбунова И.А., Власенко В.А., Трошкова Г.П., Мазуркова Н.А., Шишкина Л.Н. ВСТРЕЧАЕМОСТЬ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ АНОМАЛЬНЫХ ФОРМ СТВОЛА У ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО	73
Крюкова А.А. ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ДИАГНОСТИКУМА БРУЦЕЛЛЕЗНОГО ЖИДКОГО ДЛЯ РЕАКЦИИ АГГЛЮТИНАЦИИ, СУСПЕНЗИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ	74
Куличенко А.Н., Зуенко А.А., Коготкова О.И., Гридина Т.М., Лямкин Г.И., Ляпустина Л.В. ПОЛОВЫЕ И ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НЕЛИНЕЙНЫХ КРЫС В ТЕСТЕ «ОТКРЫТОЕ ПОЛЕ»	75
Курьянова Е.В., Укад А.С., Жукова Ю.Д. ЭКСПРЕССИЯ ГЕНОВ СИСТЕМЫ РЕПАРАЦИИ (APX1, XPD) И КОНТРОЛЯ КЛЕТОЧНОГО ЦИКЛА (CNEK2, P53) ПРИ ПАТОЛОГИИ БЕРЕМЕННОСТИ	75
Куцын К.А., Коваленко К.А., Машкина Е.В., Шкурят Т.П. РЕПАРАЦИИ И КОНТРОЛЯ КЛЕТОЧНОГО ЦИКЛА У ЖЕНЩИНЫ С НЕВЫНАШИВАНИЕМ БЕРЕМЕННОСТИ	76
Куцын К.А., Коваленко К.А., Машкина Е.В., Шкурят Т.П. ЗАВИСИМОСТЬ СКОРОСТИ МИТОТИЧЕСКОГО ДЕЛЕНИЯ КЛЕТОК И ЧАСТОТЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ХРОМОСОМНЫХ АБЕРРАЦИЙ В МЕРИСТЕМЕ КОРНЕЙ ЛУКА ALLIUM SERA ОТ ЧАСТОТЫ ВОЗДЕЙСТВУЮЩЕГО СВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ	76
Лаврский А.Ю., Лебединский И.А., Четанов Н.А., Кузаев А.Ф., Артамонова О.А. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕЗЕНКИ БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА	77
Ламажапова Г.П., Жамсаранова С.Д., Григоренко Д.Е. ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП	78
Лаптева Е.А. ЭПИГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ НЕМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ У ЖИВОТНЫХ ИЗ ПОПУЛЯЦИЙ С РАЗНОЙ СТЕПЕНЬЮ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ	78
Левых А.Ю., Пузынина Г.Г. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВЕДЕНИЯ У ПРЕДПОЧИТАЮЩИХ АЛКОГОЛЬ КРЫС В УСТАНОВКЕ «ПРИПОДНЯТЫЙ КРЕСТООБРАЗНЫЙ ЛАБИРИНТ» И СОДЕРЖАНИЯ КАТЕХОЛАМИНОВ ПОСЛЕ ДЕЙСТВИЯ СТРЕССОРА	79
Леушкина Н.Ф., Федорова А.М., Ахмадеев А.В. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЧВ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА И МАТЕРИНСКОЙ ПОРОДЫ	79
Лисецкий Ф.Н., Половинко В.В. СРАВНИТЕЛЬНОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА НЕКОМПОЗИЦИОННЫХ БЕЛКОВ КОСТНОЙ ТКАНИ НЕКОТОРЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ	80
Лунева С.Н., Мельников С.А., Накоскин А.Н. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТДЕЛЬНЫХ СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ВОСТОЧНЫХ ЕДИНОБОРСТВ	80
Ляпин В.А., Ковленко Е.В. УСТОЙЧИВОСТЬ БУРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ К СОЧЕТАННОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ СВИНЦОМ И ПЕРЕМЕННЫМ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ	81
Мазанко М.С., Колесников С.И., Денисова Т.В., Кузина А.А., Вернигорова Н.А., Капралова О.А., Бабаян К.С., Лаптинова А.С. ЭКСТРАКТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ИНГИБИРУЮТ РАЗМНОЖЕНИЕ ВИРУСА ГРИППА А В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК MDCK	81
Макаревич Е.В., Филиппова Е.И. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ВОЛЕВОЙ РЕГУЛЯЦИИ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	82
Макунина О.А.	82

ХИМИЧЕСКИЕ СИГНАЛЫ ХИЩНИКА ПРОВОЦИРУЮТ ХРОНИЧЕСКИЙ ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС У ДОМОВЫХ МЫШЕЙ	
Маланьина Т.В.	83
ДИНАМИКА СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СУММАРНОЙ ЭЭГ У ДЕТЕЙ 8,5-9,5 ЛЕТ В ПРОЦЕССЕ ЗАПОМИНАНИЯ ЗРИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ	
Мальшев Д.А.	83
ЦИТОАРХИТЕКТОНИКА И АГРЕГАЦИЯ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ АБДОМИНАЛЬНОМ ОЖИРЕНИИ I СТЕПЕНИ В ПЕРВОМ ЗРЕЛОМ ВОЗРАСТЕ	
Мальцева Т.С.	84
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНФОРМАТИВНЫХ ДНК-МАРКЕРОВ ГЕНА RF1 - ВОССТАНОВИТЕЛЯ ФЕРТИЛЬНОСТИ ПЫЛЬЦЫ ЦМС РЕТ1 ПОДСОЛНЕЧНИКА	
Маркин Н.В., Усатенко Т.В., Усатов А.В., Тихобаева В.Е., Горбаченко О.Ф., Кулишова Г.А., Азарин К.В.	85
ОЦЕНКА ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СТОЧНЫХ ВОД Г. ТЮМЕНИ	
Матвеева А.А., Гилева Е.М., Сибен А.Н.	85
ОЦЕНКА ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СТОЧНЫХ ВОД Г. ТЮМЕНИ	
Матвеева А.А., Гилева Е.М., Сибен А.Н.	86
АНАЛИЗ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА IL-10 В ДЕЦИДУАЛЬНОЙ И ХОРИОНИЧЕСКОЙ ТКАНЯХ ПРИ НЕВЫНАШИВАНИИ БЕРЕМЕННОСТИ	
Машкина Е.В., Коваленко К.А., Миктадова А.В., Волосовцова Г.И., Сараев К.Н.	86
ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ДЕТЕЙ ПЕРИОДА ВТОРОГО ДЕТСТВА СО СЛУХОВОЙ ДЕПРИВАЦИЕЙ	
Медведева О.А., Алексанянц Г.Д., Тарасенко А.А.	87
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОСАЖДЕННОЙ ВЗВЕСИ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ РАКООБРАЗНЫХ	
Медянкина М.В., Сергеева О.В., Самойлова Т.А., Кузьмина К.А.	88
ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ КЛЕТОК ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ АЦЕТАТА СВИНЦА НА ОРГАНИЗМ КРЫСЫ	
Мельникова Н.А., Шубина О.С., Дуденкова Н.А., Лапшина М.В., Лиференко О.В., Тимошкина О.И.	88
ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ СИЛОСА ИЗ СОРГО САХАРНОГО И КУКУРУЗЫ В СМЕСИ С АМАРАНТОМ В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ НА МЯСО	
Мешеряков А.Г., Жданов Р.Р.	89
ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ ШЛАМОВ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ	
Михайлова С.И., Зотикова А.П., Зуева Т.И., Сурнина Е.Н., Астафурова Т.П., Моргалев Ю.Н.	89
УДВОЕННЫЕ ГАПЛОИДЫ ЯЧМЕНЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ГЕНЕТИКО-СЕЛЕКЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	
Мишуткина Я.В. ¹ , Нескордов Я.Б., Новокрещенова М.Г., Малахо С.Г., Тураев А.М.	90
ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СТРУКТУРУ ДНК В ПРОДУКТАХ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	
Мликов Е.М., Барышева Е.С., Барышева Д.А., Обьедкова Ю.А.	91
ДИНАМИКА МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ДЕРМЫ В ОТВЕТ НА ВВЕДЕНИЕ КРИСТАЛЛОВ ГИДРОКСИАПАТИТА	
Могильная Г.М., Фомичева Е.В.	91
АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНОГО ФОНДА РЕГИОНА НА ОСНОВЕ ЛЕСОЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ	
Мясников А.Г., Данченко М.А.	92
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ПОСТАГРОГЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	
Мясникова М.А., Ермолаева О.Ю., Казеев К.Ш., Колесников С.И.	92
ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ СТИМУЛЯТОРОВ НА ПРОРАЩИВАНИЕ СЕМЯН ОВСА	
Мячикова Н.И., Дейнека Л.А., Дейнека В.И., Сорокопудов В.Н., Захаренко Е.В., Мячикова О.А., Мячикова Е.А.	93
ИЗМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ КРУПНЫХ ГОРОДОВ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ	
Налета Е.В., Капралова О.А., Казеев К.Ш., Колесников С.И.	93
СОДЕРЖАНИЕ СВИНЦА, ЦИНКА И МЫШЬЯКА В ПОЧВАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА КАТ ТЬЕН ЮЖНОГО ВЬЕТНАМА	
Нгуен В.Т., Окоделова А.А.	94
ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ПРОЦЕСС ПРОРАСТАНИЯ И АКТИВНОСТЬ АМИЮЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ СЕМЯН RHASELIA TANACETIFOLIA BENTH	
Неверова О.А., Егорова И.Н., Жеребцов С.И., Исмагилов З.Р.	94
ПОЛУЧЕНИЕ ДВОЙНЫХ ГАПЛОИДОВ У РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ BRASSICA NAPUS В КУЛЬТУРЕ ИЗОЛИРОВАННЫХ МИКРОСПОР	
Нескордов Я.Б., Мишуткина Я.В., Кабардаева К.В., Тураев А.М.	95

ВАРИАНТЫ ГЛИАДИНА И КОЛИЧЕСТВО ДИСУЛЬФИДНЫХ СВЯЗЕЙ В БЕЛКОВОМ КОМПЛЕКСЕ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ	96
Нецветаев В.П., Копусь М.М., Рыжкова Т.А.	
ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ, ИСПОЛЗУЕМЫЕ В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ	96
Ниязова А.А., Садыкова Э.Ф.	
ПРОБЛЕМА НАКОПЛЕНИЯ ФИТОМАССЫ В МЕЛКОВОДНЫХ ИСКУССТВЕННЫХ ВОДОЁМАХ (НА ПРИМЕРЕ ОЗЁР ВЕРХОВИЙ ВОРОНЕЖСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА)	97
Новиков В.А.	
МНОГОЛЕТНЯЯ И СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ВОДОПЛАВАЮЩЕЙ ДИЧИ В ВОДНО-БОЛОТНЫХ УГОДЬЯХ ОХОТХОЗЯЙСТВА ВГЛТА	97
Новиков В.А.	
ОБЗОР ИЗВЕСТНЫХ СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ РЕКОМБИНАНТНОГО ЛАКТОФЕРРИНА ЧЕЛОВЕКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭУКАРИОТИЧЕСКИХ И БАКТЕРИАЛЬНЫХ КЛЕТОЧНЫХ СИСТЕМ	98
Новоселова М.В., Линник А.И., Дышлок Л.С., Мацкова Л.В.	
ВЛИЯНИЕ ВОДНОЙ СРЕДЫ НА СОСТОЯНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ У ДЕТЕЙ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ДАЙВИНГОМ	98
Огородников М.А., Поддубный С.К., Анкин В.А., Елохова Ю.А.	
ОЦЕНКА МУТАГЕННОЙ АКТИВНОСТИ ПРИЗЕМНОГО СЛОЯ ВОЗДУХА ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ МЕТОДОМ ИНДУЦИРОВАННОЙ ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ	99
Омельченко Г.В., Вардун Т.В., Шиманская Е.И., Бураева Е.А., Прокофьев В.Н., Чохели В.А., Азарин К.В., Вьюхина А.А., Вардун М.М., Шерстнева И.Я.	
ОСОБЕННОСТИ БИОХИМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ЗАЩИТЫ У ОСОКИ ОСТРОЙ ПРИ ДЕЙСТВИИ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ	100
Осипова Е.С., Петухова Г.А.	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ, МЕТАБОЛИТЫ КРОВИ И ПОКАЗАТЕЛИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУНИТЕТА У БЫЧКОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ	100
Поберухин М.М., Левахин В.И., Сало А.А., Швиндт В.И., Рябов Н.И.	
АНАЛИЗ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ ПРИ ОДНОКРАТНОМ ПОГРУЖЕНИИ ПОД ВОДУ С АКВАЛАНГОМ	101
Поддубный С.К., Елохова Ю.А., Анкин В.А., Гольяпин В.В.	
ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ДАЙВИНГОМ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ ЧЕЛОВЕКА	101
Поддубный С.К., Елохова Ю.А.	
ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЮНЫХ ДАЙВЕРОВ	102
Поддубный С.К., Елохова Ю.А., Огородников М.А.	
СВОЙСТВА ПОДВОДНЫХ ПОЧВ ЯПОНСКОГО И ОХОТСКОГО МОРЕЙ	102
Полохин О.В., Пивкин М.В., Киричук Н.Н.	
ОСОБЕННОСТИ БЕЛКОВ, АССОЦИИРОВАННЫХ С ФОРМИРОВАНИЕМ МОРОЗОУСТОЙЧИВОСТИ У ДВУХ ПОПУЛЯЦИЙ BETULA PLATYPHYLLA ЯКУТИИ	103
Пономарев А.Г., Татарникова Т.Д., Перк А.А., Васильева И.В., Бубякина В.В.	
ГИСТОТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГИАЛИНОВОГО ХРЯЩА ДИСТАЛЬНОГО ЭПИФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ СТАРЕЮЩИХ КРЫС	104
Попова О.А., Сахаров А.В., Макеев А.А., Просенко А.Е., Кандалинцева Н.В.	
БОТАНИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕХНОГЕННЫХ ЭКОТОНОВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ ИЕРАРХИИ В ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ АРКТИКЕ И СУБАРКТИКЕ	104
Попова Е.И., Ильминских Н.Г.	
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫМИ ВИДАМИ СПОРТА	105
Попова М.А., Мыльченко И.В., Щербакова А.Э., Сафин Р.М.	
БЕТА-РАЗНООБРАЗИЕ ФИТОЦЕНОЗОВ ДОБРОВСКОГО ЗАКАЗНИКА ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ	105
Припольцева А.С.	
ЭКСПРЕСС-СИСТЕМА ПОИСКА СОЕДИНЕНИЙ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИХ КОНТАКТУ ВИРУСА ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА (ВИЧ) С ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМИ КЛЕТКАМИ	106
Прокофьева М.М., Орлова Н.Н., Степанов О.А., Никитенко Н.А., Горностаева А.С., Лебедев Т.Д., Климова А.Н., Бурнышева К.М., Митькевич В.А., Спирин П.В., Прасолов В.С.	
КИСЛОТНАЯ И ОСМОТИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ДЕЙСТВИИ СТРЕССОВЫХ ФАКТОРОВ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА	106
Рабаданова А.И., Бамматмурзаева Д.М., Гасасаева Р.М.	
АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ СЕЛЕНООРГАНИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ДИАЦЕТОФЕНОНИЛСЕЛЕНИДА И ЕГО ГАЛОГЕНОПРОИЗВОДНЫХ НА КЛИНИЧЕСКИЕ ШТАММЫ ESCHERICHIA COLI	107
Русецкая Н.Ю., Димидов Д.П., Саратцев А.В., Горошинская И.А., Бородулин В.Б.	

ПАСТБИЩНЫЕ ДИГРЕССИИ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ СМЕНЫ СТЕПНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ТУВЕ	
Самбуу А.Д.	108
МОНИТОРИНГ СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРИД-ИОНОВ И СУЛЬФАТ-ИОНОВ В ПЛАСТОВЫХ ВОДАХ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ	
Самганова Д.Э.	108
ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ В УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЕ	
Сарбаева Е.В., Воскресенская О.Л., Воскресенский В.С.	109
РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОХРАТОКСИНА А С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПТИЧЕСКОГО СЕНСОРА VIACORE	
Сафенкова И.В., Костенко С.Н., Петракова А.В., Урусов А.Е., Садыхов Э.Г., Жердев А.В., Дзантиев Б.Б.	109
ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ФЛОРЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА ПРИМЕРЕ НИЖНЕГО ПРИАМУРЬЯ	
Сафонова Е.В., Бабкина С.В.	110
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ИСКУССТВЕННЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ ПРИ СОЗДАНИИ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР БИОГРУППАМИ	
Семёнов М.А.	110
ДИНАМИКА ТИТРОВ АНТИТЕЛ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ БРОЙЛЕРОВ КРОССА «СМЕНА-7» НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ «ФОСПРЕНИЛ» И «ГАМАВИТ»	
Сердюков К.А., Лютий Р.Ю.	111
УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА ГОЛЬДЖИ В МЕРИСТЕМЕ ГОРОХА ПОСЕВНОГО, <i>PISUM SATIVUM</i> , ИНДУЦИРОВАННЫЕ ДЕЙСТВИЕМ N-ЭТИЛМАЛЕИМИДА	
Сесорова И.С.	112
БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ТРАВЯНИСТЫМИ РАСТЕНИЯМИ СОСНОВОГО БОРА СЕМИПАЛАТИНСКОГО ПРИИРТЫШЬЯ	
Сибиркина А.Р.	112
СОСТОЯНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВЫХ ЖИВОТНЫХ В ЗОНЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЮРБИНСКОГО ГОКА (ЗАПАДНАЯ ЯКУТИЯ)	
Сидоров М.М., Данилов В.А.	113
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ БАКТЕРИЙ РОДА <i>BACILLUS</i> ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ ЖЕЛЕЗОМ	
Сизенцов А.Н., Кван О.В., Гальченко Т.А.	113
ВЛИЯНИЕ БАВ И ВИТАМИНА B2 НА РОСТ БАКТЕРИЙ ШТАММА <i>CORYNEBACTERIUM GLUTAMICUM</i> B-11167 В ЖИДКОЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ	
Сиротин А.А., Осипищева Н.В., Бондаренко В.В., Резун А.П.	114
РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОЧИСТКИ БЕЛКА ТЕПЛООВОГО ШОКА 90 (HSP90) ИЗ ТКАНЕЙ ЖИВОТНЫХ	
Снигирева А.В., Врублевская В.В., Скарга Ю.Ю., Евдокимовская Ю.В., Моренков О.С.	114
АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «АЛАНИЯ»	
Сокурова М.В., Оказова З.П.	115
ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ГЕМОСТАЗА В УСЛОВИЯХ ИШЕМИИ НА ФОНЕ ПРИЕМА МЕДВЕЖЬЕГО ЖИРА	
Соловьев В.Г., Никонова Л.Г., Гагаро М.А., Калашникова С.П., Нехороших А.Ю.	115
МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРИХОМ ВИДОВ РОДА <i>JUGLANS</i> , ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ЮГА СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ	
Сорокопудов В.Н., Назарова Н.В., Кузнецова Т.А., Колесников Д.А.	116
ВЛИЯНИЕ ЛЕТНИХ ЗАСУХ НА МОЛОДЫЕ РАСТЕНИЯ РОДА <i>RIBES</i> L. В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	
Сорокопудов В.Н., Михневич Н.И., Протопопова А.В., Тохтарь Л.А.	116
ОЦЕНКА УСПЕШНОСТИ ИНТРОДУКЦИИ МАГОНИИ ПАДУБОЛИСТНОЙ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ В ЕВРОПЕ	
Сорокопудов В.Н., Жидких О.Ю., Сорокопудова О.А., Мячикова Н.И., Бриндза Я.	117
ИССЛЕДОВАНИЕ СТРЕССОВЫХ РЕАКЦИЙ ЭПИДЕРМИСА ЛИСТА ВИДОВ РОДА <i>JUGLANS</i> , ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ, НА ДЕЙСТВИЕ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР	
Сорокопудов В.Н., Назарова Н.В., Кузнецова Т.А., Шестопалова Н.Н.	117
БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ СЕМ. <i>ROSACEAE</i> JUSS. ЮГА СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ	
Сорокопудов В.Н., Евтухова М.В., Свиначев Е.Н., Сорокопудова О.А., Дыбов А.Е., Неласова Н.В., Юшин Ю.В., Колчанов А.Ф., Шевченко С.М.	118
ИММУНОХРОМАТОГРАФИЧЕСКАЯ СЕРОДИАГНОСТИКА БРУЦЕЛЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНЪЮГАТА КОЛЛОИДНОГО ЗОЛОТА С ЛИПОПОЛИСАХАРИДОМ <i>BRUCELLA ABORTUS</i>	
Сотников Д.В.	119

ПЕРСПЕКТИВЫ СЕЛЕКЦИИ ИРГИ В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	
Степанова А.В., Сорокопудов В.Н., Сорокопудова О.А., Степанова Д.В., Мячикова Н.И.	119
ЭЛЕМЕНТНЫЙ ПРОФИЛЬ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА Г. МАГАДАНА	
Степанова Е.М., Луговая Е.А.	120
ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЯСА БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ В СВЯЗИ С НАЛИЧИЕМ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА CAPN1	
Сурундаева Л.Г., Косян Д.Б.	120
ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ ШЛАМОВЫХ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ <i>LYCOPERSICON ESCULENTUM</i> MILL.	
Сучкова С.А., Астафурова Т.П., Боровикова Г.В., Верхотурова Г.С., Постовалова В.М., Моргалев Ю.Н.	121
СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПАХОТНЫХ ПОЧВАХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ	
Терехина Е.А., Горбачев В.Н., Климентова Е.Г.	121
ЗАЛЕЖНАЯ СУКЦЕССИЯ В ТУВЕ	
Титлянова А.А., Самбуу А.Д.	122
ИЗМЕНЕНИЕ ГОДИЧНОГО РАДИАЛЬНОГО ПРИРОСТА БЕРЕЗЫ, ДЕФОЛИРОВАННОЙ НЕПАРНЫМ ШЕЛКОПРЯДОМ <i>LYMANTRIA DISPAR</i> (L.)	
Толкач О.В.	123
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САДОВОЙ ТЕРАПИИ В ТУРИСТСКО-ЭКСПЕРСИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА НИУ «БЕЛГУ»	
Тохтарь В.К., Чернявских В.И., Думачева Е.В., Ясенюк С.Н., Польшина А.А.	123
К ПРОБЛЕМЕ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	
Трегубов О.В., Кочергина М.В., Припольцева А.С., Новиков В.А.	124
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ХЛЕБОПЕКАРНЫЕ СВОЙСТВА ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА «СИНТЕТИК» В УСЛОВИЯХ 2012-2013 ГГ.	
Третьяков М.Ю., Солнцев П.И., Хорошилова Ю.В., Рыжкова Т.А., Шестопалова Н.Н.	124
ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ МИКОТОКСИКОЗОВ	
Трухачев В.И., Грекова А.А., Стародубцева Г.П., Мальцев А.Н., Любая С.И.	125
СИТУАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК	
Турченко С.С., Хлебцова Е.Б., Пучков М.Ю.	126
ИЗМЕНЧИВОСТЬ ДЛИНЫ ГЛАВНОГО СТЕБЛЯ ОЗИМЫХ ФОРМ <i>TRITICUM AESTIVUM</i> L. В УСЛОВИЯХ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	
Тюменцева Е.А., Боме Н.А., Боме А.А.	126
СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕМЕРСАЛЬНЫХ ВИДОВ РЫБ ТИХООКЕАНСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ СЕВЕРНЫХ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ И ЮГО-ВОСТОЧНОЙ КАМЧАТКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИДОННОЙ СОЛЁНОСТИ ВОДЫ	
Ульченко В.А., Орлов А.М.	127
МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГИБРИДОВ МЕЖДУ ВНЕЯДЕРНЫМИ И ЯДЕРНЫМИ ХЛОРОФИЛЬНЫМИ МУТАНТАМИ ПОДСОЛНЕЧНИКА	
Усатов А.В., Колоколова Н.С., Усатова О.А., Рожкова О.К., Чеснокова Н.А., Федорова М.А., Плотноков В. Г.	128
ДНК-МАРКЕРЫ УСТОЙЧИВОСТИ К ЛОЖНОЙ МУЧНИСТОЙ РОСЕ (<i>PLASMOPARA HALSTEDII</i>) У ДИКОРАСТУЩИХ ФОРМ ПОДСОЛНЕЧНИКА	
Усатов А.В., Азарин К.В., Тихобаева В.Е., Воличенко М.И., Гаврилова В.А., Маркин Н.В.	128
ЭКСТРАКТЫ БАЗИДИАЛЬНЫХ ГРИБОВ ПОДАВЛЯЮТ РЕПРОДУКЦИЮ ВИРУСА ГРИППА ПТИЦ А(H5N1) В ЭКСПЕРИМЕНТАХ IN VITRO И IN VIVO	
Филиппова Е.И., Кабанов А.С., Скарнович М.О., Мазурков О.Ю., Теплякова Т.В., Косогова Т.А., Макаревич Е.В., Ибрагимова Ж.Б., Трошкова Г.П., Шишкина Л.Н., Мазуркова Н.А.	129
ПРОТИВОВИРУСНЫЕ СВОЙСТВА ВОДНЫХ ЭКСТРАКТОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ВЫСШИХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ, В ОТНОШЕНИИ ПАНДЕМИЧЕСКОГО ВИРУСА ГРИППА А(ШШ)2009	
Филиппова Е.И., Мазуркова Н.А., Кабанов А.С., Теплякова Т.В., Ибрагимова Ж.Б., Макаревич Е.В., Мазурков О.Ю., Шишкина Л.Н.	129
ТКАНЕВАЯ СИСТЕМА АКТИВАЦИИ ПЛАЗМИНОГЕНА ПРИ МЕЛАНОМЕ КОЖИ	
Франциянц Е.М., Комарова Е.Ф., Позднякова В.В., Погорелова Ю.А., Черярина Н.Д., Козлова Л.С., Хохлова О.В.	130
ВЕТВИСТОУСЫЕ РАКООБРАЗНЫЕ ЗООТАНАТОЦЕНОЗОВ ОЗЕР	
Фролова Л.А.	131
ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ АНТРОПОГЕННЫХ МЕСТООБИТАНИЙ АЛТАЕ-САЯНСКОЙ ГОРНОЙ СТРАНЫ	
Хайдаров Д.Р., Богомоллова И.Н.	131

ВЛИЯНИЕ ЭТИЛМЕТИЛГИДРОКСИПИРИДИНА СУКЦИНАТА И ТИОТРИАЗОЛИНА НА ПРОТЕОЛИЗ В ТКАНИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ В УСЛОВИЯХ ОТМЕНЫ ЭТАНОЛА Ходос О.А.	132
АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ХВОИ PINUS SYLVESTRIS L. В УСЛОВИЯХ КЕДРОВСКОГО УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА Цандекова О.Л.	132
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ СТАЦИОНАРА ИНФЕКЦИОННОГО ПРОФИЛЯ НА ПРЕДМЕТ КОНТАМИНАЦИИ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫМИ ГРИБАМИ Четина О.А., Баландина С.Ю.	133
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИОКСИДАНТОВ ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА И МЕКСИКОРА® В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ РАСПРОСТРАНЕННОГО ПЕРИТОНИТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ Чмыхова А.Н., Аргюшкова Е.Б., Сеин О.Б., Аргюшкова Е.В.	133
ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА РЕГИСТРАЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ СВОБОДНОГО ПОВЕДЕНИЯ Чубаров И.Ю.	134
ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ VIDENS RADIATA THUILL. В ВОСТОЧНОМ ЗАБАЙКАЛЬЕ Чудновская Г.В.	135
PHLOJODICARPUS SIBIRICUS (STERN. EX SPREGL) K.-POL. В ВОСТОЧНОМ ЗАБАЙКАЛЬЕ Чудновская Г.В.	135
КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И КОПИНГ-ПОВЕДЕНИЕ СТУДЕНТОК С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ТРЕВОГИ Шаламова Е.Ю., Сафонова В.Р.	136
ТИПЫ НАСИЖИВАНИЯ И ГЕТЕРОХРОННОСТЬ РАЗВИТИЯ ЭМБРИОНОВ ПТИЦ Шураков А.И., Литвинов Н.А.	136
ПАРАМЕТРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗМА ДЕВУШЕК-СТУДЕНТОК В ПРОЦЕССЕ РЕГУЛЯРНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК Щедрина Е.В., Фролов Е.А., Сентябрев Н.Н.	137
СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕМОГЛОБИНА ПОД ДЕЙСТВИЕМ МИКРООРГАНИЗМОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ АНТИГЕМОГЛОБИНОВОЙ АКТИВНОСТИ Щуплова Е.А., Фадеев С.Б.	137
ПОТЕНЦИАЛ НАУЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИНТЕРНЕТА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ БИОЭЛЕМЕНТОЛОГИИ Южанинова Е.Р., Кван О.В., Короткова А.М.	138
ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ СВИНЦА ОДНОЛЕТНИМИ ДЕКОРАТИВНЫМИ РАСТЕНИЯМИ В ПРОЦЕССЕ ОНТОГЕНЕЗА В УСЛОВИЯХ ГОРОДА ЙОШКАР-ОЛЫ Ягдарова О.А.	139
РУЧЕЙНИКИ (TRICHOPTERA) КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КАВКАЗ) КАК ИНДИКАТОРЫ КАЧЕСТВА РЕЧНЫХ ВОД Якимов А.В., Сарахова М.А., Львов В.Д., Шахмурзов М.М., Черчесова С.К., Шибзухова З.С.	139
ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ (АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ) Яковенко Н.В., Марков Д.С., Молодцева А.В., Туркина Е.П.	140
ОЦЕНКА ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ ЖИТЕЛЕЙ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ И ЭКОЛОГИЧЕСКИМ АСПЕКТАМ КАЧЕСТВА УРБООКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕГИОНА Яковенко Н.В., Молодцева А.В.	141
ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОЧАСТИЦ МЕТАЛЛОВ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ Якушева Е.В., Зелепухин А.Г., Рябов Н.И., Кван О.В., Раменский В.А., Заверюха А.Х., Сиразетдинов Ф.Х.	141

CONTENT

DETECTION OF NULL WX-B1B-ALLELE OF THE WAXY-GENE IN SPRING WHEAT GENOTYPES OF RUSSIAN BREEDING	
Abdulina I.R., Vafin R.R., Tyulkin S.V., Zaynullin L.I., Alimova F.K., Askhadullin D.F., Askhadullin D.F., Vasilova N.Z.	23
DIAGNOSTICS OF STABILITY OF GRASSY VEGETATION ON LANDS OF SLOPES OF THE EXOGENOUS ORIGIN	
Avtonomov A.N.	24
FEATURES BRAIN ACTIVITY IN CHILDREN AS THEY PASS TRAINING COURSE DIVING	
Aikin V.A., Elokhova Y.A., Poddubny S.K., Golubkova S.I.	24
CHANGE OF BIOELECTRIC ACTIVITY OF THE BRAIN IN THE THETA- AND DELTA-RANGES AT YOUNG DIVERS	
Aikin V.A., Elokhova Yu.A., Poddubny S.K., Golubkova S.I.	25
INFLUENCE OF DIFFERENT WAYS OF STERILIZATION ON BIOLOGICAL PROPERTIES OF THE CHERNOZEM ORDINARY	
Akimenko Y.V., Kazeev K.S., Kolesnikov S.I.	25
COMPARISON OF METHODS FOR ESTIMATING THE DIVERSITY OF SOIL MICROBIAL COMMUNITIES IN THE NORTH OF SIBERIA	
Alekseev A.Y., Astanin A.I., Adamenko L.S., Naumova N.B., Shestopalov A.M., Zagrebelny S.N.	26
ASSESSMENT EFFICIENCY OF ALISMA PLANTAGO-AQUATICA L. AND SAGITTARIA SAGITTIFOLIA L. (THIS. ALISMATACEAE VENT)	
Aljabysheva E.A.	27
ICHTYOCENOSIS COMPOSITION AND STRUCTURE FROM SOME SMALL WATERCOURSES OF THE VOLGA-KAMA BASIN	
Andreeva T.V., Avchadieva I.I.	27
BIOTECHNOLOGICAL PROCESSING OF RENEWABLE RAW MATERIALS YAKUTIA	
Anshakova V.V., Stepanova A.V.	28
STUDY OF THE FLEAS (DAPHNIA MAGNA) SENSITIVITY PARAMETERS ON THE RIVERS WATER OF THE OB BASIN WITH VARYING DEGREES OF ANTHROPOGENIC STRESS	
Artemenko S.V., Petuhova G.A.	28
EXCITOTOXICITY AND EXPERIMENTAL APPROACHES TO NEUROPROTECTION	
Arkhipov V.I., Kapralova M.V., Pershina E.V.	29
ESTIMATING METABOLIC ACTIVITY OF LAKE SEDIMENTS FROM THE SOUTH OF WEST SIBERIA IN RELATION TO PETROLEUM PRODUCTS USING MINERAL OIL	
Astanin A.I., Alekseev A.Y., Adamenko L.S., Naumova N.B., Zagrebelny S.N.	30
MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE AMYGDALA AND THE PRIMARY SOMATOSENSORY CORTEX ALCOHOL-PREFERRING AND NON- ALCOHOL-PREFERRING RATS	
Akhmadeev A.V., Fedorova A.M., Kalimullina L.B.	30
RADIOSENSITIVITY OF T-LYMPHOCYTES IN OFFSPRING OF FATHERS CHRONICALLY EXPOSED TO IONIZING RADIATION	
Ahmadullina Y.R., Akleev A.V.	31
COMPARATIVE ANALYSIS OF FUNCTIONAL AND PSYCHOLOGICAL CONDITION OF SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS AND STUDENTS CONSIDERING LEARNING ENVIRONMENT RISKS	
Bagnetova E.A., Kaveeva I.A.	31
TOXIC WATER AND SEDIMENTS OF URBANIZED SECTION OF THE RIVER TEMERNIK (ROSTOV-ON-DON, SFD)	
Bakaeva E.N., Ignatova N.A., Chernikova G.G., Rudi D.A.	32
THE FUNCTIONAL STATE OF THE HINDLIMB MUSCLES OF CHRONIC SPINAL CORD-INJURED RATS	
Baltina T.V., Abyazova L.M., Yafarova G.G., Khazieva A.R.	32
FLORA OF NATURAL AND ANTHROPOGENIC ECOTONES OF THE ORENBURG REGION	
Belyanina E.V.	33
MILESTONES OF INDIVIDUAL ADAPTATION	
Berestneva O.G., Urzaev A.M., Shelekhov I.L.	34
DIVERSITY MORPHOTYPES OF HONEY BEES IN POPULATION STEPPE NATURAL AND AGRICULTURAL ZONES OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN	
Biglova L.F.	34
MODIFICATION OF BIOLOGICAL PROPERTIES OF ENTEROCOCCI UNDER THE CONDITIONS OF INTERMICROBIAL INTERACTION WITH PROTOZOAN BLASTOCYSTIS	
Bugero N.V., Potaturkina-Nesterova N.I.	35
INVESTIGATION OF LACTULOSE SYRUP ANTIOXIDANT ACTIVITY IN MODELS OF OXIDATIVE PROCESS WITH THE USE OF CADMIUM CHLORIDE	
Budkevich R.O., Gatina J.S., Budkevich E.V.	35

CHANGE OF THE FUNCTIONAL CONDITION OF AUTONOMOUS NERVOUS SYSTEM OF SCHOOL STUDENTS OF ELEMENTARY GRADES IN THE COURSE OF TRAINING	
Bukeeva A.S., Riklifs I.M., Koychubekov B.K., Riklifs V.P.	36
DYNAMICS OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN DIFFERENT GENERATIONS, LIVING IN YAROSLAVL	
Bukina L.G., Tyatenkova N.N.	37
DISTRIBUTION OF NATURAL RADIONUCLIDES IN THE SOIL OF THE ROSTOV REGION	
Buraeva E.A., Malyshevsky V.S., Varduny T.V., Shimanskaya T.I., Tribolina A.N.,	
Goncarenko A.A., Goncharova L.Y., Totskaya V.S., Nefedov V.S.	37
INFLUENCE OF THE COMPOSITION OF COLLOIDAL GOLD - PROTEIN CONJUGATES ON THE EFFICIENCY OF THEIR APPLICATION IN IMMUNOCHROMATOGRAPHIC ASSAYS	
Byzova N.A., Sotnikov D.V.	38
CHARACTERISTICS OF BIOLOGY OF BACTERIA SPECIES BORDETELLA BRONCHISEPTICA	
Vasileva Yu.B.	38
FEATURE COMPARISON OF METHODS FOR DIAGNOSTICS OF BORDETELLOSIS	
Vasileva Y.B.	39
TILIA CORDATA (L.) MILL. IN GARDENING TYUMEN	
Vibaykina A.A., Semenova M.V.	39
WOODY AND SHRUB FLOOR HIGHWAYS IN TYUMEN	
Vibaykina A.A., Semenova M.V., Bome N.A.	40
CHANGE OF THE PSYCHOPHYSICAL CONDITION OF UNIVERSITY STUDENTS DURING THE EXCLUSION OF SMOKING	
Vynnychenko V.Y.	40
EFFECT OF LONG EMOTIONAL PAIN STRESS ON ACTIVITY OF CARBOXYPEPTIDASE H IN TISSUES FEMALE RATS AT DIFFERENT STAGES ESTROUS CYCLE	
Vishnyakova Z.S.	41
STABILIZATION OF THE ENZYME CLASS OF PROTEASES IN BIOPOLYMER STRUCTURE MATERIALS	
Volosova E.V., Bezgina J.A., Maznitsyna L.V.	42
FEATURES ADAPTIVE PROCESS UNDER ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION	
Vorobyova T.G., Pospelova Y.K.	42
ACCUMULATION OF HEAVY METALS IN SOIL AND PLANTS IN LOCATIONS GATHERING AND TEMPORARY STORAGE SOLID WASTE	
Voskresenskaya O.L., Voskresenskiy V.S., Alyabysheva E.A.	43
ASSESSMENT OF PSYCHO-PHYSIOLOGICAL STATUS OF YOUNG TENNIS PLAYERS TAKING INTO CONSIDERATION THE PROPERTIES OF THE NERVOUS SYSTEM	
Galimova A.S., Danilov E.V.	44
3D STRUCTURE MODELLING OF A CROMOPROTEIN FROM CONDYLACTIS GIGANTEA	
Garkovenko A.V., Pakhomov A.A.	44
CHARACTERIZATION OF FULLERENE C60 DISPERSIONS BY TRANSPARENT ELECTRON MICROSCOPY	
Hendrickson O.D., Pridvorova S.M., Safenkova I.V., Fedyunina N.S.,	
Platonova T.A., Zherdev A.V., Dzantiev B.B.	45
BIOTOPICHESKY DISTRIBUTION OF MICROLEPIDOPTERA ISETSKY AREA OF THE TYUMEN REGION	
Gerasimov A.G., Subbotin A.M.	45
ANTIAGGREGATIVE INFLUENCES THE SEVERITY OF THE VASCULAR WALL IN PLATELETS FROM NEWBORN CALVES WITH IRON DEFICIENCY WITH METABOLIC MEANINGFUL IMPACT	
Glagoleva T.I., Medvedev I.N.	46
SOME ASPECTS ON PHENOLOGY TICKS SOUTH OF TYUMEN REGION	
Glazunov Y.V.	46
PREDICTION OF CHANGES IN SPATIAL DISTRIBUTION OF BUTTERFLIES ON TERRITORY OF BRYANSK REGION WITH USE OF CLIMATE CHANGE MODEL CGCM3.1_CCCMA	
Goloshchapova S.S., Prokofev I.L.	47
SERUM GDF15 LEVELS IN TERM PREECLAMPTIC PATIENTS	
Goncharova A. S., Aleksandrova A.A., Gutnikova L.V., Zolotukhin P.V., Shkurat T.P.	48
SAFETY STUDY OF EXTRACT TORILISA FIELD IN THE EXPERIMENT	
Gribko A.S., Savenko I.A., Sergienko A.V., Ivashev M.N., Arlt A.V.	48
STRUCTURAL AND FUNCTIONAL FEATURES OF CHAPERON GROEL	
Grishkova M.V.	49
SEASONAL VARIATIONS OF ORDINARY CHERNOZEM	
Dadenko E.V., Myasnikova M.A., Chernokalova E.V., Kazeev K.Sh., Kolesnikov S.I.	49

STRUCTURE AND PROPERTIES OF LIQUID L-LYSINE MONOHYDROCHLORIDE AND L-GLYCINE UNDER EXPOSED TO A LOW-INTENSE OPTICAL RADIATION	
Degtyareva O.V., Afanasiev V.N., Khechinashvili N.N., Terpugov E.L.	50
CHANGE OF FUNCTIONING OF CARDIORESPIRATORY SYSTEM AT IMPACT OF WHITE NOISE	
Dimitriev D.A., Indeykina O.S., Dimitriev A.D.	50
L1 RETROTRANSPPOSITION AS A SOURCE OF SOMATIC GENOME MOSAICISM IN NEURONS	
Dominova I.N., Brazhina E.A., Paradnik D.Y., Mozhey O.I., Patrushev M.V., Toschakov S.V.	51
EMBRYOLOGICAL STUDY RESEARCH OF SPECIES OF IRIS L. SUBGENUS LIMNIRIS (TAUSCH) SPACH	
Dorofeeva M.M.	51
THE DEHYDROGENASE ACTIVITY OF SULFATE-REDUCING BACTERIA AS A PARAMETER OF REAGENT EFFECTIVENESS VALUE IN OIL INDUSTRY	
Drogaleva T.V., Abdrashitova J.N., Kolokolova N.N., Bome N.A.	52
THE FACTORIAL ANALYSIS OF INDICATORS OF CEREBRAL HAEMODYNAMICS AT CHILDREN AT SINGLE IMMERSION UNDER WATER WITH THE AQUALUNG	
Elokhova Y.A.	53
THE GERPETOBIONTS STRUCTURE ON THE DUMPS OF OPENCAST COAL MINES	
Eremeeva N.I., Luzyanin S.L., Korchagina M.H., Blinova S.V., Efimov D.A., Savosin N.I., Sidorov D.A., Yakovleva S.N., Kuropyatnik K.N.	53
ACCUMULATION OF SOME OSMOLYTES PLANTS WITH DIFFERENT MECHANISM OF ADAPTATION TO SALINITY	
Eremchenko O.Z., Chudinova L.A., Kusakina M.G., Shestakov I.E.	54
EPIZOOTOLOGICHESKY VALUE OF FELLOW MEMBERS TAXOCENE FLEAS OF A MOUNTAIN GROUND SQUIRREL IN THE CENTRAL CAUCASIAN MOUNTAIN NATURAL CENTER OF PLAGUE	
Ermolova N.V., Shaposhnikova L.I., Tebueva O.M., Mozloyev G.A., Belogradov V.A.	54
INFLUENCE OF ECOLOGICAL FACTORS ON SPERMOPHILUS MUSICUS FLEAS TAXOCENE IN CENTRAL CAUCASIAN HIGHLAND NATURAL FOCUS OF PLAGUE	
Ermolova N.V., Shaposhnikova L.I., Tebueva O.M.	55
CARABID BEETLE POPULATION (COLEOPTERA, CARABIDAE) ON SALT MARSHES OF KUZNETSK HOLLOW	
Efimov D.A.	56
FRET-SENSOR FOR DETERMINATION OF CASPASE-8 ACTIVITY	
Zherdeva V.V., Ivashina T.V., Goryashchenko A.S., Savitsky A.P.	56
CHANGE OF AN ABUNDANCE AND DISTRIBUTION OF EURASIAN OYSTERCATCHERS (HAEMATOPUS OSTRALEGUS) ON ONE OF PLOTS OF THE SOUTH OF THE TYUMEN REGION FOR LAST 29 YEARS	
Zhukov V.S., Bochkareva E.N., Toropov K.V.	57
ORNITHOLOGICAL OBSERVATIONS IN THAILAND	
Zhukov V.S., Odintseva A.A.	57
CHANGES IN PARAMETERS OF HEART RHYTHM IN STUDENTS DIFFERING IN THE LEVEL OF PSYCHOEMOTIONAL STRESS DURING THE EXAMINATIONS	
Zaripov V.N., Barinova M.O.	58
DEVELOPMENT OF METHOD FOR DETERMINATION OF BETA-LACTOGLOBULIN IN MILK AND MILK PRODUCTS BY ENZYME-LINKED IMMUNOSORBENT ASSAY	
Zvereva E.A., Smirnova N.I., Zherdev A.V., Dzantiev B.B., Yurova E.A., Denisovich E.Y., Zhizhin N.A., Kharitonov V.D., Agarkova E.Y., Botina S.G., Ponomareva N.V., Melnikova E.A.	59
RESEARCH ON EFFECTS OF HIGHLY DISPERSED METALLURGICAL WASTES PROLINE CONTENT IN THE LEAVES OF SOME AGRICULTURAL PLANTS	
Zibareva L.N., Zhilina O.V., Burenina A.A., Morgalev Y.N.	59
THE ECOLOGICAL NETWORK OF THE NORTH-WEST OF VOLOGDA REGION AND OPTIMIZE IT FOR THE CONSERVATION OF BIODIVERSITY	
Ivanischeva E.A., Bobrovskiy M.V.	60
BIODIVERSITY OF THE NATURAL FORESTS IN THE ZAURALSKY HILLY PIEDMONT PROVINCE	
Ivanova N.S., Zolotova E.S.	61
SOIL COVER THE STATE RESERVE «UTRISH»	
Kazeev K.S., Chernikov M.P., Kolesnikov S.I., Yankina K.O.	61
THE TECHNOLOGY DEVELOPMENT FOR CREATION OF PIEZOELECTRIC IMMUNOSENSOR FOR DANGEROUS INFECTIOUS DISEASES AGENTS DETECTION	
Kalnoy S.M., Kulichenko A.N., Dikova S.P., Zharnikova I.V., Lapustina L.V., Kovalev D.A., Zharnikova T.V., Shestopalov K.V., Melchenko Y.A.	62
PROTECTED LICHEN LOBARIA PULMONARIA (L.) HOFFM. IN PERM REGION	
Karasev K.A., Selivanov I.E.	62

MORPHOMETRIC PARAMETERS OF ADRENAL GLANDS OF WHITE RATS BY KEEPING IN CONDITIONS OF NATURAL AND ARTIFICIAL PHOTOMODES	
Kargina M.V., Kotelnikova S.V., Kotelnikov A.V.	63
FORMATION OF LONG-LIVED REACTIVE PROTEIN SPECIES OF MAMMALIAN BLOOD SERUM PROTEINS EXPOSED TO LASER RADIATION AND HEAT	
Karp O.E., Ivanov V.E., Popova N.R., Kulikov D.A.	64
ADAPTIVE CHANGE OF THE NUMBER AND STRUCTURE OF TESTATE AMOEBAE COMMUNITIES IN OIL POLLUTION	
Kartashev A.G., Denisova T.V.	64
CHANGING FUNCTIONAL STATE OF SCHOOLCHILDREN'S ORGANISMS WHILE USING INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGIES AT THE LESSONS	
Katashinskaya L.L., Gubanova L.V.	65
PLATELET ACTIVITY OF CANDIDATES AND MASTERS OF SPORTS OF ATHLETICS OF THE FIRST COMING OF AGE	
Kiperman J.V., Zavalishina S.V., Medvedev I.N.	65
HEALTH RISK FACTORS TO ASSESS TEENAGERS' LIFE STANDARD IN ECOLOGICAL HYGIENIC MONITORING (ON THE EXAMPLE OF BRYANSK REGION)	
Kovaleva E.L.	66
THE COMPARATIVE ANALYSIS OF SELECTED PSYCHOPHYSIOLOGICAL REACTIONS IN COMPETITIVE ACTIVITY IN ATHLETES INVOLVED IN VARIOUS FORMS OF ORIENTAL MARTIAL ARTS	
Lyapin V.A., Kovalenko E.V.	67
ENCAPSULATION OF HORSERADISH PEROXIDASE AND IMMUNE-ENZYME CONJUGATE FOR USE IN ENZYME IMMUNOASSAY	
Kovalkova M.V., Vorobyova O.V., Avanesyan S.S., Filippova A.M., Zharnikova I.V.	67
EVALUATION OF PREPARATION «DESTROYL» AT RECULTIVATION OF FUEL OIL CONTAMINATED SOIL AND WATER	
Kirii O.A., Kolesnikov S.I., Zinchuk A.N., Kazeev K.S., Mazanko M.S.	68
CHEMICAL POLLUTION INFLUENCE KASHTANOPEISKY BIOLOGICAL PROPRIETIS	
Kolesnikov S.I., Nikitenko K.S., Kazeev K.S., Petrova N.A., Shabanova A.A., Kapralova O.A., Tischenko S.A.	68
THE FEATURES OF SIBERIAN MOTH (DENDROLIMUS SUPERANS SIBIRICUS TSCETV.) OF DIFFERENT GEOGRAPHICAL POPULATIONS OUTBREAKS OF A MULTI-YEAR CYCLICAL DYNAMICS IN THE SIBERIA	
Koltunov E.V., Erdakov L.N.	69
SPECTRAL ANALYSIS OF GYPSY MOTH OUTBREAKS MULTIYEAR DYNAMICS IN THE URALS	
Koltunov E.V., Erdakov L.N.	70
PECULIARITIES OF GROWTH AND PRODUCTION PROCESSES OF OATS AT THE INOCULATION OF TECHNOGENIC ELUVIALS BY SOIL MICROORGANISMS	
Korniyasova N.A., Neverova O.A.	70
THE USING OF LIGNINOTSELYULOZING BIOCATALYTIC PROCESSES FOR INTEGRATED WASTE TREATMENT OF PULP AND PAPER INDUSTRY. FUNDAMENTAL AND APPLIED ASPECTS	
Koroleva O.V., Fedorova T.V., Lukina N.V., Tebenkov D.N., Vorobyev R.A.	71
BIOMEDICAL SUPPORT SPORTS TRAINING IN BIATHLON AND SHORT TRACK (BASED ON FOREIGN PRESS)	
Koriagina J.V., Suhachev E.A., Reutskaya E.A.	72
COMPARATIVE ANALYSIS AND STABILOGRAPHIC SENSORIMOTOR IN HEALTHY ADULTS AND CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITIES IN ACCORDANCE WITH THEIR MOTOR ACTIVITY	
Kosenko J.V., Dmitrenko L.M., Mendzheritskiy A.M., Tregubenko O.A.	72
PECULIARITIES OF REGULATION OF CARDIAC FUNCTION AND FREE RADICAL PROCESSES IN THE SALIVARY FLUID OF YOUNGER SCHOOLBOYS IN DYNAMIC YEAR	
Kosenko J.V., Mendzheritskiy A.M., Nabieva K.N. kizi	73
ISOLATION, CHARACTERISTIC AND ANTIVIRAL PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE AGENTS OF THE HIGHEST MUSHROOMS OF WESTERN SIBERIA	
Kostina N.E., Ibragimova Zh.B., Protsenko M.A., Makarevich E.V., Skarnovich M.A., Filippova E.I., Gorbunova L.A., Vlasenco V.A., Troshkova G.P., Mazurkova N.A., Shishkina L.N.	74
DEPENDENCE AND DIFFERENTIATION OF THE STEM FORM ANOMALOUS OF COMMON OAK	
Kryukova A.A.	74
STUDIES OF PRODUCTION STABILITY AND OF QUALITY INDEXES OF THE BRUCELLOSIS DIAGNOSTICUM, LIQUID FOR AGGLUTINATION TEST, SUSPENSIONS FOR DIAGNOSTIC PURPOSES	
Kulichenko A.N., Zuenko A.A., Kogotkova O.I., Gridina T.M., Lyamkin G.I., Lyapustina L.V.	75

SEXUAL AND TYPOLOGICAL DIFFERENCES IN OPEN-FIELD BEHAVIOR ACTIVITY OF NONLINEAR RATS	
Kuryanova E.V., Ukad A.-S., Zhukova J.D.	75
MOLECULAR-GENETIC ANALYSIS OF REPAIR (APEX1, XPD) AND CELL CYCLE CONTROL SYSTEMS' (CHEK2, P53) GENE EXPRESSION FOR MISCARRIAGE	
Kutsyn K.A., Kovalenko K.A., Mashkina E.V., Shkurat T.P.	76
MOLECULAR-GENETIC ANALYSIS OF REPAIR AND CELL CYCLE CONTROL SYSTEMS' GENE POLYMORPHISMS FOR MISCARRIAGE	
Kutsyn K.A., Kovalenko K.A., Mashkina E.V., Shkurat T.P.	77
DEPENDENCE OF THE RATE MITOTIC CELL DIVISION AND FREQUENCY OF CHROMOSOME ABERRATIONS IN ROOT MERISTEM ALLIUM CEPA ON THE FREQUENCY OF THE MICROWAVE-RADIATION	
Lavrskij A.J., Lebedinskij I.A., Chetanov N.A., Kuzaev A.F., Artamonova O.A.	77
MORPHOLOGICAL FEATURES OF BAIKAL SEAL SPLEEN IN DIFFERENT AGES	
Lamazhapova G.P., Zhamsaranova S.D., Grigorenko D.E.	78
AGE FEATURES OF RESISTANCE VARIATION CHARACTERISTIC OF DIFFERENT AGE GROUP CHILDREN	
Lapteva E.A.	78
EPIGENETIC VARIABILITY OF NON-METRIC SIGNS OF ANIMALS FROM POPULATIONS WITH DIFFERENT DEGREES OF ANTHROPOLOGICAL LOADING	
Levyh A.Y., Puzynina G.G.	79
CHARACTERIZATION OF THE BEHAVIOR OF THE ALCOHOL-PREFERRING RATS IN THE INSTALLATION «ELEVATED PLUS MAZE» AND THE CONTENT OF CATECHOLAMINES AFTER EXPOSURE TO THE STRESSOR	
Leushkina N.F., Fedorova A.M., Akhmadeev A.V.	80
PECULIARITIES OF SOIL FORMATION IN FOREST-STEPPE ZONE DEPENDING ON THE AGE AND MOTHER ROCK	
Lisetskii F.N., Polovinko V.V.	80
COMPARATIVE CHROMOTOGRAPHIC RESEARCH OF NONCOLLAGENIC PROTEINS COMPOSITION OF MAMMALS BONE TISSUE	
Luneva S.N., Melnikov S.A., Nakoskin A.N.	81
THE COMPARATIVE ANALYSIS OF SELECTED STABILOMETRIC INDICATORS IN COMPETITIVE ACTIVITY IN ATHLETES INVOLVED IN VARIOUS FORMS OF ORIENTAL MARTIAL ARTS	
Lyapin V. A., Kovalenko E. V.	81
BROWN FOREST SOILS STABILITY TO THE COMBINED CONTAMINATED WITH LEAD AND ALTERNATING MAGNETIC FIELD	
Mazanko M.S., Kolesnikov S.I., Denisova T.V., Kuzina A.A., Vernigorova N.A., Kapralova O.A., Babayan K.S., Laptinova A.S.	82
EXTRACTS OF THE PHYTOGENESIS INHIBIT REPRODUCTION OF INFLUENZA A FOR CELL CULTURE MDCK	
Makarevich E.V., Filippova E.I.	82
SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO PSYCHO PHYSIOLOGICAL MECHANISMS OF STUDENTS' SPORT ACTIVITIES VOLITIONAL REGULATION RESEARCH	
Makounina O.A.	83
PREDATOR CHEMICAL SIGNALS INDUCES CHRONIC EMOTIONAL STRESS IN HOUSE MOUSE	
Malanina T.V.	83
TRENDS OF THE TOTAL EEG POWER SPECTRUM DURING VISUAL MEMORIZATION AT AGE OF 8,5-9,5	
Malyshev D.A.	84
CITOARCHITECTURE AND AGGREGATION OF RED BLOOD CELLS IN ABDOMINAL OBESITY I DEGREE IN ADULTHOOD	
Malceva T.S.	84
INFORMATIVE DNA MARKERS OF GENE RF1 - POLLEN FERTILITY RESTORER CMS PET1 IN SUNFLOWER	
Markin N.V., Usatenko T.V., Usatov A.V., Tikhobaeva V.E., Gorbachenko O.F., Kulishova G.A., Azarin K.V.	85
PARASITOLOGICAL SEWER ASSESSMENT OF SEWAGE TYUMEN	
Matveeva A.A., Gileva E.M., Sieben A.N.	86
PARASITOLOGICAL SEWER ASSESSMENT OF SEWAGE TYUMEN	
Matveeva A.A., Gileva E.M., Sieben A.N.	86
ANALYSIS OF IL10 GENE EXPRESSION IN DECIDUAL AND CHORIONIC TISSUES AT PREGNANCY LOSS	
Mashkina E.V., Kovalenko K.A., Miktadova A.V., Volosovcova G.I., Saraev K.N.	87

TYPOLOGICAL PECULIARITIES OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF CHILDREN HAVING THE AUDITORY DEPRIVATION	
Medvedeva O.A., Alexianian G.D., Tarasenko A.A.	87
EXPERIMENTAL RESEARCH OF THE INFLUENCE OF THE SUSPENDED AT SURVIVALSHIP OF CRUSTACEANS	
Mediankina M.V., Sergeeva O.V., Samoylova T.A., Kyzmina K.A.	88
A STUDY OF THE VIABILITY OF CELLS WHEN EXPOSED TO LEAD ACETATE ON THE ORGANISM OF RATS	
Melnikova N.A., Shubina O.S., Dudenkova N.A., Lapshina M.V., Liferenko O.V., Timoshkina O.I.	88
EVALUATION OF PRODUCTIVITY OF SILAGE FROM SUGAR SORGHUM AND CORN IN A MIXTURE OF AMARANTH IN THE DIETS OF CALVES RAISED FOR VEAL	
Meshcheryakov A.G., Zhdanov P.P.	89
INFLUENCE OF HIGH DISPERCED METALLURGIC WASTE SLIMES ON INITIAN STAGE OF GROWTH OF CORN-BEAN CROPS	
Mikhaylova S.I., Zotikova A.P., Zueva T.I., Surnina E.N., Astafurova T.P., Morgalev Y.N.	90
APPLICATION OF BARLEY DOUBLED HAPLOIDS IN GENETICS AND BREEDING	
Mishutkina Y.V., Neskorofov Y.B., Novokreshchenova M.G., Malakho S.G., Touraev A.M.	90
ASSESSING THE IMPACT OF THE PROCESS AND OBTAINED IN THE COURSE OF IT THE FOOD OF PLANT ORIGIN BY GENOMIC DNA	
Mlikov E.M., Barysheva E.S., Barysheva D.A., Obedkova Y.A.	91
DYNAMICS OF THE MORPHOLOGICAL STATUS DERMIS IN RESPONSE TO THE HYDROXYAPATITE CRYSTALS	
Mogilnaya G.M., Fomicheva E.V.	91
ANALYSIS OF THE STATE OF FORESTS IN THE REGION ON THE BASIS OF FOREST ECONOMIC ZONING OF THE TOMSK REGION	
Myasnikov A.G., Danchenko M.A.	92
BIOLOGICAL FEATURES OF DIFFERENT AGE POSTAGROGENIC CHERNOZEMS ROSTOV REGION	
Myasnikova M.A., Yermolaeva O.Y., Kazeev K.S., Kolesnikov S.I.	92
INFLUENCE OF SOME STIMULATORS ON OATS SEEDS SPROUTING	
Myachikova N.I., Deineka L.A., Deineka V.I., Sorokopudov V.N., Zakharenko E.V., Myachikova O.A., Myachikova E.A.	93
CHANGE OF BIOLOGICAL PROPERTIES OF SOILS OF THE LARGE CITIES OF THE ROSTOV REGION UNDER THE INFLUENCE OF POLLUTION BY HEAVY METALS	
Naleta E.V., Kapralova O.A., Kazeev K.S., Kolesnikov S.I.	94
THE CONTENT OF LEAD, ZINC AND ARSENIC IN SOIL OF CAT TIEN NATIONAL PARK OF SOUTH VIET NAM	
Nguyen V.T., Okolelova A.A.	94
THE IMPACT OF HUMIC PREPARATIONS ON THE PROCESS OF GERMINATION AND THE ACTIVITY OF AMYLOLYTIC ENZYMES OF SEEDS OF PHACELIA TANACETIFOLIA BENTH	
Neverova O.A., Egorova I.N., Zhrebtsov S.I., Ismagilov Z.R.	95
PRODUCTION OF DOUBLE HAPLOIDS IN DOMESTIC VARIETIES OF BRASSICA NAPUS VIA ISOLATED MICROSPORE CULTURES	
Neskorofov Y.B., Mishutkina Y.V., Kabardaeva K.V., Touraev A.M.	95
VARIANTS OF GLIADIN AND NUMBER OF DISULFIDE BOND IN WHEAT PROTEIN COMPLEXES	
Netsvetaev V.P., Kopus M.M., Ryzhkova T.A.	96
THE BASIC SCIENTIFIC APPROACHES USED IN THE DECISION OF ENVIRONMENTAL PROBLEMS	
Niyazova A.A., Sadykova E.F.	97
PROBLEM OF ACCUMULATION OF BIOMASS IN SHALLOW ARTIFICIAL RESERVOIRS (ON THE EXAMPLE OF LAKES OF UPPER COURSES OF THE VORONEZH WATER RESERVOIR)	
Novikov V.A.	97
LONG-TERM AND SEASONAL DYNAMICS OF NUMEROSITY OF THE NATATORIAL GAME IN WATER AND MARSH GROUNDS OF THE HUNTING GROUND VGLTA	
Novikov V.A.	98
THE REVIEW OF KNOWN WAYS OF OBTAINING RECOMBINANT HUMAN LACTOFERRIN WITH EUKARYOTIC AND BACTERIAL CELLULAR SYSTEMS	
Novoselova M.V., Linnik A.I., Dyshlyuk L.S., Matskova L.V.	98
INFLUENCE OF THE WATER ENVIRONMENT ON THE CONDITION OF MOTIVE FUNCTIONS AT CHILDREN DIVING	
Ogorodnikov M.A., Poddubny S.K., Aikin V.A., Elokhova Y.A.	99
THE INDUCED CHEMILUMINESCE ASSESSMENT OF MUTAGEN ACTIVITY OF THE GROUND AIR LAYER IN INDUSTRIAL REGIONS	
Omelchenko G.V., Varduni T.V., Shimanskaya E.I., Prokofev B.N., Chokheli V.A., Azarin K.V., Varduni M.M., Vyukhina A.A., Sherstneva I. Y.	99

FEATURES OF PROTECTIVE BIOCHEMICAL MECHANISMS OF CAREX ACUTA, EXPOSED OIL POLLUTION ENVIRONMENT	
Osipova E.S., Petukhova G.A.	100
MORPHOLOGIC COMPOSITION, BLOOD METABOLITES AND INDICES OF NONSPECIFIC IMMUNITY OF BULLS WITH DIFFERENT GENOTYPES	
Poberuhin M.M., Levahin V.I., Salo A.A., Schwindt V.I., Ryabov N.I.	100
ANALYSIS OF BIOELECTRIC BRAIN ACTIVITY IN CHILDREN WITH A SINGLE IMMERSION UNDER WATER WITH AN AQUALUNG	
Poddubnyi S.K. ¹ , Yelokhova Y.A., Aikin V.A., Goltapiin V.V.	101
INFLUENCE DIVING ON THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF THE PERSON	
Poddubny S.K., Elokhova Y.A.	102
INDIVIDUAL-PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS YOUNG DIVERS	
Poddubny S.K., Elokhova Y.A., Ogorodnikov M.A.	102
PROPERTIES OF SUBMARINE SOILS (AKVAZEMS) OF JAPAN AND OKHOTSK SEAS	
Polokhin O.V., Pivkin M.V., Kirichuk N.N.	103
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.	103
HISTOTOPOGRAPHIC PECULIARITIES OF HYALINE CARTILAGE OF DISTAL FEMUR EPIPHYSE OF AGING RATS	
Popova O.A., Sakharov A.V., Makeyev A.A., Prosenko A.E., Kandalintseva N.V.	104
BOTANICAL AND ECOLOGICAL PHYSIOLOGICAL PARAMETERS TECHNOGENIC ECOTONES HIGH LEVEL OF HIERARCHY IN THE WEST SIBERIAN ARCTIC AND SUBARCTIC	
Popova E.I., Ilminskikh N.G.	104
VEGETATIVE AND CENTRAL NERVOUS SYSTEM FUNCTIONAL CONDITION OF PEOPLE GOING IN FOR EXTREME SPORTS	
Popova M.A., Mylchenko I.V., Shcherbakova A.E., Safin R.M.	105
BETA-DIVERSITY OF FOREST FORMATIONS IN DOBROVSKY CLOSED WOOD OF LIPETSK REGION	
Pripoltseva A.S.	106
EXPRESS SYSTEM FOR SCREENING OF COMPOUNDS PREVENTING BINDING OF HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS (HIV) TO SENSITIVE CELLS	
Prokofjeva M.M., Orlova N. N., Stepanov O.A., Nikitenko N.A., Gornostaeva A.S., Lebedev T.D., Klimova A.N., Burnysheva K.M., Mitkevich V. A., Spirin P.V., Prassolov V.S.	106
ACID AND OSMOTIC STABILITY OF ERYTHROCYTES HUMAN PERIPHERAL BLOOD UNDER THE INFLUENCE OF STRESS FACTORS VARIOUS GENESIS	
Rabadanova A.I., Bammatturzaeva D.M., Gasasaeva R.M.	107
ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF SELENOORGANIC COMPOUND DIACETOPHENONYLSELENID AND ITS HALOGEN-DERIVATIVES	
ON THE CLINICAL STRAINS OF ESCHERICHIA COLI	
Rusetskaya N.Y., Dimidov D.P., Sarattsev A.V., Goroshinskaya I.A., Borodulin V.B.	107
PASTURABLE DIGRESSY AND RECOVERY CHANGES OF STEPPE VEGETATION IN TUVA	
Sambuu A.D.	108
MONITORING OF CHLORIDE IONS AND SULFATE IONS IN THE FORMATION WATER OIL FIELDS OF THE NORTH-WEST CASPIAN	
Samtanova D.E.	109
EVALUATION OF STABILITY TREES AND SHRUBS IN THE URBAN ENVIRONMENT	
Sarbaeva E.V., Voskresenskaya O.L., Voskresensky V.S.	109
DEVELOPMENT OF METHOD FOR THE OCHRATOXIN A DETECTION BY BIACORE OPTICAL BIOSENSOR	
Safenkova I.V., Kostenko S.N., Petrakova A.V., Urusov A.E., Sadykhov E.G., Zherdev A.V., Dzantiev B.B.	110
TAXONOMIC STRUCTURE OF FLORA AS THE INDICATOR OF ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION ON THE EXAMPLE OF THE LOWER AMUR REGION	
Safonova E.V., Babkina S.V.	110
FEATURES OF FORMATION OF STRUCTURE ARTIFICIAL PHYTOCOENOSESAT CREATION OF FOREST CULTURES BY BIOGROUPS	
Semenov M.A.	111
DYNAMICS OF TITLE ANTIBODIES IN THE SERUM OF CROSS BROILERS “SMENA-7” UNDER THE INFLUENCE OF IMMUNOMODULATORS “GAMAVIT” AND “FOSPRENIL”	
Serdyukov K.A., Lutiy R.U.,	111
THE ULTRASTRUCTURA OF PLANT GOLGI COMPLEX OF THE MERISTEMA PISUM SATIVUM THE INDUCED N-ETYLMALEIMIDE	
Sesorova I.S.	112
BIOGEOCHEMICAL PARTICULARITIES OF THE ACCUMULATION OF THE JOIN HEAVY METAL IN HERB PINE FORESTS THE IRTYSH RIVER IN SEMEY	
Sibirskina A.R.	112

STATE OF THE HUNTING ANIMALS NUMBER IN THE IMPACT AREA NYURBINSKY GOK (WESTERN YAKUTIA)	
Sidorov M.M., Danilov V.A.	113
ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF APPLICATION OF PROBIOTIC PREPARATIONS ON THE BASIS OF SORT BACILLUS AT INTOXICATION IRON	
Sizentsov A.N., Kvan O.V., Galchenko T.A.	113
INFLUENCE OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES AND VITAMINS B2 BACTERIAL GROWTH STRAIN CORYNEBACTERIUM GLUTAMICUM B-11167 IN LIQUID MEDIUM	
Sirotnin A.A., Ospischeva N.V., Bondarenko V.V., Rezun A.P.	114
DEVELOPMENT OF THE METHOD FOR PURIFICATION OF HEAT SHOCK PROTEIN 90 (HSP90) FROM ANIMAL TISSUES	
Snigireva A.V., Vrublevskaya V.V., Skarga Y.Y., Evdokimovskaya Y.V., Morenkov O.S.	115
ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL CRIME IN THE NATIONAL PARK «ALANIA»	
Sokurova M.V., Okazova Z.P.	115
ALTERATION IN HEMOSTASIS PARAMETERS UNDER CONDITIONS OF ISCHEMIA AGAINST THE BACKGROUND OF BEAR FAT INTAKE	
Solovyov V.G., Nikonova L.G., Gagarov M.A., Kalashnikova S.P., Nehoroshykh A.Y.	116
MORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC TRIPOD OF KINDS OF SORT JUGLANS GROWING IN THE CONDITIONS OF THE SOUTH OF CENTRAL RUSSIAN UPLAND	
Sorokopudov V.N., Nazarova N.V., Kuznetsova T.A., Kolesnikov D.A.	116
IMPACT OF SUMMER DROUGHT OF YOUNG PLANTS RIBES L. GENUS IN THE BELGOROD REGION	
Sorokopudov V.N., Mikhnevich N.I., Protopopova A.V., Tokhtar L.A.	117
SOME ASPECTS OF THE ASSESSMENT OF SUCCESS OF THE INTRODUCTION MAGONY PADUBOLISTNA FOR GARDENING IN EUROPE	
Sorokopudov V.N., Zhidkyh O.Y., Sorokopudova O.A., Myachikova N.I., Brindza J.	117
RESEARCH OF STRESSFUL REACTIONS ЭПИДЕМИКА OF THE LEAF OF TYPES OF SORT JUGLANS GROWING IN CONDITIONS OF THE BELGOROD AREA ON ACTION OF HEATS	
Sorokopudov V.N., Nazarova N.V., Kuznetsova T.A., Shestopalova N.N.	118
BOTANIKO-GEOGRAFICHESKIY FLORA ANALYSIS THIS. ROSACEAE JUSS. SOUTH OF CENTRAL RUSSIAN UPLAND	
Sorokopudov V.N., Evtukhova M.V., Svinarev E.N., Sorokopudova O.A., Dybov A.E., Nelasova N.V., Yushin Y.V., Kolchanov A.F., Shevchenko S.M.	118
IMMUNOCHROMATOGRAPHIC SERODIAGNOSYS OF CATTLE BRUCELLOSIS WITH THE USE OF COLLOIDAL GOLD - BRUCELLA ABORTUS LIPOPOLYSACCHARIDE CONJUGATE	
Sotnikov D.V.	119
PROSPECTS OF SELECTION OF THE MESPILUS IN THE BELGOROD REGION	
Stepanova A.V., Sorokopudov V.N., Sorokopudova O.A., Stepanova D.V., Myachikova N.I.	119
ELEMENTAL STATUS OF EARLY AGED CHILDREN, RESIDING IN MAGADAN TOWN	
Stepanova E.M., Lugovaya E.A.	120
FUNCTIONAL-AND-TECHNOLOGICAL AND STRUCTURAL-MECHANICAL PROPERTIES OF THE MEAT OF BULLS KALMYK BREED IN CONNECTION WITH THE PRESENCE OF GENE POLYMORPHISM CAPN1	
Surundaeva L.G., Kosyan D.B.	121
INFLUENCE OF HIGH DISPERCED METALLURGIC WASTE SLIMES ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF LYCOPERSICON ESCULENTUM MILL.	
Suchkova S.A., Astafurova T.P., Borovikova G.V., Verkhoturova G. S., Postovalova V.M., Morgalev Y.N.	121
CONTENT OF HEAVY METALS IN THE ARABLE SOIL OF ULYANOVSK REGION	
Terekhina E.A., Gorbachev V.N., Klimentova E.G.	122
LONG-FALLOW LAND SUCCESSION IN TUVA	
Titlyanova A.A., Sambuu A.D.	122
CHANGE OF THE ANNUAL RADIAL GROWTH BIRCHES, DEFOLIATION THE GYPSY MOTH LYMANTRIA DISPAR (L)	
Tolkach O.V.	123
USE OF TECHNIQUES OF GARDEN THERAPY IN TOURIST AND EXCURSION ACTIVITY OF NRU «BELSU» BOTANICAL GARDEN	
Tokhtar V. K., Cherniavskih V. I., Dumacheva E. V., Yasenok S. N., Polshina A. A.	123
THE PROBLEM OF THE CREATION OF STRICT PROTECTED AREAS SYSTEM IN VORONEZH REGION	
Tregubov O.V. Kochergina M.V., Pripoltseva A.S., Novikov V.A.	124
ESTIMATION OF MINERAL AND ORGANIC FERTILIZERS FOR BAKING PROPERTIES IN WINTER WHEAT OF VARIETY «SYNTHETIC» IN 2012-2013	
Tretyakov M.Y., Solntsev P.I., Khoroshilova Y.V., Ryzhkova T.A., Shestopalova N.N.	125

EXPLORE THE USE OF HUMIC ACIDS FOR PREVENTION AND TREATMENT MYCOTOXICOSIS	
Trukhachev V.I., Grekova A.A., Maltsev A.N., Starodubtseva G.P., Lubay S.I.	125
THE SITUATIONAL ANALYSES OF THE MODERN MARKET OF BIOLOGICALLY ACTIVE FOOD ADDITIVES	
Turchenkov S.S., Khlebtsova E.B., Puchkov M.Y.	126
THE VARIABILITY LENGTH OF MAIN STEM OF WINTER WHEAT TRITICUM AESTIVUM L. IN TYUMEN REGION (SIBERIA)	
Tyumentseva E.A., Bome N.A., Bome A.Y.	127
SEASONAL DYNAMICS OF DISTRIBUTION OF DEMERSAL FISH SPECIES IN THE PACIFIC WATERS OFF THE NORTHERN KURIL ISLANDS AND SOUTHEASTERN KAMCHATKA DEPENDING ON BOTTOM SALINITY	
Ulchenko V.A., Orlov A.M.	127
MORPHO-PHYSIOLOGIC ANALYSIS OF HYBRIDS BETWEEN NUCLEAR AND EXTRANUCLEAR CHLOROPHYLL MUTANTS OF SUNFLOWER	
Usatov A.V., Kolokolova N.S., Usatova O.A., Rogkova O.K., Chesnokova N.A., Fedorova M.A., Plotnikov V.G.	128
DNA MARKERS FOR RESISTANCE TO DOWNY MILDEW (PLASMOPARA HALSTEDII) IN WILD SUNFLOWER	
Usatov A.V., Azarin K.V., Tikhobaeva V. E., Volichenko M.I., Gavrilova V.A., Markin N.V.	128
EXTRACTS OF BASIDIOMYCETES SUPPRESS REPRODUCTION OF THE VIRUS OF BIRD FLU A(H5N1) IN EXPERIMENTS IN VITRO AND IN VIVO	
Filippova E.I., Kabanov A.S., Skarnovich M.O., Mazurkov O.Y., Teplyakova T.V., Kosogova T.A., Makarevich E.V., Ibragimova Z.B., Troshkova G.P., Shishkina L.N., Mazurkova N.A.	129
ANTIVIRAL PROPERTIES OF AQUEOUS EXTRACTS ISOLATED FROM HIGHER BASIDIOMYCETES AS RESPECT TO PANDEMIC INFLUENZA VIRUS A(H3N2)2009	
Filippova E.I., Mazurkova N.A., Kabanov A.S., Teplyakova T.V., Ibragimova Z.B., Makarevich E.V., Mazurkov O.Y., Shishkina L.N.	130
TISSULAR SYSTEM OF ACTIVATION OF PLASMINOGEN WITH SKIN MELANOMA	
Frantsiyants E.K., Komarova E.K., Pozdnyakova V.V., Pogorelova Y.A., Cheryarina N.D., Kozlova L.S., Khokhlova O.V.	130
CLADOCERA THANATOCOENOSIS IN LAKES	
Frolova L.A.	131
SPATIAL-TYPEOLOGICAL ORGANIZATION OF BIRD ASSEMBLAGES IN ANTHROPOGENIC HABITATS OF ALTAI-SAYAN MOUNTAIN REGION	
Khaydarov D.R., Bogomolova I.N.	131
ETHYLMETHYLHYDROXYPYRIDINE SUCCINATE AND THIOTRIAZOLIN INFLUENCE ON PROTEOLYSIS IN BRAIN TISSUE AFTER CHRONIC ALCOHOL INTOXICATION	
Khodos O.A.	132
ANATOMIC-MORPHOLOGICAL FEATURES OF PINE NEEDLES OF PINUS SYLVESTRIS L. IN THE CONDITIONS OF THE KEDROVSKY COAL CUT	
Tsandekova O.L.	133
RESEARCH OF ROOMS OF THE HOSPITAL OF THE INFECTIOUS PROFILE ABOUT CONTAMINATION BY OPPORTUNISTIC MUSHROOMS	
Chetina O.A., Balandina S.Y.	133
EVALUATION OF EFFICIENCY OF ANTIOXIDANTS DIHYDROQUERCETIN AND MEXICOR® IN COMPLEX THERAPY OF DIFFUSE PERITONITIS IN EXPERIMENTAL STUDY	
Chmykhova A.N., Artyushkova E.B., Sein O.B., Artyushkova E.V.	134
SEMIATUMATIC METHOD REGISTRATION LOCATION OF EXPERIMENTAL ANYMALS IN NON RESTRICTED CONDITIONS	
Chubarov I.Y.	134
ASSESSING THE PRODUCTIVITY OF BIDENS RADIATA THUILL. IN EASTERN TRANSBAIKALIA	
Chudnovskaya G.V.	135
PHLOJODICARPUS SIBIRICUS (STEPH.EX SPREGL) K.-POL. IN EAST TRANSBAIKALIA	
Chudnovskaya G.V.	135
QUALITY OF LIFE AND COPING BEHAVIOUR OF FEMALE STUDENTS WITH DIFFERENT LEVELS OF ANXIETY	
Shalamova E.Y., Safonova V.R.	136
TYPES OF INCUBATION AND HETEROCHRONY OF AVIAN EMBRYOS	
Shurakov A.I., Litvinov N.A.	136
PARAMETERS OF FUNCTIONAL STATUS AND PHYSICAL PERFORMANCE OF FEMALE STUDENTS DURING REGULAR PHYSICAL EXERCISE	
Shchedrina E.V., Frolov E.A., Senyabrev N.N.	137
SPECTRAL ANALYSIS OF HEMOGLOBIN BY MICROORGANISMS WITH DIFFERENT LEVELS OF ANTI - HEMOGLOBIN ACTIVITY	
Schuplova E.A., Fadeev S.B.	138

THE POSSIBILITY OF THE INTERNET USING IN RESEARCH WORKS ON BIOELEMENTOLOGY	138
Yuzhaninova E.R., Kvan O.V., Korotkova A.M.	
FEATURES OF ACCUMULATION OF LEAD ONE-YEAR ORNAMENTAL PLANTS IN THE COURSE OF ONTOGENESIS IN THE CONDITIONS OF THE CITY OF IOSHKAR-OLA	139
Yagdarova O.A.	
CADDIS FLIES (TRICHOPTERA) OF KABARDINO-BALKARIA (CENTRAL CAUCASUS) AS INDICATORS OF THE QUALITY OF RIVER WATERS	140
Yakimov A.V., Sarakhova M.A., L'vov V.D., Shakhmurzov M.M., Cerchesova S.K., Shibzukhova Z.S.	
ENVIRONMENT FACTORS IN FORMATION OF HEALTH OF THE POPULATION OF THE IVANOVO REGION (ATMOSPHERIC AIR)	140
Yakovenko N.V., Markov D.S., Molodtseva A.V., Turkina E.P.	
ASSESSMENT OF PUBLIC OPINION OF THE IVANOVO REGION INHABITANTS ON SOCIO-ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL ASPECTS OF QUALITY OF THE REGION URBAN-ECOLOGICAL ENVIRONMENT	141
Yakovenko N.V., Molodtseva A.V.	
STUDY OF METAL NANOPARTICLES AS A SOURCE OF MICRONUTRIENT FOR ANIMALS	142
Yausheva E.V., Zelepukhin A.G., Ryabov N.I., Kvan O.V., Ramenskii V.A., Zaveryukha A.H., Sirazetdinov F.H.	

ВЫЯВЛЕНИЕ НУЛЕВОГО Wx-B1b-АЛЛЕЛЯ Waxy-ГЕНА У ГЕНОТИПОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ

**Абдулина И.Р.^{1,2}, Вафин Р.Р.¹, Тюлькин С.В.², Зайнуллин Л.И.¹, Алимova Ф.К.¹,
Асхадуллин Д.Ф.³, Асхадуллин Д.Ф.³, Василова Н.З.³**

1 ФГАО ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
Казань, Россия (420008, Казань, ул. Кремлевская, 18), e-mail: vafin-ramil@mail.ru

2 ФГБУ «Татарская межрегиональная ветеринарная лаборатория»,
Казань, Россия, (420087, Казань, ул. Родины, 25а)

3 ГНУ «Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Россельхозакадемии»,
Казань, Россия (420059, Казань, Оренбургский тракт, 48)

Проведена апробация общеизвестного и разработанного нами способов проведения ПЦР для идентификации аллельных вариантов Wx-B1-локуса Waxy-гена пшеницы на 70 образцах яровой пшеницы селекции ТатНИИСХ. Отличительной особенностью разработанного способа проведения ПЦР от прототипа является использование вместо праймера Wx-B1F олигонуклеотида 4F-с, генерирующего, в сравнении с прототипом, редуцированные на 61 bp ПЦР-продукты длиной 402 bp (Wx-B1a-аллель) и 436 bp (Wx-B1e-аллель), с обеспечением более лучшего разделения амплифицированных фрагментов в агарозном геле и, соответственно, повышением точности интерпретации результатов генотипирования. Разработанные и оптимизированные нами способы проведения ПЦР для идентификации аллельных вариантов Wx-B1-локуса Waxy-гена пшеницы, апробированные на образцах яровой пшеницы селекции ТатНИИСХ, позволили провести корректную идентификацию исследуемых генотипов *Triticum aestivum* с выявлением двух хозяйственно ценных линий, несущих в своих геномах нулевой Wx-B1b-аллель.

DETECTION OF NULL Wx-B1b-ALLELE OF THE WAXY-GENE IN SPRING WHEAT GENOTYPES OF RUSSIAN BREEDING

**Abdulina I.R.^{1,2}, Vafin R.R.¹, Tyulkin S.V.², Zaynullin L.I.¹, Alimova F.K.¹, Askhadullin D.F.³,
Askhadullin D.F.³, Vasilova N.Z.³**

1 Kazan (Volga region) federal university, Kazan, Russia (420008, Kazan, Kremlyovskaya St, 18),
e-mail: vafin-ramil@mail.ru

2 Tatar trans-regional veterinarian laboratory, Kazan, Russia (420087, Kazan, Rodiny St, 25a)

3 Tatar research institute of agriculture of RAAS, Kazan, Russia (420059, Kazan, Orenburgsky trakt, 48)

The approbation of the well-known and developed by us PCR methods for the identification of allele variants of Wx-B1-locus of wheat Waxy-gene was performed on 70 spring wheat samples from breeding of the Tatar research institute of agriculture/. A distinctive feature of the developed PCR method from the prototype is the use instead of primer Wx-B1F an oligonucleotide 4F-c, which generates, compared to the prototype, reduced by 61 bp PCR products in length for 402 bp (Wx-B1a-allele) and 436 bp (Wx-B1e-allele), ensuring a better separation of amplified fragments in agarose gel, and, accordingly, increase the accuracy of interpretation of the results of genotyping. Designed and optimized by us PCR methods for the identification of allele variants of Wx-B1-locus of wheat Waxy-gene and approbated on spring wheat samples from breeding of the Tatar research institute of agriculture allowed to perform a correct identification of the studied *Triticum aestivum* genotypes with identification two economically valuable lines that carry in their genomes null Wx-B1b-allele.

ДИАГНОСТИКА УСТОЙЧИВОСТИ ТРАВЯНИСТОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЛЯХ СКЛОНОВ ЭКЗОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Автономов А.Н.

Чебоксарский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации,
e-mail: 420533@mail.ru

В статье рассмотрены подходы к оценке устойчивости травянистой растительности на склонах экзогенного происхождения. Экосистема склонов разнородна по экологическим показателям и характеризуется специфичностью микро- и макрозон в пределах одной территории, и поэтому провести оценку устойчивости сложно. Из-за недостаточности критериев перехода количественных изменений в качественные в изучаемой системе определение границы между сообществами в пределах территории склона иногда затруднено. Показатели общности, встречаемости и видового разнообразия растений меняются в зависимости от места расположения растительности на склоне. В условиях сложности динамических процессов, высотного положения и направленности склона предложен интегральный показатель оценки устойчивости фитоценоза склонов, получаемый в результате исследования встречаемости, общности видов и видового разнообразия травянистой растительности. Анализ динамики видового разнообразия, общности видов и встречаемости видов травянистой растительности на склонах экзогенного типа позволил сделать вывод о том, что при значении интегрального показателя устойчивости 0,6 и выше склоны, покрытые травянистой растительностью относительно устойчивы.

DIAGNOSTICS OF STABILITY OF GRASSY VEGETATION ON LANDS OF SLOPES OF THE EXOGENOUS ORIGIN

Avtonomov A.N.

Cheboksary Cooperative Institute (branch) of the Russian University of Cooperation, e-mail: 420533@mail.ru

The article discusses approaches to assessing the sustainability of herbaceous vegetation on the slopes of exogenous origin. Heterogeneous ecosystem slopes on environmental indicators and specificity characterized micro- and macrozones within the same territory, and therefore difficult to assess sustainability. Due to lack of criteria for transition from quantitative to qualitative changes in the system under study is the definition of the boundaries between communities within the territory of the slope is sometimes difficult. Indicators generality of occurrence and species diversity of plants vary depending on the location of vegetation on the slope. In the context of the complexity of the dynamic processes altitude position and orientation of the slope proposed integral indicator assessing the sustainability phytocenosis slopes obtained from the study of occurrence, common species and species diversity of herbaceous vegetation. Analysis of the dynamics of species diversity, and similarity of species occurrence of species of herbaceous vegetation on the slopes of exogenous type led to the conclusion that at the value of the integral sustainability index 0.6 and up slopes covered by vegetation are relatively stable.

ОСОБЕННОСТИ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ИМИ КУРСА ОБУЧЕНИЯ ДАЙВИНГУ

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. Масленникова, 144), e-mail: rector@sibgufr.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 курса обучения дайвингу на биоэлектрическую активность головного мозга детей 12 лет. Исследованы изменения мощности (мкВ2) альфа-ритма до и после погружения под воду с аквалангом в начале и конце курса обучения дайвингу. Исследования показали, что у детей 12-летнего возраста после однократного занятия дайвингом происходит достоверное увеличение мощности альфа-ритма в теменных (C3-A1 до дайвинга $1,31 \pm 0,00$; после дайвинга $2,22 \pm 0,54$; C4-A2 $1,36 \pm 0,30$; после дайвинга $2,08 \pm 0,39$ мкВ2) и затылочных долях (O1-A1 до дайвинга $3,01 \pm 0,60$; после дайвинга $4,88 \pm 0,70$; O2-A2 до дайвинга $4,66 \pm 0,70$; после дайвинга $5,83 \pm 0,80$ мкВ2) обоих полушарий головного мозга. Установлено, что в конце курса обучения дайвингу после подводного погружения с аквалангом у детей в покое мощность альфа-ритма увеличилась во всех областях коры головного мозга, за исключением лобной доли левого полушария и височной доли правого полушария. Полученные данные свидетельствуют о том, что в процессе курса обучения детей дайвингу патологических изменений в биоэлектрической активности головного мозга зарегистрировано не было.

FEATURES BRAIN ACTIVITY IN CHILDREN AS THEY PASS TRAINING COURSE DIVING

Aikin V.A.¹, Elokhova Y.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@sibgufr.ru

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

This paper studied the effect of diving course on the bioelectrical activity of the brain of children 12 years of age. The changes in power (mkV2) alpha-rhythm before and after diving under water with scuba diving at the beginning and end of the course diving. Studies have shown that children 12 years of age after a single scuba diving with closed eyes there is a significant increase in capacity of the alpha-rhythm in the parietal (C3-A1 to diving $1,31 \pm 0,20$; after diving $2,22 \pm 0,54$; C4-A2 $1,36 \pm 0,30$; after diving $2,08 \pm 0,39$ mkV2) and occipital lobes (O1-A1 to diving $3,01 \pm 0,60$; after diving $4,88 \pm 0,70$; O2-A2 to diving $4,66 \pm 0,70$; after diving $5,83 \pm 0,80$ mkV2) in both hemispheres of the brain. Found that in the end of the course after scuba diving scuba diving in children alone with closed eyes power of alpha-rhythm increased in all regions of the cerebral cortex, with the exception of the frontal lobe of the left hemisphere and the right hemisphere temporal lobe. These data indicate that during the course of diving children pathological changes in the cerebral bioelectric activity were registered.

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 (mkV2) 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,
Шестопапов 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-

ций *Alisma plantago-aquatica* L. и *Sagittaria sagittifolia* L. (сем. Alismataceae Vent.) в экологическом ряду трофности озер национального парка «Марий Чодра» проанализировано изменение демографических показателей и определена роль как отдельных онтогенетических групп особей, так и ценопопуляций гелофитов в целом. Показано, что при увеличении антропогенной нагрузки на озерные экосистемы увеличивается их трофность, но уменьшается плотность как отдельных онтогенетических групп особей, так и ценопопуляций в целом. Максимальной способностью аккумулировать азот и фосфор характеризовались ценопопуляции обоих видов, расположенные в окрестностях мезоэвтрофного озера Яльчик. Роль ценопопуляций гелофитов в круговоротах азота и фосфора в прибрежно-водных экосистемах существенна, небольшое преимущество в масштабах накопления азота и фосфора имеют ценопопуляции *Alisma plantago-aquatica* L.

ASSESSMENT EFFICIENCY OF ALISMA PLANTAGO-AQUATICA L. AND SAGITTARIA SAGITTIFOLIA L. (THIS. ALISMATACEAE VENT)

Aljabysheva E.A.

Mari state university, Ioshkar Ola, Russia (424000, Ioshkar Ola, Lenin Square, 1), e-mail: e_alab@mail.ru

The algorithm of determination of biological efficiency and accumulation of biogenic elements separate ontogenetic is offered groups of individuals and populations of coastal and water plants. In an ecological number of a trofnost of lakes of national park «Mary Chodra» on the example of *Alisma plantago-aquatica* L. populations and *Sagittaria sagittifolia* L. (this. Alismataceae Vent.) change of demographic indexes is analysed, their role in coastal and water ecosystems is defined. It is shown that at increase in anthropogenous loading at lake ecosystems their trofnost increases, but density of separate ontogenetic groups of individuals in populations thus decreases. The greatest ability to accumulate nitrogen and phosphorus characterized populations wall-paper of types the lakes located in vicinities Yalchik. In scales of accumulation of nitrogen and phosphorus *Alisma plantago-aquatica* L populations have short odds. Speed of circulation of biogenic elements in communities with *Sagittaria sagittifolia* L. above.

СОСТАВ И СТРУКТУРА ИХТИОЦЕНОЗОВ НЕКОТОРЫХ МАЛЫХ ВОДОТОКОВ ВОЛЖСКО-КАМСКОГО БАСЕЙНА

Андреева Т.В., Авхадиева И.И.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия
(420008, Казань, ул. Кремлевская, 18), E-mail: andreevatv55@mail.ru

Материалом для данной работы послужили результаты исследований, проводимых на малых речках Республики Татарстан в 2003-2010 годах, протяженность которых не превышала 50 км: Лубянки, Сулицы, Каскаш и Суллы. Указаны видовой состав рыб, их численность, выделены наиболее многочисленные и малочисленные виды рыб исследуемых водоемов. При анализе полученных результатов в работе использованы показатель общего разнообразия Шеннона и Уивера. Для сравнения видового состава ихтиофауны исследуемых водоемов использовали показатель сходства Серенсона, который показал, что сходство видового состава рыб в водоемах незначительное. Установлено, что основу ихтиофауны во всех реках составляют два фаунистических комплекса - бореальный равнинный и понто-каспийский пресноводный. Рассмотрена экологическая структура ихтиоценозов по типу питания, срокам нереста и использованию нерестового субстрата. Показано, что в экологической структуре рыбного сообщества исследуемых рек по типу питания доминируют бентофаги и хищники, по использованию нерестового субстрата - фитофилы, по срокам нереста экологическая структура в водоемах неоднородна.

ICHTHYOCENOSIS COMPOSITION AND STRUCTURE FROM SOME SMALL WATERCOURSES OF THE VOLGA-KAMA BASIN

Andreeva T.V., Avchadieva I.I.

Kazan (Volga) Federal University, Kazan, Russia, 420008, Kazan, Kremlevskaya str., 18),

e-mail: andreevatv55@mail.ru

The material for this study obtained from the results of research, conducted on small streams Republic of Tatarstan in 2003-2010 years, the length of which does not exceed 50 km: Lubyanka, Sulitsy, Kaskash and Sulla. Listed species composition of fish, their abundance, highlights the most numerous and scarce species in studied reservoirs. Measure of the total diversity of Shannon and Weaver were used in the analysis for creation results. Serenona similarity score, used for comparison, the species composition of fish fauna of the studied reservoirs which showed that the similarity of the species composition of fish in ponds are not significant. During investigation established, that the basis of ichthyofauna in all rivers consists of two faunal complex - the boreal plains and Ponto-Caspian freshwater. Ichthyocenosis ecological structure on the type of power supply, the timing of spawning and use of the spawning substrate was considered. It is shown, that in the ecological structure of the fish community in studied rivers is dominated by the type of food: benthophages and predators, on the use of spawning substrate - phytophils, maturity spawning ecological structure is heterogeneous in investigated reservoirs.

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО СЫРЬЯ ЯКУТИИ**Аньшакова В.В., Степанова А.В.**

ФГАОУ ВПО Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова, Россия,
677013, г Якутск, ул. Кулаковского, 46, АИЦ. E-mail: biotexnologii@bk.ru

В статье даны экологические характеристики лишайников рода *Cladonia*, произрастающих в Якутии, и предложена разработка экологически чистая, безотходная, ресурсосберегающая технология сбора и биотехнологическая переработка лишайникового сырья для получения порошкообразных биоматериалов медицинского и пищевого назначения. Доказано полное соответствие биоресурсов всем гигиеническим нормативам, также подтвержден тот факт, что применение ресурсосберегающей технологии промышленного сбора слоевищ лишайников рода *Cladonia* в таежных регионах Якутии способствует его максимально быстрому самовосстановлению. В настоящее время в СВФУ осуществляется запуск производства разработанных биопрепаратов. Универсальность «активного наполнителя» позволяет быстро перестраивать производство с получения одного продукта на другой, меняя только вводимый в механохимический передел источник соответствующего фармкона.

BIOTECHNOLOGICAL PROCESSING OF RENEWABLE RAW MATERIALS YAKUTIA**Anshakova V.V., Stepanova A.V.**

North-Eastern Federal University, Russia, Yakutsk, Kulakovskogo str. 46. E-mail: biotexnologii@bk.ru

The review about biotechnological application and ecological cleanliness of renewed lichen raw materials is made. On the basis of the lichen raw materials of Yakutia, containing a complex of physiologically active substances, with application mechanochemical activation obtaining preparations of action. Creating mechanochemical bio-complexes based on the natural matrix of the lichen p-oligosaccharide leads to a prolongation of the pharmacon and increases its biological (including therapeutic) effect by a few times, while reducing the dose and toxicity. Currently, the production of new biologics is being launched in the North-Eastern Federal University. The universality of the “active filler” allows a quick restructuring of the production of one product to another, changing only the pharmacon which is introduced into the mechanochemical process.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДАФНИИ (DAPHNIA MAGNA) НА ВОДЫ РЕК ОБСКОГО БАССЕЙНА С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ**Артеменко С.В., Петухова Г.А.**

ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный университет», Тюмень, Россия
(625003, Тюмень, ул. Семакова, 10), e-mail: artbot89@mail.ru

Статья посвящена исследованию динамики чувствительности Дафний на воды малых рек Обского бассейна. Рассмотрены материалы с 2009 по 2012 гг. В качестве исследуемых объектов были выбраны реки Елыково и Тура. Водоёмы географически отдалены и непосредственно между собой не связаны. Обе реки относятся к бассейну реки Оби и испытывают разную степень и виды антропогенного воздействия. Среди видов воздействия отмечена деятельность нефтедобывающих организаций, влияние города, расположенного на берегу одной из рек, и др. В ходе исследования, проводился многолетний мониторинговый химический анализ проб воды с актуальных участков. Отмечено влияние отдельных элементов и соединений на физиологические показатели *Daphnia magna*. У дафний определялись показатели выживаемости и плодовитости. Анализ чувствительности показателей проводился на основе коэффициентов корреляции. Установлена закономерность динамики чувствительности от преобладающего вида антропогенного вмешательства. Проведено сравнение чувствительности отдельных показателей. Установлены участки с наибольшей степенью техногенной нагрузки.

STUDY OF THE FLEAS (DAPHNIA MAGNA) SENSITIVITY PARAMETERS ON THE RIVERS WATER OF THE OB BASIN WITH VARYING DEGREES OF ANTHROPOGENIC STRESS**Artemenko S.V., Petuhova G.A.**

Tyumen State University, Tyumen, Russia (625003, Tyumen, street Semakova, 10), e-mail: artbot89@mail.ru

Article is devoted to dynamics of *Daphnia* sensitivity to the of Ob basin small rivers waters. Considered materials from 2009 to 2012. Elykovo and Tura rivers were selected as of the objects. Bodies of Water are geographically distant and directly unrelated. Both rivers belong to the basin of the Ob River and are under various degrees and types of human impact. Among the types of impact taken of the oil-producing organizations, the impact of the city, located on

the banks one of the rivers, etc. During the many years of monitoring research was conducted chemical analysis of water samples from the relevant sites. Noted the influence of individual elements and compounds on the physiological parameters *Daphnia magna*. We determined *Daphnia* the survival rates and fecundity. Noted a sensitivity analysis was conducted on the basis of parameters of the correlation coefficients. The regularity of the dynamics of the sensitivity of the predominant human intervention. A comparison of the sensitivity of the individual indicators. Established areas with the greatest degree of anthropogenic impact.

ЭКСАЙТОТОКСИЧНОСТЬ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К НЕЙРОПРОТЕКЦИИ

Архипов В.И., Капралова М.В., Першина Е.В.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН (142290, Пущино, Московской обл., Институтская, 3),
e.mail: viarkhipov@rambler.ru

В обзоре рассмотрены экспериментальные исследования, посвященные индукции и развитию нейродегенеративных процессов в условиях эксайтотоксичности, возникающей при гиперфункции глутаматергической системы мозга. Эксайтотоксичность является общим и существенным компонентом ряда патологических состояний, таких как ишемия, инсульт, черепно-мозговая травма, а также нейродегенеративных заболеваний, включая болезни Альцгеймера, Паркинсона, Хантингтона, боковой амиотрофический склероз. Обсуждаются способы и подходы, предлагаемые для предотвращения и/или подавления нейродегенеративных изменений в мозге. Рассмотрена протективная эффективность лигандов метаботропных рецепторов глутамата, некоторых фармакологических агентов, а также обогащенной среды и диеты. Делается вывод о необходимости системного воздействия на мозг, включающего сочетание совместного действия на несколько молекулярных мишеней, для прекращения клеточной гибели и успешного восстановления функций мозга после эксайтотоксического повреждения.

EXCITOTOXICITY AND EXPERIMENTAL APPROACHES TO NEUROPROTECTION

Arkhipov V.I., Kapralova M.V., Pershina E.V.

Institute of Theoretical and Experimental Biophysics of RAS (142290 Puschino, Moscow reg, Institutskaia, 3),
e.mail: viarkhipov@rambler.ru

This review covers experimental studies on the induction and development of neurodegenerative processes during excitotoxicity, arising when glutamatergic system of brain becomes hyperactive. Excitotoxicity is a common and an essential component of a number of pathological conditions such as ischemia, stroke, traumatic brain injury, and neurodegenerative diseases, including Alzheimer's disease, Parkinson's disease, Huntington's disease, amyotrophic lateral sclerosis. It was discusses methods and approaches to the prevention and/or deprivation of neurodegenerative processes in brain. Protective efficacy of metabotropic glutamate receptors ligands, certain pharmacological agents, and enriched environment, and diet is discussed. It was concluded that systemic influences on brain is necessary (including the combination of several molecular targets) for the termination of cell death and successful functional recovery of the brain after excitotoxic injury.

ОЦЕНКА МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ОЗЕР ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ПО ОТНОШЕНИЮ К НЕФТЕПРОДУКТАМ (НА ПРИМЕРЕ МИНЕРАЛЬНОГО МАСЛА)

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

¹ Новосибирский государственный университет, 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова 2,
astanin.anton@gmail.com

² Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, 630090, г. Новосибирск,
проспект Академика Лаврентьева 8/2, nnaumova@mail.ru

Загрязнение окружающей среды нефтепродуктами приобрело глобальный размах. В последнее время наблюдается все большее загрязнение окружающей среды углеводородами минерального масла, которые не являются ксенобиотиками или токсичными веществами, но их масштабное и разнообразное применение приводит к экологическим проблемам. Из сапропеля, отобранного в пресноводном озере на юге Новосибирской области, с помощью метода накопительного культивирования был выделен штамм микроорганизмов, способный активно метаболизировать в аэробных условиях смесь длинноцепочечных алканов минерального масла в водной среде. Выделенный штамм является перспективным для биоремедиации загрязненных нефтепродуктами водных экосистем. В целом богатые органикой донные отложения озер Западной Сибири представляют собой очень интересный, но малоизученный источник микроорганизмов с разнообразными метаболическими свойствами и, как следствие последних, разнообразным экотехнологическим и биоремедиационным потенциалом.

ESTIMATING METABOLIC ACTIVITY OF LAKE SEDIMENTS FROM THE SOUTH OF WEST SIBERIA IN RELATION TO PETROLEUM PRODUCTS USING MINERAL OIL

Astanin A.I.¹, Alekseev A.Y.¹, Adamenko L.S.¹, Naumova N.B.², Zagrebelny S.N.¹

1 Novosibirsk state University, Pirogova 2, Novosibirsk 630090 Russia, astanin.anton@gmail.com

2 Institute of Soil Science and Agrochemistry, Lavrentieva 8/2, 630090, Russia, nnaumova@mail.ru

Petroleum contamination of the environment has become quite global over the past decades. Recently contamination with mineral oil hydrocarbons has become increasingly pronounced. These petroleum hydrocarbons, being not xenobiotic or toxic substances, nevertheless present serious environmental threat due to their increasingly diverse and massive use. To find and isolate microbes capable of metabolizing petroleum hydrocarbons we sampled lake sediments (sapropel) from the freshwater lake ecosystem in the south of West Siberia (Russia). By means of laboratory culturing in liquid medium enriched with mineral oil as a sole carbon source for microbial utilization we isolated from this sapropel a microbial consortium efficiently metabolizing mineral oil. This consortium may be used for bioremediation of water ecosystems, contaminated with petroleum products.

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИНДАЛЕВИДНОГО КОМПЛЕКСА И ПЕРВИЧНОЙ СОМАТОСЕНСОРНОЙ КОРЫ МОЗГА ПРЕДПОЧИТАЮЩИХ И НЕ ПРЕДПОЧИТАЮЩИХ АЛКОГОЛЬ КРЫС

Ахмадеев А.В., Федорова А.М., Калимуллина Л.Б.

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет Минобрнауки РФ», Уфа, Россия
(450076, г. Уфа, ул.ЗакиВалиди, 32), e-mail: mpha@ufanet.ru

Целью работы явился анализ структурно-количественных характеристик миндалевидного комплекса и первичной соматосенсорной коры мозга предпочитающих и не предпочитающих алкоголь крыс на цито-архитектонических препаратах, окрашенных по методу Ниссля. Для измерения площади изучаемых структур МК на территории заднего отдела и ПСК использовали фронтальные срезы и программу JimageJ 1.38 (USA). Вычисляли абсолютные и удельные площади. Удельную площадь МК определяли по отношению к площади всего соответствующего полушария, удельные площади кортико-медиальной и базолатеральной группировок - по отношению к площади МК. В соматосенсорной коре вычисляли удельную площадь пятого и шестого слоев по отношению к общей площади периферического поля в правом полушарии. Проведенный анализ выявил наличие значимо меньшей удельной площади первичной соматосенсорной коры и базолатеральной группировки МК в правом полушарии у предпочитающих алкоголь крыс по сравнению с не предпочитающими алкоголь крысами. У предпочитающих алкоголь крыс удельная площадь МК в правом и левом полушариях значимо не различается, отражая отсутствие его асимметрии.

MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE AMYGDALA AND THE PRIMARY SOMATOSENSORY CORTEX ALCOHOL-PREFERRING AND NON-ALCOHOL-PREFERRING RATS

Akhmadeev A.V., Fedorova A.M., Kalimullina L.B.

Bashkir State University, Ufa, Russia (450076, Ufa, st.ZakiValidi, 32) e-mail: mpha@ufanet.ru

The aim of the study was to analyze the structural and quantitative characteristics of the Amygdala and the primary somatosensory cortex alcohol-preferring and non-alcohol-preferring rats on cytoarchitectonic slices prepared by the method of Nissl. To measure the area of the study structures of Amygdala's posterior division and primary somatosensory cortex used the frontal slices and the program JimageJ 1.38 (USA). Calculated the absolute and specific area. The specific area of Amygdala was determined in relation to the area of the appropriate hemisphere, specific areas of cortico-medial and basolateral groups in relation to the area of Amygdala. Calculated in the somatosensory cortex specific area of the fifth and sixth layers with respect to the total area of oral surface jaw region in the right hemisphere. The analysis revealed a significantly lower specific area of the primary somatosensory cortex and basolateral group of Amygdala in the right hemisphere in alcohol-preferring rats compared with non-alcohol-preferring rats. The specific area of Amygdala in the right and left hemispheres were not significantly different in alcohol-preferring rats, reflecting the absence of its asymmetry.

РАДИОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ Т-ЛИМФОЦИТОВ У ПОТОМКОВ, ОТЦЫ КОТОРЫХ ПОДВЕРГЛИСЬ ХРОНИЧЕСКОМУ РАДИАЦИОННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ

Ахмадуллина Ю.Р.^{1,2}, Аклеев А.В.^{2,1}

1 Россия, г. Челябинск, ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный университет»

2 Россия, г. Челябинск, ФГБУН «Уральский научно-практический центр радиационной медицины
Федерального медико-биологического агентства»

В данной работе представлены результаты исследования влияния хронического облучения гонад отцов (диапазон индивидуальных доз в год зачатия ребенка составил 0,003 - 0,5 Гр) на радиочувствительность лимфоцитов периферической крови в группе потомков первого поколения (возраст в год обследования в среднем составил 40 лет). Результаты показали, что спонтанная частота лимфоцитов с микроядрами в группе потомков не отличается от значений в группе

их отцов и в группе потомков необлучённых лиц аналогичного возраста. Статистически значимое понижение уровня лимфоцитов с микроядрами после *in vitro* облучения суспензии клеток в дозе 1 Гр наблюдалось в группе потомков от носителя контроля ($p=0,002$). Однако ни спонтанная частота лимфоцитов с микроядрами, ни индуцируемая *in vitro* 1 Гр частота лимфоцитов с микроядрами не зависела от дозы на гонады отца в год зачатия ребёнка.

RADIOSENSITIVITY OF T-LYMPHOCYTES IN OFFSPRING OF FATHERS CHRONICALLY EXPOSED TO IONIZING RADIATION

Ahmadullina Y.R.^{1,2}, Akleev A.V.^{2,1}

1 Russia, Chelyabinsk, Chelyabinsk State University

2 Russia, Chelyabinsk, Urals Research Center for Radiation Medicine

Presented in this paper are the results of a research into the effects of chronic radiation exposure of the fathers' gonads (the individual doses in the year of the conception of the children ranged from 0.003 to 0.5 Gy) on the radiosensitivity of peripheral blood lymphocytes in a group of first-generation offspring (the mean age as of the year of the study was 40 years). The results indicated that the spontaneous frequency of lymphocytes with micronuclei in the group of offspring did not differ from that estimated for the group of their fathers, and for the group of unexposed age-matched offspring. A statistically significant decrease in the frequency of lymphocytes with micronuclei following *in-vitro* irradiation of a cell suspension at a dose of 1 Gy was observed in the group of offspring as compared with the controls ($p=0.002$). However, neither the spontaneous frequency of lymphocytes with micronuclei, nor the frequency of lymphocytes with micronuclei displayed after *in-vitro* exposures at doses of 1 Gy manifested any dependence on the fathers' gonadal doses in the year of conception.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ И СТУДЕНТОВ В АСПЕКТЕ ФАКТОРОВ РИСКА УЧЕБНОЙ СРЕДЫ

Багнетова Е.А., Кавеева И.А.

ГОУ ВПО «Сургутский государственный педагогический университет», Сургут, Россия

В работе рассматриваются результаты оценки психологических особенностей и функционального состояния сердечно-сосудистой системы старшеклассников (15-17 лет) и студентов (17-19 лет). Исследовались такие показатели психологического состояния учащихся, как степень эмоциональной напряженности, стресса, депрессии, социальной адаптированности. Адаптационный потенциал системы кровообращения определялся путем расчета индекса функциональных изменений. Выявлены корреляционные связи средней силы между показателями психоэмоционального состояния учащихся и адаптационным потенциалом системы кровообращения, признаками вегетативных изменений. Полученные данные дают основание аргументировать необходимость соответствующих профилактических мероприятий и регулярного мониторинга психоэмоционального фона учебной среды.

COMPARATIVE ANALYSIS OF FUNCTIONAL AND PSYCHOLOGICAL CONDITION OF SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS AND STUDENTS CONSIDERING LEARNING ENVIRONMENT RISKS

Bagnetova E.A., Kaveeva I.A.

Surgut State Pedagogical University, Surgut, Russia

This paper deals with the evaluation of psychological features and cardiovascular System function of senior high school students (15-17 years) and students (17-19 years). The research is conducted on such psychological criteria as the degree of emotional tension, stress, depression, and social adaptation. Adaptive capacity of the circulatory system was determined by calculating the index of functional changes. Due to researching work we determined correlation connections between average force indicators of psychoemotional state and adaptive capacity of the circulatory system with signs of vegetal changes. These data give us reason to justify the necessity to admit appropriate preventive measures and regular monitoring of the psychoemotional learning environment background.

ТОКСИЧНОСТЬ ВОД И ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ УРБАНИЗИРОВАННОГО УЧАСТКА РЕКИ ТЕМЕРНИК (Г. РОСТОВ-НА-ДОНУ, ЮФО)

Бакаева Е.Н.^{1,2,3}, Игнатова Н.А.^{1,3}, Черникова Г.Г.¹, Рудь Д.А.²

1 Южный отдел Института водных проблем РАН, Россия (344090, г Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 198), e-mail: rotaria@mail.ru

2 Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону Россия (344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Зорге, 40)

3 ФГБУ «Гидрохимический институт» Росгидромета (344090, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 198)

Проведены исследования токсичности вод и донных отложений урбанизированного участка р. Темерник методом биотестирования. Использован набор тест-объектов различных трофических групп и систематической

принадлежности для определения токсичности компонентов экосистемы реки. Данные биотестирования показали, что токсичность вод и донных отложений р. Темерник неоднородна и по степени, и в пространственном аспекте. На протяжении исследованного участка реки отмечено как острое токсическое действие водной и донной составляющих экосистемы реки, так и отсутствие токсичности. Обнаружены локальные участки острой токсичности. Токсичность компонентов реки связана с нагрузкой промышленных и густонаселенных районов мегаполиса. Выявлено разнонаправленное воздействие на автотрофные и гетеротрофные тест-объекты вод и донных отложений участка реки со складированными на берегу донными отложениями (вынутыми в соответствии с экологической программой оздоровления реки). Их негативное воздействие снижается в последующие годы, что свидетельствует о сохранении процессов самовосстановления реки. Показана положительная тенденция в изменении токсичности компонентов экосистемы после мероприятий по очистке русла реки.

TOXIC WATER AND SEDIMENTS OF URBANIZED SECTION OF THE RIVER TEMERNIK (ROSTOV-ON-DON, SFD)

Bakaeva E.N.^{1,2,3}, Ignatova N.A.^{1,3}, Chernikova G.G.¹, Rudi D.A.²

1 Southern Division of the Institute of Water Problems of RAS, Rostov-on-Don, Russia
(344090, Rostov-on-Don, etc. Stachki, 198), e-mail: rotaria@mail.ru

2 South Federal University, Rostov-on-Don, Russia (344090 Rostov-on-Don, st. Zorge, 40)

3 Hydrochemical Institute, Rostov-on-Don (344090, Rostov-on-Don, etc. Stachki, 198)

Conducted toxicity studies of water and bottom sediments of the urbanized area r.Temernik bioassay method. Used a set of test objects of different trophic groups and systematic affiliation to determine the toxicity of components of the ecosystem of the river. Bioassay data showed that the toxicity of water and sediment r.Temernik uniform and in the extent and spatial aspect. Throughout the studied section of the river is marked as acutely toxic components of aquatic ecosystems and the bottom of the river, and the absence of toxicity. Found localized areas of acute toxicity. Toxic components of the river due to the load of industrial and densely populated areas of the metropolis. Revealed multidirectional impact on autotrophic and heterotrophic test objects water and sediments from the river site banked on the shore sediments (laid out in accordance with the environmental improvement program of the river). Their negative impact is reduced in the following years, indicating the preservation of self-healing process of the river. The positive trend in the change of toxic components of the ecosystem after the efforts to clean up the river bed.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МЫШЦ ЗАДНЕЙ КОНЕЧНОСТИ КРЫСЫ В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ СПИННОГО МОЗГА

Балтина Т.В., Абязова Л.М., Яфарова Г.Г., Хазиева А.Р.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия
(420008, г. Казань, ул. Кремлевская, 18), e-mail: luika87@rambler.ru

Высокая частота позвоночно-спинальной травмы сочетается со сложностью патогенеза травматической болезни спинного мозга. Отсутствие в настоящее время адекватных методов лечения и реабилитации пациентов с последствиями тяжелых повреждений спинного мозга выносят эту проблему за рамки чисто медицинских аспектов. Целью работы было оценить состояние тонических и фазных мышц голени крысы в условиях травматического повреждения спинного мозга. Электромиографическими методами производили оценку состояния периферической части нервно-мышечного аппарата крыс. Регистрировали моторный ответ (М-ответ) мышцы. Определяли максимальную амплитуду, длительность, порог возникновения и латентный период ответов. Эксперименты выполнены с соблюдением биоэтических норм. В хроническом периоде после травмы спинного мозга наблюдали уменьшение максимальной амплитуды, порога и длительности М-ответа и увеличение латентного периода у всех исследуемых мышц. Через 5 месяцев после спинальной травмы наблюдали восстановление параметров М-ответа, что свидетельствовало о процессах регенерации и перестройки мышечных волокон к этому посттравматическому этапу. Исключением являлась камбаловидная мышца, значительно отличающаяся от остальных по составу мышечных волокон. Сделан вывод, что степень чувствительности к травме спинного мозга различных мышц голени неодинакова: наибольшая глубина изменений отмечается в позно-тоническом флексоре - камбаловидной мышце.

THE FUNCTIONAL STATE OF THE HINDLIMB MUSCLES OF CHRONIC SPINAL CORD-INJURED RATS

Baltina T.V., Abyazova L.M., Yafarova G.G., Khazieva A.R.

Kazan (Volga) Federal University, Kazan, Russia, 420008, Kazan, Kremlevskaya str., 18,
e-mail: luika87@rambler.ru

High frequency of spinal cord injury is combined with the complexity of traumatic spinal cord pathogenesis. The absence of adequate treatment and rehabilitation methods of patients with severe consequences of spinal cord injury makes the issue go beyond the purely medical aspects. The aim of the research was to assess the state of tonic and

phasic leg muscles of the rat being in condition of traumatic spinal cord injury. The assessment of the peripheral part of the neuromuscular system of rats was being made using electromyography methods. Motor response (M-response) of the muscle was being registered. The maximum amplitude, duration, threshold and latent period of the response were being determined. The experiments were performed in compliance with the bioethical standards. Decrease of the maximum amplitude, threshold and duration of the M-response, increase of the latent period in all studied muscles is observed during the chronic phase after the spinal cord injury. 5 months after the spinal cord injury recovery of M-response parameters is observed. This indicates the processes of regeneration and preparation of muscle fibers to the post-traumatic phase. The exception was the soleus muscle that is significantly different from the rest in terms of muscle fiber composition. It is concluded that the degree of sensitivity to the spinal cord injury of different leg muscles is not the same: maximum depth changes is observed in postural-tonic flexor - soleus muscle.

ФЛОРА ЕСТЕСТВЕННЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ЭКОТОНОВ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Белянина Е.В.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет» Оренбург, Россия
(460014 г.Оренбург, ул.Советская, 19) e-mail: len121999@mail.ru

В статье отражен сравнительный анализ флор естественных и антропогенных экотон в условиях Южного Предуралья. Исследования проводились в 8 районах Оренбургской области, учитывались таксономический состав, биоморфологическая структура, анализ экологических групп, характеристика фитоценологических групп растений. В статье приводятся данные о количестве видов, родов и семейств растений, отмеченных на исследованных участках, биологические спектры флоры естественных и антропогенных экотон, основные экологические группы по фактору увлажнения, схемы распределения фитоценогрупп в условиях естественных экотон, экотон полейзащитных лесополос и лесопосадок вдоль автотрасс. Проведенные исследования и полученные результаты позволяют автору сделать вывод, что в условиях естественных и антропогенных экотон Оренбургской области формируется особая среда, которая влияет на флористический состав данных территорий.

FLORA OF NATURAL AND ANTHROPOGENIC ECOTONES OF THE ORENBURG REGION

Belyanina E.V.

Orenburg State Pedagogical University, Orenburg, Russia (460014, Orenburg, Sovetskaya, 19),
e-mail: len121999@mail.ru

The article shows the comparative analysis of the flora of natural and anthropogenic ecotones in the Southern Urals. The studies were conducted in 8 districts of the Orenburg region, considered the taxonomic composition, biomorphological structure, analysis of ecological groups, the characteristic phytocenotic groups of plants. The article summarizes the number of species, genera and families of plants, marked the sites studied, the biological spectrum of flora natural and anthropogenic ecotones, major ecological groups on the factor of moisture, distribution scheme phytocenotic groups in natural ecotones, ecotones shelter belts and plantations along the highways. The studies and the results obtained allow the author to conclude that in the context of natural and anthropogenic ecotones Orenburg region formed a special environment that influences the floristic composition of these areas.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПРОЦЕССА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ

Берестнева О.Г.¹, Уразаев А.М.², Шелехов И.Л.²

1 ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,
Томск, Россия (634050, Томск, проспект Ленина, 30), e-mail: ogb@tpu.ru

2 ФГБОУ ВПО «Томский государственный педагогический университет», Томск, Россия
(634061, г. Томск, ул. Киевская, 60), e-mail: brief@sibmail.ru

Проанализировано состояние исследований по проблемам адаптации организма человека. Многообразие различных определений адаптации в биологии и медицине связано, прежде всего, с различиями позиций авторов. Рассмотрены основные направления исследований в данной области: от работ Г. Селье до работ современных авторов. Особое внимание уделено таким явлениям, как фенотипическая адаптация, адаптационный синдром и адаптационный эффект. Описаны основные этапы адаптационного процесса, выделенные Ф.З. Мерсоном. Существует несколько десятков концепций о причинно-следственных соотношениях физиологических, психофизиологических процессов, лежащих в основе индивидуальной адаптации человека к факторам. Процессы адаптации и дезадаптации выступают как взаимодополняющие друг друга явления. В настоящее время приоритетными стали те направления, которые позволяют выявить закономерности адаптации человека к комплексу природных, производственных и социальных факторов. Такие исследования основаны на применении интегрального комплекса показателей функционального состояния организма. В статье выделены основные позиции, которые нуждаются в дальнейшем развитии и уточнении.

MILESTONES OF INDIVIDUAL ADAPTATION

Berestneva O.G., Urazaev A.M., Shelekhov I.L.

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, avenue of Lenina, 30),
e-mail: Marukhina@tpu.ru Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russia (634061, Tomsk, Kievskaj, 60),
e-mail: brief@sibmail.ru

The state of research on the adaptation of the human body. The variety of different definitions of adaptation in biology and medicine is due primarily to differences in the positions of authors. The main directions of research in this area: from the works of Hans Selye to the works of contemporary authors. Particular attention is paid to such phenomena as phenotypic adaptation, adaptation syndrome and adaptation effect. The basic stages of the adaptation process, allocated FZ Meyerson. There are several dozen concepts of cause -and-effect relationships of physiological, psycho-physiological processes that underlie the individual human adaptation to the factors. Adaptation and maladjustment act as complementary to each other's events. Currently, priority is given to those areas that can detect patterns of human adaptation to a range of natural, industrial and social factors. Such studies are based on the application of an integral complex of the functional condition of the body. The article highlights the major items that need further development and refinement.

РАЗНООБРАЗИЕ МОРФОТИПОВ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ В ПОПУЛЯЦИИ ЛЕСОСТЕПНОЙ ПРИРОДНО-СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Биглова Л.Ф.

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», Уфа, Россия (450001, Республика Башкортостан, г Уфа, ул. Октябрьской революции, 3а, кафедра биологии и биологического образования), e-mail: wener5791@yandex.ru

Проведен анализ разнообразия морфотипов медоносной пчелы *Apis mellifera* L. по рабочим особям в популяции лесостепной природно-сельскохозяйственной зоны Республики Башкортостан (РБ). Лабораторные и пасечные исследования проводились в 2010-2013 гг. на пасеках населенных пунктов 16 административных районов лесостепной зоны РБ: Архангельский, Аскинский, Бакалинский, Балтачевский, Белорецкий, Бураевский, Гафурийский, Дуванский, Илишевский, Ишимбайский, Караидельский, Мишкинский, Нуримановский, Чекмагушевский, Шаранский и Янаульский. Оценка морфотипов проведена, согласно методу Ф. Рутнера (2006), где выделяют четыре класса морфотипа рабочих пчел по окраске (отметкам) на кутикуле: О (среднерусская раса), е, Е, 1R, 2R, 3R. Данная методика позволила выделить на территории лесостепной зоны три класса морфотипа *Apis*, при этом два из них являются внутривариативными, т.е. От-с/Ос/Е/Шс/1Rv (О - темно-серый (От-с), О - серый (Ос); Е - светлые уголки от 1 мм² (Е); 1R - светлое кольцо (1R@), 1R - темное кольцо (1Rv). По полученным данным морфотипного анализа нами выявлены происходящие процессы биологического загрязнения *Apis* среднерусской расы в лесостепной природно-сельскохозяйственной зоне РБ, что характеризует некоторую эрозию или трансформацию локальной популяции.

DIVERSITY MORPHOTYPES OF HONEY BEES IN POPULATION STEPPE NATURAL AND AGRICULTURAL ZONES OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Biglova L.F.

FGBOU VPO "Bashkir State Pedagogical University. M. Akmulla", Ufa, Russia (450001, Republic of Bashkortostan, Ufa, ul. October Revolution, 3a, Department of Biology and biological education),
e-mail: wener5791@yandex.ru

The analysis of the diversity of morphotypes honeybee *Apis mellifera* L. for working individuals in the population of natural and agricultural steppe zone of the Republic of Bashkortostan (RB). Laboratory and bee studies were conducted in 2010-2013. the apiaries settlements 16 administrative districts forest zone RB: Archangel, Askinsky, Bakaly, Baltachevsky, Beloretsk, Buraevskogo, Gafuriysky, Duvan, Ilishevsky, Ishimbai, Karaidelsky, Mishkinsky, Nurimanovsky, Chekmagushovsky, Sharansky and Yanaul. Rating morphotypes held, according to the method Ruttnera F. (2006), where there are four morphotype class of worker bees in color (mark) on the cuticle: O (Central Russian race), e, E, 1R, 2R, 3R. This methodology allowed to allocate in the forest-steppe zone three classes morphotype *Apis*, with two of them are vnutrivariativnymi, ie Of-c / oc / E / 1Rs / 1Rt (O - dark gray (from-to), O - Gray (OC), and E - light the corners of 1 mm² (E); 1R - light ring (1Rs); 1R - a dark ring (1Rt). According to our data analysis, we identified morfofipnogo the processes of biological pollution *Apis* race in the Central Russian forest-steppe zone of natural and agricultural RB that characterizes some erosion or transformatsiyu local population.

ИЗМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЭНТЕРОКОККОВ В УСЛОВИЯХ МЕЖМИКРОБНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПРОСТЕЙШИМИ БЛАСТОЦИСТАМИ

Бугеро Н.В.¹, Потатуркина-Нестерова Н.И.²

1 ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», Ульяновск, Россия, nbugero@mail.ru

2 ФГБОУ ВПО Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия, potaturkinani@mail.ru

Энтерококки, входящие в состав нормальной микрофлоры пищеварительного тракта человека, играют важную роль в обеспечении колонизационной резистентности слизистых. В то же время они являются представителями группы условно-патогенных бактерий, способных вызывать аутоинфекцию, а при накоплении в окружающей среде - приводить к экзогенному инфицированию. В работе представлены результаты исследования изменений биологических свойств энтерококков в условиях межмикробного взаимодействия с простейшими бластоцистами. Показано, что в составе микробиоценоза кишечника при инвазии бластоцистами были выделены два вида энтерококков *E. faecium* и *E. faecalis*. Наиболее часто в культуре встречался *E. faecalis*, он был выделен в $61,38 \pm 1,2$ % случаях (255 штаммов). При усилении вирулентности *Blastocystis* spp. статистически достоверно резко изменялась обсемененность кишечника штаммами *E. faecalis*. Значение их колонизации изменялись от $lg 2,1 \pm 0,3$ до $lg 8,6 \pm 0,3$ КОЕ/г. При изучении персистирующей активности (АЛЖ, АЛФА и АГА) штаммов *E. faecalis* наиболее выраженной оказалось АЛФА штаммов, она обнаружена в $96,66 \pm 7,3$ % случаев.

MODIFICATION OF BIOLOGICAL PROPERTIES OF ENTEROCOCCI UNDER THE CONDITIONS OF INTERMICROBIAL INTERACTION WITH PROTOZOAN BLASTOCYSTIS

Bugero N.V.¹, Potaturkina-Nesterova N.I.²

1 Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education UIGPU named after I. N. Ulyanov, Ulyanovsk, Russia, nbugero@mail.ru

2 Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education, Ulyanovsk state university, Ulyanovsk, Russia, potaturkinani@mail.ru

Enterococci being a component of normal microflora of human digestive tract take on enormous importance in provision of colonization resistance of the mucosa. At the same time they are representatives of the group of opportunistic pathogenic bacteria, which can cause autoinfection, and in case of accumulation in an environment - can result in exogenous infection. The work contains the results of modification of biological properties of enterococci under the conditions of intermicrobial interaction with protozoan blastocystis. It was demonstrated that being a component of intestinal microbiocenosis at blastocystis invasion two enterococci species were isolated: *E. faecium* and *E. faecalis*. Most frequent in the culture was *E. faecalis*, it was isolated in $61,38 \pm 1,2$ % of cases (255 strains). An intensification of virulence of *Blastocystis* spp. has resulted in statistically significant intestinal bacterization with *E. faecalis* strains. Their colonization value has changed from $lg 2,1 \pm 0,3$ to $lg 8,6 \pm 0,3$ CFU/g. During the studies of persistent activity (ALA, ALFA and AGA) of *E. faecalis* strains, the most intense was ALFA of the strains, it was detected in $96,66 \pm 7,3$ % of cases.

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ СИРОПОВ ЛАКТУЛОЗЫ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ХЛОРИДА КАДМИЯ

Будкевич Р.О., Гатина Ю.С., Будкевич Е.В.

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, Россия (355029, г. Ставрополь, просп. Кулакова, 2), e-mail: budkev@mail.ru

Проведено исследование антиоксидантной активности трех образцов лактулозы различных производителей при моделировании окислительных процессов *in vitro* и *in vivo* с использованием хлорида кадмия. Все исследуемые образцы проявляли антиоксидантную активность разной степени выраженности. Выявлен образец лактулозы с наибольшей АОА, способный повышать АОА в условиях действия кадмия в сыром молоке-сырье. Для выявления молекулярной массы компонентов сиропа, проявляющих антиоксидантную активность, проводили его разделение на компоненты методом прямого диализа (12-14 кДа, 6-8 кДа, 3,5 кДа) с последующей оценкой АОА. В модели наибольшую АОА проявил раствор с размером молекул более 3,5 кДа, но менее 6-8 кДа. В исследованиях на крысах показана антиоксидантная активность двух исследованных образцов лактулозы при моделировании кадмиевой интоксикации. Наибольшую активность *in vivo* проявил образец лактулозы, проявляющий наибольшую АОА в модельных растворах. Полученные данные позволяют рассматривать данный образец в применении как антиоксидант в функциональных продуктах питания.

INVESTIGATION OF LACTULOSE SYRUP ANTIOXIDANT ACTIVITY IN MODELS OF OXIDATIVE PROCESS WITH THE USE OF CADMIUM CHLORIDE

Budkevich R.O., Gatina J.S., Budkevich E.V.

FSAEI HPE "North-Caucasus Federal University" Postal address: 2, Kulakov Prospect, Stavropol 355029, e-mail: budkev@mail.ru

In this study the antioxidant activity of lactulose from different manufactures was investigated. Cadmium chloride was used for modeling of oxidative stress *in vitro* and *in vivo*. Antioxidant activity of lactulose samples *in vitro* was

different. It was detected the sample of lactulose which increase to the maximum level of antioxidant activity in cadmium contaminated raw-milk. Molecular weight of components in the lactulose syrup with the highest antioxidant activity was determined by dialysis bag experiment. The highest manifested antioxidant activity corresponded to components with molecular weight between 3.5 and 6-8 kDa. Lactulose syrup with the highest and the lowest antioxidant activity was administrated for rats during 1 months. The best effect of lactulose syrup in vivo was showed by that sample, which showed the best antioxidant activity in the model reactions. The results suggest using lactulose syrup with components of isomerization (molecular weight 3.5 - 6-8 kDa) as an antioxidant component in a functional food.

ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ШКОЛЬНИКОВ МЛАДШИХ КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Букеева А.С., Риклефс И.М., Койчубеков Б.К., Риклефс В.П.

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения
«Карагандинский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Республики Казахстан, Караганда,
Республика Казахстан (100008, г Караганда, ул.Гоголя, 40), e-mail: bukeeva@kgmu.kz

Проведен анализ функционального состояния вегетативной нервной системы детей младшего школьного возраста в течение учебного года. Степень адаптации школьников к учебным нагрузкам оценивалась по параметрам регуляции сердечного ритма. Различные звенья регулятивных систем детей изменяются по-разному в зависимости от пола и периода обучения. В начале учебного года отмечается невысокая степень активности всех уровней регуляции, при этом доминирующее влияние имеет симпатическая система, что выражается в повышении стресс-индекса, учащении и упорядочении сердечного ритма, снижении энтропии. Критическими точками адаптации школьников является обучение во 2-м и 4-м классах, особенно для девочек. Конец учебного года характеризуется положительной динамикой адаптации детей, исключение составляет обучение девочек в 4-м классе. Оптимальное состояние регуляторных систем достигается одновременной активацией парасимпатического и симпатического отделов вегетативной нервной системы у детей, сопровождающейся повышением энтропии, снижением частоты пульса.

CHANGE OF THE FUNCTIONAL CONDITION OF AUTONOMOUS NERVOUS SYSTEM OF SCHOOL STUDENTS OF ELEMENTARY GRADES IN THE COURSE OF TRAINING

Bukeeva A.S., Riklifs I.M., Koychubekov B.K., Riklifs V.P.

Republican state enterprise on the right of economic maintaining "The Karaganda state medical university"
Ministries of Health of the Republic of Kazakhstan, Karaganda, the Republic of Kazakhstan
(100008, Karaganda, Gogol St., 40), an e-mail: bukeeva@kgmu.kz

The analysis of a functional condition of vegetative nervous system of younger school age's children within academic year is carried out. Extent of adaptation of school students to academic loads was estimated on parameters of regulation of a warm rhythm. Various links of regulatory systems of children change differently depending on a floor and the training period. At the beginning of academic year it was noted the low degree of activity of all levels of the regulation, the domain influence roles the sympathetic system, which is shows in stress index increasing, increase and streamlining of a warm rhythm, decrease in entropy. Critical points of adaptation of school students is training in the 2nd and 4th classes, especially for girls. The end of academic year is characterized by positive dynamics of children's adaptation, the exception makes training of girls in the 4th class. The optimum condition of regulatory systems is reached by simultaneous activation of parasympathetic and sympathetic departments of VNS at children, the entropy which was accompanied by increase, decrease of VP.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ У ЯРОСЛАВСКИХ ШКОЛЬНИКОВ РАЗНЫХ ПОКОЛЕНИЙ

Букина Л.Г., Тятенкова Н.Н.

ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова», Ярославль, Россия
(150057, Ярославль, пр-д Матросова, 9), tyat@bk.ru

Изучена динамика показателей физического развития у девочек 12-15 лет, относящихся к разным поколениям и проживающих с рождения в г. Ярославль. Результаты исследования выявили, что характер изменений в физическом развитии школьниц конца XX - начала XXI столетий неоднозначен. В 12-летнем возрасте современные девочки имели достоверно более высокие показатели длины, массы тела и окружности груди по сравнению с их сверстницами в 1971 году. У девочек 13-15 лет за последние 40 лет наблюдалось достоверное снижение массы тела при незначительном увеличении длины тела, что свидетельствует об астенизации современных подростков. Выявлено, что темпы прироста основных антропометрических показателей у девочек начала XXI века снижены по сравнению с их сверстницами предыдущих поколений. Исследование динамики антропометрических показателей школьниц позволило полнее выявить тенденции временной изменчивости особенностей физического развития детей.

**DYNAMICS OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN DIFFERENT GENERATIONS,
LIVING IN YAROSLAVL****Bukina L.G., Tyatenkova N.N.**

Yaroslavl State University n.a. P.G. Demidov, Yaroslavl, Russia (150057, Yaroslavl, tr. Matrosov, 9), tyat@bk.ru

We have studied the dynamic of physical development parameters of the girls in age from 12 to 15 years belonging to different generations and living with the birth in Yaroslavl. We have revealed that the natures of the changes in the physical development of schoolgirls of the late XX - early XXI centuries are ambiguous. 12-age girls had significantly higher body mass and length, circumference of breast compared with their peers in 1971. 13-15-age girls for the last 40 years have seen significant decreasing the body weight and increasing the body length, its can indicate the teenagers asthenia. It was revealed that the growth rate of the basic anthropometric parameters of girls beginning of the XXI century reduced compared to their peers of previous generations. The study of the anthropometric indicators dynamics of schoolgirls helped to better identify patterns of temporal variability of the physical characteristics of children.

**СОДЕРЖАНИЕ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ
В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ПОЧВЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ****Бурева Е.А., Малышевский В.С., Вардуни Т.В., Шиманская Е.И., Триболина А.Н.,
Гончаренко А.А., Гончарова Л.Ю., Тощая В.С., Неведов В.С**

ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», (344090, Ростов-на-Дону, ул. Зорге, 5)

Проведено систематическое исследование содержания и вертикального распределения группы естественных (^{40}K , ^{210}Pb , ^{224}Ra , ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{234}Th , ^{238}U) радионуклидов в почвах ряда районов Ростовской области (Волгодонском, Азовском, Аксайском, Цимлянском, Зимовниковском, Дубовском и Родионово-Несветайском) в период 2000-2011 гг. Радионуклидный состав почв определяли инструментальным гамма-спектрометрическим методом с использованием стандартных методик отбора и подготовки почвенных проб к измерениям. Установлено, что в большинстве случаев общее содержание радионуклидов соответствует естественному уровню и характерно для почв региона исследования. Распределение естественных радионуклидов в почвах в основном равномерное. Максимальное содержание радионуклидов ряда урана зафиксировано в черноземах и каштановых почвах, минимальное - в аллювиальных почвах.

DISTRIBUTION OF NATURAL RADIONUCLIDES IN THE SOIL OF THE ROSTOV REGION**Buraeva E.A., Malyshevsky V.S., Varduny T.V., Shimanskaya T.I., Tribolina A.N.,
Goncarenko A.A., Goncharova L.Y., Totskaya V.S., Nefedov V.S.**

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia (344090, Rostov-on-Don, Zorge St. 5)

A systematic study of the content and vertical distribution of natural (^{40}K , ^{210}Pb , ^{224}Ra , ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{234}Th , ^{238}U) radionuclides in the soil several districts of the Rostov region (Volgodonsk, Azov, Aksay, Tsimpljansky, Zimovnikovskogo, Dubovsky and Rodionovo-Nesvetaiskaya) in the period 2000-2011 years are performed. Radionuclide instrumental soil composition was determined by gamma spectrometry using standard techniques and selection of preparing soil samples for measurement. Found that in most cases the total radionuclide content corresponds to the natural level and is characteristic of the region's soil research. The distribution of natural radionuclides in the soil, mostly uniform. The maximum concentration of radionuclides of the uranium series recorded in chernozems and chestnut soils, the minimum - in alluvial soils.

**ВЛИЯНИЕ СОСТАВА КОНЬЮГАТОВ КОЛЛОИДНОГО ЗОЛОТА С БЕЛКАМИ
НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
В ИММУНОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ****Бызова Н.А., Сотников Д.В.**Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН, Москва, Россия (119071, Москва, Ленинский проспект, 33, корп. 2),
e-mail: nbyzova@inbi.ras.ru

В статье обсуждается вопрос об оптимальном составе конъюгатов белков с коллоидным золотом, используемых в иммунохроматографическом анализе. Традиционные рекомендации по выбору оптимального состава коллоидных конъюгатов предполагают использование метода флоккуляции - изучения стабильности комплексов коллоидного золота с белком в растворе с высокой ионной силой. Зависимость оптической плотности коллоидного конъюгата от концентрации иммобилизуемого белка выходит на плато, свидетельствующее о стабилизации поверхности. Сопоставлены флоккуляционные кривые и зависимости связывания в иммунохроматографическом анализе конъюгатов разного состава коллоидного золота с иммуноглобулином G, стафило-

кокковым белком А и стрептококковым белком G - основными реагентами, используемыми в иммунохроматографии. Показаны отличия полученных экспериментальных зависимостей для разных белков. Так, для белка G достижение максимального связывания в анализе требует вдвое большей концентрации иммобилизуемого белка (8 мкг/мл), чем следует из флокуляционной кривой (4 мкг/мл).

INFLUENCE OF THE COMPOSITION OF COLLOIDAL GOLD - PROTEIN CONJUGATES ON THE EFFICIENCY OF THEIR APPLICATION IN IMMUNOCHROMATOGRAPHIC ASSAYS

Byzova N.A., Sotnikov D.V.

A. N. Bach Institute of Biochemistry, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
(119071, Moscow, Leninsky Prospekt, 33, Building 2), e-mail: nbyzova@inbi.ras.ru

The article discusses the problem of optimal composition for conjugates between proteins and colloidal gold used in immunochromatographic assay. Traditional recommendations for choosing the optimal composition of the colloidal conjugates suggest using the flocculation method, i.e. the study of colloidal gold - protein complexes stabilization in a solution in high ionic strength. The dependence of the optical density of the colloidal conjugate on the concentration of the immobilized protein reaches a plateau, indicating stabilization of the surface. Flocculation curves and binding immunochromatographic data were compared for the cognates of different composition of colloidal gold with immunoglobulin G, staphylococcal protein A and streptococcal protein G - basic reagents used in immunochromatography. The differences of the experimental dependences for different proteins were demonstrated. Thus, for achieving the maximum binding of the assay for protein G requires twice the concentration of immobilized protein (8 ug/ml) than follows from the flocculation curve (4 ug/ml).

ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ БАКТЕРИЙ ВИДА BORDETELLA BRONCHISEPTICA

Васильева Ю.Б.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П.А. Столыпина»,
Ульяновск, Россия (432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец-1), grant-ugsha@yandex.ru

В статье приводятся результаты исследования фенотипических особенностей штаммов *B. bronchiseptica*. Бордетеллы не требовательны к условиям роста, хорошо культивируются на обычных агаровых средах, обильнее - на средах, обогащенных питательными веществами, витаминами, ферментами и микроэлементами, также растут на селективных средах, содержащих ингибиторы роста. Биологической особенностью штаммов *B. bronchiseptica* является их фенотипическая вариабельность, обусловленная течением инфекционного цикла. При культивировании вирулентных штаммов бордетелл на плотных средах образуются мелкие, выпуклые, крупные, с ровными краями, полупрозрачные колонии с блестящей поверхностью и четкой зоной гемолиза. Бордетеллы, находящиеся в авирулентной фазе, формируют большие, с ровными и шероховатыми краями, преимущественно плоские с приподнятым центром, матовой поверхностью колонии с отсутствующей зоной гемолиза. Имеются промежуточные варианты. Переход из вирулентной в авирулентную фазу происходит при длительном культивировании, многократных пассажах, снижении температуры выращивания до 25 °С.

CHARACTERISTICS OF BIOLOGY OF BACTERIA SPECIES BORDETELLA BRONCHISEPTICA

Vasileva Yu.B.

FSBEI HPE «Ulyanovsk SAA named after PA. Stolypin», Ulyanovsk, Russia (432017, Ulyanovsk, Novyj
Venec boulevard, 1), grant-ugsha@yandex.ru

The article presents the results of a study of phenotypic characteristics of strains *B. bronchiseptica*. *Bordetella* is not demanding in terms of growth, well-cultivated on conventional agar media, abundant - in media enriched with nutrients, vitamins, enzymes and trace elements, are also growing on selective media containing growth inhibitors. Biological feature of strains *B. bronchiseptica* is their phenotypic variability due to the passage of the infectious cycle. During the cultivation of virulent strains of *Bordetella* to form small dense environments, convex, round, with smooth edges, translucent colonies with a shiny surface and a clear zone of hemolysis. *Bordetella* found in avirulent phase, form large, with smooth and rough edges, mostly flat with a raised center, a matte surface of the colony with a missing zone of hemolysis. There are intermediate options. Transition from a virulent virulent phase occurs during prolonged cultivation, multiple passages, reducing the growth temperature to 25 °C.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ БОРДЕТЕЛЛЕЗА

Васильева Ю.Б.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П. А. Столыпина»,
Ульяновск, Россия (432017, Ульяновск, бульвар Новый Венец-1), grant-ugsha@yandex.ru

В статье представлен сравнительный анализ методических приёмов идентификации *Bordetella bronchiseptica*. В результате проведенных исследований установили, что бактериологический метод эффективен

вен и обладает достаточно высокой специфичностью, но его проведение является дорогостоящим, трудоемким и длительным (96-120 ч). Иммунологические методы просты и быстро выполнимы, но они недостаточно специфичны, и с их помощью нельзя отличить текущую инфекцию от прошедшей или носительства. Молекулярно-генетические методы, являясь надежными, быстрыми, высокочувствительными и специфичными, позволяют провести прямое обнаружение бордетелл, выделить возбудителя среди близкородственных бактерий, не требуют для реакции жизнеспособности возбудителей. Отрицательными сторонами являются высокая стоимость анализов, многостадийность и возможность получения ложноположительных и ложноотрицательных результатов из-за контаминации материала или ошибок персонала. Метод фагодиагностики обладает высокой специфичностью, на постановку окончательного диагноза затрачивается до 66 ч, способ экономичен по сравнению с бактериологическим исследованием. Реакция нарастания титра фага позволяет обнаружить бордетеллы в концентрации от 10³ м.к. в 1 мл исследуемого материала в течение 26 ч. Для выбора эффективного метода лабораторной диагностики бордетеллеза или их сочетанного применения необходимо учитывать масштабы планируемых исследований, период инфекционного цикла, контингент животных и их иммунный статус.

FEATURE COMPARISON OF METHODS FOR DIAGNOSTICS OF BORDETELLOSIS

Vasileva Y.B.

FSBEI HPE «Ulyanovsk SAA named after P. A. Stolypin», Ulyanovsk, Russia
(432017, Ulyanovsk, Novyj Venec boulevard, 1)

The article presents a comparative analysis of instructional techniques identify *Bordetella bronchiseptica*. The studies found that the bacteriological method is effective and has a relatively high specificity, but its implementation is a costly, laborintensive and time (96-120 hours). Immunological methods distinguished by the simplicity and speed of execution, but they are not specific enough, and with their help it is impossible to distinguish current infection from the past or from the carrier. Molecular genetic techniques, being a reliable, rapid, highly sensitive and specific, allow for direct detection of *Bordetella*, select the agent among closely related bacteria that do not require a response to the viability of the parasites. The drawback is the high cost of analyzes, multiple stages and the possibility of false-positive and false-negative results due to contamination of the material or human error. Method method for diagnosis of phages has a high specificity for the final diagnosis is spent up to 66 hours, the method is economical compared to the bacteriological examination. Reaction Rise phage titer can detect *Bordetella* at a concentration of 10³ MK in 1 ml of the test material for 26 hours. To select an effective method of diagnostic of bordetellosis or their combined use, consider the following criteria: extent of the planned research, the period of infection cycle, the contingent animals, their immune status.

TILIA CORDATA (L.) MILL. В ОЗЕЛЕНЕНИИ Г. ТЮМЕНИ

Видякина А.А.¹, Семенова М.В.²

1 ФГНБ УН «Институт проблем освоения севера Сибирского отделения Российской академии наук»,
Тюмень, Россия (625048, Тюмень, ул. Малыгина, 86), e-mail: nsty_vid@mail.ru
2 ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный университет Минобрнауки России»
Тюмень, Россия (625003, Тюмень, ул. Семакова, д.10)), e-mail: rector@utmn.ru

В статье представлены многолетние исследования (2006-2011 гг.) влияния антропогенной нагрузки города Тюмени на *Tilia cordata* (L.) Mill. Древесные растения вынуждены приспосабливаться к постоянно меняющимся условиям городской среды, что приводит к снижению устойчивости растений. В исследовании были проанализированы особенности прохождения фенологических фаз *Tilia cordata* (L.) Mill. в течение всего вегетационного периода в районах города с различной антропогенной нагрузкой. Выявлены биологические и экологические характеристики растений, отражающие реальное состояние зеленых насаждений в городе и закономерности изменений, происходящих во времени. Так же в данной статье приведены данные жизненного и эстетического состояния изучаемого вида. Отмечено снижение устойчивости и декоративности *Tilia cordata* (L.) Mill. в городских условиях.

TILIA CORDATA (L.) MILL. IN GARDENING TYUMEN

Vibaykina A.A.¹, Semenova M.V.²

1 Institute of problems development of the Noth Siberian branch the Russian academy of sciences, Tyumen,
Russia (625048, Tyumen, Maligina street, 86)) e-mail: nsty_vid@mail.ru
2 Tyumen State University, Tyumen, Russia (625003, Tyumen, Semacova street, 10), e-mail: rector@utmn.ru

The paper presents long-term studies (2006-2011 gg.) Influence of anthropogenic load of Tyumen on woody plants species *Tilia cordata* (L.) Mill. Woody plants have to adapt to the constantly changing conditions of the urban environment, which leads to a decrease in the resistance of plants. In our particular study analyzed the passage of phenological phases of *Tilia cordata* (L.) Mill. during the growing season in different parts of the city. The features of the passage of phenological phases *Tilia cordata* (L.) Mill. of climatic and human factors. Identified biological and ecological characteristics of plants, reflecting the real state of green space in the city and the laws of changes over time.

Also, in this article the data of life and aesthetic state of plants. Decreased stability and decorative *Tilia cordata* (L.) Mill. in urban environments.

ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВАЯ ФЛОРА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ Г. ТЮМЕНИ

Видякина А.А.¹, Семенова М.В.², Боме Н.А.²

1 ФГНБ УН «Институт проблем освоения Севера Сибирского отделения Российской академии наук», Тюмень, Россия (625048, г. Тюмень, ул. Малыгина, 86), e-mail: nstya_vid@mail.ru

2 ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный университет Минобрнауки России», Тюмень, Россия (625003, г. Тюмень, ул. Семакова, 10), e-mail: rector@utmn.ru

В данной статье проанализировано современное состояние древесно-кустарниковой флоры автомобильных дорог г. Тюмени. Рост города сопровождается сокращением количеств чистого воздуха, воды, зеленого пространства и тишины. Строительство автомагистралей и рост числа частных автомобилей приводят к развитию пригородов, которые потеснили и продолжают теснить участки естественной природы. В результате этого древесные растения вынуждены приспосабливаться к постоянно меняющимся условиям городской среды, что приводит к снижению устойчивости растений. Нами проанализировано влияние антропогенного фактора на жизненное и эстетическое состояние древесных растений. Приведены данные по видовому разнообразию древесно-кустарниковых растений г. Тюмени. Дан анализ встречаемости видов, а также эстетической оценки обследованных деревьев. Выявлены ведущие семейства в озеленении дорог, а также виды деревьев, устойчивые к неблагоприятным факторам внешней среды.

WOODY AND SHRUB FLOAR HIGHWAYS IN TYUMEN

Vibaykina A.A.¹, Semenova M.V.², Bome N.A.²

1 Institute of problems development of the Noth Siberian branch the Russian academy of sciences, Tyumen, Russia (625048, Tyumen, Maligina street, 86), e-mail: nstya_vid@mail.ru

2 Tyumen State University, Tyumen, Russia (625003, Tyumen, Semacova street, 10), e-mail: rector@utmn.ru

This article analyzes the current state of the tree and shrub flora highways Tyumen. The growth of the city accompanied by a reduction in the number of clean air, water, green space and silence. Construction of motorways and the increasing number of private cars lead to the development of suburbs that have pushed and continue to besiege parts of the natural world. As a result, woody plants have to adapt to the ever-changing urban environment, which leads to a decrease in the resistance of plants. We have analyzed the influence of anthropogenic factors on the life and aesthetics of woody plants. The data on species diversity and number of trees and shrubs of Tyumen. The analysis of the occurrence of species, as well as aesthetic appreciation of surveyed trees. Identified leading family in landscaping of roads, as well as the types of trees are resistant to adverse environmental factors.

ДИНАМИКА ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА В ПЕРИОД ОТКАЗА ОТ КУРЕНИЯ

Винниченко В.Ю.

ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет», Челябинск. Россия (454080, Челябинск, пр.Ленина, 76), tvp@susu.ac.ru

Изучали особенности психофизиологического состояния студентов университета со стажем курения сигарет 3 года и его динамику после внедрения комплексной коррекционно-оздоровительной программы. Программа включала в себя лекции по здоровому образу жизни, психофизические упражнения на релаксацию, физические упражнения, ароматерапию маслами мяты, эвкалипта, чайного дерева. Продолжительность занятий составляла по 5-7 мин 3 раза в неделю в течение 6 месяцев. Регистрировали электроэнцефалографию, показатели ЧСС и АД, нейродинамические показатели. Показано благоприятное влияние комплексной программы на нейродинамические функции и сердечнососудистую систему. Сразу после выкуривания сигареты отмечено повышение показателей ЧСС и АД, скорости отдельных психомоторных реакций, увеличение альфа активности на энцефалограмме; однако через 5-7 мин на ЭЭГ появлялись медленные волны, а скорость двигательных реакций снижалась. В процессе внедрения программы 8 из 15 студентов отказались от курения, что позволяет рекомендовать ее для профилактики и избавления от курения у студентов вузов.

CHANGE OF THE PSYCHOPHYSICAL CONDITION OF UNIVERSITY STUDENTS DURING THE EXCLUSION OF SMOKING

Vynnychenko V.Y.

Public Educational Institution of Higher Professional Training «South Ural state university» Chelyabinsk. Russia (454080, Chelyabinsk, Lenin Ave., 76), tvp@susu.ac.ru

The purpose - the study of psycho-physiological state of university students with the experience of smoking cigarettes 3 years and its changes after the introduction of correctional health program. The program consisted of

lectures on healthy lifestyle, mental and physical relaxation exercises, physical exercises, breathing smells of mint, eucalyptus, tea tree. Occupation length was 5-7 minutes 3 times per week for 6 months. Recorded EEG, heart rate and blood pressure rates, neurodynamic performance. The results have shown the beneficial effect of the program on neurodynamic function and cardiovascular system. Immediately after smoking cigarettes was an increase in heart rate and blood pressure parameters, the speed of psychomotor reactions of the individual, the increase in alpha activity in the EEG, but after 5-7 minutes the EEG slow wave appeared, and the speed of motor responses decreased. During the implementation of the program 8 of the 15 students refused to quit, it allows you to recommend the author's program for preventing and getting rid of smoking among university students.

ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОГО ЭМОЦИОНАЛЬНО-БОЛЕВОГО СТРЕССА НА АКТИВНОСТЬ КАРБОКСИПЕПТИДАЗЫ Н В ТКАНЯХ САМОК КРЫС НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ЭСТРАЛЬНОГО ЦИКЛА

Вишнякова Ж.С.

Пензенский государственный университет, Медицинский институт, Пенза, Россия
(440026, г. Пенза, ул. Красная, 40), e-mail: zhanna_2000@mail.ru

Изучено влияние однократного продолжительного эмоционально-болевого стресса на активность карбоксипептидазы Н (КПН) в гипоталамусе, гипофизе, стриатуме, надпочечниках и половых железах самок белых беспородных крыс на разных стадиях эстрального цикла. Обнаружено, что острый стресс вызывал снижение активности карбоксипептидазы Н в гипофизе, гипоталамусе и стриатуме на стадиях проэструса и эструса, а в ди-эструсе в этих отделах активность фермента повышалась. В надпочечниках во время эструса воздействие стресса приводило к увеличению ферментативной активности. Разнонаправленное изменение активности КПН на разных стадиях цикла при стрессе связано с различной устойчивостью животных к воздействию стрессовых факторов в течение эстрального цикла. Высказывается предположение, что КПН вовлекается в определение различий в ответе на стресс, в адаптации и устойчивости к стрессирующему воздействию на разных стадиях эстрального цикла.

EFFECT OF LONG EMOTIONAL PAIN STRESS ON ACTIVITY OF CARBOXYPEPTIDASE H IN TISSUES FEMALE RATS AT DIFFERENT STAGES ESTROUS CYCLE

Vishnyakova Z.S.

Penza State University Medical Institute, Penza, Russia (440026, Penza, st. Krasnaya, 40),
e-mail: zhanna_2000@mail.ru

The article deals with the problem of effect of a single continuous emotional pain stress on the activity of carboxypeptidase H (CPH) in the hypothalamus, pituitary gland, striatum, adrenal glands and gonads of female albino rats at different stages of the estrous cycle. It was found that acute stress caused a reduction in activity of CPH in the pituitary, hypothalamus and striatum in the stages of proestrus and estrus. However diestrus increased in these parts of the enzyme activity. Opposite changes CPH activity at different stages of the cycle under stress due to the different resistance of animals to the effects of stress factors during the estrous cycle. The stress increased the enzymatic activity in the adrenal gland. It is suggested that the CPH is involved in the determination of the differences in the response to stress, in adaptation and resilience to stressful effects at different stages of the estrous cycle.

СТАБИЛИЗАЦИЯ ФЕРМЕНТОВ КЛАССА ПРОТЕАЗ В СТРУКТУРЕ БИОПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Волосова Е.В., Безгина Ю.А., Мазницына Л.В.

ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь, Россия
(355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12), E-mail: juliya.bezgina@mail.ru

Разработаны принципиально новые пленочные материалы, подвергающиеся самостоятельной биодеградации в естественных условиях. Подобран оптимальный состав для получения биоразлагаемых пленок, обладающих преимуществами: прозрачность, пластичность, прочность структуры при разрывном напряжении. Проведена иммобилизация ферментных препаратов в структуру биоразлагаемых пленочных материалов с высоким процентом сохранения удельной активности. Впервые получены пленочные покрытия с иммобилизованным ферментом лизоцимом, которые могут быть использованы в качестве раневых покрытий в медицине и косметологии. Показано наличие двух фракций, лабильной и стабильной, в иммобилизованных образцах. Установлено, что максимальное падение протеолитической активности полученных материалов происходит в процессе высушивания. Наиболее широко применяемыми в клинической практике являются протеолитические ферменты. Поэтому большое количество исследований посвящено получению их иммобилизованных производных. Разработка новых технологических процессов на основе биокатализаторов, иммобилизованных в структуры различной природы, открывают пути не только получения новых материалов, но и способствуют совершенствованию уже имеющихся. Сохранение активности и стабильности биологических веществ (в част-

ности ферментов) во времени связано с необходимостью создания био- специфической основы и разработкой методов включения биологических субстанций в структуру материала-носителя. В существующих материалах в качестве основы с иммобилизованными ферментами используется тканевый материал, коллаген. Все они требуют утилизации отработанного материала. Их непрозрачность не позволяет следить за процессами ранозаживления. Стадийность процессов заживления требует постоянной смены повязочного материала с различными ферментными препаратами, в зависимости от типа раны. Таким образом, существует необходимость разработки новых, универсальных и совершенствования уже существующих биоактивных материалов с прогнозируемым сроком сохранения активности, пролонгируемым эффектом и способностью к биодеструкции.

STABILIZATION OF THE ENZYME CLASS OF PROTEASES IN BIOPOLYMER STRUCTURE MATERIALS

Volosova E.V., Bezgina JA., Maznitsyna L.V.

FSBEI HPE «Stavropol State Agrarian University», Stavropol, Russia
(355017, h.12, cross-street Zootechnicheskoy, town Stavropol) E-mail: juliya.bezgina@mail.ru

Fundamentally new film materials undergoing self-biodegrade in natural conditions. Optimal composition for biodegradable films have advantages: transparency, flexibility, strength of the structure with tensile strength. Held immobilized enzyme preparations in the structure of biodegradable plastic materials with high rates of saving specific activity. First obtained film coatings with immobilized enzyme lysozyme, which can be used as wound dressings in medicine and cosmetology. Showed the presence of two fractions, labile and stable, immobilized samples. Found that the maximum fall of proteolytic activity of the resulting materials is in the process of drying. The most widely used in clinical practice are proteolytic enzymes. Therefore, much research is devoted to obtaining their immobilized derivatives. Development of new processes based on biocatalysts immobilized in the structure of different nature, open the way not only new materials, but also contribute to the improvement of existing ones. Preservation of the activity and stability of biological substances (eg enzymes) in time due to the need to create biospecific frameworks and methods of incorporating biological agents in the structure of the carrier material. The existing materials as a basis to the immobilized enzymes used fabric material, collagen. All require disposal of waste material. Their lack of transparency does not allow follow the processes of wound healing. Step process of healing requires constant change povyazochного material with different enzyme preparations, depending on the type of wound. Thus, there is a need for new and improved universal existing bioactive materials with predictable lifesaving activity prolonged effect and biodegradability.

ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Воробьева Т.Г.¹, Пospelова Ю.К.²

1 ФГБОУ ВПО «Омский государственный педагогический университет», Минобрнауки России, Омск, Россия (644090, г Омск, набережная Тухачевского, 14), e-mail: vorobyova@omgpi.ru)

2 ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет» (ТюмГНГУ), филиал в городе Тобольске, Минобрнауки России, Тобольск, Россия (626158, г Тобольск, 9-й микрорайон, ВУЗ-городок), e-mail-pospelova ulia poulia@yandex.ru

Анализ адаптивных свойств у студентов младших курсов технических вузов показал различия по гендерному признаку при формировании адаптивных реакций. Отличием является то, что в начале процесса адаптации у студенток первого курса более выражены проявления в механизме формирования компенсаторно-приспособительных реакций психологических функций и параметров психофизиологической регуляции с выраженной активацией физиологических механизмов обеспечения деятельности функционального резерва кардиореспираторной системы. Субъективные показатели качества жизни, отражающие физическую, психологическую, эмоциональную и социальную самооценку, обнаруженные в физиологических и эмоциональных шкалах опросника SF - 36, находились в границах 60-80 баллов, что говорит о преобладании благоприятного состояния психологического и социального поведения студентов. Интегративный индекс функциональных изменений, функциональные показатели сердечно-сосудистой системы свидетельствовали о преобладании успешной адаптации студентов к вузовскому обучению.

FEATURES ADAPTIVE PROCESS UNDER ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION

Vorobyova T.G.¹, Pospelova Y.K.²

1 FGBOU VPO Omsk State Pedagogical University, Ministry of Education of Russia, Omsk, Russia, 644090, Omsk, ul. Quay Tukhachevskogo 14, e-mail: vorobyova@omgpi.ru)

2 FGBOU VPO Tumen State University, Ministry of Education of Russia, Tobolsk, Russia, 626158, Tobolsk, 9th block, university-town, e-mail-pospelova ulia poulia@yandex.ru

The analysis of adaptive properties at junior students of technical colleges showed distinctions on a gender sign when forming adaptive reactions. Difference is that at the beginning of adaptation process at students of the first course

manifestations in the mechanism of formation of compensatory and adaptive reactions of psychological functions and parameters of psychophysiological regulation with the expressed activation of physiological mechanisms of ensuring activity of a functional reserve of cardiorespiratory system are more expressed. Subjective indicators of quality the lives reflecting a physical, psychological, emotional and social self-assessment found in physiological and emotional scales of a questionnaire of SF - 36, were in borders of 60 - 80 points that speaks about prevalence of a favorable condition of psychological and social behavior of students. The integrative index of functional changes, functional indicators of cardiovascular system testified to prevalence of successful adaptation of students to high school training.

НАКОПЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ПОЧВОЙ И РАСТЕНИЯМИ В МЕСТАХ СБОРА И ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Воскресенская О.Л., Воскресенский В.С., Алябышева Е.А.

ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет», Йошкар-Ола, Россия
(424000, Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1), e-mail:voskers2006@rambler.ru

В статье отражены результаты исследований по содержанию и накоплению тяжелых металлов (ТМ), таких как свинец, кадмий, цинк и медь в почве и растениях, произрастающих в местах сбора и временного хранения твердых бытовых отходов (ТБО) в ряде районов города Йошкар-Олы. Отмечено, что почвы, прилегающие к контейнерным площадкам, накапливают высокое содержание свинца, цинка и меди, при этом различные районы города характеризуются неодинаковым содержанием ТМ. Наиболее высокий уровень содержания ТМ обнаружен в почвах микрорайона Гомзovo. Травянистые растения с поверхностной корневой системой активно поглощают ТМ из почвы, при этом установлена видовая специфика накопления ТМ органами подорожника большого, ромашки пахучей и горца птичьего. Отмечено, что практически у всех растений подземные органы (корни) накапливают большее количество ТМ по сравнению с листьями, что подтверждается коэффициентом поглощения.

ACCUMULATION OF HEAVY METALS IN SOIL AND PLANTS IN LOCATIONS GATHERING AND TEMPORARY STORAGE SOLID WASTE

Voskresenskaya O.L. Voskresenskiy V.S., Alyabysheva E.A.

Mari state university, Ioshkar Ola, Russia (424000, Ioshkar Ola, Lenin Square, 1),
e-mail: voskers2006@rambler.ru

The paper describes the results of studies on the content and accumulation of heavy metals: lead, cadmium, zinc and copper. Heavy metals were determined in soil and plants growing in the field collection and temporary storage of solid waste in a number of areas of the city of Yoshkar-Ola. It is noted that the soil adjacent to the container site, accumulate high levels of lead, zinc and copper. The different areas of the city are characterized by uneven heavy metal content. The highest level of heavy metals found in the soil Gomzovo neighborhood. Herbaceous plants with shallow root system actively absorb heavy metals from the soil. On species specificity of heavy metal accumulation bodies plantain, chamomile and sweet-smelling Knotweed. It is noted that almost all the underground organs of plants (roots) to accumulate large amounts of heavy metals compared with leaves. Confirmation is the absorption coefficient.

ОЦЕНКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ЮНЫХ ТЕННИСИСТОВ С УЧЕТОМ СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Галимова А.С.¹, Данилов Е.В.²

¹ ГОУ ДОД РСДЮСШОР по теннису Республика Башкортостан, г Уфа
² ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы»,
Уфа, Россия (450001, Уфа, ул. Советская 3а)

В данной статье представлены результаты исследования динамических характеристик двигательной деятельности юных теннисистов с учетом свойств нервной системы. Свойства нервной системы изучались с использованием методики теппинг-тест, основанной на изменении во времени максимального темпа движений кисти и анализе волновой структуры статодинамических характеристик исходного временного ряда. В результате тестирования исследуемая выборка была разделена на три группы: с сильной (n=50), слабой (n=14) и близкой к слабой (n=16) нервными системами. Поскольку статистические характеристики психофизиологических качеств у юных теннисистов с различными типами нервной системы с учетом гендерных различий ранее не изучались, была проведена их оценка с учетом физиологической информативности каждого показателя для выявления среднegrupповых различий. Нами было выявлено, что у мальчиков с сильной нервной системой практически все исследуемые показатели лучше, чем у девочек с сильной нервной системой; девочки со слабой нервной системой лидируют по всем показателям по сравнению с мальчиками со слабой нервной системой; у мальчиков с нервной системой близкой к слабой латентный период реакции простой и сложной зрительно-моторной реакции меньше, чем у девочек с нервной системой близкой к слабой. Обнаруженные особенности проявления психофизиологических качеств юных теннисистов с различными типами нервной системы с учетом гендерных различий позволяют сформулировать некоторые рекомендации для тренеров по теннису.

ASSESSMENT OF PSYCHO-PHYSIOLOGICAL STATUS OF YOUNG TENNIS PLAYERS TAKING INTO CONSIDERATION THE PROPERTIES OF THE NERVOUS SYSTEM

Galimova A.S.¹, Danilov E.V.²

1 The public DOD RSDYUSSHOR educational institution on tennis the Republic of Bashkortostan, Ufa

2 The Bashkir state pedagogical university of M. Akmulla, Ufa, Russia (450001, Ufa, Sovetskaya St. 3a)

This article presents the results of the study of dynamic characteristics of motor activity of the young tennis players taking into consideration the properties of the nervous system. Properties of nervous system were studied with the use of methods of tapping-test. As a result of the testing of the sample was divided into three groups: with a strong (n=50), weak (n=14) and close to the weak (n=16) nervous systems. As the statistical characteristics of the psycho-physiological qualities of the young tennis players with different types of nervous system, taking into account gender differences not previously studied, was evaluated with the consideration of the physiological informativity of each indicator for identifying differences. We found that boys with a strong nervous system almost all the studied indices are better than girls, with a strong nervous system; a girl with a weak nervous system are in the lead on all indicators in comparison with the boys with a weak nervous system, and the boys with the nervous system close to a weak latent period of the reaction of simple and complex visual- motor reaction less than the girls with the nervous system nearest to the weak. Detected peculiarities of psycho-physiological qualities of the young tennis players with different types of nervous system with account for gender differences will allow to formulate some recommendations for tennis coaches.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ХРОМОБЕЛКА ИЗ CONDYLACTIS GIGANTEA

Гарковенко А.В., Пахомов А.А.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук», Москва, Россия (117997, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 16/10), e-mail: a_garkov@ibch.ru

Данные о структуре белка играют ключевую роль в понимании его функционирования. При анализе механизмов синтеза хромофора в GFP-подобных белках наибольшую ценность представляют данные о микроокружении образующегося хромофора. Недавно нами было показано, что метод гомологичного моделирования можно использовать для расчета пространственной структуры флуоресцентных белков (ФБ) GFP-семейства. В данной работе этот метод был применен для моделирования структуры хромобелка из кораллового полипа *Condylactis gigantea* (cgCP). Было проанализировано аминокислотное окружение хромофора. Именно аминокислотное окружение во флуоресцентных белках формирует специфическую полость для хромофора и создает особые, характерные для ФБ, стерически напряженные состояния, а также выполняет каталитическую роль. Полученные данные об окружении хромофора могут объяснить некоторые особенности созревания cgCP.

3D STRUCTURE MODELLING OF A CROMOPROTEIN FROM CONDYLACTIS GIGANTEA

Garkovenko A.V., Pakhomov A.A.

Shemyakin-Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry of the Russian Academy of Science, Moscow, Russia (117997, Moscow, Miklukho-Maklaya 16/10), e-mail: a_garkov@ibch.ru

Information about protein structure plays a pivotal role in understanding of its functioning. In GFP-like proteins microenvironment of forming chromophore is of special interest in analysis of its synthesis mechanism. We have shown recently that homology modelling can be used for calculation of fluorescent proteins (FP) 3D structure. In the present work this method was applied for structure modelling of a chromoprotein from stony coral *Condylactis gigantea* (cgCP). Amino-acids environment forms specific cavity for the chromophore, creates characteristic for FPs sterically tense states and plays a catalytic role. The data on the chromophore environment in cgCP allow to explain several peculiarities in its maturation.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСПЕРСИЙ ФУЛЛЕРЕНА C60 МЕТОДОМ ПРОСВЕЧИВАЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ

Гендриксон О.Д., Придворова С.М., Сафенкова И.В., Федюнина Н.С.,
Платонова Т.А., Жердев А.В., Дзантиев Б.Б.

Институт биохимии им. А.Н. Баха Российской академии наук, Москва, Россия (119071, г. Москва, Ленинский проспект, 33), e-mail: odhendrick@gmail.com

Проведена структурная и размерная характеристика дисперсий фуллерена C60 в диметилформамиде методом просвечивающей электронной микроскопии. Показано присутствие в исследуемых образцах фракций мел-

ких и крупных агрегатов фуллерена C₆₀, находящихся в размерном диапазоне ~3 нм - 1,5 мкм. Продемонстрирована зависимость размеров агрегатов наночастиц от концентрации полученных дисперсий. Показано, что в диапазоне концентраций фуллерена 20-50 мкг/мл происходит рост количества крупных агрегатов и увеличение их размеров от ~0,5 до 1,5 мкм. При этом размеры мелких агрегатов наночастиц фуллерена одинаковы для всех изученных дисперсий. Среднее значение диаметра мелких агрегатов наночастиц составляет около 10 нм. Данные, полученные в результате характеристики дисперсий фуллерена, представляют интерес при планировании исследований, предполагающих введение фуллерена в биологические системы.

CHARACTERIZATION OF FULLERENE C₆₀ DISPERSIONS BY TRANSPARENT ELECTRON MICROSCOPY

**Hendrickson O.D., Pridvorova S.M., Safenkova I.V., Fedyunina N.S.,
Platonova T.A., Zherdev A.V., Dzantiev B.B.**

A.N. Bach Institute of Biochemistry, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
(119071, Moscow, Leninsky prospect, 33), e-mail: odhendrick@gmail.com

Structural and dimensional characteristics of fullerene C₆₀ dispersions in dimethylformamide were realized by transmission electron microscopy. All samples demonstrated the presence of fractions of fine and large C₆₀ aggregates with sizes in the range of ~3 nm - 1.5 μm. The dependency between the aggregates' sizes and concentration of the dispersions was demonstrated. The increase of amount of large aggregates and growth of their sizes (from ~0.5 to 1.5 μm) was revealed for fullerene in concentration range of 20-50 μg/ml. The size of fine aggregates of nanoparticles was similar in all dispersions. The average diameter of fine aggregates was about 10 nm. The data obtained from the characteristics of fullerene dispersions is of interest for the planning of studies involving the introduction of fullerene in biological systems.

БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НИЗШИХ РАЗНОУСЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (MICROLEPIDOPTERA) ИСЕТСКОГО РАЙОНА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Герасимов А.Г.¹, Субботин А.М.²

1 ФГНБ УН «Институт проблем освоения севера СО РАН», Тюмень, Россия
(625026, Тюмень, ул. Малыгина, 86). e-mail: lexx_77777@mail.ru

2 Учреждение Российской Академии Наук «Тюменский научный центр СО РАН»,
Тюмень, Россия (625026, Тюмень, ул. Малыгина, 86). E-mail: lkalenova@mail.ru

В работе приводятся сведения о биотопическом распространении в Исетском районе (юг Тюменской области) видов низших разноусых чешуекрылых. Отмечены ранее не встреченные виды низших бабочек. Сбор материала проводился в трех биотопах: луг, лес и пойма. При проведении работы была проанализирована коллекция насекомых из фондов ГАУК ТО «Музейный комплекс им. И.Я. Словцова» (ранее - Тюменский областной краеведческий музей - ТОКМ), а также частная энтомологическая коллекция А.Г. Герасимова, что в общей сложности составило около 320 экземпляров Microlepidoptera. Наибольшее число видов было встречено в луговом биотопе (31), это связано с наиболее богатой кормовой базой в данном биотопе. В лесном и пойменном биотопе было встречено 22 и 29 видов соответственно. Нами были выделены предположительно редкие виды для данного района исследований (9 видов).

BIOTOPICHESKY DISTRIBUTION OF MICROLEPIDOPTERA ISETSKY AREA OF THE TYUMEN REGION

Gerasimov A-G.¹, Subbotin A.M.²

1 Institute of problems of development of the north of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science, Tyumen, Russia (625026, Tyumen, Malygin's street, 86). E-mail: lexx_77777@mail.ru

2 The Russian Academy of Sciences «The Tyumen centre of science the Siberian Branch of the Russian Academy of Science», Tyumen, Russia (625026, Tyumen, Malygin's street, 86). E-mail: lkalenova@mail.ru

In work data about biotopical distribution to Isetsy area (the south of the Tyumen region) kinds of the Microlepidoptera are resulted. Not met kinds of the lowest butterflies are noted early. Material gathering was spent to three biotopical: a meadow, wood and floodplain. At work carrying out the collection of insects from funds GAUK THAT «the Museum complex of I.J.Slovtsova» (earlier - the Tyumen regional museum of local lore - ТОКМ), and also private entomological A.G. Gerasimov's collection that has in total made about 320 copies Microlepidoptera has been analysed. The greatest number of kinds has been met in meadow biotop (31), it is connected with the richest forage reserve in given biotop. In wood and inundated biotop 22 and 29 kinds accordingly have been met. We had been allocated presumably rare species for the given area of researches (9 kinds).

ВЫРАЖЕННОСТЬ АНТИАГРЕГАЦИОННЫХ ВЛИЯНИЙ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ НА ТРОМБОЦИТЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ С ДЕФИЦИТОМ ЖЕЛЕЗА НА ФОНЕ МЕТАБОЛИЧЕСКИ ЗНАЧИМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Глаголева Т.И., Медведев И.Н.

Курский институт социального образования (филиал) ФГБОУ ВПО «Российский государственный социальный университет», Курск, Россия (305029, г Курск, ул.К. Маркса, 53), e-mail: ilmedv1@yandex.ru

Цель работы - установить антиагрегационную активность сосудистой стенки у новорожденных телят с дефицитом железа на фоне ферроглюкина и крезацина. В работе применены биохимические, гематологические и статистические методы. У новорожденных телят с дефицитом железа отмечено выраженное понижение сосудистого контроля над агрегационным процессом тромбоцитов. Выявлены возможности сочетания ферроглюкина и крезацина в плане коррекции антиагрегационной активности сосудистой у новорожденных телят с дефицитом железа и признаками анемии. Выяснено, что сочетанная коррекция через 3 суток после ее окончания способна в значительной мере ослаблять перекисное окисление липидов в плазме наблюдаемых животных, значительно усиливая антиагрегационный контроль сосудистой стенки над тромбоцитарной активностью.

ANTIAGGREGATIVE INFLUENCES THE SEVERITY OF THE VASCULAR WALL IN PLATELETS FROM NEWBORN CALVES WITH IRON DEFICIENCY WITH METABOLIC MEANINGFUL IMPACT

Glagoleva T.I., Medvedev I.N.

Kursk Institute of social education (branch of the institute RSSU (Russian State Social University), Kursk, Russia (305029, Kursk, street K. Marx, 53), e-mail: ilmedv1@yandex.ru

The aim of this study was to establish the antiaggregative activity of the vascular wall in newborn calves with iron deficiency with Ferroglucin and Krezacin. The applied biochemical, hematologic and statistical methods. The newborn calves with iron deficiency noted by decreasing vascular control of aggregative cionnym process of platelets. Identified the possibility of combining Ferroglucin and Krezacin in terms of antiaggregative vascular activity correction in newborn calves with iron deficiency and signs of anemia. Found that adjustments through 3 combined day after its completion could substantially weaken the peroxidation of lipids in plasma observed animals, significantly increasing the control of the vascular wall antiaggregative on platelet activity.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФЕНОЛОГИИ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ НА ЮГЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Глазунов Ю.В.

ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», 625000, Российская Федерация, г.Тюмень, ул. Республики, 7, e-mail: notgsha@mail.ru, ГНУ «Всероссийский НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии», 625041 Российская Федерация, г.Тюмень, ул. Институтская, д.2, e-mail: vniivea.mail.ru

Публикация содержит сведения о видовом составе и соотношении видов иксодид и об особенностях фенологии клещей на юге Тюменской области. Автором установлено, что видовая принадлежность клещей незначительно варьирует в различных подзонах региона. Так, в подтаежной подзоне и подзоне северной лесостепи наиболее распространенным видом является *D. reticulatus* (49,5-49,9%), субдоминирующим - *I. persulcatus* (41,9-41,4%) и редко встречающимся - *D. marginatus* (8,6-8,7%), что отличается от соотношения видов иксодид в подзоне южной лесостепи, где лидирующее положение также занимает - *D. Reticulatus*, но в меньшем количестве - 44,2%, затем практически на том же уровне *I. persulcatus* (41,3%), редко встречающийся вид *D. marginatus* достигает величины в 14,5%. Сроки нападения иксодовых клещей в Тюменской области во многом зависят от метеорологических условий. У клещей рода *Dermacentor* отмечена два пика паразитирования: ранневесенний и летне-осенний. Клещи *Ixodespersulcatus* появляются ранней весной с пиком активности на протяжении всего мая. Летом животные практически не клещевываются, на животных могут встречаться единичные экземпляры иксодид.

SOME ASPECTS ON PHENOLOGY TICKS SOUTH OF TYUMEN REGION

Glazunov Y.V.

FGBOU VPO Agrarian State University Northern Zauralye, 625000, Russian Federation, Tyumen ul. Republic, 7, e-mail: notgsha@mail.ru GNU Russian Research Institute of Veterinary Entomology and Arachnology, 625041 Russian Federation, Tyumen, ul. The institute, 2, e-mail: vniivea.mail.ru

Publication of "Some aspects of the phenology of ticks in the south of the Tyumen region" contains information and species composition ratio ixodids species and the characteristics of the phenology of ticks in the south of the

Tyumen region. Author found that the species affiliation ticks varies slightly in different subareas of the region. Thus, in the subzone and the subzone podtaezhnoy northern steppe is the most common type *D. reticulatus* (49,549,9%) subdominiruyuschim - *I. persulcatus* (41,9-41,4%) and rarely seen - *D. marginatus* (8,6-8,7%), which differs from the ratio ixodids species in southern forest subzone, which also occupies a leading position - *D. reticulatus* but in smaller amounts - 44.2%, and then practically at the same level *I. persulcatus* (41,3%), rarely seen view of *D. marginatus* reaches 14.5%. Terms attack ticks in the Tyumen region is largely dependent on meteorological conditions. Do ticks of the genus *Dermacentor* awarded two peaks parazitrovaniya early spring and summer-autumn. Ticks *Ixodespersulcatus* poyavdyayutsya early spring with the peak of activity throughout May. Summer almost affected animals, animals can meet single copies ixodids.

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
ДНЕВНЫХ БУЛОВОУСЫХ ЧЕШУКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA) НА ТЕРРИТОРИИ
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ
ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА CGCM3.1_CCCMA**

Голощапова С.С., Прокофьев И.Л.

Брянский государственный университет им. ак. И.Г. Петровского, Брянск, Россия
(241036, г. Брянск, ул. Бежицкая, 14), e-mail: sv.goloshchapova@gmail.com

Глобальное изменение климата выступает в качестве одного из последствий увеличивающейся антропогенной нагрузки на окружающую среду. По этой причине моделирование и прогнозирование пространственного распределения видов (особенно индикаторных) выступает в качестве одной из приоритетных задач. Цель данного исследования - создать модель пространственного распределения луговых видов бабочек Брянской области и предсказать изменения площади их местообитаний на основе модели будущего климата - CGCM3.1_CCCMA. По результатам проведенных исследований с использованием метода MaxEnt была построена достоверная модель пространственного распределения местообитаний 11-ти луговых видов дневных чешуекрылых на территории Брянской области. Было выявлено, что изменение климата окажет влияние на распространение бабочек в будущем. Площадь территорий, пригодных для данной группы, сократится к 2080 г. на 4,1%. Одним из главных факторов, влияющих на пространственное распределение бабочек, является количество осадков. В будущем с изменением климата он также будет играть главную роль в жизни луговых видов чешуекрылых. Глобальные модели изменения климата, использовавшиеся при моделировании, имеют ряд допущений, и по мере их совершенствования прогнозы будут уточняться.

**PREDICTION OF CHANGES IN SPATIAL DISTRIBUTION OF BUTTERFLIES
ON TERRITORY OF BRYANSK REGION WITH USE OF CLIMATE CHANGE
MODEL CGCM3.1_CCCMA**

Goloshchapova S.S., Prokofev I.L.

Bryansk State University, Bryansk, Russia (14, Bezhitskayst., Bryansk, Russia, 241036),
e-mail: sv.goloshchapova@gmail.com

The global change of climate is one of the consequences of increasing anthropogenic load on environment. For this reason modeling and prediction spatial distribution of species (especially, indicators) is one of the foreground tasks. The aim of this research is creation model of spatial distribution grassland butterflies in Bryansk region and prediction changes in area of their habitats based on model of future climate CGCM3.1 CCCMA. For results of research with use of MaxEnt method model of spatial distribution 11 species of grassland butterflies on territory of Bryansk region was created. The change of climate will be influenced on butterflies' distribution in future. The area of suitable territories will have decreased by 2080 on 4.1%. The main factor influencing on spatial distribution of butterflies is precipitation. It will be leading in life of grassland butterflies in future. Global models used for modeling have some assumptions and for their upgrading predictions will made more precise.

**ФАКТОР РОСТА И ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ GDF-15 В СЫВОРОТКЕ КРОВИ
БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ И ОСЛОЖНЕННОЙ
ТЯЖЕЛЫМ ГЕСТОЗОМ БЕРЕМЕННОСТИ**

Гончарова А.С., Александрова А.А., Гутникова Л.В., Золотухин П.В., Шкурят Т.П.

Южный федеральный университет, НИИ биологии, пр. Стачки, 194/1, г. Ростов-на-Дону, Россия,
e-mail: fateyeva_a_s@mail.ru

В связи с наличием литературных данных, позволяющих предполагать при тяжелом гестозе значительное повышение сывороточных концентраций фактора роста и дифференцировки 15 (GDF-15), нами была проведена работа по определению уровней GDF-15 в сыворотке крови женщин при тяжелом гестозе (n=8) и физиологически протекающей беременности (n=37) в третьем триместре (38-40 недель гестации). Содержание GDF-15 в образцах определяли иммуноферментным методом. В ходе работы были получены следующие результаты: в контроль-

ной группе медианное значение GDF-15 составило 181212,0 пг/мл, а в группе беременных с тяжелым гестозом - 177850,5 пг/мл. В рамках проведенных предварительных исследований статистически значимых различий сыровоточных уровней GDF-15 между исследуемыми группами обнаружено не было. Для детального определения вклада GDF-15 в течение эмбриогенеза при тяжелом гестозе необходимы дальнейшие исследования.

SERUM GDF15 LEVELS IN TERM PREECLAMPTIC PATIENTS

Goncharova A. S., Aleksandrova A.A., Gutnikova L.V., Zolotukhin P.V., Shkurat T.P.

Southern federal university, Stachki avenue, 194/1, 344090, Rostov-on-Don, Russia,
e-mail: fateyeva_a_s@mail.ru

According to contemporary experimental data, GDF-15 protein levels may be anticipated to be increased in pre-eclampsia, though data regarding this topic are scarce and contradictory. Thus, we determined levels of growth and differentiation factor 15 (GDF-15) protein in serum of pre-eclamptic (N=8) and healthy (N=37) pregnant women (38-40 weeks gestation). Serum GDF-15 levels were determined using ELISA kit. : Median GDF-15 was 181,212.0 pg/ml in the control group and 177,850.5 pg/ml in pre-eclamptic patients. No significant differences were found between the groups, thus we concluded GDF-15 not to be of major-effect nature in pre-eclampsia pathogenesis or etiology. However, GDF-15 level disturbances may have minor-effect nature in this pregnancy complications, and respective-design type investigations are further required to answer this question.

ИЗУЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСТРАКТА ТОРИЛИСА ПОЛЕВОГО В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Грибко А.С., Савенко И.А., Сергиенко А.В., Ивашев М.Н., Арльт А.В.

Пятигорский филиал ГБОУ ВПО «Волг ГМУ» Минздрава России, Пятигорск, Россия
(357532, г Пятигорск, пр. Калинина, 11), e-mail: ivashev@bk.ru

Проведено экспериментальное исследование безопасности экстракта торилиса полевого (раздражающая активность, острая токсичность). Исследования на хорион-аллантоисной оболочке куриного эмбриона свидетельствуют о том, что тестируемый экстракт торилиса полевого в разведениях, соответствующих концентрации этилового спирта 17,5% и 8,75%, может не обладать раздражающим действием на слизистые оболочки млекопитающих. Экспериментальные данные позволили сделать вывод о том, что экстракт торилиса полевого при разбавлении в два раза (35%) обладает умеренным раздражающим действием на слизистую оболочку глаза морских свинок. Экстракт, разведенный водой в четыре и восемь раз, обладает слабым раздражающим действием. Неразведенный экстракт 70% применять не рекомендуется ввиду сильного раздражающего действия. По таблице Сидорова К.К. при способе введения per os острая токсичность экстракта торилиса полевого соответствует классу IV - малоопасное средство.

SAFETY STUDY OF EXTRACT TORILISA FIELD IN THE EXPERIMENT

Gribko A.S., Savenko I.A., Sergienko A.V., Ivashev M.N., Arlt A.V.

Pyatigorsk branch of the Volgograd state medical university, Pyatigorsk, Russia
(357 532, Pyatigorsk, etc. Kalinina, 11), e-mail: ivashev@bk.ru

The pilot research of safety of extract torilis field (irritating activity, acute toxicity) is conducted. Researches on a horion-allantoisny cover of a chicken embryo testify that tested extract torilis field in the cultivations corresponding to concentration of ethyl alcohol of 17,5% and 8,75% can not possess an irritant action on mucous membranes of mammals. Experimental data allowed to draw a conclusion that extract torilis field at dilution twice (35%) possess a moderate irritant action on a mucous membrane of an eye of guinea pigs. The extract divorced with water in four and eight times, possesses a weak irritant action. Not divorced extract of 70% isn't recommended to be applied in a type of a strong irritant action. According to Sidorov K.K. table, at a way of introduction of per os acute toxicity of extract torilis the field corresponds to a class IV - low-dangerous means.

СТРУКТУРНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ШАПЕРОНА GROEL

Гришкова М.В.

Федеральное государственное учреждение наук Институт Биоорганической химии им. Академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, Москва, Россия (117997, ГСП-7, ул. Миклухо-Маклая, 16/10),
e-mail: mgrishkova@yandex.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет», Москва, Россия (119991, ГСП-1, ул. М. Пироговская, д. 1, стр.1)

Впервые шапероны и их функции в процессе фолдинга были изучены на примере белков Escherichia coli GroEL и GroES. За последние несколько лет было проведено большое количество исследований, направленных

на изучение структурных и функциональных особенностей молекулярного шаперона GroEL. Согласно последним данным, GroEL взаимодействует с ненативными белками, предотвращая их неправильное сворачивание и агрегацию. Предполагается, что этот процесс состоит из трёх стадий: вначале GroEL захватывает полипептидную цепь, затем образуются связи между GroES и АТФ, после этого белок оказывается внутри шаперона и происходит фолдинг данного белка. После гидролиза АТФ в раствор высвобождается полипептид. В обзоре обобщены сведения о строении и функциях молекулярного шаперона GroEL.

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL FEATURES OF CHAPERON GROEL

Grishkova M.V.

Shemyakin and Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry RAS, Moscow, Russia
(Miklukho-Maklaya St. 16/10 SP-7, 117997), e-mail: mgrishkova@yandex.ru
Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia (M.Pirogovskaya St., 1h, 1b, 119991)

First chaperones and their functions in the process of folding have been studied on the example of protein Escherichia coli - GroEL and GroES. Over the past few years there were a lot of studies of the structural and functional features of the molecular chaperone GroEL. According to the latest data GroEL interacts with nonnative proteins, preventing their misfolding and aggregation. It is assumed that this process consists of three stages: first, GroEL captures polipeptid chain, then the links between GroES and ATP, then the protein is inside the chaperone and folding of the protein occurs. After hydrolysis of ATP, the solution is released polypeptide. This review summarizes information about the structure and functions of the molecular chaperone GroEL.

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ ЧЕРНОЗЕМА ОБЫКНОВЕННОГО

Даденко Е.В., Мясникова М.А., Чернокалова Е.В., Казеев К.Ш., Колесников С.И.

ФГОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, Россия
(344006, Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105), e-mail: evdadenko@sfedu.ru

Исследован важный методический аспект применения ферментативной активности в мониторинге и диагностике состояния почв - сезонная изменчивость почвенных свойств. Установлен характер сезонной динамики активности ферментов, содержания гумуса, температуры и влажности почвы. Показатели ферментативной активности имеют ярко выраженную сезонную динамику, зависящую от сочетания температуры, влажности и вида ферментов. При этом динамика может быть различной как по направлению, так и по амплитудам колебания во времени. Наиболее варьирующим показателем является активность дегидрогеназы, наименее - инвертазы и каталазы. Для оксидоредуктаз отмечено наличие весеннего и летнего максимумов активности. Динамика активности инвертазы помимо гидротермических параметров определяется также уровнем содержания органического вещества в почвах. Отмечен сходный характер сезонных изменений активности ферментов в верхних и нижележащих почвенных горизонтах.

SEASONAL VARIATIONS OF ORDINARY CHERNOZEM

Dadenko E.V., Myasnikova M.A., Chernokalova E.V., Kazeev K.Sh., Kolesnikov S.I.

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

Was studied an important methodological aspect of the application of the enzymatic activity of monitoring and diagnosing the condition of soil - seasonal variability of soil properties. We investigated character of the seasonal dynamics of enzyme activity, humus content, soil temperature and moisture. Indicators of enzyme activity varied seasonally. The most varying indicator was dehydrogenase activity, the less -invertase and catalase. Oxidoreductases activity were higher in spring and at the end of the summer. The variation of invertase activity depends on hydrothermal parameters and levels of organic matter in soils. Similarity of seasonal changes in enzyme activity in the different soil layers was established.

СТРУКТУРА И СВОЙСТВА L-ЛИЗИНА МОНОХЛОРИДА И L-ГЛИЦИНА В ЖИДКОЙ ФАЗЕ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ОПТИЧЕСКИМ ИЗЛУЧЕНИЕМ НИЗКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

Дегтярева О.В., Афанасьев В.Н., Хечинашвили Н.Н., Терпугов Е.Л.

ФГБУН «Институт биофизики клетки РАН», Пущино, Россия
(1422906, Московская обл., г Пущино, ул. Институтская, 3); e-mail: olga_degt@mail.ru

Методами адсорбционной спектроскопии в УФ-видимой области, спектрофлуориметрии и оптической микроскопии исследовали спектральные и оптические характеристики L-лизина монохлорида и L-глицина в водном рас-

творе в условиях воздействия оптическим излучением низкой интенсивности. Показано, что эти аминокислоты (АК) при концентрации (~0.3-0.5 М) проявляют необычные спектральные и оптические свойства. В спектрах поглощения присутствует разный по амплитуде пик возле 270 нм, который пропорционально увеличивается с ростом концентрации, а в случае глицина при «старении» или после повторного облучения раствора. Обе аминокислоты флуоресцируют в области 300-500 нм при разных длинах волн возбуждения. В спектрах флуоресценции L-лизина HCl и L-глицина наблюдается множество полос, что указывает на образование множественных состояний и/или структур в водной среде в данных экспериментальных условиях. В другой серии экспериментов обнаружено формирование спекл-картины и появление твердых (аморфных и кристаллических) форм в ненасыщенном и оптически однородном растворе каждого образца при использовании лазерного излучения на длине волны 532 или 633 нм. Наши исследования показали, что низко интенсивный свет способен влиять на характер межмолекулярных взаимодействий АК и вызывать серьезные изменения в структуре и донорно-акцепторных свойствах биологических макромолекул.

STRUCTURE AND PROPERTIES OF LIQUID L-LYSINE MONOHYDROCHLORIDE AND L-GLYCINE UNDER EXPOSED TO A LOW-INTENSE OPTICAL RADIATION

Degtyareva O.V., Afanasiev V.N., Khechinashvili N.N., Terpugov E.L.

Institute of Cell Biophysics, Russian Academy of Sciences, Pushchino, Moscow Region, Institutskaj st.3, Russia, 142290; e-mail: olga_degt@mail.ru

The spectral features of L-lysine monohydrochloride and L-glycine in aqueous solution exposed to a low-intense optical radiation were studied by UV-VIS-spectroscopy and optical microscopy. It was shown that these amino acids at concentration 0.3-0.5 M demonstrated unusual spectral and optical features under a low-intense optical radiation. Different in amplitude absorption peak was observed around ~270 nm, which was proportionally increased with the increasing of concentration and as in the case of glycine with the "aging" or after repeated illumination of aqueous solution. Both amino acid species showed fluorescence emission in the spectral region 300-500 nm under different excitation wavelength. The spectra of liquid L-lysine HCl and L-glycine had multiple excitation and emission peaks, which indicate on the formation of multiple states and /or multiple species in aqueous medium under given experimental conditions. In another series of experiments we observed of a speckle pattern formation as well as development of aggregation or nucleation inside the transparent amino acids solutions using a cw- low-intense laser light at 532 nm or 633 nm. Our studies showed that a small intensity of light may induce a serious perturbation in structure and behavior of biological molecules at local level.

ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ БЕЛОГО ШУМА

Димитриев Д.А.¹, Индейкина О.С.¹, Димитриев А.Д.²

1 ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева», Чебоксары, Россия (428000, Чебоксары, ул. К. Маркса, 38), e-mail: indeykinaolga@mail.ru
2 АНО ВПО «Чебоксарский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации», Чебоксары, Россия (428025, Чебоксары, пр. М. Горького, 24), e-mail: indeykinaolga@mail.ru

Хотя есть много исследований о влиянии шума на здоровье, но исследований, посвященных влиянию белого шума на кардиореспираторную систему, недостаточно. Мы оценили, может ли белый шум оказывать влияние на изменения в функционировании кардиореспираторной системы у тридцати двух студенток. Белый шум подавался бинаурально через наушники. Интенсивность белого шума составила 60 дБА. Запись RR интервалов и дыхания непрерывно осуществлялась до и во время шумового воздействия. Сравнительный анализ значения частоты сердечных сокращений показал, что воздействие шума приводит к увеличению частоты сердечных сокращений ($Z=2.04$, $p<0.05$). Прослушивание белого шума привело к значительному снижению высокочастотной мощности (HF) ($Z=2.12$; $p<0.05$). Отношение LF/HF при воздействии белого шума было значительно больше, чем в состоянии покоя ($Z=2.02$; $p<0.05$). Статистически значимые изменения в частоте дыхания были найдены для белого шума ($Z=2.69$; $p<0.01$). Таким образом, вегетативные реакции на белый шум можно обнаружить с помощью анализа вариабельности сердечного ритма.

CHANGE OF FUNCTIONING OF CARDIORESPIRATORY SYSTEM AT IMPACT OF WHITE NOISE

Dimitriev D.A.¹, Indeykina O.S.¹, Dimitriev A.D.²

1 I.Y. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University, Cheboksary, Russia (street K. Marksa, 38), e-mail: indeykinaolga@mail.ru
2 Cheboksary Cooperative Institute (affiliate) of the Russian University of Cooperation, Cheboksary, Russia (pr. M. Gorky, 24), e-mail: indeykinaolga@mail.ru

Although there have been many studies on health effects of noise, studies on the relationship between white noise and cardiorespiratory function are limited. In the present study, we examined whether white noise affects induced changes in functioning of cardiorespiratory system in thirty-two university female students. The white noise was binaurally presented through headphones. The test intensity of white noise was 60 dBA. Beat-to-beat R-R intervals and respiratory signals were

continuously recorded prior to and during the exposure to noise. Comparative analysis of the significance of heart rate showed that noise exposure causes an increase in heart rate ($Z = 2,04$; $p < 0,05$). Hearing while noise results significant decrease of high-frequency power (HF) ($Z = 2,12$; $p < 0,05$). The ratio of LF to HF power of white noise was significantly greater than the rest condition ($Z = 2,02$; $p < 0,05$). Statistically significant changes in respiratory rate were found for white noise ($Z = 2,69$; $p < 0,01$). The instant autonomic responses to white noise can be detected using analysis of heart rate variability.

РЕТРОТРАНСПОЗОНЫ КЛАССА L1 КАК ИСТОЧНИК СОМАТИЧЕСКОГО ГЕНОМНОГО МОЗАИЦИЗМА НЕЙРОНОВ

Доминова И.Н., Бражкина Е.А., Парадник Д.Ю., Можей О.И., Патрушев М.В., Тошчаков С.В.

Инновационный парк ФГАОУ ВПО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»,
Калининград, Россия (236041, Калининград, ул. А. Невского 14), e-mail: stepan.toshchakov@gmail.com

Длинные диспергированные повторяющиеся элементы класса LINE1 (L1) представляют собой семейство ретро-транспозонов, способных реплицироваться в геноме хозяина и интегрироваться в него. L1 внесли значительный вклад в эволюцию генома млекопитающих посредством перемещения в клетках зародышевого пути и в раннем эмбриогенезе, что привело к их широкой представленности в геномах высших млекопитающих. В организме человека L1 элементы составляют более 30 % генома. Исторически считалось, что ретротранспозиции элементов L1 происходят только во время гаметогенеза и опухолевых процессов, однако последние исследования показали, что L1 чрезвычайно активны у мышей, крыс и человека в клетках нейрональных предшественников. Было установлено, что клетки гиппокампа и некоторые другие регионы мозга могут иметь множественные соматические инсерции. Эти инсерции могут оказывать влияние на транскрипционную экспрессию нейронов, обуславливая уникальность транскриптомов отдельных нервных клеток.

L1 RETROTRANSPOSITION AS A SOURCE OF SOMATIC GENOME MOSAICISM IN NEURONS

Dominova I.N., Brazhina E.A., Paradnik D.Y., Mozhey O.I., Patrushev M.V., Toschakov S.V.

Innovation park of Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, Russia
(236041, Kaliningrad, Nevskogo street, 14), e-mail: stepan.toshchakov@gmail.com

Long interspersed nucleotide elements 1 LINE1 (L1) are retrotransposons, which can duplicate by a copy-and-paste genetic mechanism. L1 have significantly influenced mammalian genome evolution by retrotransposing in the germ-line cells or in early embryogenesis, which led to their wide representation in the genomes of higher mammals. The human L1 elements constitute over 30% of the genome. Historically, it was believed that L1 retrotransposition take place only during gametogenesis and neoplastic processes, but recent studies have found that L1 is highly active in the mouse, rat and human neural progenitor cells. It was established that cells of the hippocampus and other regions of brain can have multiple somatic insertion. These insertions can cause unique of the transcriptome of individual neurons by influence transcriptional expression neuronal cells.

ЭМБРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДОВ IRIS L. ПОДРОДА LIMNIRIS (TAUSCH) SPACH

Дорофеева М.М.

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

Для изучения мегароспорогенеза, мегагаметогенеза, процесса оплодотворения и эмбриогенеза *Iris pseudacorus* L., *I. sanguinea* Hornem., *I. setosa* Pall. ex Link and *I. sibirica* L. использовали общепринятую цитозембриологическую методику с использованием парафиновых срезов. Эмбриологические данные: завязи трехгнездные, семязчатки с центрально-угловой плацентацией, анатропные, двупокровные и красинуцеллятные. Археспориальная клетка делится периклинально, образуя париетальную и спорогенную клетки (последняя в дальнейшем преобразуется в мегаспороцит). После мейоза образуется линейная тетрада макроспор. Халазальная мегароспора развивается в зародышевый мешок *Polygonum*-типа. Анализ строения и развития семязчатков позволяет выделить следующие диагностические эмбриологические признаки: наличие или отсутствие радиально удлиненных клеток внутреннего интегумента, выстилающих микропиле, длина наружного интегумента относительно внутреннего, увеличение числа антипод, сохранение или дегенерация синергид и антипод после оплодотворения.

EMBRYOLOGICAL STUDY RESEARCH OF SPECIES OF IRIS L. SUBGENUS LIMNIRIS (TAUSCH) SPACH

Dorofeeva M.M.

Perm State National Research University, Perm, Russia (614990, Perm, street Bukireva, 15, e-mail: info@psu.ru

Sporogenesis, gametogenesis, fertilization and embryogenesis of *Iris pseudacorus* L., *I. sanguinea* Hornem., *I. setosa* Pall. ex Link and *I. sibirica* L. were observed using the normal paraffin method. The results are as follows: the ovary is trilobular

with axile placenta, the ovule is anatropous, bitegmic and crassinucellate. The archesporial cell below the nucellar epidermis undergoes periclinal division producing the primary parietal and the primary sporogenous cells. Successive cytokinesis in the megasporocyte usually produces tetrad, and the chalazal megaspore of the tetrad develops into a Polygonum-type embryo sac. Analysis of the structure and development of ovules reveals the following diagnostic embryological features: the presence or absence in micropyle radially elongated epidermal cells glandular in appearance, ratio of length of the outer and inner integument, increasing the number of antipodals, persistence of synergids and antipodals after fertilization.

ДЕГИДРОГЕНАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ СУЛЬФАТРЕДУЦИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ КАК ПАРАМЕТР ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ БАКТЕРИЦИДОВ В НЕФТЕПРОМЫСЛОВОЙ ОТРАСЛИ

Дрогалева Т.В.^{1,2}, Абдрашитова Ю.Н.², Колоколова Н.Н.¹, Боме Н.А.¹

1 ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный университет Минобрнауки России», Тюмень, Россия (625003, Тюмень, ул. Семакова, 10), e-mail: rector@utmn.ru 2 ОАО «Гипротюменнефтегаз», Тюмень, Россия (625000, г. Тюмень, ул. Республики, 62), e-mail: gtng@gtng.ru

Представлены сравнительные результаты определения бактерицидной эффективности семи реагентов с различными активными основами относительно сульфатредуцирующих бактерий (СРБ), выделенных из вод Усть-Тегусского нефтяного месторождения. Бактерицидное действие реагентов определялось двумя способами: по методике, применяемой на данный момент для оценки эффективности бактерицидов нефтяной промышленности (РД 39-3-973-83), и по изменению относительной дегидрогеназной активности СРБ. В качестве среды для контакта бактерий с реагентом предложено применять модель пластовой воды (источника выделения СРБ) с лактатом натрия в качестве донора электронов. Получены сходные результаты при определении эффективности реагентов по разным методикам. Показана возможность разработки новой методики определения бактерицидной эффективности реагентов, основанной на измерении дегидрогеназной активности сульфатредуцирующих бактерий. Изучена динамика изменения активности дегидрогеназ исследуемых СРБ, показана их максимальная активность на 2-3 сутки инкубации.

THE DEHYDROGENASE ACTIVITY OF SULFATE-REDUCING BACTERIA AS A PARAMETER OF REAGENT EFFECTIVENESS VALUE IN OIL INDUSTRY

Drogaleva T.V.^{1,2}, Abdrashitova J.N.², Kolokolova N.N.¹, Bome N.A.¹

1 Tyumen State University, Tyumen, Russia (625003, Tyumen, Semacova street, 10), e-mail: rector@utmn.ru 2 Gyprotyumenneftegaz, Tyumen, Russia (625000, Tyumen, Republic street, 62), e-mail: gtng@gtng.ru

The comparative results of biocide effectiveness determination of 7 reagents with different active components in relation to sulfate-reducing bacteria (SRB) selected from waters of the Ust-Teguss oil field are presented. The biocide effectiveness of reagents was determined by two ways: by the method used at the present moment for the value of oil industry bactericide effectiveness (RD 39-3-973-83) and by change of the relative dehydrogenase activity of sulfate-reducing bacteria. The synthetic model of formation water (the source of selected SRB) with sodium lactate as an electron donor is proposed as a medium for the bacteria contact with the reagents. The similar results of biocide effectiveness determination of reagents by two different methods are obtained. The possibility of development a new method of biocide effectiveness determination of reagents based on measurement dehydrogenase activity of sulfate-reducing bacteria is shown. The evolution of dehydrogenase activity of sulfate-reducing bacteria is studied, it is shown their highest activity on the 2nd-3rd incubation days.

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ДЕТЕЙ ПРИ ОДНОКРАТНОМ ПОГРУЖЕНИИ ПОД ВОДУ С АКВАЛАНГОМ

Елохова Ю.А.

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

В данной работе приводятся результаты экспериментального исследования взаимосвязи центральной и церебральной гемодинамики, а также антропометрии детей 12-ти лет. Результаты исследования были обработаны с помощью применения факторного анализа. При проведении факторного анализа показателей церебральной гемодинамики до погружения под воду было выделено три фактора. Первый фактор имел высокие факторные нагрузки по переменным: время распространения пульсовой волны (ВРПВ, $r=0,77$), дикийротический индекс (ДИА, %: $r=0,70$), диастолический индекс (ДИА, %: $r=0,75$), отношение амплитуды венозного и артериального компонента (Авен/Аарт, %: $r=0,78$). Во второй фактор вошел показатель венозного оттока (ПВО, %: $r=-0,86$). В третий фактор вошел такой показатель, как частота сердечных сокращений (ЧСС, $r=-0,94$). При проведении факторного анализа показателей церебральной гемодинамики до погружения под воду было выделено также три фактора. Первый фактор включал в себя показатели: реографический индекс (РИ, %: $r=0,75$), дикийротический (ДИК, %: $r=0,76$) и диастолический индексы (ДИА, %: $r=0,80$), отношение амплитуды венозного и артериального компонента (Авен/Аарт, %: $r=0,70$). Второй фактор имеет высокие факторные нагрузки по переменным: показатель венозного от-

тока (ПВО, $r=0,92$). Третий фактор включал в себя частоту сердечных сокращений (ЧСС, $r=0,86$). Установлено, что факторный анализ позволяет выявить взаимосвязь между показателями центральной гемодинамики, влияние одних переменных на другие. Создана факторная модель состояния церебральной гемодинамики для оценки влияния занятий дайвингом на мозговой кровоток при занятиях детей дайвингом.

THE FACTORIAL ANALYSIS OF INDICATORS OF CEREBRAL HAEMODYNAMICS AT CHILDREN AT SINGLE IMMERSION UNDER WATER WITH THE AQUALUNG

Elokhova Y.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@sibgufl.ru

Results of a pilot study of interrelation of the central and cerebral haemodynamics, and also anthropometry of children of 12 years are given in this work. Results of research were processed by means of application of the factorial analysis. When carrying out the factorial analysis of indicators of cerebral haemodynamics before immersion under water three factors were allocated. The first factor had high factorial loadings on variables: time of distribution of a pulse wave (VRPV, $r=0,77$), diastolic index (DIA, %: $r=0,70$), diastolic index (DIA, %: $r=0,75$), relation of amplitude of a venous and arterial component (Aven/Aart, %: $r=0,78$). The indicator of venous outflow entered into the second factor (air defense, %: $r=-0,86$). Such indicators entered into the third factor, as the frequency of warm reductions (ChSS, $r=-0,94$). When carrying out the factorial analysis of indicators of cerebral haemodynamics before immersion under water three factors were allocated also. The first factor included indicators: reografichesky index (RI, %: $r=0,75$), diastolic (DIK, %: $r=0,76$) and diastolic indexes (DIA, %: $r=0,80$), diastolic index (DIA, %: $r=0,75$), relation of amplitude of a venous and arterial component (Aven/Aart, %: $r=0,70$). The second factor has high factorial loadings on variables: indicator of venous outflow (ivo, $r=0,92$). In the third factor I included the frequency of warm reductions (ChSS, $r=0,86$). It is established that the factorial analysis allows to reveal interrelation between indicators of the central haemodynamics, influence of one variables on others. The factorial model of a condition of cerebral haemodynamics for an assessment of influence of occupations by diving on a brain blood-groove is created at occupations of children by diving.

СТРУКТУРА ГЕРПЕТОБИЯ НА ОТВАЛАХ УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗОВ

Еремеева Н.И.¹, Лузянин С.Л.¹, Корчагина М.Р.¹, Блинова С.В.¹, Ефимов Д.А.², Савосин Н.И.¹, Сидоров Д.А.¹, Яковлева С.Н.¹, Куропятник К.Н.¹

1 ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет», Кемерово, Россия (650043, г. Кемерово, ул. Красная, 6), e-mail: neremeeva@mail.ru, bombuluz@ngs.ru

2 Юргинский технологический институт (Филиал) ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, 26), e-mail: efim_d@mail.ru

В Кузнецком угольном бассейне изучали структуру сообществ членистоногих-герпетобионтов, формирующих пионерные сообщества на отвалах угольных разрезов после их рекультивации. Изучена структура комплексов герпетобионтов и соотношение основных групп на отвалах двух угольных разрезов. Установлено, что уже после первого этапа рекультивации на отвалах начинается формирование пионерных сообществ членистоногих-герпетобионтов, наблюдаются сукцессии, носящие восстановительный (демутационный) характер. На всех исследуемых участках отмечены представители четырех классов членистоногих: Ракообразные, Паукообразные, Многоножки, Насекомые. Среди указанных групп доминируют представители класса Насекомые - до 90% от общих сборов. Обнаружено, что с увеличением возраста отвалов в популяциях герпетобионтов возрастает таксономическое разнообразие и динамическая плотность, постепенно трансформируется структура доминирования отмеченных групп членистоногих.

THE GERPETOBIONTS STRUCTURE ON THE DUMPS OF OPENCASE COAL MINES

Eremeeva N.I.¹, Luzyanin S.L.¹, Korchagina M.H.¹, Blinova S.V.¹, Efimov D.A.², Savosin N.I.¹, Sidorov D.A.¹, Yakovleva S.N.¹, Kuropyatnik K.N.¹

1 Kemerovo State University, Kemerovo, Russia (652055, Kemerovo, Krasnaya st., 6), e-mail: neremeeva@mail.ru

2 Yurginsky Technological Institute (branch) of National Research Tomsk Polytechnic University, Yurga, Russia (652055, Kemerovo region, Yurga, Leningradskaya st., 26), e-mail: efim_d@mail.ru

In Kuznetsk coal region studied the structure of communities of gerpetobiont arthropods founding pioneer communities on the dumps of opencase coal mines after recultivation. The structure of the complexes gerpetobionts and the ratio of the main groups on the dumps of two opencase mines was studied. It was found that after the first phase of recultivation begins formation of pioneer communities of gerpetobiont arthropods, the recovery succession are observed. On all studied sites representatives of four classes of arthropods are marked out: Crustacea, Arachnida, Myriapoda, Insects. Among the specified groups representatives of a class Insects - to 90% from the general collecting dominate. It is revealed that with increase in age of dumps a taxonomical variety and dynamic density increases in populations of gerpetobionts, the structure of domination of noted groups of arthropods is gradually transformed.

НАКОПЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ОСМОЛИТОВ РАСТЕНИЯМИ С РАЗНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ АДАПТАЦИИ К ЗАСОЛЕНИЮ

Еремченко О.З., Чудинова Л.А., Кусакина М.Г., Шестаков И.Е.

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

У галофитов с разными механизмами солевого обмена, произрастающих на луговых солончаках лесостепного Зауралья, изучено накопление Na^+ и Cl^- , сахарозы и пролина в листьях и подземных органах. Основную роль в приспособлении галофитов имеют активные механизмы солевого обмена, которые проявились в селективном поглощении Cl^- и Na^+ из почвенного раствора, дифференцированном накоплении Cl^- и Na^+ в листьях по сравнению с корнями, особенно у соленакапливающего *Salicornia europaea*. *Artemisia nitrosa* отличалась преимущественной аккумуляцией Na^+ по сравнению с Cl^- , слабой дифференциацией органов по количеству ионов. Все растения, исключая *Limonium caspium*, характеризовались повышенным содержанием сахарозы в корнях по сравнению с листьями. В адаптации сорного вида *Saussurea amara* важны механизмы аккумуляции и локализации ионов солей и осмопротекторная роль пролина.

ACCUMULATION OF SOME OSMOLYTES PLANTS WITH DIFFERENT MECHANISM OF ADAPTATION TO SALINITY

Eremchenko O.Z., Chudinova L.A., Kusakina M.G., Shestakov I.E.

Perm State University, Perm, Russia (614990, street Bukireva, 15), e-mail: eremch@psu.ru

In halophytes with different mechanisms of salt metabolism, growing on solonchaks meadow steppe Zauralye studied the accumulation of Na^+ and Cl^- , sucrose and proline in leaves and underground parts. Major role in the adaptation of halophytes have active salt exchange mechanisms, which appeared in the selective absorption of Cl^- and Na^+ from the soil solution, differential accumulation of Cl^- and Na^+ in the leaves compared with roots, especially in solenakaplivayushchego *Salicornia europaea*. *Artemisia nitrosa* had different preferential accumulation of Na^+ compared to Cl^- , weak differentiation of the number of ions. All plants except *Limonium caspium*, characterized by a high content of sucrose in the roots compared to the leaves. In the adaptation of weed species *Saussurea amara* are important mechanisms for the accumulation and localization of salt ions and osmoprotektornaya role of proline.

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОЧЛЕНОВ ТАКСОЦЕНОЗА БЛОХ ГОРНОГО СУСЛИКА В ЦЕНТРАЛЬНО-КАВКАЗСКОМ ВЫСОКОГОРНОМ ПРИРОДНОМ ОЧАГЕ ЧУМЫ

Ермолова Н.В.¹, Шапошникова Л.И.¹, Тебужева О.М.¹, Мозлов Г.А.², Белоградов В.А.²

- 1 ФКУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Ставрополь, Россия (355035, г. Ставрополь, ул. Советская, 13-15), e-mail: snipchi@mail.stv.ru
2 ФКУЗ «Кабардино-Балкарская противочумная станция», Нальчик, Россия

Проведен анализ эпизоотологического значения блох горного суслика, обитающего на Центральном Кавказе, в связи с необходимостью мониторинга эпизоотической ситуации на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы. Центрально-Кавказский высокогорный природный очаг чумы характеризуется постоянной эпизоотической активностью и интенсивным рекреационным освоением. Проведен анализ выделения штаммов *Yersinia pestis* от блох двух эпизоотических территорий и всего по очагу. Отмечено выделение штаммов возбудителя чумы от всех сочленов таксоценоза блох горного суслика, однако наибольшее их количество было выделено от блох *Citellophilus tesquorum elbrusensis*. Штаммы возбудителя чумы от блох выделялись ежегодно с 1984 г. за исключением 5 последних лет (с 2008 по 2012 г.), когда выделение штаммов *Y. pestis* на территории Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы не отмечалось.

EPIZOOTOLOGICAL VALUE OF FELLOW MEMBERS TAXOCENE FLEAS OF A MOUNTAIN GROUND SQUIRREL IN THE CENTRAL CAUCASIAN MOUNTAIN NATURAL CENTER OF PLAGUE

Ermolova N.V.¹, Shaposhnikova L.I.¹, Tebueva O.M.¹, Mozloyev G.A.², Belogradov V.A.²

- 1 FKUZ "Stavropol Research Institute for Plague Control" of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, Stavropol, Russia (355035, city Stavropol, Sovetskaya str., 13-15), e-mail: snipchi@mail.stv.ru
2 FKUZ "The Kabardino-Balkarian antiplague station", Nalchik, Russia

The analysis of epizootologicheskoy value of fleas of the mountain ground squirrel living on Central Caucasus Mountains, due to the need of monitoring of an epizootic situation in the territory of the Central Caucasian mountain

natural center of plague is carried out. The central Caucasian mountain natural center of plague is characterized by constant epizootic activity and intensive recreational development. The analysis of allocation of strains of *Y. pestis* from fleas of two epizootic territories and all on the center is carried out. Allocation of strains of the causative agent of plague from all fellow members taxocene fleas of a mountain ground squirrel is noted, however their greatest number was allocated from fleas of *Citellophilus tesquorum elbrusensis*. Strains of the causative agent of plague from fleas were allocated annually since 1984, except for 5 last years (2008-2012 years), when allocation of strains *Y. pestis* in the territory of the Central Caucasian mountain natural center of plague wasn't noted.

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ТАКСОЦЕНОЗ БЛОХ ГОРНОГО СУСЛИКА (*SPERMOPHILUS MUSICUS*) В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНО-КАВКАЗСКОГО ВЫСОКОГОРНОГО ПРИРОДНОГО ОЧАГА ЧУМЫ

Ермолова Н.В., Шапошникова Л.И., Тебueva О.М.

ФКУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Ставрополь, Россия (355035, г. Ставрополь, ул. Советская, 13-15), e-mail: snipchi@mail.stv.ru

Изучены некоторые внешние и внутренние факторы, оказывающие влияние на блох горного суслика, являющихся основными переносчиками возбудителя чумы в Центрально-Кавказском высокогорном природном очаге чумы. Отмечена зависимость распространения различных видов блох на Центральном Кавказе от климатических факторов. Изучены эндопаразиты блох, являющиеся биотическим фактором регуляции численности насекомых в популяциях. Установлено негативное влияние нематод, микроспоридий и дрожжеподобного гриба на репродуктивную функцию блох. Грегарины и жгутиковые не оказывают отрицательного воздействия на организм блохи, являясь комменсалами этих насекомых. Показано наличие межвидовой и внутривидовой конкуренции у видов блох *C. t. elbrusensis* и *Ct. orientalis* - сочленов таксоценоза блох горного суслика; симметричная и не симметричная межвидовая конкуренция, сокращение продолжительности жизни

INFLUENCE OF ECOLOGICAL FACTORS ON SPERMOPHILUS MUSICUS FLEAS TAXOCENE IN CENTRAL CAUCASIAN HIGHLAND NATURAL FOCUS OF PLAGUE

Ermolova N.V., Shaposhnikova L.I., Tebueva O.M.

FKUZ "Stavropol Research Institute for Plague Control" of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, Stavropol, Russia (355035, city Stavropol, Sovetskaya str., 13-15), e-mail: snipchi@mail.stv.ru

We study several internal and external factors affecting the mountain ground squirrel fleas, which are the main carriers of plague in the Central Caucasus mountainous natural plague focus. Marked dependence of distribution of various species of fleas in the Central Caucasus on climatic factors. Studied endoparasites fleas are biotic factors in the regulation of insect populations. Set the negative impact of nematodes, microsporidia and дрожжеподобного fungus on the reproductive function of fleas. Гре- гарины and flagellate have no negative effects on the body of a flea, as комменсалами of these insects. It has been shown that interspecific and intraspecific competition in the species of fleas *C. t. elbrusensis* and *Ct. orientalis* - members таксоценоза fleas mountain souslik; symmetrical and unsymmetrical interspecific competition, the reduction of life expectancy.

НАСЕЛЕНИЕ ЖУКОВ-ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, CARABIDAE) НА СОЛОНЧАКАХ КУЗНЕЦКОЙ КОТЛОВИНЫ

Ефимов Д.А.

Юргинский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Юрга, Россия (652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, 26), e-mail: efim_d@mail.ru.

Исследована структура и таксономический состав населения жуков-жужелиц на солончаках Кузнецкой межгорной котловины. К настоящему времени зарегистрировано 30 видов жужелиц из 13 родов и 9 триб. Один вид (*Amara parvicollis* Geb.) впервые найден в Кузнецкой котловине. В таксономическом составе населения жужелиц преобладают представители триб Harpalini (9 видов), Bembidiini (6) и Zabryni (4), на долю которых приходится 63% видового разнообразия. Спектр жизненных форм жужелиц составлен восемью группами из классов зоофаги и миксофитофаги. Преобладают зоофаги (57 % общего числа видов). Из зоофагов большинство приходится на жужелиц из группы стратобионты поверхностно-подстилочные (30 %). Класс миксофитофаги представлен 13 видами, из которых 12 принадлежат к группе геохоробионты гарпалоидные. Ареологическая структура населения карабид солончаков характеризуется преобладанием субаридных видов (19 видов, 63 %). По долготной составляющей ареала преобладают западнопалеарктические виды (21, 70 %). 15 видов галофильных жужелиц можно считать надежными индикаторами засоленных местообитаний.

CARABID BEETLE POPULATION (COLEOPTERA, CARABIDAE) ON SALT MARSHES OF KUZNETSK HOLLOW

Efimov D.A.

Yurginsky Technological Institute (branch) of National Research Tomsk Polytechnic University, Yurga, Russia (652055, Kemerovo region, Yurga, street Leningradsкая, 26), e-mail: efim_d@mail.ru.

The population of Carabids in the salt marshes of the Kuznetsk intermountain hollow was investigated. Taxonomic and ecological structure and life form spectra of carabid beetles was studied. Taxonomic composition of carabids includes 30 species of 13 genera and 9 tribes. One species (*Amara parvicollis* Gebl.) is newly recorded in the Kuznetsk hollow. In the taxonomic composition of carabid population three tribes dominate like Harpalini (9 species), Bembidiini (6) and Zabrinini (4) which accounted for 63% of the species diversity. The life form spectra of carabid beetles made of eight groups of two classes: zoophages and myxophytophages. Zoophages prevail (57 %). Among zoophages carabids of group stratobionts surface litter (30 %) dominate. myxophytophages include 13 species of which 12 species belonging to the group geochortobionts harpaloidny. Areal structure of carabid population of salt marshes is characterized by dominating of subarid species (19 species, 63 %). By longitudinal component of the range westpalearctic species (21, 70 %) prevail. 15 species of halophyllous carabids can be considered a reliable indicators of saline habitats.

FRET-СЕНСОР ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ АКТИВАЦИИ КАСПАЗЫ-8

Жердева В.В.¹, Ивашина Т.В.^{1,2}, Горященко А.С.¹, Савицкий А.П.¹

1 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биохимии им. А.Н. Баха Российской академии наук, Москва, Россия (119071, Москва, Ленинский проспект, дом 33, строение 2), e-mail: ASGoryash@yandex.ru

2 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина Российской академии наук, Московская область, г. Пушкино, Россия (142290, Московская область, г. Пушкино, проспект Науки, дом 5)

Апоптоз является общебиологическим механизмом, ответственным за поддержание постоянства численности клеточных популяций и выбраковку дефектных клеток. Нарушение регуляции апоптоза приводит к возникновению различных заболеваний, связанных с усилением или, наоборот, ингибированием апоптоза. За морфологические и биохимические изменения, происходящие в течение апоптоза, ответственны каспазы, относящиеся к семейству цистеиновых протеаз. Основным эффекторным ферментом в процессе апоптоза является каспаза-3, тогда как маркером более ранних событий апоптоза может служить детекция активации каспазы-8. Одновременная детекция активности каспаз 3 и 8 поможет предварительно оценить, запущен ли процесс апоптоза или активация каспазы-8 вызвана другим сценарием клеточного ответа, на какой стадии апоптоза находится клетка, а также путь активации апоптоза. Целью данной работы являлась характеристика свойств генетически кодируемого FRET-сенсора каспазы-8 TagRFP-IETD-KFP на основе красных флуоресцентных белков TagRFP и KFP. В результате экспериментов по динамическому светорассеянию гидродинамический радиус сенсора составил 5,9 нм, что в приближении сферической модели соответствует молекулярной массе 213 кДа и тетрамерной форме белка в растворе. Значение эффективности FRET в сенсоре было рассчитано из спектральных данных и составило 56 %. Наконец, флуоресцентными методами и по изменению времени жизни флуоресценции донора был продемонстрирован эффективный гидролиз сенсора каспазой-8 in vitro.

FRET-SENSOR FOR DETERMINATION OF CASPASE-8 ACTIVITY

Zherdeva V.V.¹, Ivashina T.V.^{1,2}, Goryashchenko A.S.¹, Savitsky A.P.¹

1 A.N. Bach Institute of biochemistry RAS, Moscow, Russia (119071, Moscow, Leninsky prospekt, 33 build. 2), e-mail: ASGoryash@yandex.ru

2 G.K. Skryabin Institute of biochemistry and physiology of microorganisms RAS», Moscow region, Pushchino, Russia (142290, Moscow region, Pushchino, prospekt Nauki, 5)

Apoptosis is a general biological mechanism which is responsible for maintaining constant the number of cell populations and culling of defective cells. Dysregulation of apoptosis leads to the emergence of various diseases associated with increased or, conversely, inhibition of apoptosis. Specific cysteine proteases - caspases - are responsible for the morphological and biochemical changes that occur during apoptosis. The main effector enzyme in apoptosis is caspase-3, whereas the earlier event marker of apoptosis is the caspase-8 activation. Simultaneous detection of the activity of caspases 3 and 8 will help to understand whether running process of apoptosis or activation of caspase-8 is caused by different scenario of the cellular response, at what stage is the cell apoptosis and activation pathway of apoptosis. The aim of this study was to characterize properties of genetically encoded caspase-8 FRET-sensor TagRFP-IETD-KFP which is based on red fluorescent proteins TagRFP and KFP. The dynamic light scattering experiments showed that hydrodynamic radius of the sensor was 5.9 nm, which in spherical model approach corresponds to the molecular weight of 213 kDa and tetrameric form of the protein in solution. FRET efficiency value in the sensor was

calculated from the spectral data and was 56%. Finally, by means of fluorescence intensity and fluorescence lifetime measurements efficient hydrolysis of the sensor by caspase-8 in vitro was demonstrated.

ИЗМЕНЕНИЕ ОБИЛИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЕВРАЗИЙСКИХ КУЛИКОВ-СОРОК (*HAEMATOPUS OSTRALEGUS*) НА ОДНОМ ИЗ УЧАСТКОВ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 29 ЛЕТ

Жуков В.С., Бочкарёва Е.Н., Торопов К.В.

ФГБУН Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск, Россия
(630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 11, ИСиЭЖ СО РАН),
e-mail: vszhukov@ngs.ru, benbirds@mail.ru, kons-toropov@yandex.ru

Представлены результаты сравнения обилия и распределения куликов-сорок в окрестностях села Ивановка Ялуторовского района Тюменской области летом 1982 и 2011 гг. В оба года учёты птиц проведены с середины мая до конца августа. В оба года кулики-сороки придерживались в основном реки Тобола и пойменных ландшафтов. Обилие кулика-сороки в оба года со второй половины мая по первую половину июля уменьшалось, а со второй половины июля он на ключевом участке не встречался. На реке Тобол и в пойменном лесолуговом ландшафте летом 2011 г. среднее обилие кулика-сороки увеличилось втрое по сравнению с 1982 г., а в среднем по ключевому участку вдвое. В 1982 г. кулик-сорока не встречен в лесополосовом надпойменном ландшафте и посёлке, а в 2011 г. он здесь обитал. В селе Ивановка он кормился на участках вспаханной почвы - картофельных полях.

CHANGE OF AN ABUNDANCE AND DISTRIBUTION OF EURASIAN OYSTERCATCHERS (*HAEMATOPUS OSTRALEGUS*) ON ONE OF PLOTS OF THE SOUTH OF THE TYUMEN REGION FOR LAST 29 YEARS

Zhukov V.S., Bochkareva E.N., Toropov K.V.

Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS, Novosibirsk, Russia (630091, Novosibirsk, Frunze str., 11, ISEA), e-mail: vszhukov@ngs.ru, benbirds@mail.ru, kons-toropov@yandex.ru

Results of comparison of an abundance and distribution of Eurasian Oystercatchers in vicinities of village Ivanovka of area Jalutorovsk of the Tyumen region in the summer 1982 and 2011 are submitted. Bird's censuses are carried out to both years from the middle of May up to the end of August. In both years Eurasian Oystercatchers inhabit, basically, the rivers of Tobol and flood-plain landscapes. The abundance of Eurasian Oystercatchers in both years from second half of May on first half of July decreased, and from second half of July it on a key plot did not meet. On the river Tobol and flood-plain forest-meadow landscape in the summer of 2011 the average abundance of Eurasian Oystercatchers has tripled in comparison with 1982, and on the average on a key plot twice. In 1982 of Eurasian Oystercatchers it is not met in forest- meadow above flood-plain landscapes and village, and it inhabit here in 2011. In village Ivanovka it was fed on the places of the ploughed ground - potato fields.

ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ В ТАИЛАНДЕ

Жуков В.С., Одинцева А.А.

ФГБУН «Институт систематики и экологии животных» СО РАН, Новосибирск, Россия
(630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 11, ИСиЭЖ СО РАН), e-mail: vszhukov@ngs.ru, Toska8@mail.ru

Представлены результаты наблюдений и учётов птиц, проведённых в течение двух поездок в Таиланд: 14-25 сентября 2011 г. и 22 ноября - 3 декабря 2012 г. Приводятся данные по 24 видам птиц. На гнездовании найдено 3 вида. Для одного вида уточнены границы ареала. Впервые установлено гнездование индийского воробья *Passer (domesticus) indicus* в юго-восточной части Таиланда (г. Паттайя), что примерно на 250-300 км южнее известной южной границы ареала в Таиланде. В городах Бангкок и Паттайя предполагается также гнездование полосатой горлицы *Geopelia striata*, что на 50-75 км восточнее известной западной границы её гнездования. Показано, что отечественные данные по гнездовому ареалу сизого голубя *Columba livia* в Юго-Восточной Азии существенно устарели (Птицы России..., 1993). В настоящее время этот голубь обитает почти по всему Таиланду, за исключением Малайского полуострова и острова Пхукет.

ORNITHOLOGICAL OBSERVATIONS IN THAILAND

Zhukov V.S., Odintseva A.A.

Institute of Systematics and Ecology of Animal SB RAS, Novosibirsk, Russia
(630091, Novosibirsk, Frunze st., 11, ISEA), e-mail: vszhukov@ngs.ru, Toska8@mail.ru

Results of observations and accounts of the birds, which who have been carried out during two trips to Thailand are submitted: on September, 14-25, 2011 and from November, 22 till December, 3, 2012. Data by 24 species of birds

are given. On nesting 3 species are found. For one species boundaries of breeding ranges are specified. By authors for the first time are established that Indian Sparrow Passer (domesticus) indicus nesting in the South-East part of Thailand (Pattaya), that's approximately in 250-300 kms to the south of known southern boundary of breeding range in Thailand. In the cities of Bangkok and Pattaya is supposed also nesting Zebza Dove Geopelia striata, that on in 50-75 km to the east of known western boundaries of its nesting. It is shown, that the Russian data on a breeding range of a Rock Pigeon Columba livia in Southeast Asia have essentially become obsolete (Birds of Russia., 1993). Now this pigeon breeding almost the whole of Thailand except for Malayan peninsula and island Phuket.

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ВО ВРЕМЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНОВ

Зарипов В.Н., Барина М.О.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ивановский государственный университет», Иваново, Россия (153025, г Иваново, пр. Ленина, 136, e-mail: physiology_ivgu@mail.ru)

Проведено исследование влияния сдачи экзаменов на показатели кардиоинтервалографии у студенток в зависимости от уровня их исходного психоэмоционального напряжения. Результаты проведенного исследования показали, что в целом сдача экзаменов приводит к изменению вегетативного баланса в сторону преобладания симпатического звена регуляции. При этом при наступлении экзаменационной сессии паттерн изменений регистрируемых показателей определяется психоэмоциональным напряжением студенток. Во всех исследуемых группах студенток наиболее выраженные сдвиги показателей наблюдаются при функциональной нагрузке и сопровождаются усилением симпатических механизмов регуляции. Однако в большей степени прирост показателей в ответ на функциональную нагрузку во время сдачи экзаменов был отмечен у студенток с благоприятным и особенно у студенток с умеренным психоэмоциональным напряжением.

CHANGES IN PARAMETERS OF HEART RHYTHM IN STUDENTS DIFFERING IN THE LEVEL OF PSYCHOEMOTIONAL STRESS DURING THE EXAMINATIONS

Zaripov V.N., Barinova M.O.

Federal state budget educational agency of higher professional education «Ivanovo state university», Ivanovo, Russia (153025, Ivanovo, street Lenina, 136, e-mail: physiology_ivgu@mail.ru)

Research of influence of a passing examinations on parameters tachography at students is carried out depending on a level their initial psychoemotional pressure. Results of the lead research have shown, that as a whole, passing an examinations results in change of vegetative balance aside prevalence of a sympathetic autonomic link of regulation. Thus at approach of examinations the pattern of changes of registered parameters is determined by a psychoemotional stress level of students. In all researched groups students the most expressed shifts of parameters are observed at functional loading and accompanied by amplification of sympathetic autonomic mechanisms of regulation. However, in the greater degree, the gain of parameters in reply to functional loading during a passing examinations has been marked at students with favorable, and, is especial at students with moderate a psychoemotional state.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БЕТА-ЛАКТОГЛОБУЛИНА В МОЛОКЕ И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА ИММУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛИЗА

**Зверева Е.А.¹, Смирнова Н.И.¹, Жердев А.В.¹, Дзантиев Б.Б.¹, Юрова Е.А.²,
Денисович Е.Ю.², Жижин Н.А.², Харитонов В.Д.², Агаркова Е.Ю.²,
Ботина С.Г.², Пономарева Н.В.³, Мельникова Е.А.⁴**

¹ Институт биохимии им. А. Н. Баха Российской академии наук, Москва, Россия
(119071, Москва, Ленинский проспект, 33), e-mail: zverevaea@yandex.ru

² Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности Российской академии сельскохозяйственных наук, Москва, Россия (115093, Москва, ул. Люсиновская, 35/7)

³ Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж, Россия
(394000, Воронеж, пр. Революции, 19)

⁴ ОАО Молочный комбинат «Воронежский», Воронеж, Россия
(394000, Воронеж, ул. 45 Стрелковой Дивизии, 259).

Разработана методика определения Р-лактоглобулина (БЛГ) в молоке и молочных продуктах с применением метода иммуноферментного анализа (ИФА). Контроль содержания Р-лактоглобулина (БЛГ) осуществляют в молоке и молочных продуктах, включая продукты с пониженной аллергенностью, получаемые путем ферментативного гидролиза молочного белка. Изучены концентрационные и кинетические характеристики взаимодействий в системе иммуноанализа, определен оптимальный режим проведения иммунодетекции. Показано,

что оптимальные аналитические характеристики ИФА обеспечиваются при иммобилизации в лунках планшета БЛГ в концентрации 5 нг/мл и использовании антител против БЛГ в концентрации 0,2 мкг/мл. Сокращение продолжительности конкурентной стадии в два раза, с обычного часа до 30 минут, не приводит к потере ни чувствительности, ни амплитуды детектируемого сигнала. Предлагаемая методика позволяет проводить все стадии анализа при комнатной температуре. Рабочий диапазон определяемых концентраций составляет от 0,03 до 2,5 мкг/мл. Коэффициент вариации в рабочем диапазоне составляет от 1,8 % до 9,2 %, а в экспериментах по воспроизводимости измерений в течение недели - не более 10,5 %.

DEVELOPMENT OF METHOD FOR DETERMINATION OF BETA-LACTOGLOBULIN IN MILK AND MILK PRODUCTS BY ENZYME-LINKED IMMUNOSORBENT ASSAY

Zvereva E.A.¹, Smirnova N.I.¹, Zherdev A.V.¹, Dzantiev B.B.¹, Yurova E.A.², Denisovich E.Y.², Zhizhin N.A.², Kharitonov V.D.², Agarkova E.Y.², Botina S.G.², Ponomareva N.V.³, Melnikova E.A.⁴

1 A.N. Bach Institute of biochemistry, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia (119071 Moscow, Leninsky Prospect 33), e-mail: zverevaea@yandex.ru

2 All-Russian research institute of dairy industry, Russian Academy of Agricultural Sciences, Moscow, Russia (115093 Moscow, Lyusinovskaya street 35)

3 Voronezh state university of engineering technologies, Voronezh, Russia (394000 Voronezh, Prospect Revolyutsii 19)

4 Public corporation Dairy combine "Voronezhsky", Voronezh, Russia (394000 Voronezh, 45th Strelkovoy Divizii street 259)

Method for determination of beta-lactoglobulin (BLG) in milk and milk products by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) has been developed. This method is used for the content control of beta-lactoglobulin in milk and milk products, including products with reduced allergenicity, obtained by enzymatic hydrolysis of milk protein. Concentration and kinetic characteristics of the interactions in the immunoassay system were studied and the optimal mode of immunodetection has been determined. It is shown that the optimal analytical parameters are provided when BLG is immobilized in ELISA microplate wells from a concentration of 5 ng/ml and the antibodies against BLG are used in a concentration of 0.2 ug/ml. Shortening competitive step twice (from conventional 1 h to 30 min) does not lead to loss neither sensitivity nor amplitude of the detected signal. The proposed method allows to carry out all stages of the analysis at room temperature. Working range of the measured BLG concentration is from 0.03 to 2.5 ug/ml. The coefficient of variation in the working range is from 1.8 % to 9.2 %; the reproducibility of measurements in the course of a week - not more than 10.5 %.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЙ ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ НА СОДЕРЖАНИЕ ПРОЛИНА В ЛИСТЬЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Зибарева Л.Н., Жилина О.В., Буренина А.А., Моргалёв Ю.Н.

ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет»,
Сибирский ботанический сад, Россия (634050, г Томск, пр. Ленина, 36), e-mail: zibareva.lara@yandex.ru

Выявлено влияние высокодисперсных техногенных отходов металлургии на изменения пула пролина в листьях тест организмов: фасоли (*Avena sativa* L.), овса (*Phaseolus vulgaris* L.), огурца (*Cucumis sativus* L.), выращенных в климатической камере. Проанализирован состав шлама и его фракций, методом рентгенофлуоресцентного анализа, основным компонентом является оксид железа (III), от 2 до 8 % соединения кремния (IV), кальция (IV), цинка (II), алюминия (III). Проведено спектрофотометрическое определение содержания пролина в тест-организмах. Выявлена зависимость изменения уровня пролина в растениях фасоли, овса и огурца от состава используемого субстрата. Установлено, что при введении в субстрат шлама и его фракций в различных концентрациях происходит видоспецифическое влияние на растения, что характеризуется изменением уровня пролина в листьях тест 3-организмах.

RESEARCH ON EFFECTS OF HIGHLY DISPERSED METALLURGICAL WASTES PROLINE CONTENT IN THE LEAVES OF SOME AGRICULTURAL PLANTS

Zibareva L.N., Zhilina O.V., Burenina A.A., Morgalev Y.N.

National Research Tomsk State University, Siberian Botanical Garden, Russia (634050, Tomsk, Lenin Avenue, 36), e-mail: zibareva.lara@yandex.ru

Revealed the effect of highly dispersed technogenic waste metallurgy to changes pool of proline in the leaves test organisms: of beans (*Avena sativa* L.), of oats (*Phaseolus vulgaris* L.), of cucumber (*Cucumis sativus* L.), grown in the climatic chamber. Analyzed the composition of the sludge and its of fractions by XRF analysis, the main component is iron oxide (III), from 2 to 8 % silicon compound (IV), calcium (IV), zinc (II), aluminum (III). Conducted spectrophotometric determination of proline content in the test organisms. The dependence of the change in the level of

proline in plants, beans, oats and cucumber on the composition of the substrate used. Is established that the introduction of sludge into the substrate and its fractions at various concentrations is certain impact on plants that is characterized by level changes of proline in the leaves of the test organisms.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАРКАС СЕВЕРО-ЗАПАДА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ И ЕГО ОПТИМИЗАЦИЯ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Иванищева Е.А., Бобровский М.В.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения Российской академии наук», Пушкино, Россия
(142290, г Пушкино, ул. Институтская, д. 2), e-mail: lizaivanischeva@rambler.ru

В статье изложены результаты работы по формированию экологического каркаса северо-запада Вологодской области путем оптимизации современной сети охраняемых территорий региона. Организация экологического каркаса базируется на принципах сохранения ландшафтного и видового разнообразия, сохранения уникальных и редких для региона объектов, культурного наследия, учета антропогенной преобразованности ландшафтов и целостности экологического каркаса. Существующая сеть охраняемых территорий не отражает всего разнообразия ландшафтной структуры региона, вне охраняемых территорий находится значительная часть ценных природных объектов. Общая площадь охраняемых земель в регионе составляет 30%, при этом в структуре сети охраняемых территорий преобладают экологические коридоры. Площадь ключевых территорий в регионе меньше 15%. Для оптимизации современной сети охраняемых территорий в работе выделены ценные природные территории, которые могут быть рекомендованы к охране. Проект экологического каркаса предусматривает создание 38 новых ключевых территорий. Это позволит повысить ландшафтную репрезентативность сети ключевых территорий и степень охраны всех типов ценных природных объектов. Площадь охраняемых земель в регионе составит около 50%, ключевых территорий - 27%.

THE ECOLOGICAL NETWORK OF THE NORTH-WEST OF VOLOGDA REGION AND OPTIMIZE IT FOR THE CONSERVATION OF BIODIVERSITY

Ivanischeva E.A., Bobrovskiy M.V.

Institute of physicochemical and biological problems in soil science of the Russian Academy of Sciences, Pushchino, Russia (142290, Pushchino, street Institutetskaya, 2), e-mail: lizaivanischeva@rambler.ru

The article presents the results of work on the formation of the ecological network of the North-West of Vologda region through the optimization of a modern network of protected areas in the region. Organization of the ecological network is based on the principles of conservation of landscape and species diversity, the conservation of the unique and rare objects, the conservation of cultural heritage, the accounting of anthropogenic changes of landscapes, and the integrity of the ecological network. The existing network of protected areas does not reflect all the variety of the landscape structure of the region. A large amount of valuable natural objects is outside protected areas. The total area of protected land in the region is 30%, in the structure of the network of protected areas is dominated by ecological corridors. The area of key territories in the region is less than 15%. For the optimization of a modern network of protected areas the valuable natural territories of the recommended for the protection were identified. The project of ecological network provides for the creation of 38 new key territories. This will enhance the landscape representativeness of the network of key areas and the degree of protection of all types of valuable natural objects. The area of protected land in the region will amount to about 50%, the key territories of 27%.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ УСЛОВНО-КОРЕННЫХ ЛЕСОВ ЗАУРАЛЬСКОЙ ХОЛМИСТО-ПРЕДГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ

Иванова Н.С., Золотова Е.С.

Ботанический сад УрО РАН, Екатеринбург, Россия (620144, г Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202),
i.n.s@bk.ru, afaalinakate@gmail.com

Для Зауральской холмисто-предгорной провинции (Средний Урал, Россия) проведено изучение структуры условно-коренных лесов. В топоэкологическом профиле представлены различные режимы увлажнения: свежие, периодически сухие; устойчиво свежие; свежие, периодически влажные; влажные, периодически сырые. Проведены комплексные лесогеоботанические исследования. Заложены полнопрофильные почвенные разрезы. Дана характеристика растительности 12 типов условно-коренных лесов, морфологии и физико-химических свойств почв. Определено положение типов леса Зауральской холмисто-предгорной провинции, выделенных на основе принципов генетической типологии, в классификационной схеме, разработанной в соответствии с «Международным кодексом фитосоциологической номенклатуры». Выявлено, что большое значение для формирования видовой структуры лесов имеет экотонный эффект. Типы леса формируются на стыке двух подзо-нальных групп растительности: бореальных лесов таежного типа класса *Vaccinio-Piceetea* и гемибореальных светлехвойных травяных лесов класса *Brachypodio Pinnati-Betuletea*. В условиях переувлажнения на видовую структуру оказывают влияние интразональные нелесные типы растительности: болота и заливные луга. Разнообразие ландшафтов, режимов увлажнения, почв и сложный экотонный эффект приводят к высокому разнообразию типов леса и их специфичной структуре.

**BIODIVERSITY OF THE NATURAL FORESTS IN THE ZAURALSKY
HILLY PIEDMONT PROVINCE****Ivanova N.S., Zolotova E.S.**

Institute Botanic Garden, Russian Academy of Sciences, Ural Branch, Yekaterinburg, Russia
(620144, Yekaterinburg, 8th March Str., 202) i.n.s@bk.ru, afalinakate@gmail.com

We studied of the natural forests structure in the Zauralsky hilly piedmont province (Middle Urals). Different moistening conditions (fresh, occasionally dry; stable-fresh; fresh, occasionally wet; wet, wet occasionally) are presented in the ecological profile. Complex forest geobotanical researches were carried out. Full profile soil cuts were put. The characteristic of 12 types of the natural forests vegetation, morphology, physical and chemical properties of soils was given. We determined the position of forest types Zauralskaya hilly piedmont province, was selected on the basis of principles of genetic typology, in the classification scheme developed according to «International code of the phytosociological nomenclature». We revealed that the great value for the formation of specific structure of the forests has ecotone effect. Forest types were formed at the junction of the two subzonal groups of vegetation: boreal forest of taiga types of the class *Vaccinio-Piceetea* and gemiboreal light-coniferous herbal forests of the class *Brachypodio Pinnati-Betuletea*. In the waterlogged conditions the species structure was influenced by intrazonal not wood types of vegetation: swamps and water meadows. The landscapes diversity, the moisture regime, soils and complex ecotone effect resulted in a high diversity of forest types and their specific structure.

ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА «УТРИШ»**Казеев К.Ш., Черникова М.П., Колесников С.И., Янкина К.О.**

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

Проведенные на территории государственного природного заповедника «Утриш» исследования показали значительное распространение оригинальных коричневых почв различных подтипов. Кроме них почвенный покров составляют дерново-карбонатные типичные почвы, луговато-карбонатные, луговые оглеенные и антропогенно-преобразованные почвы. Почвенный покров заповедника отличается исключительной сложностью, вызванной проявлением эрозийных процессов и особенностями почвообразующих пород разной степени карбонатности и выветренности. Сплошная вырубка леса, произведенная несколько десятилетий назад, привела к значительному разрушению почв как в результате непосредственной вырубки и тралевки деревьев, так и последующей сильной эрозии. Почвы с высокой рекреационной нагрузкой отличаются значительно меньшим содержанием органических веществ (2,8-3,7% гумуса), чем в контрольных почвах, где содержание гумуса превышает 8%.

SOIL COVER THE STATE RESERVE «UTRISH»**Kazeev K.S., Chernikov M.P., Kolesnikov S.I., Yankina K.O.**

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

Carried out on the territory of the Nature Reserve "Utrish" studies showed a significant distribution of original brown soils of different subtypes. In addition to these soil conditions are typical sod -calcareous soil, meadowlike carbonate, meadow gleyed and anthropogenically transformed soils. The soil cover of the reserve is extremely complex, caused by the manifestation of the erosion processes and characteristics of the parent rocks of varying degrees of carbonate and weathered. Clear-cutting of forests, produced several decades ago, has led to considerable destruction of soils as a result of direct cutting and tralevkitrees, and subsequent severe erosion. Soils with high recreational load differ significantly lower content of organic matter (humus 2,8-3,7%) than in the control soils with humus content exceeds 8%.

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИММУНОСЕНСОРОВ
ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ОСОБО ОПАСНЫХ ИНФЕКЦИЙ****Кальной С.М.¹, Куличенко А.Н.¹, Дикова С.П.¹, Жарникова И.В.¹, Ляпустина Л.В.¹, Ковалев Д.А.¹,
Жарникова Т.В.¹, Шестопалов К.В.², Мельченко Е.А.³**

¹ Федеральное казенное учреждение здравоохранения «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 355035, г. Ставрополь, e-mail: snipchi@mail.stv.ru

² Научно-производственная фирма ЗАО «ЭТНА», 105005, г. Москва

³ Северо-Кавказский федеральный университет, кафедра медицинской биохимии клинической лабораторной диагностики и фармации

Технологии иммунохимического анализа для определения антигенов и антител являются важным направлением диагностики инфекционного процесса и специфической индикации патогенных агентов в объектах окружающей среды, пищевых продуктах и т.д. Наиболее часто для этих целей используются иммунофлуоро-

ресцентный и иммуноферментный методы. В настоящее время для решения актуальной проблемы специфической индикации микроорганизмов находят применение аналитические устройства, позволяющие получать информацию о взаимодействиях антител и антигенов в форме электрических сигналов, с использованием различного рода биологических сенсоров. Разработана технология создания пьезоэлектрических иммуносенсоров (ПИ) для детекции возбудителей особо опасных инфекций (*Yersinia pestis*, *Fransisellatularensis*). Чувствительность анализа с применением ПИ при детекции чумного и туляремийного микробов, соответственно, составила $1 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^4$ м.к./мл, при отсутствии перекрестных реакций с гетерологичными штаммами, время анализа 15-20 мин.

THE TECHNOLOGY DEVELOPMENT FOR CREATION OF PIEZOELECTRIC IMMUNOSENSOR FOR DANGEROUS INFECTIOUS DISEASES AGENTS DETECTION

Kalnoy S.M.¹, Kulichenko A.N.¹, Dikova S.P.¹, Zharnikova I.V.¹, Lapustina L.V.¹, Kovalev D.A.¹, Zharnikova T.V.¹, Shestopalov K.V.², Melchenko Y.A.³

1 The Federal Government Health Institution "Stavropol Plague Research Institute" of the Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, 355035, Stavropol, e-mail: snipchi@mail.stv.ru 2 The Science-practical Enterprise ЗАО «ЭТНА», 105005, Moscow
3 Severo-Kavkazsky Federal University, Medical Biochemistry of Clinical Laboratory Diagnostics and Pharmacy

Technologies of the immunochemical analysis for definition of anti-genes and antibodies are the important direction of diagnostics of infectious process and specific indication of pathogenic agents in objects of environment, foodstuff, etc. Most often for these purposes immunofluorescent and immunoferrmental methods are used. Now for the solution of an actual problem of specific indication of microorganisms the analytical devices, allowing to receive information on interactions of antibodies and anti-genes in the form of electric signals, with different use of biological sensors find application. The technology of creation piezoelectric immunosensor (PI) for the detection of dangerous infectious diseases agents (*Yersinia pestis*, *Fransisellatularensis*) have been developed. The sensitivity of PI test for detection of plague and tularemia microorganisms was showed as $1 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^4$ cell/ml, respectively, with no criss-crossed reaction with the cells of heterologic strains, the time duration of the test 15-20 minute.

ОХРАНЯЕМЫЙ ЛИШАЙНИК *LOBARIA PULMONARIA* (L.) HOFFM. НА ТЕРРИТОРИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Карасев К.А., Селиванов А.Е.

ГОУ ВПО Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет», Пермь, Россия (614990, г Пермь, ул. Сибирская, 24), e-mail: selivanperm@yandex.ru

Обобщены сведения о распространении, фитоценотической, эколого-субстратной приуроченности охраняемого в Российской Федерации лишайника *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. - Лобария легочная на территории Пермского края. Описывается распределение известных местонахождений вида по ботанико-географическим районам края, формам рельефа. Приводятся сведения о форофитах, которые заселяет вид, зависимости от ботанико-географического района. Обсуждаются результаты изучения местообитаний лобарии легочной геоботаническими методами. Перечислены типы лесов, в которых обитает вид в северных, западных и южных районах края. Наибольшее число местообитаний обнаружено в равнинных северо-западных районах края, где они приурочены к пойменным лесам с участием осины, а также к горной северо-восточной части, где вид в основном обитает в верхней части горно-лесного пояса растительности, на склонах хребтов в лесах с участием рябины в древостое. В южных районах края лобария встречается в основном на липе в различных типах хвойно-широколиственных лесов, развивающихся на водоразделах или коренных склонах долин. Обсуждаются факторы, угрожающие виду, предлагаются меры охраны.

PROTECTED LICHEN *LOBARIA PULMONARIA* (L.) HOFFM. IN PERM REGION

Karasev KA., Selivanov LE.

Perm state liberal teacher training university. Perm, Russia. (614990, Perm, Sibirskaya str., 24)
e-mail: selivanperm@yandex.ru

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.- is a lichen species protected inside Russian Federation. The article generalizes the information on the species distribution in Perm region. Special attention is paid to the plant communities and substrates the lichen grows in. Distribution of the species ecotopes in botanic-geographical zones and topographies of the region is described. Data on *Lobaria pulmonaria* host tree species and their dependence on botanic-geographical region are cited. The results of *Lobaria pulmonaria* ecotope investigation with geo-botanic methods are discussed. Forest associations which the species inhabits in northern, western and southern region zones are listed. The majority of ecotopes are found in plane northwestern territories where they are located in lowland forests with aspens. Some ecotopes are found in mountainous northeastern part where the species mainly inhabits the upper part of mountain-

forest vegetation belt on range slopes in the forests with rowan in stand of trees. In southern zones *Lobaria pulmonaria* inhabits lime trees in different types of broad-leaved forests growing on dividing ranges or valley slopes. Dangerous factors and protection measures are discussed.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАДПОЧЕЧНИКОВ БЕЛЫХ КРЫС ПРИ СОДЕРЖАНИИ В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ИСКУССТВЕННЫХ ФОТОРЕЖИМОВ

Каргина М.В., Котельникова С.В., Котельников А.В.

ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет», Астрахань, Россия
(414056, Астрахань, ул. Татищева, 16, e-mail: kotas@inbox.ru)

Исследованы морфометрические показатели надпочечников белых крыс обоего пола в разные сезоны года. У животных были выявлены половые различия как в общей площади надпочечников, так и в размерах их зон. Площадь зон надпочечников самок была выше по сравнению с самцами. Особенно сильно эти различия проявлялись в зимний период. В данный сезон года все исследуемые морфометрические показатели (объем клеток, объем ядер, объем ядрышек) во всех зонах коры надпочечников выше у самок по сравнению с самцами. В сетчатом слое изученные морфометрические показатели выше у самок также в переходные сезоны года (весенний и осенний). В мозговом слое изученные морфометрические показатели выше у самок, по сравнению с самцами, во все сезоны года. В условиях темновой депривации наблюдается увеличение площадей коркового и мозгового вещества у животных обоего пола. В клубочковом и сетчатом слоях самцов в условиях темновой депривации наблюдалось увеличение объемов клеток, ядер и ядрышек, а в столбчатом слое произошло только увеличение объемов ядрышек. В условиях световой депривации у самцов произошло снижение площади коркового вещества. Световая депривация не влияет на общую площадь коркового и мозгового вещества надпочечников самок. У самок при обоих видах депривации произошло увеличение всех изученных показателей в столбчатом слое, а в клубочковом только увеличение объемов ядрышек. В мозговом веществе надпочечников самцов под влиянием темновой депривации произошло увеличение всех изученных морфометрических показателей.

MORPHOMETRIC PARAMETERS OF ADRENAL GLANDS OF WHITE RATS BY KEEPING IN CONDITIONS OF NATURAL AND ARTIFICIAL PHOTOMODES

Kargina M.V., Kotelnikova S.V., Kotelnikov A.V.

Astrakhan state technical university, Astrakhan, Russia (414056, Astrakhan, Tatischev's street, 16)
kotas@inbox.ru

This article examines the morphometric parameters of the adrenal glands of male and female white rats in different seasons of the year. Sexual distinctions have been revealed both in the total area of the adrenal glands and in the areas of their zones. The area of the zones of the adrenal glands of the females was higher in comparison with the males. Especially strongly these distinctions revealed themselves during the winter period. In this season of the year all the examined morphometric parameters (volume of cells, volume of karyon, volume nucleolus) in all the zones of the adrenal cortex were higher in the females in comparison with the males. In the reticular layer the studied morphometric parameters were also higher in the females during the transitive seasons of the year (spring and autumn). In the adrenal medulla the studied morphometric parameters were higher in the females in comparison with the males in each season of the year. In conditions of dark deprivation in the animals of both sexes was observed an increase of the total area of the adrenal cortex and the adrenal medulla. In the zona glomerulosa and reticular layer of the males in conditions of dark deprivation was observed an increase in the volumes of the cells, karyon and nucleolus, and in the zona fasciculate there was only an increase in the nucleolus volumes. In conditions of light deprivation in the males there was a decrease in the area of the adrenal cortex. Light deprivation did not influence the total area of the adrenal cortex and adrenal medulla of the female adrenal glands. In the females by both types of deprivations there was an increase in all the studied parameters in the zona fasciculate, while in the zona glomerulosa there was only an increase in the nucleolus volumes. In the male adrenal medulla under the influence of dark deprivation there was an increase in all the studied morphometric parameters.

ОБРАЗОВАНИЕ ДОЛГОЖИВУЩИХ РАДИКАЛОВ БЕЛКОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ТЕПЛА

Карп О.Э., Иванов В.Е., Попова Н.Р., Куликов Д.А.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теоретической и экспериментальной биофизики Российской академии наук, Пущино, Московская область, Россия
(142290, Пущино, Московская область, ул. Институтская, д. 3), e-mail: olgakarp1@gmail.com

Ранее установлено, что активные формы кислорода (АФК), при воздействии ионизирующего излучения, продуцируют долгоживущие радикалы белков (ДЖРБ). Так как лазерное излучение и тепловое воздействие в водных растворах вызывает образование АФК, в работе исследована и показана образование ДЖРБ белками сыворотки крови - альбумином, гамма-глобулином - под влиянием лазерного излучения и умеренной гипертер-

мии и генерация ими АФК. С помощью хемилюминесценции растворов БСА, гамма-глобулина (ГГ), подвергнутых умеренному нагреванию, показано образование ДЖРБ с временем полужизни около 4 ч, а методом усиленной хемилюминесценции в системе люминол - пара-иодофенол - пероксидаза - длительная генерация H₂O₂ в растворах БСА и ГГ. Полученные данные свидетельствуют о том, что белки сыворотки крови - альбумины и глобулины - образуют ДЖРБ при воздействии лазерного излучения и тепла. Они могут быть компонентами системы антиоксидантной защиты для инактивации синглетного кислорода, а также играть сигнальнорегуляторную роль в процессах, связанных с образованием H₂O₂.

FORMATION OF LONG-LIVED REACTIVE PROTEIN SPECIES OF MAMMALIAN BLOOD SERUM PROTEINS EXPOSED TO LASER RADIATION AND HEAT

Karp O.E., Ivanov V.E., Popova N.R., Kulikov D.A.

Institute of Theoretical and Experimental Biophysics, Russian Academy of Sciences, Pushchino, Moscow region, Russia (142220, Pushchino, Moscow region, Institutskaya street, 3), e-mail: olgakarp1@gmail.com

It has been previously shown that reactive oxygen species (ROS) produce the long-lived reactive protein species (LRPS) as a result of ionizing radiation exposure. Since laser radiation and thermal effects in water solutions also result in ROS generation, this study was aimed to investigate and demonstrate the possibility of LRPS formation from the blood serum proteins - albumin and gamma-globulin - in response to moderate laser radiation and hyperthermia, as well as the production of ROS. Chemiluminescence of BSA and gamma-globulin (GG) in solutions subjected to moderate heating allowed detecting LRPS with a half-life of about 4 h, while enhanced chemiluminescence using the luminol - para-iodophenol - peroxidase system testified prolonged generation of H₂O₂ in BSA and GG solutions. The obtained data indicate the ability of blood serum proteins - albumins and globulins - to form LRPS upon laser radiation and heating. They can act as components of an antioxidant protection system required for inactivation of singlet oxygen, also playing a signaling and regulatory role in the processes related to H₂O₂ formation.

АДАПТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ И СТРУКТУРЫ СООБЩЕСТВ РАКОВИННЫХ АМЕБ ПРИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕНИЯХ

Карташев А.Г.¹, Денисова Т.В.²

¹ ФГБОУ ВПО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», Томск, Россия (634050, г Томск, пр. Ленина, 40), e-mail: kartag@rambler.ru
² Юргинский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Юрга, Россия (652055, г Юрга, ул. Ленинградская, 26), e-mail: stv136@mail.ru

Показано влияние различных концентраций нефти на численность и структуру сообществ раковинных амёб в почвах подтаежной зоны Западной Сибири. Нефть вносили в концентрациях 10, 20, 50, 100 и 200 г/кг почвы. Наибольшее воздействие на структуру и численность сообществ оказывает нефтезагрязнение концентрацией 200 г/кг. Показано, что раковинные амёбы родов *Plagiopyxis*, *Centropyxis*, *Cyclopyxis* наиболее устойчивые, а раковинные амёбы родов *Corytion*, *Trinema*, *Nebela*, *Hyalosphenia* менее устойчивые к нефтезагрязнению. Устойчивость трех основных родов (*Plagiopyxis*, *Centropyxis*, *Cyclopyxis*) обусловлена строением раковинки. Выделены четыре основные стадии развития адаптаций сообществ тестаций: резистентности, снижения численности и видового разнообразия сообществ, депрессивная стадия цистирования и вымирания, восстановительная стадия. Каждый из этапов перестройки сообществ обратим и при уменьшении действующих факторов способен к восстановлению.

ADAPTIVE CHANGE OF THE NUMBER AND STRUCTURE OF TESTATE AMOEBAE COMMUNITIES IN OIL POLLUTION

Kartashev A.G.¹, Denisova T.V.²

¹ Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, Lenina Prospect, 40), e-mail: kartag@rambler.ru
² Yurga Institute of Technology, TPU Affiliate, Yurga, Russia (652055, Yurga, street Leningradskaya, 26), e-mail: stv136@mail.ru

We have done the effect of different concentrations of oil on the testate amoebae community structure in soils of sub-taiga zone of Western Siberia. Oil concentrations were 10, 20, 50, 100 and 200 g/kg of soil. The greatest impact on the structure and number of communities had oil pollution concentration of 200 g/kg. Testate amoebae genus *Plagiopyxis*, *Centropyxis*, *Cyclopyxis* the most sustainable, and testate amoebae genus *Corytion*, *Trinema*, *Nebela*, *Hyalosphenia* less resistant to oil pollution. Stability of three main genera (*Plagiopyxis*, *Centropyxis*, *Cyclopyxis*) caused by a structure of shell. There are four main stages in the development of adaptations communities testate amoebae: resistance, reduction in the numbers and species diversity of communities, the depressive stage of cyst and extinction, restorative stage. Each of the stages of restructuring communities pay with the decrease of the factors capable to recover.

ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Каташинская Л.И., Губанова Л.В.

ФГБОУ ВПО «Ишимский государственный педагогический институт им. П. П. Ершова»,
Ишим, Россия (627750, Ишим, ул. Ленина, 1)

Проведен анализ изменения функционального состояния организма школьников в процессе использования на уроках информационных технологий. Изучалось отношение учащихся к урокам, с применением информационных технологий, показатели личностной и ситуативной тревожности, умственной работоспособности на обычном уроке и на уроке с применением информационных технологий. По результатам проведенного анкетирования школьники отмечали улучшение знаний, использование большего количества учебной информации в процессе применения на уроках информационных технологий. Школьники отмечают, что им нравится на уроках с применением информационных технологий быстрота решения задач, приобретение практических навыков работы на компьютере, множество возможностей и способов работы, уроки становятся более интересными. Для большинства обследованных школьников был характерен нормальный уровень тревожности. У девушек отмечался повышенный уровень личностной тревожности, а среди юношей - ситуативной. Применение информационных технологий не приводило к снижению показателей умственной работоспособности учащихся. При индивидуальной оценке показателей умственной работоспособности выявлен более высокий процент учащихся с выше среднего и высоким уровнем умственной работоспособности на уроке с применением информационных технологий, чем на обычном уроке, и меньший процент учащихся с ниже среднего и низким уровнем умственной работоспособности.

CHANGING FUNCTIONAL STATE OF SCHOOLCHILDREN'S ORGANISMS WHILE USING INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGIES AT THE LESSONS

Katashinskaya L.I., Gubanova L.V.

Ershov Ishim Teachers Training Institute, Ishim, Russia (627750, Ishim, street Lenina, 1)

The analysis of changes in the condition of schoolchildren's functional state while using information technologies is carried out. The relation of pupils to the lessons conducted by means of information technologies. The levels of personal and situational anxiety, mental efficiency at a traditional lesson and at a lesson conducted with the help of information technologies. As a result of the survey having been carried schoolchildren noticed the improvement of knowledge, enlargement of the amount of textbook information when using information technologies at lessons. Schoolchildren say that they like at such lessons to solve the problems more quickly, to acquire practical computer skills and to have various ways and possibilities to work - all of it makes lessons more interesting. Most of schoolchildren having being examined had a normal level of anxiety. Girls showed a higher level of personal anxiety but boys had a higher situational anxiety. The usage of information technologies did not lead to decrease of levels of mental efficiency of pupils. When assessing the levels of mental efficiency a higher percentage of pupils having higher and high levels of mental efficiency and less pupils with lower and low levels of mental efficiency at a lesson conducted by means of information technologies than at a traditional lesson was found out.

ТРОМБОЦИТАРНАЯ АКТИВНОСТЬ У КАНДИДАТОВ И МАСТЕРОВ СПОРТА ПО ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ ПЕРВОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

Киперман Я.В., Завалишина С.Ю., Медведев И.Н.

Курский институт социального образования (филиал) Российского государственного социального университета, Курск, Россия (305029, г Курск, ул.К.Маркса, 53), ilmedv1@yandex.ru

Цель работы - установить активность тромбоцитов у здоровых кандидатов и мастеров спорта по легкой атлетике в первом зрелом возрасте. В группу наблюдения были включены 59 кандидатов и мастеров спорта по легкой атлетике первого зрелого возраста, непрерывно интенсивно тренирующихся (22 человека 26-27 лет, 18 человек 30-31 год, 19 человек 34-35 лет). Определялись показатели перекисного окисления липидов, антиоксидантной защиты и внутрисосудистой активности тромбоцитов. Активность каталазы и супероксиддисмутазы в кровяных пластинках у спортсменов достоверно не отличалась между возрастными, не меняясь с 26-27 лет до 34-35 лет. У кандидатов и мастеров спорта по легкой атлетике первого зрелого возраста отмечается стабильно невысокое перекисное окисление липидов тромбоцитов. У регулярно тренирующихся кандидатов и мастеров спорта по легкой атлетике отмечена стабильно невысокая внутрисосудистая активность тромбоцитов, во многом связанная с низким количеством рецепторов к индукторам агрегации и фибрина на их поверхности.

PLATELET ACTIVITY OF CANDIDATES AND MASTERS OF SPORTS OF ATHLETICS OF THE FIRST COMING OF AGE

Kiperman J.V., Zavalishina S.Y., Medvedev I.N.

Kursk Institute of social education (branch of the institute RSSU (Russian State Social University)), Kursk, Russia (305029, Kursk, street K. Marx, 53), e-mail: ilmedv1@yandex.ru

The aim of this study was to determine the activity of platelets in healthy candidates and masters of sports of athletics, in first adulthood. The monitoring group included 59 candidates and masters of sports of Athletics of the first coming of

age, continuously practicing intensively (22-26-27 human years, 18 people 30-31, 34-35 a person 19 years of age). Defining indicators of lipid peroxidation, antioxidant protection and intravascular activity of platelets. The activity of catalase and superoxide dismutase in blood plates in athletes did not differ significantly between the ages, not changing with 26-27 to 34-35 years. Candidates and masters of sports of Athletics first adulthood is stably low platelet lipid peroxidation. By regularly practicing candidates and masters of sports of track and field was invariably low intravascular activity of platelets, largely associated with the low number of receptors to the inductor aggregation and solubility coefficient on their surface.

ФАКТОРЫ РИСКА ЗДОРОВЬЮ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ В ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ (НА ПРИМЕРЕ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Ковалева Е.Л.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет им. акад. И.Г. Петровского»,
Брянск, Россия (241036, г. Брянск, ул. Бежицкая, 14), e-mail: eco_egf@mail.ru

Изучены факторы риска здоровья подростков и их вклад в общее качество жизни на территории городов Брянской области методом анкетирования. Подростки - социальная и возрастная группа населения, наиболее чувствительная к влиянию стрессорных факторов извне, так как в этот период наиболее интенсивно происходят физиологические изменения организма, протекают процессы роста и развития. Авторская анкета включала 8 разделов: материальное положение семьи, жилищные и коммунально-бытовые условия, образование родителей, условия питания, обучение подростков, распространенность вредных привычек. Вопросы анкеты предусматривали оценки подростками собственного самочувствия. Опрошено 138 подростков в возрасте 15-17 лет, проживающих на техногенно загрязненных территориях (г. Новозыбков) и в условно нормальной зоне (г. Почеп). Среди подростков из г. Новозыбкова основным фактором риска здоровью выявлены вредные привычки. У респондентов из г. Почеп преобладают такие факторы риска, как плохое материальное положение и недостаточные условия питания. Факторы риска «внутришкольной среды», коммунально-бытовые условия, образование родителей практически не оказывают отрицательного влияния на качество жизни подростков. Уровень материального обеспечения семей (достаточно низкий) также не оказал воздействия на качество жизни.

HEALTH RISK FACTORS TO ASSESS TEENAGERS' LIFE STANDARD IN ECOLOGICAL HYGIENIC MONITORING (ON THE EXAMPLE OF BRYANSK REGION)

Kovaleva E.L.

Federal State-Funded Educational Institution of higher professional education «Bryansk State University
named after I. G. Petrovsky», Bryansk, Russia (241036, Bryansk, Bezgitskaya Street, 14),
e-mail: eco_egf@mail.ru

Risk factors of teenagers' health and their contribution to general life standard on the territory of Bryansk region were explored by the method of questionnaire. Teenagers are a social and age population group who are the most sensitive to the influence of outside stress factors because this age period is known for intensive physiological changes and active processes of growth and development. The author's questionnaire included eight sections such as financial family standing, living conditions, parent's education, nutrition, teenagers' education and incidence of bad habits. The questionnaire provided for teenagers' assessment of their well-being. 138 teenagers aged 15-17 living in the anthropogenically polluted area (the town of Novozybkov) and relatively clean zone (the town of Pochep) were questioned. Among main health risk factors of teenagers from Novozybkov bad habits prevail. The respondents from Pochep seem to suffer from such risk factors as low financial family standing and bad nutrition. According to the survey school environment, living conditions and parents' education have little influence on teenagers' well-being. Quite a low financial family standing did not have an impact on living standard.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ВОСТОЧНЫХ ЕДИНОБОРСТВ

Ковленко Е.В., Ляпин В.А.

ФГБОУ «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта»,
644009, г. Омск, ул. Масленникова, 144

Целью исследования было провести сравнительный анализ отдельных психофизиологических реакций в покое и под воздействием соревновательной нагрузки у спортсменов, занимающихся различными видами восточных единоборств. Исследование было проведено при использовании АПК «Спортивный психофизиолог». Для оценки достоверности результатов исследования использовался t-критерий Стьюдента. Сделан вывод, что спортсмены, занимающиеся кикбоксингом, обладают сильной нервной системой. Для них характерны более высокая скорость простых сенсомоторных реакций, чем у занимающихся карате. Спортсмены, специализирующиеся в карате, обладают средней по силе нервной системой. Для них характерны более замедленные, чем у кикбоксеров, простые сенсомоторные реакции. Соревновательная деятельность положительно сказывается на обеих специализациях, вызывая укорочение простых сенсомоторных реакций.

THE COMPARATIVE ANALYSIS OF SELECTED PSYCHOPHYSIOLOGICAL REACTIONS IN COMPETITIVE ACTIVITY IN ATHLETES INVOLVED IN VARIOUS FORMS OF ORIENTAL MARTIAL ARTS

Lyapin V.A., Kovalenko E.V.

Siberian State University of physical culture, 644009, Russia, Omsk, Maslennikova street 144

The aim of the study was to conduct a comparative analysis of selected psycho-physiological reactions in the period of rest and under the influence of competitive activity in athletes responsible for various kinds of martial arts. The study was conducted with using the hardware-software complex "Sports physiologist". We used the Student's t-test for assessing the reliability of the research results. The conclusion. Athletes which are involved in kickboxing, have a strong nervous system. They are characterized by a high rate of simple of sensorimotor reactions than athletes which are involved in karate. Athletes who specialize in karate have average strength of the nervous system. They are characterized by a more delayed than in kickboxing simple sensorimotor reactions. Competitive activity has a positive effect on both specializations, causing a shortening of simple sensorimotor reactions.

КАПСУЛИРОВАНИЕ ПЕРОКСИДАЗЫ ХРЕНА И ИММУНОФЕРМЕНТНОГО КОНЬЮГАТА С ЦЕЛЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕГО В ИММУНОФЕРМЕНТНОМ АНАЛИЗЕ

Ковалькова М.В.¹, Воробьева О.В.², Аванесян С.С.², Филиппова А.М.², Жарникова И.В.³

1 Экспертно-криминалистический центр ГУМВД России по СК,
355035, г. Ставрополь, ул. Дзержинского, д. 102, e-mail: margo.k@list.ru;

2 ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет»,
355029, г. Ставрополь, просп. Кулакова, 2, e-mail: nastasia.m@list.ru;

3 ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора,
355035, г. Ставрополь, ул. Советская, д. 13-15, e-mail: dissovet-snipchi@yandex.ru)

Разработан способ включения фермента пероксидазы хрена и пероксидазного конъюгата, используемого при постановке иммуноферментного анализа (ИФА), в капсулы, сформированные методом последовательной адсорбции полиэлектролитов (каррагинан / хитозан). С помощью программы Statistic V.6.0 проведена оптимизация количества фермента и субстрата при постановке ферментативной реакции. Капсулированный фермент сохранял 82,5 % активности. Иммуноглобулиновый конъюгат включали в микрокапсулы методом соосаждения с полиэлектролитами (каррагинан / хитозан). Процент включения конъюгата в капсулы составил 23,6 %. Постановку иммуноферментного анализа с использованием капсулированного конъюгата проводили на полистироловых планшетах в «сэндвич»-варианте ИФА. Чувствительность микрокапсулированного конъюгата и традиционного совпадает и составляет 2х10⁵ м.к./мл (микробных клеток/миллилитр) при отсутствии перекрестных реакций с гетерологичным штаммом B.abortus (Brucellaabortus).

ENCAPSULATION OF HORSERADISH PEROXIDASE AND IMMUNE-ENZYME CONJUGATE FOR USE IN ENZYME IMMUNOASSAY

Kovalkova M.V.¹, Vorobyova O.V.², Avanesyan S.S.², Filippova A.M.², Zharnikova I.V.³

1 Criminal Expertise Center of MI of Russia for ST, 355035, Stavropol, Dzerzhinsky str., 102,
e-mail: margo.k@list.ru;

2 FSAEI of HPE North Caucasian Federal University, 355029, Stavropol, Kulakov Avenue, 2,
e-mail: nastasia.m@list.ru;

3 FPHI Stavropol Anti-plague Institute of Rospotrebnadzor,
355035, Stavropol, Sovetskaya str., 13-15, e-mail: dissovet-snipchi@yandex.ru)

It is developed the way to incorporate the enzyme horseradish peroxidase and peroxide conjugate in consecutive polyelectrolyte adsorption-formed capsules (carrageenan/chitosan) for enzyme immunoassay (EIA). The enzyme and substrate amount was optimized with Statistic V.6.0 when setting the enzyme reaction. The capsulated enzyme maintained 82,5 % of its activity. The immunoglobulin conjugate was incorporated in microcapsules by co-precipitation method with polyelectrolytes (carrageenan/chitosan). The conjugate incorporation in capsules was 23,6%/. The enzyme immunoassay with using the capsulated conjugate was carried out on polystyrene plates in the sandwich-type. The sensitivity of the microencapsulated conjugate is the same as that of the usual one, it is 2x10⁵ m.c./ ml (microbial cells/ milliliter) if there are no cross reaction with heterologous strain B. abortus (Brucellaabortus).

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ДЕСТРОЙЛ» ПРИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ МАЗУТОМ ПОЧВ И ВОД

Кирий О.А.², Колесников С.И.¹, Зинчук А.Н.³, Казеев К.Ш.¹, Мазанко М.С.¹

1 ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, Россия (344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 105), e-mail: kolesnikov@sfedu.ru

2 Комитет по охране окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области,
Ростов-на-Дону, Россия 3 ООО «НТЦЭЭ», Ростов-на-Дону, Россия

Наиболее перспективным способом очистки нефтезагрязненных почв и вод является использование препаратов утведородокисляющих бактерий. Их использование позволяет существенно сократить время, стоимость

и трудоемкость рекультивационных работ. В настоящем исследовании дана оценка эффективности применения препарата углеводородокисляющих бактерий «Дестройл» при ликвидации очага мазутного загрязнения почвенного покрова и водоемов Майкопского полигона. Показана целесообразность использования препарата «Дестройл» для ликвидации загрязнения почвенного покрова и водоемов мазутом: за 2 месяца содержание низкомолекулярных углеводородов в почве уменьшилось в среднем на 75,7%, степень разложения смолистых компонентов на 64,1%, а суммарное содержание нефтепродуктов на 74,5%, количество низкомолекулярных углеводородов и смолистых компонентов в воде сократилось в среднем на 89,7 и 61,4% соответственно, а суммарное содержание нефтепродуктов уменьшилось на 84,41%.

EVALUATION OF PREPARATION «DESTROYL» AT RECULTIVATION OF FUEL OIL CONTAMINATED SOIL AND WATER

Kirii O.A.², Kolesnikov S.I.¹, Zinchuk A.N.³, Kazeev K.S.¹, Mazanko M.S.¹

1 Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia (344006, Rostov-on-Don, B.Sadovaya st., 105),

e-mail: kolesnikov@sfedu.ru

2 Committee on Environmental Protection and Natural Resources of the Rostov region

3 Science & technology center of energy and environment conservation

The most promising way to clean up contaminated soil and water is the use of hydrocarbon-oxidizing bacteria preparations. Their use can significantly reduce the time, cost and complexity of remediation. The present study assessed the efficacy of the drug hydrocarbon bacteria "Destroyl" liquidation hearth fuel oil contamination "Maikop landfill" soil and water. The expediency of the use of the drug "Destroyl" to eliminate pollution of soil and water with fuel oil: in 2 months the content of low molecular weight hydrocarbons in the soil decreased by an average of 75.7%, the degree of decomposition of resin components by 64.1% and the total content of petroleum products by 74.5%, the amount of low molecular weight hydrocarbons and resinous components in the water was reduced by an average of 89.7 and 61.4% respectively, and the total oil content was reduced by 84.41%.

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КАШТАНОПЕСКОВ

**Колесников С.И., Никитенко К.С., Казеев К.Ш., Петрова Н.А.,
Бубнова А.А., Капралова О.А., Тищенко С.А.**

ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, Россия

(344006, Ростов-на-Дону, ул.Б.Садовая, 105), e-mail: kolesnikov@sfedu.ru

Дана оценка устойчивости каштановых песчаных почв к загрязнению нефтью и тяжелыми металлами (Cr, Cu, Ni, Pb) по биологическим показателям. При загрязнении, как правило, наблюдалось достоверное снижение активности каталазы и дегидрогеназы, целлюлозолитической активности, обилия бактерий рода *Azotobacter*, фитотоксических свойства почвы. Степень снижения зависела от природы загрязняющего вещества и его концентрации в почве. В большинстве случаев наблюдалась прямая зависимость между концентрацией загрязняющего вещества и степенью ухудшения исследуемых свойств почвы. По степени ингибирующего действия на биологические свойства каштановой песчаной почвы оксиды ТМ располагаются следующим образом: $\text{CrO}_3 > \text{CuO} > \text{NiO} > \text{PbO}$. Устойчивость биологических свойств каштановой песчаной почвы значительно меньше, чем зональных, а также дерново-карбонатных и засоленных почв юга России также ниже, чем у песчаных черноземов, но выше чем у песчаных бурых полупустынных почв.

CHEMICAL POLLUTION INFLUENCE KASHTANOPESKY BIOLOGICAL PROPERTIES

**Kolesnikov S.I., Nikitenko K.S., Kazeev K.S., Petrova N.A.,
Shabanova A.A., Kapralova O.A., Tischenko S.A.**

1 Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia (344006, Rostov-on-Don, B.Sadovaya st., 105),

e-mail: kolesnikov@sfedu.ru

The stability of brown sandy soil to oil pollution and heavy metals (Cr, Cu, Ni, Pb) in the biological indicators was estimated. When pollution a significant decrease in the activity of catalase and dehydrogenase activity of cellulolytic, the abundance of bacteria of the genus *Azotobacter*, phytotoxic properties of the soil are generally ware observed. The degree of reduction was dependent on the nature of the pollutant and its concentration in the soil. In the majority of cases there was a direct correlation between the concentration of the pollutant and the degree of deterioration of the properties of the soil. According to the degree of inhibitory effect on the biological properties of chestnut sandy soil TM oxides are as follows: $\text{CrO}_3 > \text{CuO} > \text{NiO} > \text{PbO}$. Stability of the biological properties of chestnut sandy soil is much less than the zone, as well as calcareous and saline soils of southern Russia is also lower than that of sandy black soil, but higher than in sandy brown semidesert soils.

ОСОБЕННОСТИ ЦИКЛИЧНОСТИ МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ ВСПЫШЕК МАССОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ СИБИРСКОГО ШЕЛКОПРЯДА (*DENDROLIMUS SUPERANS SIBIRICUS* TSCHETV.) В СИБИРИ

Колтунов Е.В.¹, Ермаков Л.Н.²

1 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ботанический сад Уральского отделения Российской Академии наук (620144, Екатеринбург, ул. 8 марта, 202, E-mail:kev@uran.ru)

2 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт систематики и экологии животных Сибирского отделения Российской академии наук (ИСиЭЖ СО РАН) (630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 11, microtus@yandex.ru)

Методом спектрального анализа исследованы особенности цикличности многолетней динамики вспышек массового размножения различных географических популяций, сибирского шелкопряда (*Dendrolimus superans sibiricus* Tschetv), обитающих на территории Томской обл., Якутии, Красноярского края, Алтая. У популяции сибирского шелкопряда в Томской области, благодаря значительной длине ряда наблюдений, удалось выявить самый большой диапазон циклов популяционной динамики. Среди них доминировали среднечастотные циклы: 16,6-летний, 26,3-летний и 40. Выявлены также 270 и 83-летний циклы и много высокочастотных ритмов. В лесах Красноярского края доминировали 14-15-летние и 10-12-летние циклы. На Алтае у этого вида хорошо проявлены всего 2 цикла (20-летний и 4,9-летний). Они практически кратные друг другу, и, скорее всего, низкочастотный ритм получается при сложении высокочастотного каждые 4 года. В Якутии наблюдается явное доминирование 85-летнего цикла, 30-летнего и 12,8-летнего над остальными. Мы предполагаем, что доминирование двух самых длинных циклов в этой популяции обусловлено большей суровостью климатических условий. Как показали результаты, в каждом регионе популяция сибирского шелкопряда проявляет повышенную мощность тех или иных внутренних ритмов из того спектра, который она потенциально имеет. Следовательно, сибирский шелкопряд исходно обладает одинаковым видовым спектром ритмов, с помощью которых он подстраивается к местным климатическим колебаниям. Именно поэтому большой набор ритмов на видовом спектре детерминирует наибольшие возможности у сибирского шелкопряда к адаптации к широкому диапазону климатических циклов для реализации своей жизненной стратегии.

THE FEATURES OF SIBERIAN MOTH (*DENDROLIMUS SUPERANS SIBIRICUS* TSCHETV.) OF DIFFERENT GEOGRAPHICAL POPULATIONS OUTBREAKS OF A MULTI-YEAR CYCLICAL DYNAMICS IN THE SIBERIA

Koltunov E.V.¹, Erdakov L.N.²

1 Botanical Garden Ural Department of Russian Academy of science

2 Institute of Animal Systematics and Ecology, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

The features of Siberian moth (*Dendrolimus superans sibiricus* Tschetv) of different geographical populations outbreaks of a multi-year cyclical dynamics living on the territory of Tomsk region, Yakutia, Krasnoyarsk region, the Altai studied by of spectral analysis method. In the Siberian moth populations in the Tomsk region, thanks to the considerable length of a set of observations, it was possible to identify the greatest range of population dynamics cycles. Among them was dominated by midrange cycles: 16.6 years, 26.3, and 40 years. We identified, also, 270, and 83 -year cycles and a lot of high-frequency rhythms. In the forests of Krasnoyarsk region dominated 14-15 and 10-12 years cycles. In the Altai, this species is well manifested only 2 cycles (20 year and 4.9 year). They are almost multiples of each other and most likely low- frequency rhythm is obtained by adding a high-frequency every 4 years. In Yakutia, there is a clear dominance of 85 -year cycle, 30 years and 12.8 years over the rest. We suggest that the dominance of the two longest cycles in this population due to the greater severity of climatic conditions. The results showed that in every region of the Siberian moth population exhibits increased power of some of the internal rhythms of the spectrum that it potentially has. Consequently, the Siberian moth species initially has the identical spectrum of rhythms with which he adapts to the local climatic fluctuations. That is why, a large set of rhythms at the species spectrum determines the greatest opportunity of the Siberian moth to adapt to a wide range of climatic cycles, to realize their life strategy.

СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ ВСПЫШЕК МАССОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА (*LYMANTRIA DISPAR* L.) НА УРАЛЕ

Колтунов Е.В.¹, Ермаков Л.Н.²

1 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук» (620144, г Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202, E-mail:kev@uran.ru)

2 Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский государственный педагогический университет» (630126, г. Новосибирск, ул. Виллюйская, 28, microtus@yandex.ru)

Проведен спектральный анализ многолетней динамики вспышек массового размножения различных географических популяций непарного шелкопряда Урала и ГТК Селянинова. Исследования показали, что в трех

из них («Европейской», «Оренбургской» и «Башкирской») по мощности преобладал одинаковый цикл (7,5-8,8 года). В двух остальных («Свердловской» и «Челябинской») он отсутствовал и заменялся на 11,5-летний. В «Свердловской» популяции доминировал 43-летний цикл, который выявлен у популяций в Европе и Челябинской обл. Все высокочастотные циклы (2-3-летний и 3-5-летний) у всех изученных популяций были идентичны. В более южных широтах доминантные по мощности циклы всплеск массового размножения были короче, чем в более северных популяциях. В наименее благоприятных климатических условиях преобладал еще более низкочастотный, 43-летний цикл. Спектры динамики популяций во многом совпадают со спектрами ГТК. Очевидно, что популяционные циклы у непарного шелкопряда могут поддерживаться циклами ГТК и генетическими особенностями вида. Выявлены скрытые циклы популяционной динамики, которые не визуализируются на рисунках, так как их маскирует сложный ход динамики численности. Как показали результаты, представление динамики численности на частотной шкале (в виде спектра) дает новую биологическую информацию.

SPECTRAL ANALYSIS OF GYPSY MOTH OUTBREAKS MULTIYEAR DYNAMICS IN THE URALS

Koltunov E.V., Erdakov L.N.

Botanical Garden of Ural Branch RAS, Yekaterinburg, Ekaterinburg, Russia
(620144, Yekaterinburg, 8th March Str., 202a) evg_koltunov@mail.ru
Novosibirsk State Pedagogical University (630126, Novosibirsk, Vilyuiskaya Str., 28, microtus@yandex.ru)

The spectral analysis of Gypsy moth outbreaks dynamics of different geographic populations of the Urals and Selyaninov hydrothermal coefficient is performed. Studies have shown that the three of them (the "European", "Orenburg" and "Bashkortostan") for power prevailed same cycle (7,5-8,8 years). In the other two ("Sverdlovsk" and "Chelyabinsk") was absent and replaced by 11.5 years. In "Sverdlovsk" population dominated 43-year cycle, which was detected in populations in Europe and the Chelyabinsk region. All high-frequency cycles (2-3-year-old and 3-5-year-old) in all studied populations were identical. Populations in more southern latitudes had the dominant power of outbreaks cycles were shorter than the more northern populations. In the least favorable climatic conditions more low-frequency cycle- 43-year is prevailed. Population dynamics spectra are very similar to the gypsy moth spectra. Obviously, the gypsy moth population cycles be supported by drought ciclicity and genetic characteristics of the species. We revealed the hidden of population dynamics cycles, which absent on the figures, because their masks difficult move of population dynamics. Results showed that the representation of population dynamics on the frequency scale (in the form of the spectrum) give new biological information.

ОСОБЕННОСТИ РОСТОВЫХ И ПРОДУКЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ОВСА ПРИ ИНОКУЛЯЦИИ ТЕХНОГЕННЫХ ЭЛЮВИЕВ ПОЧВЕННЫМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ

Корниязова Н.А., Неверова О.А.

ФГБУН Институт экологии человека СО РАН, Кемерово, Россия
(650065, Кемерово, пр. Ленинградский, 10), e-mail: natykor@bk.ru

Проведен анализ ростовых и продукционных процессов овса при инокуляции техногенных элювиев почвенными микроорганизмами. Установлено, что максимальная интенсивность фотосинтеза наблюдалась в период с 5 по 25 июля и резко снижалась к 5 августа. Наибольшие отличия от контроля в течение вегетации наблюдаются при инокуляции микроорганизмами, разлагающими силикаты. Полученные экспериментальные данные показали, что прирост сухой массы овса в вегетационный период происходит по S-образной кривой Сакса как в контрольных, так и в опытных вариантах - с минимальным приростом в июне и периодом максимального роста в конце июля - начале августа. Внесение микроорганизмов, разлагающих силикаты как отдельно, так и в смеси с микроорганизмами, использующими минеральный азот и композиции «микроорганизмы, разлагающие силикаты + микроскопические грибы+микроорганизмы, использующие минеральные формы азота», в большей степени способствует увеличению сухой массы растений и площади листьев овса, а также основных показателей структуры урожая.

PECULIARITIES OF GROWTH AND PRODUCTION PROCESSES OF OATS AT THE INOCULATION OF TECHNOGENIC ELUVIALS BY SOIL MICROORGANISMS

Korniyasova N.A., Neverova O.A.

FSBIS Institute of human ecology of the SB RAS. Kemerovo, Russia
(650065, Kemerovo, Leningradsky Ave., 10), e-mail: natykor@bk.ru

The analysis of growth and production processes of oats (the intensity of photosynthesis of leaves, a dry weight of plants, the area of leaves and the dynamics of its formation, the crop structure) is carried out at the inoculation of technogenic eluvials by soil microorganisms. It is established that the maximum intensity of photosynthesis was observed in the period from 5 to 25 July and sharply declined to 5 August. The major differences from the control during the growing season were observed at the inoculation by microorganisms decomposing silicates. The obtained

experimental data showed that the increase of the dry mass of oats in the vegetation period happened on S-shaped curve of Saks both in the control and in the advanced options - to the minimum growth in June and the period of the maximum growth at the end of July - the beginning of August. Entering of the microorganisms decomposing silicates as separately and in a mix with microorganisms that use mineral nitrogen and the composition «microorganisms decomposing silicates + microscopic mushrooms + microorganisms that use mineral forms of nitrogen» is more conducive to the increase of the dry mass of plants and the area of leaves of oats, as well as the basic indicators of yield structure.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОКАТАЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЛИГНИНОЦЕЛЛЮЛОЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ

Королева О.В.¹, Федорова Т.В.¹, Лукина Н.В.², Тебенькова Д.Н.², Воробьев Р.А.²

1 ФГБУН «Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН», Москва, Россия
(119071, г Москва, Ленинский проспект, 33, стр. 2), e-mail: koroleva@inbi.ras.ru, fedorova@inbi.ras.ru
2 ФГБУН «Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН», Москва, Россия
(117997, г Москва, ул. Профсоюзная, 84/32),
e-mail: lukina@cepl.rssi.ru, teb-dasha@yandex.ru, vorobyev88@gmail.com

В обзоре представлен анализ современного состояния использования биокаталитических процессов лигно-целлюлозного действия для переработки отходов целлюлозно-бумажного производства. В настоящее время во всем мире ведется интенсивная разработка биотехнологий на основе лигнолитических ферментов базидиальных грибов как для обработки лигноцеллюлозных материалов, так и для утилизации лигнинсодержащих отходов. Базидиальные грибы, возбудители белой гнили древесины, принадлежат к немногочисленной группе микроорганизмов, способных разрушать лигнин, и обладающих уникальной системой лигнолитических ферментов: лакказы, марганец- и лиг-нинпероксидазы. Известно, что некоторые виды высших базидиальных грибов, деструкторов древесины, обладают уникальными механизмами детоксикации как продуктов деградации лигнина, так и ксенобиотиков. В связи с этим базидиальные грибы нашли широкое применение в переработке техногенных отходов, включая отходы целлюлознобумажной промышленности. Рассмотрены возможные направления использования биотехнологий на основе лиг-нолитических ферментов базидиальных грибов для переработки отходов целлюлозно-бумажной промышленности.

THE USING OF LIGNINOTSELLULOZING BIOCATALYTIC PROCESSES FOR INTEGRATED WASTE TREATMENT OF PULP AND PAPER INDUSTRY. FUNDAMENTAL AND APPLIED ASPECTS

Koroleva O.V.¹, Fedorova T.V.¹, Lukina N.V.², Tebenkov D.N.², Vorobyev R.A.²

1 Bach Institute of Biochemistry RAS, Moscow, Russia (119071, Moscow, Leninsky prospekt, 33, build. 2),
e-mail: koroleva@inbi.ras.ru, fedorova@inbi.ras.ru 2 Centre for Forest Ecology and Productivity RAS,
Moscow, Russia (117997, Moscow, st. Profsoyuznaya 84/32),
e-mail: lukina@cepl.rssi.ru, teb-dasha@yandex.ru, vorobyev88@gmail.com

The analysis of the current state of biocatalytic processes using lignocellulosic waste processing steps for the pulp and paper industry. At present, around the world, intensive development of biotechnology-based enzymes lignolytic basidiomycetes as for the treatment of lignocellulosic materials, and for the utilization of lignin-containing waste. Basidiomycetes white-rot pathogens of wood, belong to a small group of microorganisms capable of destroying the lignin, and has a unique system of ligninolytic enzymes, laccase, lignin peroxidase and manganese. It is known that certain higher basidiomycetes destructors timber has a unique mechanism of detoxification as lignin degradation products and xenobiotics. In this regard, basidiomycetes are widely used in industrial waste processing, including waste water and soil.

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ В БИАТЛОНЕ И ШОРТ-ТРЕКЕ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНОЙ ПЕЧАТИ)

Корягина Ю.В., Сухачев Е.А., Реуцкая Е.А.

ФГБОУ ВПО Сибирский государственный университет физической культуры и спорта,
Омск, Россия (644009, Омск, ул. Масленникова, 144, kogu@yandex.ru)

В статье представлен анализ периодических научных изданий 2008-2013 гг по современным аспектам медико-биологического обеспечения в биатлоне и шорт-треке (по данным зарубежной печати). Выделены наиболее значимые факты, сведения, тенденции и закономерности медико-биологического обеспечения спортивной тренировки высококвалифицированных спортсменов в биатлоне и шорт-треке. Основное внимание уделяется совершенствованию методов оценки функционального состояния и специальной работоспособности, выявляе-

нию причин и профилактике заболеваний верхних дыхательных путей, анализу причин травматизма. Медико-биологические проблемы подготовки шорт трековиков связаны с профилактикой травматизма, изучением функционального состояния и особенностей восстановления системы кровообращения. Наиболее популярным методом исследования состояния и динамики восстановления спортсменов остается метод анализа вариабельности ритма сердца.

BIOMEDICAL SUPPORT SPORTS TRAINING IN BIATHLON AND SHORT TRACK (BASED ON FOREIGN PRESS)

Koriagina J.V., Suhachev E.A., Reutskaya E.A.

Siberian State University of Physical Education and Sports

The paper presents an analysis of scientific periodicals 2008-2013, on modern aspects of biomedical support in biathlon and short track (based on foreign press). We selected the most relevant facts, information, trends, and patterns of biomedical support sports training elite athletes in biathlon and short track. The focus is on improving methods for assessing functional status and special performance, to identify the causes and prevention of diseases of the upper respiratory tract, analysis of the causes of injuries. Biomedical problems of training in short track are associated with the prevention of injuries, the study of functional status and recovery features of the circulatory system. The most popular method for studying the status and recovery of athletes is the method of analysis of heart rate variability.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТАБИЛОГРАФИЧЕСКИХ И СЕНСОМОТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ЗДОРОВЫХ ШКОЛЬНИКОВ И ДЕТЕЙ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ В СООТВЕТСТВИИ С УРОВНЕМ ИХ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Косенко Ю.В., Дмитренко Л.М., Менджерицкий А.М., Трегубенко О.А.

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

Проведен анализ особенностей стабิโลграфических и сенсомоторных показателей у детей с интеллектуальной недостаточностью (IQ = 50-69), имеющих низкий уровень двигательной активности. В качестве контроля были исследованы условно здоровые школьники со средним уровнем двигательной активности. Показано, что у детей с низким уровнем двигательной активности функция статического поддержания вертикальной устойчивости тела соответствует возрастным нормам, однако значительно снижена возможность динамического поддержания равновесия со зрительной обратной связью. Нарушение координационных качеств при снижении двигательной активности у детей с интеллектуальной недостаточностью сопровождается высокой скоростью перемещения центра давления и резкими поворотами вектора скорости. У детей с низким уровнем двигательной активности значительно снижены показатели скорости и качества сложной зрительно-моторной реакции. Показано, что у девочек 10 - 16 лет не наблюдается тенденция к улучшению параметров сенсомоторных реакций, а у мальчиков скорость дифференцировки сложного зрительного стимула повышается к 16 годам.

COMPARATIVE ANALYSIS AND STABILOGRAPHIC SENSORIMOTOR IN HEALTHY ADULTS AND CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITIES IN ACCORDANCE WITH THEIR MOTOR ACTIVITY

Kosenko J.V., Dmitrenko L.M., Mendzheritskyi A.M., Tregubenko O.A.

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia (St. B. Garden, 105/42, 344006),
e-mail: kosenko-i@yandex.ru

The analysis of features stabilographic and sensorimotor performance in children with intellectual disabilities (IQ = 50-69), having a low level of physical activity. As a control, were studied apparently healthy middle-school students with physical activity. Shown that children with low motor activity function to maintain static vertical stability of the body corresponds to the age norms, but significantly reduced the ability to dynamically maintain balance with the visual feedback. Violation focal qualities while reducing motor activity in children with intellectual disabilities accompanied by a high rate of displacement of the center of pressure and sharp turns of the velocity vector. Children with low motor activity significantly reduced the speed and quality of complex visual-motor response. Shown that girls 10 - 16 years is not a tendency to improve the parameters of sensorimotor reactions and boys speed differentiation complex visual stimulus is increased to 16 years.

ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СВОБОДНОРАДИКАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В СЛЮННОЙ ЖИДКОСТИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ДИНАМИКЕ УЧЕБНОГО ГОДА

Косенко Ю.В., Менджеритский А.М., Набиева К.Н. кызы

ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, Россия
(3440006, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 105/42), e-mail: kosenko-i@yandex.ru

У школьников 10 лет проведен анализ вариабельности сердечного ритма в разных функциональных состояниях, а также изменения процессов свободнорадикального окисления и наличие «маркеров стресса» в слюнной жидкости в динамике учебного года. В конце учебного года у школьников в состоянии покоя и после физической нагрузки отмечено достоверное увеличение процента вклада VLF-колебаний, в большей степени за счет снижения процента вклада высокочастотных волн в общий спектр мощности вариабельности сердечного ритма. В слюнной жидкости в конце учебного года у школьников выявлены биохимические признаки стрессированности организма (увеличение уровня кортизола, глюкозы, активности α -амилазы) и снижение отдельных звеньев анти-оксидантной системы защиты. Показано, что биохимические признаки стрессированности организма школьников в конце учебного года находят свое отражение в вегетативном балансе регуляции сердечной деятельности.

PECULIARITIES OF REGULATION OF CARDIAC FUNCTION AND FREE RADICAL PROCESSES IN THE SALIVARY FLUID OF YOUNGER SCHOOLBOYS IN DYNAMIC YEAR

Kosenko J.V., Mendzheritskiy A.M., Nabieva K.N. kizi

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia (3440006, Rostov-on-Don, street.B.Sadovaya, 105/42)

The analysis of heart rate variability in different functional states, changes of free radical oxidation and the presence of "stress markers" in the salivary fluid of 10 years old schoolchilids in the dynamics of the school year has been conducted. At the end of the school year in schoolchilids at rest and after exercise showed a significant increase in the percentage contribution of VLF-oscillations, to a greater extent at the expense of reducing the percentage of the contribution of high-frequency waves in the total power spectrum of heart rate variability. In the salivary fluid at the end of the academic year at the school identified biochemical indications of stress characteristics of organism (an increase in cortisol, glucose, α -amylase activity) and reduce some of antioxidant defense system. It is shown that the biochemical characteristics of the organism stress of schoolchilids at the end of the school year are reflected in the balance of vegetative regulation of heart activity.

ВЫДЕЛЕНИЕ, ХАРАКТЕРИСТИКА И ПРОТИВОВИРУСНЫЕ СВОЙСТВА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ВЫСШИХ ГРИБОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

**Костина Н.Е.¹, Ибрагимова Ж.Б.¹, Проценко М.А.¹, Макаревич Е.В.¹, Скарнович М.А.¹,
Филиппова Е.И.¹, Горбунова И.А.², Власенко В.А.²,
Трошкова Г.П.¹, Мазуркова Н.А.¹, Шишкина Л.Н.¹**

¹ Федеральное бюджетное учреждение науки Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор», 630559, Новосибирская область, п. Кольцово, e-mail: nekostina@vector.nsc.ru

² Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральный Сибирский ботанический сад СО РАН, 630090, Новосибирск, Золотогорная, 101

С целью изучения биохимического состава и противовирусной активности были получены и охарактеризованы экстракты высших грибов более 20 наименований, произрастающих на территории Новосибирской области (Юг Западной Сибири). В водных и этанольных экстрактах высших грибов обнаружено наличие белков, полисахаридов, тритерпенов, каротиноидов и в некоторых экстрактах - флавоноидов. Обнаружено, что диапазон содержания полисахаридов в экстрактах грибов достаточно широк и составляет в водных экстрактах от 8,5 мг/г для *Flammulina velutipes* до 373 мг/г для *Trichaptum biforme*, в этанольных экстрактах от 37,9 мг/г для *Fomitopsis pinicola* до 451,3 мг/г для *Daedaleopsis tricolor*. Содержание суммарного белка составляет от 3,0 мг/г в водном экстракте *Amanita muscaria* до 44,1 мг/г в этанольном экстракте *Lycoperdon pyriforme*. Водные экстракты *Coprinus comatus* и *Trametes trogii*, а также этанольные экстракты *Lycoperdon pyriforme*, *Phallus impudicus*, *Steccherinum ochraceum* и *Bjerkandera adusta* проявляли противовирусную активность в отношении ортопоксвирусов (вирусов осповакцины и оспы морской) и вируса простого герпеса 2-го типа. Оценка количественного содержания биологически активных веществ (БАВ) в экстрактах имеет прогностическое значение при анализе их биологического действия, в том числе противовирусной активности, и играет важную роль при создании комплексных противовирусных препаратов в отношении ДНК-содержащих вирусов.

ISOLATION, CHARACTERISTIC AND ANTIVIRAL PROPERTIES OF BIOLOGICALLY ACTIVE AGENTS OF THE HIGHEST MUSHROOMS OF WESTERN SIBERIA

Kostina N.E.¹, Ibragimova Zh.B.¹, Protsenko M.A.¹, Makarevich E.V.¹, Skarnovich M.A.¹, Philippova E.I.¹, Gorbunova L.A.², Vlasenco V.A.², Troshkova G.P.¹, Mazurkova N.A.¹, Shishkina L.N.¹

¹ State Research Center of Virology and Biotechnology Vector, 630559, Koltsovo, Novosibirsk region, Russia, e-mail: nekostina@vector.nsc.ru

² Central Siberian botanical garden Russian Academy of Sciences Siberian branch research institution, 630090, Novosibirsk, Zolotodolinskaya st., 101

In order to study the biochemical composition and antiviral activity were prepared and characterized extracts of more than 20 higher fungi, which grow in the Novosibirsk region (South of Western Siberia). It was revealed the presence proteins, polysaccharides, carotenoids, triterpenes and flavonoids (in a few samples) in the aqueous and ethanol extracts of higher fungi. It was found that the polysaccharides content in aqueous extracts ranges from 8,5 mg/g for *Flammulina velutipes* to 373 mg/g for *Trichaptum biforme* and in ethanol extracts from 37,9 mg/g for *Fomitopsis pinicola* to 451,3 mg/g for *Daedaleopsis tricolor*. Total protein content is from 3.0 mg/g in aqueous extract of *Amanita muscaria* to 44.1 mg/g in ethanol extract of *Lycoperdon pyriforme*. Aqueous extracts of *Coprinus comatus* and *Trametes trogii* and ethanol extracts of *Lycoperdon pyriforme*, *Phallus impudicus*, *Steccherinum ochraceum* and *Bjerkandera adusta* showed antiviral activity against orthopoxviruses (vaccinia and mousepox viruses) and herpes simplex virus type 2. Quantification of groups of biologically active substances (BAS) in the extracts has prognostic value in the evaluation of their biological effects, including anti-viral activity. Evaluation of quantitative content of biologically active substances (BAS) in extracts has the prognostic importance in the analysis of their biological activities, including antiviral activity, and plays an important role in establishing integrated antivirals against DNA-containing viruses.

ВСТРЕЧАЕМОСТЬ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ АНОМАЛЬНЫХ ФОРМ СТВОЛА У ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО

Крюкова А.А.

ВГЛТА «Воронежская государственная лесотехническая академия», Воронеж, Россия
(394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8), e-mail lesteh@vglta.vr

Проведены исследования по изучению дифференциации патологии формы ствола дуба и распространения указанных патологий в насаждениях. Пробные площади были выбраны с разными таксационными показателями в следующих лесничествах Воронежской области: Пригородном (Животиновское, Левобережное, Правобережное), Острогожском (Острогожское, Коротоярское), Новоусманском (Яблочное). В результате были выделены такие патологии, как многостволие, S-образное искривление и саблевидный наклон, толстые скелетные ветви, отходящие от ствола под тупым углом, диаметр которых составляет и более размера от диаметра ствола. Выявленные патологии встречаются практически на всех пробных площадях и имеют значительный процент встречаемости по сравнению с другими патологиями. Остальные патологии: срастание стволов, угловое и закрученное искривление, прямой и угловой наклон, наросты, поперечная несимметричность, повышенная сбежистость -- встречаются редко и, если имеют значительный процент встречаемости, то целесообразно говорить об индивидуальной особенности формирования и развития конкретного массива. Были построены графики зависимости встречаемости ПФС от полноты, возраста и единиц дуба в составе насаждения. Деревья дуба, имеющие патологию формы ствола, в насаждениях Воронежской области достигают от 15,6 % до 74,9 % на пробных площадях, средний показатель по всем пробным площадям составляет 36,6%.

DEPENDENCE AND DIFFERENTIATION OF THE STEM FORM ANOMALOUS OF COMMON OAK

Kryukova A.A.

Voronezh State Forest Academy, Voronezh, Russia (394087, Voronezh, street Timeryzeva, 8),
e-mail lesteh@vglta.vr

There were conducted the studies on the differentiation of the oak tree stem form pathology in the plantings. The test areas were chosen with different inventory indices in the following forest districts of Voronezh region: Suburban (Zhivotinovskoye, Levoberezhnoye, Pravoberezhnoye), Ostrogorszhskoye (Ostrogorszhskoye, Korotoyarskoye), Novousmanskoye (Yablochnoye). As a result, there were indicated such pathologies as misshapening, S-shaped curvature and a saber-conspicuous inclination, thick skeletal branches extending from the stem at an obtuse angle, the diameter of which is / of the trunk diameter or more. The identified pathologies are found practically in every test area and have a significant percentage of occurrence compared with other pathologies. Other pathologies: stem accrete, twisted angular bending, straight and angled inclination, punks, cross-section asymmetry, increased tapering. These pathologies are rarely indicated and if they have a significant occurrence percentage, it is expedient to speak about individual features of the formation and development of a specific array. The graphics were plotted on the dependence of PPS occurrence on stand degree (completeness), age and oak units in the composition of stand. Oak trees with the pathology of the stem form in Voronezh region stands reach 15,6 % to 74,9 % on test areas, the average index for all test areas makes 36,6%.

ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ДИАГНОСТИКУМА БРУЦЕЛЛЕЗНОГО ЖИДКОГО ДЛЯ РЕАКЦИИ АГГЛЮТИНАЦИИ, СУСПЕНЗИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ

Куличенко А.Н., Зуенко А.А., Коготкова О.И., Гридина Т.М., Лямкин Г.И., Ляпустина Л.В.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора
(355035, г. Ставрополь, ул. Советская, 13-15), e-mail: snipchi@mail.stv.ru

В связи со сложной эпизоотолого-эпидемиологической обстановкой по бруцеллезу существует постоянная потребность учреждений санитарно-эпидемиологической службы и практического здравоохранения в медицинских иммунобиологических препаратах для лабораторной диагностики данной инфекции. Для серологической диагностики бруцеллеза широко используют диагностикум бруцеллезный жидкий для реакции агглютинации, суспензию для диагностических целей. Представлены результаты изучения стабильности производства и основных показателей качества диагностикума бруцеллезного при его длительном хранении и при воздействии на него высоких температур, которые свидетельствуют о возможности увеличения срока годности препарата и о расширении температурного режима его транспортирования. Экспериментально доказано, что специфическая активность препарата сохраняется в течение 3 лет (срок наблюдения). Результаты аттестации критических subprocessов производства препарата в течение одного производственного цикла подтверждают, что биотехнологический процесс стабилен и соответствует требованиям нормативной документации.

STUDIES OF PRODUCTION STABILITY AND OF QUALITY INDEXES OF THE BRUCELLA DIAGNOSTICUM, LIQUID FOR AGGLUTINATION TEST, SUSPENSIONS FOR DIAGNOSTIC PURPOSES

Kulichenko A.N., Zuenko A.A., Kogotkova O.I., Gridina T.M., Lyamkin G.I., Lyapustina L.V.

The Federal Government Public Health Institution Stavropol Plague Control Institute
(355035, Stavropol, street Sovetskaya, 13-15), e-mail: snipchi@mail.stv.ru

Over the difficult epizootologic-epidemiologic situation with brucellosis, sanitary and epidemiological service and practical health-protection institutions constantly need medical immunobiological drugs for laboratory diagnostics of this infection. Liquid brucellar diagnosticum for agglutination reaction and suspension for clinical purposes are widely used for serum diagnostics of brucellosis. Presented are results of study into stability of production and key quality performance of brucellar diagnosticum, when stored for long and subject to high temperatures, that testify to the possibility of extending the drug's shelf life and on widening the range of transportation temperature. It is shown by experiments that specific activity of the drug preserves for three years (follow-up period). Results of appraisal of the drug production critical subprocesses during one production cycle prove that the biotechnological process is stable and complies with the normative documents' requirements.

ПОЛОВЫЕ И ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НЕЛИНЕЙНЫХ КРЫС В ТЕСТЕ «ОТКРЫТОЕ ПОЛЕ»

Курьянова Е.В., Укад А.С., Жукова Ю.Д.

ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет», Астрахань, Россия
(414056, Астрахань, ул. Татищева, 20а), e-mail: fyzevk@rambler.ru

Работа нацелена на изучение соотношений половых и типологических особенностей ориентировочно-исследовательского поведения нелинейных крыс. Анализ вариативности параметров и ранжирование данных выявили, что показатели локомоторной и исследовательской деятельности крыс в тесте «открытое поле» достаточно полно характеризуют типы поведенческой активности крыс, которая может быть низкой, средней и высокой. Половые различия поведения определяют типологической структурой выборки, сформированных по половому признаку, поскольку среди самцов преобладают особи с низкой (46 %) и средней (40 %) ориентировочно-исследовательской активностью, среди самок - особи с высокой (41 %) и средней (43 %) активностью. Половая структура групп, выделенных на основе типа поведенческой активности, различна. В группе с низкой активностью резко преобладают самцы (76 %), в группе с высокой активностью - самки (74 %), лишь в группе со средней активностью самцы и самки встречаются в равных соотношениях.

SEXUAL AND TYPOLOGICAL DIFFERENCES IN OPEN-FIELD BEHAVIOR ACTIVITY OF NONLINEAR RATS

Kuryanova E.V., Ukad A.S., Zhukova J.D.

Astrakhan State University, Astrakhan, Russia (414056, Astrakhan, street of Tatishchev, 20a),
e-mail: fyzevk@rambler.ru

The work was aimed on the study of the relations of sexual and typological characteristics of approximately research of behaviour of nonlinear rats. Analysis of variability of parameters and ranking data revealed that the indicators

of the locomotor and research activity in rats in the «open field» test adequately characterize the types of behavioural activity of rats, which can be low, medium and high. Sex differences behaviors are defined by the typological structure of samples generated on the basis of gender, as among males dominated by individuals with low (46 %), and medium (40 %) explorative activity among females individuals with high (41 %) and average (43 %) activity. Gender structure of groups, selected on the basis of the behavioral activity, is different. In the group with low activity sharply dominated by males (76 %), in the group with a high activity in females (74 %), only in the group with the average activity of males and females are found in equal proportions.

ЭКСПРЕССИЯ ГЕНОВ СИСТЕМЫ РЕПАРАЦИИ (APEX1, XPD) И КОНТРОЛЯ КЛЕТОЧНОГО ЦИКЛА (CHEK2, P53) ПРИ ПАТОЛОГИИ БЕРЕМЕННОСТИ

Куцын К.А., Коваленко К.А., Машкина Е.В., Шкурят Т.П.

ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, Россия
(344006, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194/1), e-mail: konst_ak@mail.ru

Изменение экспрессии генов, участвующих в сверхточных точках клеточного цикла и запуске апоптоза, оказывает влияние на жизнеспособность эмбриона. Проведено исследование уровней экспрессии генов системы репарации и контроля клеточного цикла: APEX1 (MIM*107748), XPD (MIM*126340), CHEK2 (MIM*604373), P53 (MIM*191170). Уровень экспрессии исследуемых генов в децидуальной и хорионической ткани при физиологически протекающей беременности и при невынашивании беременности первого триместра был проанализирован с помощью RT-qPCR метода. Уровень экспрессии всех исследованных нами генов в децидуальной ткани несколько выше по сравнению с хорионической, как в норме, так и при неразвивающейся беременности ($p = 0,01$). В результате исследования выявлено повышение уровня экспрессии гена XPD в децидуальной ткани при невынашивании беременности по сравнению с нормально протекающей беременностью ($p = 0,003$). При невынашивании беременности в клетках децидуальной ткани уровень экспрессии CHEK2 ниже по сравнению с соответствующими образцами хорионической ткани ($p = 0,039$).

MOLECULAR-GENETIC ANALYSIS OF REPAIR (APEX1, XPD) AND CELL CYCLE CONTROL SYSTEMS' (CHEK2, P53) GENE EXPRESSION FOR MISCARRIAGE

Kutsyn K.A., Kovalenko K.A., Mashkina E.V., Shkurat T.P.

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia (344006, av. Stachki 194/1, Rostov-on-Don),
e-mail: konst_ak@mail.ru

The early stages of embryonic development are based on the mechanisms that underlie the functioning of several functional groups of proteins and genes encoding them. However, these mechanisms are not studied sufficiently, which significantly complicates the understanding of the laws of interaction of different cell types, individual body systems and the formation of his reactions. During the first trimester of pregnancy, there is an active cell division and fetal cytotrophoblast. Alterations in the expression of genes, involved in the checkpoints and apoptosis, effect on the embryo viability. In this study, we assessed the distribution of repair (APEX1 (MIM*107748), XPD (MIM*126340) and cell cycle control system CHEK2 (MIM*604373), P53 (MIM*191170). Estimation of expression level of analyzed genes was performed by RT-qPCR method. In the issue of chorionic tissue analysis decreasing of XPD gene expression level was revealed in comparison to normal pregnancy course ($p = 0,003$). In miscarriage decidual cells in tissue level expression CHEK2 lower compared with corresponding samples of chorionic tissue ($p = 0,039$). Expression level of analyzed genes is lower in the decidua then in the chorion both normal and pathological pregnancy ($p = 0,01$).

РЕПАРАЦИИ И КОНТРОЛЯ КЛЕТОЧНОГО ЦИКЛА У ЖЕНЩИН С НЕВЫНАШИВАНИЕМ БЕРЕМЕННОСТИ

Куцын К.А., Коваленко К.А., Машкина Е.В., Шкурят Т.П.

ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, Россия
(344006, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194/1), e-mail: lenmash@mail.ru

В данной работе были исследованы частоты полиморфных вариантов генов системы репарации (APEX1, ERCC2 (XPD)) и контроля клеточного цикла (CHEK2) в образцах хориона и крови у женщин с невынашиванием беременности по следующим генным полиморфизмам: APEX1 Asp148Glu, ERCC2 Lys751Gln, CHEK2 1100delC. При анализе образцов крови статистически значимых различий в частотах генотипов и аллелей по исследуемым полиморфизмам не выявлено. При анализе образцов хориона выявлены достоверные различия в частоте встречаемости генотипов и аллелей по полиморфизму 1100delC гена CHEK2 между контрольной группой и образцами хориона, полученными при неразвивающейся беременности ($\chi^2=4,15$, $P=0,04$). В случае спонтанного абортa наблюдается заметное снижение доли гомозигот по нормальным аллелям генов XPD и CHEK2 и увеличение доли гомозигот по исследуемому полиморфизму ($\chi^2=6,05$, $P=0,05$ и $\chi^2=7,13$, $P=0,03$, соответственно) по сравнению с контрольной группой. Также между данными группами выявлены статистически значимые различия в частоте встречаемости аллелей генов XPD ($\chi^2=3,84$, $P=0,05$) и CHEK2 ($\chi^2=8,55$,

$P=0,003$). Согласно рассчитанным коэффициентам соотношения шансов OR, наличие полиморфных вариантов генов системы репарации увеличивает вероятность повторного развития невынашивания беременности.

MOLECULAR-GENETIC ANALYSIS OF REPAIR AND CELL CYCLE CONTROL SYSTEMS' GENE POLYMORPHISMS FOR MISCARRIAGE

Kutsyn K.A., Kovalenko K.A., Mashkina E.V., Shkurat T.P.

Southern federal university, Rostov-on-Don, Russia (344006, av. Stachki 194/1, Rostov-on-Don)
e-mail: lenmash@mail.ru

In this study we assessed the association of repair (APEX 1, ERCC2 (XPD)) and cell cycle control system (CHEK2) gene variants in chorion and blood samples from females with the miscarriage. The following polymorphic alleles were tested: APEX1 Asp148Glu, ERCC2 Lys751Gln, CHEK2 1100delC. During assay of the blood samples genotype and gene variant frequency analysis did not reveal any significant difference between controls and spontaneous abortion group. During analysis of the chorionic samples significant difference in genotype and gene variant frequency for 1100delC polymorphism of CHEK2 gene was unraveled between controls and undeveloping pregnancy group ($X^2=4,15$, $P=0,04$). In the spontaneous abortion group decreasing of part of normal homozygotes for ERCC2 Lys751Gln and CHEK 2 1100delC polymorphisms and increasing of part of Gln/Gln and +/- occurs in comparison with controls ($\%2=6,05$, $P=0,05$ and $\%2=7,13$, $P=0,03$, respectively). Also significant differences in ERCC2 Lys751Gln and 1100delC CHEK2 gene variants frequency were revealed between control and undeveloping pregnancy groups ($\%2=3,84$, $P=0,05$ and $\%2=8,55$, $P=0,003$). Our results suggest that the presence of the polymorphic variants of repair system genes in the genotype lead to the spontaneous abortion susceptibility.

ЗАВИСИМОСТЬ СКОРОСТИ МИТОТИЧЕСКОГО ДЕЛЕНИЯ КЛЕТОК И ЧАСТОТЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ХРОМОСОМНЫХ АБЕРРАЦИЙ В МЕРИСТЕМЕ КОРНЕЙ ЛУКА ALLIUM CEA ОТ ЧАСТОТЫ ВОЗДЕЙСТВУЮЩЕГО СВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ

Лаврский А.Ю., Лебединский И.А., Четанов Н.А., Кузаев А.Ф., Артамонова О.А.

ГОУ ВПО «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет», г. Пермь, Россия
(614990, г. Пермь, ул. Сибирская, 24), e-mail: chetanov@yandex.ru

На современном уровне технологического развития достаточно актуален вопрос воздействия СВЧ-излучения локальных источников и электромагнитного смога на биологические объекты. Согласно современным литературным данным, воздействия колебаний различных частот, модуляции и интенсивности дают весьма неоднозначные эффекты. Глубокое изучение механизмов взаимодействия периодических колебаний полей и живой клетки может способствовать снижению уровня негативного воздействия фактора ЭМИ на организм человека. В данной работе в качестве биологической тест-системы используется Allium-тест, подразумевающая учет митотической активности и частоты возникновения хромосомных aberrаций в меристеме корня лука Allium cepa. Для оценки влияния излучения на модельный объект используется экспериментальная установка, обеспечивающая постоянство факторов среды при серии экспериментов, а также экранирование тестового объекта от внешнего фона электромагнитных излучений. Методика эксперимента обеспечивает облучение меристемы корня, при экранировании остальных частей растения, для предотвращения комплексного влияния на ростовые процессы. В результате исследований установлено угнетающее влияние излучений на митотическую активность, а также значительное мутагенное действие ЭМИ с частотами в диапазоне 800-1860 МГц.

DEPENDENCE OF THE RATE MITOTIC CELL DIVISION AND FREQUENCY OF CHROMOSOME ABERRATIONS IN ROOT MERISTEM ALLIUM CEA ON THE FREQUENCY OF THE MICROWAVE-RADIATION

Lavrskij A.J., Lebedinskij I.A., Chetanov N.A., Kuzaev A.F., Artamonova O.A.

Perm State Humanitarian Pedagogical University, Perm, Russia (614990, Perm, Sibirskaya str., 24),
e-mail: chetanov@yandex.ru

At the current level of technology is quite pressing question of the impact of local sources of microwave radiation and electromagnetic smog on biological objects. According to current literature the effect of fluctuations of different frequencies, modulation and intensity give a very ambiguous effects. A deep study of the mechanisms of interaction of periodic oscillations of the fields and living cells may help to reduce the negative impact factor of EMR on the human body. In this paper, the biological test systems used Allium test involves taking into account the mitotic activity and the frequency of chromosomal aberrations in the root meristem of onion Allium cepa. To assess the effect of radiation on the model object of the experimental setup used, ensure consistent environmental factors in a series of experiments, as well as the screening test object on the external background electromagnetic radiation. The experimental procedure provides exposure of the root meristem, the shielding of the remaining parts of the plant to prevent the combined effect on the growth processes. The studies found inhibitory effect of radiation on the mitotic activity, and a significant mutagenic effect of EMR with frequencies in the range of 800-1860 MHz.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕЗЕНКИ БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА

Ламажапова Г.П.¹, Жамсаранова С.Д.¹, Григоренко Д.Е.²

1 ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»,
Улан-Удэ, Россия (670013, Улан-Удэ, ул. Ключевская, 40в), e-mail: lamazhap@mail.ru

2 ФГБУ «НИИ морфологии человека» РАМН, Москва, Россия (117418, Москва, ул. Цюрупы, 3),
e-mail: dinagrigorenko@yahoo.com

Изучены гистоморфологические особенности структурной организации селезенки байкальской нерпы. Исследования морфологии и микро топографии селезенки байкальской нерпы показали, что орган имеет типичную для млекопитающих структурную организацию. Установлены особенности развития органа в постнатальном онтогенезе. В селезенке молодых животных выявлено большее, чем у новорожденных, число лимфоидных узелков с центрами размножения, а также более высокое содержание плазматических клеток. У половозрелых животных, по сравнению с молодыми, четко выявляются признаки возрастной инволюции лимфоидной ткани и органа в целом: резко увеличивается содержание соединительной ткани в селезенке и склерозируются сосуды. К половозрелому возрасту, по сравнению с молодыми, отмечается тенденция в увеличении содержания зрелых форм лимфоцитов в белой пульпе. В то же время у молодых и половозрелых животных практически не изменяется интенсивность процессов деструкции клеток, но несколько снижается макрофагальная активность клеток в центрах размножения и в мантии узелков. Особенности цитоархитектоники селезенки, связанные с компенсаторным усилением и преобладающей функцией гуморального иммунитета у байкальской нерпы, по-видимому, объясняются условиями обитания животных.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF BAIKAL SEAL SPLEEN IN DIFFERENT AGES

Lamazhapova G.P.¹, Zhamsaranova S.D.¹, Grigorenko D.E.²

1 East Siberian State University of Technology and Management, Ulan-Ude, Russia
(670013, Ulan-Ude, street Klyuchevskaya, 40v), e-mail: lamazhap@mail.ru

2 Research Institute of Human Morphology of the Russian Academy of Medical Sciences, Moscow, Russia
(117418, Moscow, street Tsyurupy, 3), e-mail: dinagrigorenko@yahoo.com

The histomorphological features of the structural organization of the spleen of Baikal seal were studied. Investigation of morphology and micro-topography of Baikal seal spleen showed that the spleen has a typical mammalian structural organization. The features of organ development in the postnatal development were established. There number of lymphoid nodules with the centers of reproduction. In adult animals, compared to young, clearly revealed signs of age involution of lymphoid tissue and organ in general: content of connective tissue sharply increases and vessels scleroses. There is a tendency to increase in the content of the mature forms of lymphocytes in the white pulp of spleen by puberty compared with the young animals. At the same time in the spleens of young and mature animals intensity of cell destruction is constant, but the activity of macrophage cells in breeding centers and innodules mantles is slightly reduced. Features of cytoarchitectonic of spleen, associated with compensatory gain and with predominant function of humoral immunity in Baikal seal, apparently explain the terms of wildlife habitat.

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Лаптева Е.А.

Московский педагогический государственный университет, г. Москва, 129164, ул. Кибальчича, д. 6, корп. 4

Изучена динамика становления физического развития школьников 10-16 лет в условиях проживания в крупном мегаполисе (г. Москва). В марте 2012 года нами было исследовано 192 учащихся 5-10 классов школы № 1245 г. Москвы, в дальнейшем (в марте 2013г.) продолжили исследование антропометрических данных этой же группы детей. Проведенное исследование показало, что за последние 10-15 лет имеется отчетливая тенденция ускорения физического развития школьников, особенно по длине тела и массе тела, сопровождающаяся повышением нагрузки на сердечно-сосудистую систему, в виде тахикардии. Полученные результаты свидетельствуют о том, что выраженное напряжение CCC и механизмов регуляции в большей степени наблюдается у мальчиков, нежели у девочек. В связи с этим, определен критический период функционального состояния CCC, у девочек является возраст 11, 13 и 14 лет, а у мальчиков возраст 11, 13, 16 лет. В этот период необходимо обратить внимание на физическое состояние ребенка, в противном случае нарастающая дисфункция CCC, может привести к донозологическому состоянию.

AGE FEATURES OF RESISTANCE VARIATION CHARACTERISTIC OF DIFFERENT AGE GROUP CHILDREN

Lapteva E.A.

Moscow State Pedagogical University, Russia, Moscow, 129164, street Kibalchich, 6

The dynamics of the formation of the physical development of pupils of 10-16 years old living in a major metropolis (Moscow) is investigated in this article. In March 2012 anthropometric data of 192 pupils (5-10 grade, school number

1245, Moscow) was measured. Later (in March 2013) the same group of children was measured again. The study showed that over the past 10 - 15 years there is a clear trend of acceleration of the physical development of pupils. Especially with regard to the length of the body and the body weight causing increased load on the cardiovascular in the form of tachycardia. The results indicate that the expressed tension CCC and mechanisms of regulation are more frequent in boys than in girls. In this connection, the critical period of functional state of the CCC is defined (the girls age is 11, 13 and 14, and boys ages 11, 13, 16 years). During this period the physical condition of the child must be under control otherwise the increasing dysfunction CCC may lead to prenosological state.

ЭПИГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ НЕМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ У ЖИВОТНЫХ ИЗ ПОПУЛЯЦИЙ С РАЗНОЙ СТЕПЕНЬЮ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Левых А.Ю., Пузынина Г.Г.

ФГБОУ ВПО «Ишимский государственный педагогический институт имени П.П. Ершова»,
Ишим, Россия (627750 Ишим, ул. Ленина, 1), e-mail: aljurlev@mail.ru

В статье представлены результаты изучения реализованной эпигенетической изменчивости и стабильности гомеореза в популяциях беспозвоночных и позвоночных животных в градиенте действия факторов урбанизации. Исследованы фены четырёх элементов надкрылий у 100 особей клопа-солдатика (*Pyrrhocoris apterus* L.) из двух локальных популяций города Ишима (лесопарк на окраине города и район с высокой антропогенной нагрузкой). Изучена изменчивость 61 фена трёх нижних коренных зубов и 5 комбинаций (морфотипов) жевательной поверхности первого нижнего коренного зуба у 213 особей узкочерепной полёвки (*Microtus gregalis* Pall.) в выборках из городского лесопарка и естественного местообитания в 16 км от города. Отмечено возрастание эпигенетической изменчивости в импактных (городских) популяциях животных по сравнению с контрольными. В исследованных популяциях клопа-солдатика выявлены фены-маркеры. Показана значимая фенотипическая дифференцированность контрольных и городских популяций узкочерепной полёвки, превышающая уровень, характерный для подразделений одной популяции, обитающих на таком же расстоянии друг от друга. Выявлено возрастание компоненты флуктуирующей асимметрии билатеральных признаков в градиенте урбанизации.

EPIGENETIC VARIABILITY OF NON-METRIC SIGNS OF ANIMALS FROM POPULATIONS WITH DIFFERENT DEGREES OF ANTHROPOLOGICAL LOADING

Levyh A.Y., Puzynina G.G.

Federal State Budget Establishment of Higher Education «Ershov Ishim State Teachers Training Institute»,
Ishim, Russia (627750 Ishim, Lenin St., 1), e-mail: aljurlev@mail.ru

The article gives the results of studying of the realized epigenetic variability and stability of homeorhesis in the populations of invertebrate and vertebrate animals under the influence of factors of urbanization. The phenes of four elements of wing sheaths of 100 firebugs (*Pyrrhocoris apterus* L.) from two local populations of Ishim (the forest park on the suburb of the town and the area with high anthropological loading) are investigated. The variability of 61 phenes of three lower molars and 5 combinations (morphotypes) of grinding surface of the first lower molar of 213 narrow-skulled voles (*Microtus gregalis* Pall.) in the selections of the forest park and the natural habitat in 16 km away from the town is studied. The level of epigenetic variability in the impact (urban) populations of animals is higher than on the control ones. The phenes-markers were identified in the studied populations of firebugs. The significant phenotypic differentiation of the control and urban populations of narrow-skulled voles, exceeding the level, characteristic for the divisions of one population living at the same distance from each other is shown. The increase of the component of fluctuating asymmetry of bilateral signs under the influence of factors of urbanization is revealed.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВЕДЕНИЯ У ПРЕДПОЧИТАЮЩИХ АЛКОГОЛЬ КРЫС В УСТАНОВКЕ «ПРИПОДНЯТЫЙ КРЕСТООБРАЗНЫЙ ЛАБИРИНТ» И СОДЕРЖАНИЯ КАТЕХОЛАМИНОВ ПОСЛЕ ДЕЙСТВИЯ СТРЕССОРА

Леушкина Н.Ф., Федорова А.М., Ахмадеев А.В.

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет Минобрнауки РФ»,
Уфа, Россия (450076, Уфа, ул. Заки Валиди, 32) e-mail: mpha@ufanet.ru

Объектом исследования были крысы линии WAG/Rij с генотипом A1/A1 по локусу Taq 1A гена D2-рецептора, прошедшие селекцию на предпочтение алкоголя. В качестве стрессора использовали пятикратную ежедневную аудио-огненную стимуляцию. Стресс значительно увеличил время пребывания крыс в закрытом рукаве лабиринта, а также длительность и количество эпизодов груминга, что свидетельствует о формировании у них тревожности. Сопоставление результатов тестирования поведения крыс в приподнятом крестообразном лабиринте с ранее выявленными сдвигами в поведенческих реакциях в установке «открытое поле» позволяет указать на присущую этим крысам особенность. Она заключается в том, что тревожность проявляется формированием активной стратегии поведения. После действия стрессорных нагрузок содержание дофамина в МК (повышенное до стресса) снижается на 33 %. В отличие от дофамина, в ответ на стресс содержание норадреналина

налина увеличивается на 17 %. Выявленные нейробиологические особенности представляют интерес для исследования механизмов формирования девиантного поведения.

CHARACTERIZATION OF THE BEHAVIOR OF THE ALCOHOL-PREFERRING RATS IN THE INSTALLATION «ELEVATED PLUS MAZE» AND THE CONTENT OF CATECHOLAMINES AFTER EXPOSURE TO THE STRESSOR

Leushkina N.F., Fedorova A.M., Akhmadeev A.V.

Bashkir state University, Ufa, Russia (450076, Ufa, st. Zaki Validi, 32), e-mail: mpha@ufanet.ru

The object of the study were WAG/Rij rats with genotype A1/A1 on the locus Taq 1A gene D2 receptor after breeding on the preference of alcohol. As a stressor used five times daily audiogenic stimulation. Stress significantly increased the time of stay of rats in the dark compartment of labyrinth, as well as the duration and the number of episodes of grooming, that testifies to the formation of their anxiety. Comparison of the results of testing the behavior of rats in the "elevated plus maze" with a previously identified shifts in behavior in "open field" allows you to point to the inherent feature of these rats. It lies in the fact that anxiety is manifested formation of the active strategy of behavior. After exposure to stress loads content of dopamine in the Amygdala (high to stress) is reduced by 33 %. Unlike dopamine, in response to stress the content of norepinephrine increases by 17 %. Identified neurobiological features are of interest to study the mechanisms of formation of deviant behavior.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЧВ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА И МАТЕРИНСКОЙ ПОРОДЫ

Лисецкий Ф.Н., Половинко В.В.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия (308015, г Белгород, ул. Победы, 85), e-mail: polovinko@bsu.edu.ru

Изучены почвы в разных субстратно-фитоценотических условиях лесостепной зоны на трех поселениях различных археологических культур, что позволило сформировать хроноряд почв возрастом: n 1000 лет, где n=1, 2, 4. Используя продолжительность времени, которое необходимо физико-химическим свойствам почв для приближения к зональным значениям, определен ранжированный ряд показателей (от наиболее быстро воспроизводимым к более консервативным): C:N > pH > P2O5 > сумма поглощенных оснований > содержание гумуса > валовый азот. Такие показатели почвенных свойств, как содержание гумуса, азота и фосфора, сумма поглощенных оснований, соотношение C:N, приближаются к зональным условиям уже при возрасте почв 1000-1500 лет. Зависимость содержания органического углерода, доли его лабильной части от времени характеризуется закономерным увеличением значений этих показателей вплоть до 2300 лет. В лесостепных условиях тип растительности, под которым развивается почва, имеет не меньшее значение, чем ее возраст.

PECULIARITIES OF SOIL FORMATION IN FOREST-STEPPE ZONE DEPENDING ON THE AGE AND MOTHER ROCK

Lisetskii F.N., Polovinko V.V.

Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia (Pobeda 85, Belgorod, 308015), e-mail: polovinko@bsu.edu.ru

Soils in different conditions of the substrates and coenoses of a forest-steppe zone on three settlements of various archaeological cultures have been studied that has allowed to generate a chronological number of soils age: n 1000 years, where n=1, 2, 4. Using duration of time which is necessary for physical and chemical properties of soils for approach to zone values, ranked a number of indicators (from most quickly reproduced to more conservative) has been defined: C:N> pH> P2O5> the sum of the absorbed bases> the humus content > total nitrogen. Such indicators of soil properties come nearer to zone conditions already at age of soils of 1000-1500, as the humus content, nitrogen and phosphorus, the sum of the absorbed bases, parity C:N. Dependence of the content of organic carbon, a share of its labile part on time is characterized by natural increase in values of these indicators up to 2300. In forest-steppe conditions the vegetation type under which the soil develops, has not smaller value, than its age.

СРАВНИТЕЛЬНОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА НЕКОЛЛАГЕНОВЫХ БЕЛКОВ КОСТНОЙ ТКАНИ НЕКОТОРЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Лунева С.Н., Мельников С.А., Накоскин А.Н.

ФГБУ «РНЦ «ВТО» имени академика Г. А. Илизарова» Минздрава России, Курган, Россия (640014, г Курган, ул. М. Ульяновой, 6), lunea_s@mail.ru, melnikov098@mail.ru, nakoskin_a@mail.ru

В данной статье представлен способ получения и сравнительного анализа неколлагеновых белков костной ткани млекопитающих животных - быка, свиньи и собаки. Препараты неколлагеновых белков были получены из компактной костной ткани путем кислотной деминерализации и диализа. Используя ионообменную

и гелепроницающую хроматографию, было проведено определение молекулярной массы основных фракций и исследование особенностей составанеколлагеновых белков костной ткани живот- ных.Полученные хрома- тографические профили препаратов неколлагеновых белков костной ткани быка, свиньи и собаки содержали пики с одинаковой формой и близкими значениями времени выхода. Исходя из этого, был сделан вывод об одинаковом составе белковых препаратов и отсутствии характерных видоспецифических отличий в составе неколлагеновых белков костной ткани экспериментальных животных.

COMPARATIVE CHROMOTOGRAPHIC RESEACH OF NONCOLLAGENIC PROTEINS COMPOSITION OF MAMMALS BONE TISSUE

Luneva S.N., Melnikov S.A., Nakoskin A.N.

The Federal State-Financed Institution Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics of RF Ministry of healthcare, Kurgan, Russia (640014, Kurgan, M.Ulyanova street, 6.),
luneva_s@mail.ru, melnikov098@mail.ru, nakoskin_a@mail.ru

In this article presented the way of receiving and comparative analysis of noncollagenic proteins of bone tissue of mammals -bovine, pig, dog. Preparations of noncollagenic proteins were received from compact bone tissue by acid demineralization and a dialysis. Using an ion exchange and gel permeation chromatography were researched contents and molecular weight of the main fractions of bone noncollagenic proteins. The chromatograms of preparations of noncollagenic proteins of bone tissue of a bovine, pig and dog contained peaks with an identical form and retention time. As a result of comparison of the received data the conclusion was drawn about identity of proteins composition of experimental animals.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТДЕЛЬНЫХ СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ВОСТОЧНЫХ ЕДИНОБОРСТВ

Ляпин В.А., Ковленко Е.В.

ФГБОУ «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта»,
644009, г. Омск, ул. Масленникова, 144

Целью исследования было провести сравнительный анализ отдельных стабилOMETрических показателей в покое и под воздействием соревновательной нагрузки у спортсменов, занимающихся различными видами восточных единоборств. Основным методом исследования являлась стабилOMETрия, проведенная на приборе «Стабилан-1». Для оценки достоверности результатов исследования использовался t-критерий Стьюдента. Проведенное исследование выявило, что адаптация к соревновательным нагрузкам вызывает различные изменения в разных видах восточных единоборств. Для кикбоксеров характерны высокие значения показателей стабилOMETрии в покое, которые значительно ухудшаются под воздействием соревновательной деятельности. Для каратистов характерны средние значения показателей стабилOMETрии в покое, но незначительное увеличение под воздействием соревновательной деятельности.

THE COMPARATIVE ANALYSIS OF SELECTED STABILOMETRIC INDICATORS IN COMPETITIVE ACTIVITY IN ATHLETES INVOLVED IN VARIOUS FORMS OF ORIENTAL MARTIAL ARTS

Lyapin V. A., Kovalenko E. V.

Siberian State University of physical culture, 644009, Russia, Omsk, Maslennikova street 144

The aim of the study was to conduct a comparative analysis of selected stabilometric indicators in the period of rest and under the influence of competitive activity in athletes responsible for various kinds of martial arts. The study was conducted with using the stabilometric platform "Stabilan-1". We used the Student's t-test for assessing the reliability of the research results. The study revealed that adaptation to competitive stress causes a variety of changes in different types of martial arts. Kick-boxers are characterized by high values of stabilometric indicators in the period of rest, which significantly deteriorated under the impact of competitive activities. Karate are characterized by average values of stabilometric indicators in the period of rest, but a significant increase under the influence of competitive activity.

УСТОЙЧИВОСТЬ БУРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ К СОЧЕТАННОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ СВИНЦОМ И ПЕРЕМЕННЫМ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ

**Мазанко М.С., Колесников С.И., Денисова Т.В., Кузина А.А.,
Вернигорова Н.А., Капралова О.А., Бабаян К.С., Лаптинова А.С.**

ГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, Россия
(344006, Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105), e-mail: Mary.bio@list.ru

Было исследовано влияние загрязнения свинцом, переменным магнитным полем, а также их сочетания на такие свойства бурой лесной почвы, как активность ферментов, фитотоксичность, количество почвенной

биомассы. Концентрации свинца в почве составили 100, 500, 1000, 1500 и 2000 мг/кг, уровень индукции переменного магнитного поля - 300, 1500 и 3000 мкТл. Загрязнение оказывало существенное и разнонаправленное действие на биологические свойства почвы. Характер и степень этого влияния изменялись в зависимости от уровня воздействия каждого из факторов, при этом они не носили линейный характер. При сочетанном загрязнении наибольший вклад в изменение почвенных показателей вносило загрязнение свинцом (50-77 %), однако факт взаимодействия двух факторов также вносил свой вклад (17-25 %).

BROWN FOREST SOILS STABILITY TO THE COMBINED CONTAMINATED WITH LEAD AND ALTERNATING MAGNETIC FIELD

**Mazanko M.S., Kolesnikov S.I., Denisova T.V., Kuzina A.A., Vernigorova N.A.,
Kapralova O.A., Babayan K.S., Laptinova A.S.**

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia (344006, Rostov-on-Don, B. Sadovaya st., 105),
e-mail: Mary.bio@list.ru

The influence of lead contamination, an alternating magnetic field, as well as combinations of such properties on brown forest soil, the activity of enzymes phytotoxicity and the soil biomass was investigated. Lead concentrations in the soil were 100, 500, 1000, 1500 and 2000 mg/kg, the level of induction of the alternating magnetic field - 300, 1500 and 3000 mкTl. Pollution had a significant and different effect on the biological properties of the soil. Nature and extent of this effect varied with the level of exposure of each of the factors, while they were not linear. The greatest contribution to the change in indicators of combined polluted soil introduced lead (50-77 %), but the fact of the interaction of two factors also contributed (17-25 %).

ЭКСТРАКТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ИНГИБИРУЮТ РАЗМНОЖЕНИЕ ВИРУСА ГРИППА А В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК MDCK

Макаревич Е.В., Филиппова Е.И.

Федеральное бюджетное учреждение науки Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор», 630559, Кольцово, Новосибирская область, Россия, e-mail: makarevich@vector.nsc.ru

С целью выявления перспективных лекарственных средств было проведено исследование токсичности и противовирусной активности водных и этанольных экстрактов из высших растений (*Radices Hedysari theini*, копеечник чайный и *Herba Astragali dasyanti*, астрагал шерстистоцветковый) на перевиваемой линии клеток MDCK. Важно, что лекарственное растительное сырье является наиболее дешевым и доступным источником получения лекарственных средств. Установлено, что исследованные образцы водных и этанольных экстрактов копеечника чайного и астрагала шерстистоцветкового малотоксичны на культуре клеток MDCK. Изучение противовирусной активности экстрактов из этих растений на культуре клеток MDCK в профилактической схеме показало, что исследованные образцы подавляют размножение вируса гриппа А на 1,5-2,8 lg. Наибольшую противовирусную активность проявил этанольный экстракт из копеечника чайного.

EXTRACTS OF THE PHYTOGENESIS INHIBIT REPRODUCTION OF INFLUENZA A FOR CELL CULTURE MDCK

Makarevich E.V., Filippova E.I.

State Research Center of Virology and Biotechnology Vector, 630559, Koltsovo, Novosibirsk region, Russia, e-mail: makarevich@vector.nsc.ru

In order to identification perspective medicines were investigated with respect to their toxicity and antiviral activity of water and etanolny extracts from the highest plants (*Radices Hedysari theini*, *Herba Astragali dasyanti*) for cell culture MDCK. It's very important that medicinal plant raw materials is the cheapest and available source of receiving medicines. All investigated specimens plant extracts were low-toxicity for cell culture MDCK. It was shown that water and etanolny extracts from the highest plants inhibited reproduction influenza A about 1,5-2,8 lg in preventive scheme for cell culture MDCK. The largest antiviral activity was showed etanolny extract from the plant *Herba Astragali dasyanti*.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ВОЛЕВОЙ РЕГУЛЯЦИИ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Макунина О.А.

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный университет физической культуры»,
Челябинск, Россия (454091, Челябинск, ул. Орджоникидзе, 1), e-mail: OAMakunina@mail.ru

На примере исследовательских работ в статье рассматриваются научно-методические подходы к исследованию психофизиологических механизмов волевой регуляции спортивной деятельности студентов. Установлено, что психо-

физиологические механизмы волевой регуляции спортивной деятельности студентов изучены физиологами недостаточно. Согласно взглядам автора научный подход к изучению психофизиологических механизмов развития волевой сферы должен учитывать, что волевые качества имеют врожденные предпосылки - типологические особенности индивидуального проявления свойств нервной системы, развиваются и приобретаются в процессе жизни. Значимость изучения психофизиологических механизмов волевой регуляции спортивной деятельности студентов определяется научно-практической информативностью этих данных для более успешного решения спортивных задач.

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO PSYCHO PHYSIOLOGICAL MECHANISMS OF STUDENTS' SPORT ACTIVITIES VOLITIONAL REGULATION RESEARCH

Makounina O.A.

Federal State Government-Financed Institution of Higher Professional Education "Ural state university of physical culture" Chelyabinsk, Russia, (454091, Chelyabinsk, Ordjonikidze st. 1),
e-mail: OAMakounina@mail.ru

Scientific and methodological approaches to the research of psycho physiological mechanisms of students' sport activities volitional regulation are viewed in the article using the example of some research works. It is found, that psycho physiological mechanisms of students' sport activities volitional regulation are understudied by physiologists. As the authors view it, scientific approach to studies of psycho physiological mechanisms of volitional sphere development has to take into account that volitional powers have got congenial prerequisites - individual demonstration of nervous system typological peculiarities are developed and acquired during all life. The significance of psycho physiological mechanisms of students' sport activities volitional regulation studying is defined by scientific and pragmatic informative value of these data for more successful solving sport problems.

ХИМИЧЕСКИЕ СИГНАЛЫ ХИЩНИКА ПРОВОЦИРУЮТ ХРОНИЧЕСКИЙ ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС У ДОМОВЫХ МЫШЕЙ

Маланьина Т.В.

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН
(119071, г Москва, Ленинский проспект, 33, Россия), e-mail: malanina.tatiana@gmail.com

В работе исследовалось влияние химических сигналов хищника *Felis catus* при краткосрочном предъявлении и при долгосрочной экспозиции домовым мышам *Mus musculus* на содержание глюкокортикоидов в плазме крови и в фекалиях в сравнении с другими стрессорирующими воздействиями. Химические сигналы хищника вызывают достоверное ($p < 0.001$) значительное повышение уровня кортикостерона в плазме крови при краткосрочном контакте. Долговременные экспозиции феромона кошачьих фелинина приводили к достоверному повышению уровня специфических метаболитов кортикостерона в фекалиях ($p < 0.001$). Показан врожденный характер ответа домовых мышей на химические сигналы домашней кошки и отсутствие привыкания на уровне гормонального ответа. Феромон кошачьих L-фелинин в значительной мере повторяет основные эффекты интактной мочи домашней кошки и может рассматриваться как кайромон по отношению к домовым мышам.

PREDATOR CHEMICAL SIGNALS INDUCES CHRONIC EMOTIONAL STRESS IN HOUSE MOUSE

Malanina T.V.

A.N. Severtzov Institute of Ecology and Evolution RAS, 33 Leninski Prospect, Moscow 119071, Russia
e-mail: malanina.tatiana@gmail.com

The influence of predator chemical cues *Felis catus* on plasma corticosterone of house mouse as well as on fecal corticosterone metabolites in comparison with other stressful agents have been studied. Short term exposure of predator chemical signals caused a significant ($p < 0.001$) elevation of plasma corticosterone in mice. Long term exposure of Felidae family pheromone L-Felinine caused a significant ($p < 0.001$) elevation of specific corticosterone fecal metabolites in House Mouse. The response of laboratory naive animals to predator cues and lack of habituation indicates the innate nature of the response. The effects of L-Felinine are quite similar to the effects of intact feline urine. We consider L-Felinine as potential kairomone for the mice.

ДИНАМИКА СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СУММАРНОЙ ЭЭГ У ДЕТЕЙ 8,5-9,5 ЛЕТ В ПРОЦЕССЕ ЗАПОМИНАНИЯ ЗРИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Малышев Д.А.

ФГАОУ ВПО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова»,
Архангельск, Россия (163002, Архангельск, набережная Северной Двины, д. 17),
e-mail: d.malishev@narfu.ru

ЭЭГ регистрировали у детей в возрасте 8,5-9,5 лет в состоянии покоя («О»), при предъявлении на экране монитора монохромного условно невербализуемого рисунка для запоминания («Р») и при удержании рисунка

в памяти («Y»). Оценивали относительную спектральную мощность 0-, a-2-, 5- и P-диапазона суммарной ЭЭГ в правом и левом полушариях головного мозга. Было показано у мальчиков направленное снижение OCM a-2 от состояния «O» к состоянию «P» и от «P» к «Y» в правом и левом полушариях. У девочек в левом полушарии отмечено снижение OCM a-2 от состояния «O» к «P», а затем увеличение от «P» к «Y» до уровня покоя. У мальчиков OCM 0 увеличивается от состояния «O» к «P» и от «P» к «Y». У девочек OCM 0 увеличивается от «O» к «P», а затем - снижается от «P» к «Y» в правом и левом полушарии. У мальчиков OCM 5 увеличивается от состояния «O» к «P», а затем - снижается от «P» к «Y». У девочек достоверного изменения CM в не выявлено ни в правом, ни в левом полушарии. У мальчиков OCM 5 увеличивается от состояния «O» к состоянию «P», а затем снижается к состоянию «Y» в обоих полушариях, а у девочек - OCM 5 снижается от «O» к «P», а затем восстанавливается к состоянию «Y» в обоих полушариях.

TRENDS OF THE TOTAL EEG POWER SPECTRUM DURING VISUAL MEMORIZATION AT AGE OF 8,5-9,5

Malyshev D.A.

The Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov, Archangelsk, Russia
(163002, Arkhangelsk, Severnaya Dvina Emb. 17), e-mail: d.malishev@narfu.ru

EEG was recorded in children aged 8.5-9.5 years in the rest («O»), during presentation to remember of onscreen monochrome conditionally nonverbal picture («P»), and while holding a picture in memory («Y»). We have evaluated the relative spectral power of 0-, a-2-, 5- and b-band of total EEG in the right and left hemispheres. It was shown directional reduction of RSP a-2 in boys from the state of «O» to state «P», from «P» to «Y» in the right and left hemispheres. In the left hemisphere in girls the RSP a-2 was decreased from the state of «O» to «P», and then increase from «P» to «Y». The boys RSP 0 increases from the state of «O» to «P» and from «P» to «Y». In girls, the RSP 0 increases from «O» to «P», and then - decreases from «P» to the «Y» in the right and left hemisphere. The boys RSP 5 increases from the state of «O» to «P», and then - decreases from «P» to «Y». In girls, significant trends of the RSP were not revealed in the right and in the left hemisphere. The boys RSP 5 increases from the state of «O» to a state of «P» and then reduced to a state of «Y» in both hemispheres, and in girls - the RSP 5 decreases from «O» to «P» and then restored to the state «Y» in both hemispheres.

ЦИТОАРХИТЕКТНИКА И АГРЕГАЦИЯ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ АБДОМИНАЛЬНОМ ОЖИРЕНИИ 1 СТЕПЕНИ В ПЕРВОМ ЗРЕЛОМ ВОЗРАСТЕ

Мальцева Т.С.

Курский институт социального образования (филиал) Российского государственного социального университета, Курск, Россия (305029, г Курск, ул.К.Маркса, 53), ilmedv1@yandex.ru

Цель работы - выяснить особенности микрореологических свойств эритроцитов у лиц первого зрелого возраста с абдоминальным ожирением 1 степени. В исследование включено 28 человек 22-летнего возраста с абдоминальным ожирением 1 степени. Группу контроля составили 92 здоровых человека первого зрелого возраста. Оценивались перекисное окисление липидов и антиоксидантная защита плазмы и эритроцитов, липидный состав, цитоархитектоника и агрегация красных кровяных телец. Медикаментозная терапия ожирения ни в одном случае не проводилась. Статистическая обработка велась критерием Стьюдента. У лиц первого зрелого возраста с абдоминальным ожирением отмечается антиокислительные активности, приводящие к нарастанию перекисного окисления липидов в жидкой части крови. В мембранах эритроцитов лиц с абдоминальным ожирением имеются нарушения липидного оптимума в виде повышения содержания холестерина и снижения общих фосфолипидов. В крови обследованных первого зрелого возраста с абдоминальным ожирением 1 степени отмечается повышение содержания обратимо и необратимо измененных форм эритроцитов на фоне снижения дискоцитов. Найденная высокая агрегация эритроцитов у лиц с абдоминальным ожирением во многом обеспечивается изменением заряда их мембраны вследствие понижения на ней количества гликопротеинов, имеющих отрицательный заряд. Выявленные ухудшения микрореологических свойств эритроцитов неизбежно понижают эффективность микроциркуляции, ослабляя трофику тканей и органов.

CITOARCHITECTURE AND AGGREGATION OF RED BLOOD CELLS IN ABDOMINAL OBESITY 1 DEGREE IN ADULTHOOD

Malceva T.S.

Kursk Institute of social education (branch of the institute RSSU (Russian State Social University)), Kursk, Russia (305029, Kursk, street K.Marx, 53), e-mail: ilmedv1@yandex.ru

The aim of this study was to determine features of erythrocyte properties microrheological first adulthood with abdominal obesity 1. The study included 28 people 22-years-old with abdominal obesity 1. A control group comprised 92 healthy person of first adulthood. Evaluated lipid peroxidation and antioxidant defense, plasma and red blood cells, lipid composition, cytoarchitecture and aggregation of red blood cells. Drug therapy of obesity in any case. Statistical

analysis of student's test was conducted. From the first coming of age with abdominal obesity has antioxidant activity, leading to increased lipid peroxidation in the liquid part of blood. In erythrocyte membranes with abdominal obesity, disturbance of lipid optimum in the form of increased cholesterol and lower the total phospholipids. In the blood of the first coming of age with abdominal obesity 1 degree rise of reversible and irreversible change forms red blood cells against the background of the lower discocit. Found high aggregation of red blood cells in people with abdominal obesity is greatly facilitated by the change in the charge of their membranes due to lowering the amount of glycoproteins having a negative charge. Microrheological properties of red blood cell loss identified will inevitably lower the efficiency of circulation, weakening the trophism of the tissues and organs.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНФОРМАТИВНЫХ ДНК-МАРКЕРОВ ГЕНА Rf1 - ВОССТАНОВИТЕЛЯ ФЕРТИЛЬНОСТИ ПЫЛЬЦЫ ЦМС PET1 ПОДСОЛНЕЧНИКА

**Маркин Н.В.¹, Усатенко Т.В.², Усатов А.В.¹, Тихобаева В.Е.¹,
Горбаченко О.Ф.², Кулишова Г.А.¹, Азарин К.В.¹**

1 Южный федеральный университет, Россия, 344090, г Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194/1,
e-mail: nmarkin@mail.ru

2 Донская опытная станция им. Л.А. Жданова ВНИИМК, Россия, Ростовская область, п. Опорный

В работе на селекционном материале (17 материнских ЦМС-линий и 29 отцовских Rf-линий) Донской опытной станции им. Л.А. Жданова ВНИИМК изучены 9 ДНК-маркеров - ORS 511, ORS 224, ORS 317, ORS 630, ORS 799, ORS 1030, HRG01, HRG02 и STS-115, которые, по данным литературы, составляют общую с геном Rf1 - восстановителя фертильности пыльцы ЦМС PET1 группу сцепления. Из исследованных 9 маркеров отобраны три - HRG01, HRG02 и STS-115 для идентификации гена Rf1, высокая информативность которых была подтверждена полевыми испытаниями. На основе полученных результатов разработана мультиплексная ПЦР тест-система, эффективная для идентификации маркера ядерного гена Rf1 и митохондриального локуса orfH522 (ЦМС PET1), которая может быть использована в практике маркерной селекции подсолнечника.

INFORMATIVE DNA MARKERS OF GENE Rf1 - POLLEN FERTILITY RESTORER CMS PET1 IN SUNFLOWER

**Markin N.V.¹, Usatenko T.V.², Usatov A.V.¹, Tikhobaeva V.E.¹, Gorbachenko O.F.²,
Kulishova G.A.¹, Azarin K.V.¹**

1 Southern Federal University, Russia, 344090, Rostov-on-Don, av. Stachki 194/1, e-mail: nmarkin@mail.ru

2 Don Experimental Station L.A. Zhdanov VNIIMK, Russia

On the breeding material - 17 CMS lines and 29 Rf-lines Don Experiment Station LA Zhdanov VNIIMK was study 9 DNA markers - ORS 511, ORS 224, ORS 317, ORS 630, ORS 799, ORS, 1030, HRG01, HRG02 and STS-115, which with the gene Rf1 - pollen fertility restorer CMS PET1 form a common linkage group. Three markers - HRG01, HRG02 and STS-115 were highly informative for identifying gene Rf1. Based on these results, it was to develop a multiplex PCR test-system for the detection of nuclear marker of gene Rf1 and mitochondrial locus orfH522 (CMS PET1). This test-system can be used in sunflower breeding.

ОЦЕНКА ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СТОЧНЫХ ВОД Г. ТЮМЕНИ

Матвеева А.А.¹, Гилева Е.М.¹, Сибен А.Н.^{1,2}

1 ФГБОУ ВПО Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 625000, Российская Федерация, г Тюмень, ул. Республики, 7, e-mail: notgsha@mail.ru

2 ГНУ Всероссийский НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии, 625041, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Институтская, д.2, e-mail: vniivea@mail.ru

Проведена оценка паразитологического загрязнения канилизационных сточных вод г Тюмени в летний (июль) и осенний (сентябрь) периоды 2010 года. При паразитологическом исследовании сточных вод отобранных в летний период из распределительного канала аэротеков, были обнаружены жизнеспособные яйца и подвижные личинки стронгилоидного типа, неповрежденные яйца аскарид, а также поврежденные ооцисты простейших, после механической очистки из первичных отстойников были обнаружены подвижные личинки стронгилоидного типа и нежизнеспособные ооцисты простейших, анализ проб из вторичных отстойников после биологической обработки активным илом выявил нежизнеспособные яйца аскаридоидного типа и жизнеспособные личинки стронгилоидного типа, в образцах сточных вод из вторичных отстойников после биологической обработки яиц, личинок и ооцист возбудителей паразитарных заболеваний выявлено не было. Освобождение сточных вод от паразитарных патогенов в осенний период происходит после биологической обработки активным илом во вторичных отстойниках, что, по мнению авторов, связано с высоким уровнем первоначального загрязнения сточных вод в летний период по сравнению с осенним, а так же снижения эффективности активного ила.

PARASITOLOGICAL SEWER ASSESSMENT OF SEWAGE TYUMEN

Matveeva A.A.¹, Gileva E.M.¹, Sieben A.N.^{1,2}

1 State Agrarian University of North beyond the Urals

2 All-Russian Scientific Research Institute of Veterinary Entomology and Arachnology

Assessed parasitological contamination kanilizatsionnyh wastewater Tyumen in the summer (July) and autumn (September) periods in 2010. When parasitological study of wastewater sampled in the summer of distribution channel aerotekov were found viable eggs and larvae strongiloidnogo movable type, intact eggs of ascarids, and damaged the simplest oocysts after mechanical treatment of the primary clarifiers were found larvae strongiloidnogo movable type and nonviable oocysts. Simplest analysis of samples from the secondary clarifiers following biological activated sludge process revealed nonviable eggs askaridoidnogo type and viable larvae strongiloidnogo type in samples of wastewater from secondary clarifiers after biological treatment of eggs, larvae and oocysts. Pathogens parasitic diseases have been identified. Exemption from wastewater parasitic pathogens in autumn occurs after biological treatment by activated sludge in secondary sedimentation tanks, which, according to the authors, due to the high level of initial contamination of sewage in the summer compared with the autumn, as well as reducing the effectiveness of the activated sludge.

ОЦЕНКА ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СТОЧНЫХ ВОД Г. ТЮМЕНИ

Матвеева А.А.¹, Гилева Е.М.¹, Сибен А.Н.^{1,2}

1 ФГБОУ ВПО Государственный аграрный университет Северного Зауралья,
625000, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Республики, 7, e-mail: notgsha@mail.ru

2 ГНУ Всероссийский НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии,
625041, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Институтская, д.2, e-mail: vniivea.mail.ru

Проведена оценка паразитологического загрязнения канализационных сточных вод г. Тюмени в летний (июль) и осенний (сентябрь) периоды 2010 года. При паразитологическом исследовании сточных вод отобранных в летний период из распределительного канала аэротех, были обнаружены жизнеспособные яйца и подвижные личинки стронгилоидного типа, неповрежденные яйца аскарид, а также поврежденные ооцисты простейших, после механической очистки из первичных отстойников были обнаружены подвижные личинки стронгилоидного типа и нежизнеспособные ооцисты простейших, анализ проб из вторичных отстойников после биологической обработки активным илом выявил нежизнеспособные яйца аскаридоидного типа и жизнеспособные личинки стронгилоидного типа, в образцах сточных вод из вторичных отстойников после биологической обработки яиц, личинок и ооцист возбудителей паразитарных заболеваний выявлено не было. Освобождение сточных вод от паразитарных патогенов в осенний период происходит после биологической обработки активным илом во вторичных отстойниках, что, по мнению авторов, связано с высоким уровнем первоначального загрязнения сточных вод в летний период по сравнению с осенним, а так же снижения эффективности активного ила.

PARASITOLOGICAL SEWER ASSESSMENT OF SEWAGE TYUMEN

Matveeva A.A.¹, Gileva E.M.¹, Sieben A.N.^{1,2}

1 State Agrarian University of North beyond the Urals

2 All-Russian Scientific Research Institute of Veterinary Entomology and Arachnology

Assessed parasitological contamination kanilizatsionnyh wastewater Tyumen in the summer (July) and autumn (September) periods in 2010. When parasitological study of wastewater sampled in the summer of distribution channel aerotekov were found viable eggs and larvae strongiloidnogo movable type, intact eggs of ascarids, and damaged the simplest oocysts after mechanical treatment of the primary clarifiers were found larvae strongiloidnogo movable type and nonviable oocysts. Simplest analysis of samples from the secondary clarifiers following biological activated sludge process revealed nonviable eggs askaridoidnogo type and viable larvae strongiloidnogo type in samples of wastewater from secondary clarifiers after biological treatment of eggs, larvae and oocysts. Pathogens parasitic diseases have been identified. Exemption from wastewater parasitic pathogens in autumn occurs after biological treatment by activated sludge in secondary sedimentation tanks, which, according to the authors, due to the high level of initial contamination of sewage in the summer compared with the autumn, as well as reducing the effectiveness of the activated sludge.

АНАЛИЗ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА IL-10 В ДЕЦИДУАЛЬНОЙ И ХОРИОНИЧЕСКОЙ ТКАНЯХ ПРИ НЕВЫНАШИВАНИИ БЕРЕМЕННОСТИ

Машкина Е.В., Коваленко К.А., Миктадова А.В., Волосовцова Г.И., Сараев К.Н.

ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, Россия (344090, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194/1), e-mail: lenmash@mail.ru

Дисрегуляция в функционировании цитокинов, в том числе обусловленная генотипом, может быть негативным фактором для протекания ранних этапов эмбриогенеза человека. IL-10 является ключевым регулятором

иммунного ответа, который ингибирует секрецию провоспалительных цитокинов. В работе проанализирована частота регистрации полиморфного варианта -819C-T гена IL-10 в клетках хорионической и децидуальной тканей при невынашивании беременности первого триместра. Различий в частотах генотипов и аллелей по сравнению с контролем не выявлено. Однако при неразвивающейся беременности уровень экспрессии гена IL-10 в децидуальной ткани статистически значимо выше по сравнению с децидуальной и хорионической тканями при физиологически развивающейся беременности. Поскольку цитокины являются медиаторами межклеточных взаимодействий, изменение характера функционирования генов цитокиновой сети влечет за собой изменение в регуляции экспрессии и функционировании целого ряда метаболических каскадов.

ANALYSIS OF IL10 GENE EXPRESSION IN DECIDUAL AND CHORIONIC TISSUES AT PREGNANCY LOSS

Mashkina E.V., Kovalenko K.A., Miktadova A.V., Volosovcova G.I., Saraev K.N.

Southern federal university, Rostov-on-Don, Russia (344090, Rostov-on-Don, av. Stachki 194/1),
e-mail: lenmash@mail.ru

Deregulation of the cytokine functional network is a risk factor of early pregnancy disorders. IL-10 is a key regulator of the immune response that inhibits the secretion of proinflammatory cytokines. In this work the frequency of registration of polymorphism -819C-T gene IL-10 was analyzed in the cells of the decidua and chorionic tissue miscarriage in the first trimester. The differences in allele and genotype frequencies were compared with the control is not revealed. However, the level of IL-10 gene expression in the decidua tissue was significantly higher at pregnancy loss with comparison to the decidua and chorionic tissues at physiological developing pregnancy. Since cytokines are mediators of cell-cell interactions change in the functioning of genes cytokine network involves a change in the regulation of expression and function of a number of metabolic cascades.

ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ДЕТЕЙ ПЕРИОДА ВТОРОГО ДЕТСТВА СО СЛУХОВОЙ ДЕПРИВАЦИЕЙ

Медведева О.А., Алексанянц Г.Д., Тарасенко А.А.

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»,
Краснодар, Россия (350015, Краснодар, ул. Буденного, 161), e-mail: olesia3006@rambler.ru

Приводятся результаты исследования функционального состояния и адаптивных реакций сердечно-сосудистой системы детей периода второго детства со слуховой депривацией в зависимости от соматического типа. Выявлены основные типы телосложения по габаритному уровню варьирования, определены частота сердечных сокращений, артериальное давление, адаптационный потенциал, показатели двойного произведения, физической работоспособности, максимального потребления кислорода, изменения некоторых показателей вегетативной регуляции. Проведен анализ взаимосвязи особенностей функционального состояния сердечно-сосудистой системы и соматического типа. По результатам корреляционного анализа установлено, что некоторые показатели сердечно-сосудистой системы детей с нарушением слуха связаны с типом телосложения. Полученные результаты представляют интерес в плане выбора путей специального обучения, коррекционного физического воспитания, реабилитации и социальной адаптации глухих и слабослышащих детей с учетом соматотипа.

TYPOLOGICAL PECULIARITIES OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF CHILDREN HAVING THE AUDITORY DEPRIVATION

Medvedeva O.A., Alexanians G.D., Tarasenko A.A.

Kuban State University of Physical Education, Sport and Tourism, Krasnodar, Russia
(350015, Krasnodar, Budennogo str., 161), e-mail: olesia3006@rambler.ru

The results of the research of the functional condition and adaptive reactions of the cardiovascular system of children having the auditory deprivation depending on their somatic type are adduced in the paper. Moreover, it should be noted that these children come from the second childhood period. Main types of the bodybuilding corresponding to the various size levels are displayed in the course of researches; the frequency of heart beats, arterial blood pressure, adaptive potential indices of the double product, physical capacity for work, maximum oxygen consumption, changes of some indices of the vegetative regulation are defined as well. The analysis of the interconnection of peculiarities of the functional condition of the cardiovascular system and the somatic type has been made. According to the results of the correlative analysis it was established that some indices of the cardiovascular system in children having hearing impairment are connected with the type of their bodybuilding. The results received are of a certain interest while choosing some ways of special education, correctional physical education, rehabilitation and social adaptation of both deaf and hearing - impaired children. But in this case it is necessary to take children's somatotype into consideration.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОСАЖДЕННОЙ ВЗВЕСИ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ РАКООБРАЗНЫХ

Медянкина М.В., Сергеева О.В., Самойлова Т.А., Кузьмина К.А.

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии»,
г. Москва, e-mail: frog_o@mail.ru

В работе приведены экспериментальные данные по исследованию влияния осажженной взвеси на морские организмы зообентоса (бокоплавы, вид *Gammarus aequicauda*). Эксперименты проведены в садках в природном водном объекте (Бугазский лиман Кизилташской группы лиманов в прибрежной части Черного моря), где были отловлены бокоплавы. Основным фактором воздействия на жизнедеятельность бокоплавов в эксперименте являлось механическое воздействие осадка. При засыпке организмов слоем взвеси 3,2 см наблюдалась гибель 17 % организмов, 8,5 см - 33,3 % организмов за 4 суток. Полученные экспериментальные данные соответствуют используемым в настоящее время критериям потерь зообентоса при осаждении взвеси при дноуглублении и дампинге грунта. В дальнейшем, при постановке экспериментов по осаждению взвеси на бентос (и при расчете ущерба биоресурсам) необходимо учитывать также время засыпки организмов бентоса, при котором отмечается их 100 % гибель.

EXPERIMENTAL RESEARCH OF THE INFLUENCE OF THE SUSPENDED AT SURVIVALSHIP OF CRUSTACEANS

Mediankina M.V., Sergeeva O.V., Samoylova T.A., Kyzmina K.A.

Russian Federal Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO), Moscow, e-mail: frog_o@mail.ru

This paper reports the results of experimental research of the influence of sediment settling on marine bottom dweller *Gammarus aequicauda* (Amphipoda). Experiments were carried out within cages in natural basin (Bugaz estuary of Kiziltash group of coastal estuaries in the Black Sea), where amphipods were collected. The crucial factor, influencing vital activity of crustaceans, was mechanical impact of sediments. When filling, at 3,2 cm sediment depth mortality of 17 % was observed, and 33,3 % of mortality - at 8,5 cm sediment depth up to 4 days. The experimental data are consistent with the currently used criteria for loss of zoobenthos in the deposition of suspended during dredging and dumping ground. From now forth on the deposition of suspended matter in the zoobenthos (and in the calculation of damage to biological resources), necessary to include the time of filling of the benthic organisms, in which their 100 % mortality is registering.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ КЛЕТОК ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ АЦЕТАТА СВИНЦА НА ОРГАНИЗМ КРЫСЫ

**Мельникова Н.А., Шубина О.С., Дуденкова Н.А., Лапшина М.В.,
Лиференко О.В., Тимошкина О.И.**

ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева», Саранск,
Россия (430007, г. Саранск, ул. Студенческая, 11 А), e-mail: mgpi@moris.ru

Свинец является одним из основных и опасных антропогенных загрязнителей окружающей среды, обладающих политропным действием. С помощью метода окраски трипановым синим установлено снижение жизнеспособности эритроцитов крови и повышение их агрегационных свойств при воздействии ацетата свинца. Влияние ацетата свинца на продуктивность семенных желез самцов белых крыс исследовали с помощью автоматического счетчика клеток Countess™. Показано уменьшение общей концентрации сперматозоидов в эякуляте, концентрации живых сперматозоидов, а также их жизнеспособности соответственно. Впервые экспериментально определены уровни разведения семенной жидкости для анализа. Полученные результаты могут быть использованы в процессе быстрой диагностики последствий ацетата свинца на организм.

A STUDY OF THE VIABILITY OF CELLS WHEN EXPOSED TO LEAD ACETATE ON THE ORGANISM OF RATS

Melnikova N.A., Shubina O.S., Dudenkova N.A., Lapshina M.V., Liferenko O.V., Timoshkina O.I.

Mordovian State Pedagogical Institute named after M.E. Evseyev, Saransk, Russia
(430007, Saransk, Studencheskaya Street, 11 A), e-mail: mgpi@moris.ru

Lead is one of the major and dangerous anthropogenic pollutants of the environment with polytropic effect. Using the method of painting trypan blue established a reduction in the viability of red blood cells and increase their aggregation properties when exposed to lead acetate. Influence of lead acetate on the productivity of the seminal glands male white rats was investigated using automatic meter cells Countess™. Shows a decrease in the total concentration

of sperm in the ejaculate, concentration of live sperm and their viability, respectively. For the first time experimentally determined levels of cultivation in the seminal fluid analysis. The results can be used in the process of rapid diagnostic effects of lead acetate on the body.

ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ СИЛОСА ИЗ СОРГО САХАРНОГО И КУКУРУЗЫ В СМЕСИ С АМАРАНТОМ В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ НА МЯСО

Мешеряков А.Г., Жданов Р.Р.

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт мясного скотоводства Россельхозакадемии», Оренбург, Россия (460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, 29), vniims.or@mail.ru

Одним из основных регионов производства сельскохозяйственной продукции в Российской Федерации является сухостепная зона Южного Урала. Однако резко континентальный климат зоны требует постоянного поиска путей повышения эффективности земледелия. Большое значение в зональном растениеводстве сухостепной зоны Южного Урала приобретает правильный подбор засухоустойчивых культур, способных формировать высокие и стабильные урожаи. К числу таких культур, способных давать гарантированные высокие урожаи не только в зоне сухих степей, но и в полупустыне, с выпадением 250-300 мм осадков в год, относится сорго. Используя активную инсоляцию солнца и большие ресурсы тепла, сорго способно давать устойчивые урожаи зерна, силоса и зеленой массы, превышающие в условиях засушливого климата продуктивность большинства полевых культур в 2-3 раза. Современные объемы выращивания зерна и зеленой массы сорго не отвечают постоянно возрастающим требованиям в связи с недостаточно высокой урожайностью. Поэтому необходимо искать пути решения этой проблемы в разработке и применении новых зональных элементов технологии возделывания культуры, что поможет стабилизировать производство зерна и кормов в регионе засушливого Южного Урала. В связи с этим весьма актуальна разработка основных приёмов возделывания сорго в чистых и смешанных посевах на кормовые цели в условиях сухостепной зоны. Эффективность скормливания силоса из сорго сахарного, кукурузы в чистом виде и в смеси с амарантом в соотношении 3:1 изучена на молодняке крупного рогатого скота, выращиваемого на мясо.

EVALUATION OF PRODUCTIVITY OF SILAGE FROM SUGAR SORGHUM AND CORN IN A MIXTURE OF AMARANTH IN THE DIETS OF CALVES RAISED FOR VEAL

Meshcheryakov A.G., Zhdanov P.P.

All-Russian Research Institute of Beef Cattle Production Russian Academy of Agricultural Sciences, Orenburg, Russia (460000, Orenburg, street 9 Yanvary, 29), e-mail: gduskaev@mail.ru

One of the major regions in agricultural production in the Russian Federation is suhostepova area of the southern Urals. However, a sharply continental climate zone requires a constant search for ways to increase the efficiency of agriculture. Of great importance in the zonal plant growing dry steppe zone of the South Urals acquires a right selection of drought-resistant crops, which are able to generate high and stable yields. To number of such crops that can provide guaranteed high yields not only in the zone of dry steppes, but in semi-desert, with loss of 250-300 mm of rainfall per year applies sorghum. Using active sun insolation and large resources of heat, sorghum can produce a stable harvest of grain, silage and green mass exceeding in the conditions of arid climate, productivity of the majority of field cultures in 2-3 times. The volume of the cultivation of grain and green mass sorghum do not meet the constantly growing demands in connection with insufficiently high yield. It is therefore necessary to seek ways to solve this problem in the development and application of new zonal elements of technology of cultivation of culture, which will help stabilize grain production and feed in the region to the arid southern Urals. In this regard, is very urgent to develop the basic methods of cultivation of sorghum in pure and mixed crops for feed purpose in conditions of dry steppe zone. The effectiveness of feeding silage from sugar sorghum, maize in pure form or in mixtures with amaranth in the ratio of 3:1 is studied on young growth of large horned livestock, cultivated in the meat.

ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ ШЛАМОВ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Михайлова С.И., Зотикова А.П., Зуева Т.И., Сурнина Е.Н., Астафурова Т.П., Моргалев Ю.Н.

ФГОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Томск, Россия (634050, Томск, пр. Ленина, 36), e-mail: mikhailova.si@yandex.ru

Приведены результаты фитотестирования высокодисперсных шламов с высоким содержанием железа. В лабораторных условиях изучен рост трех зернобобовых культур (*Pisum sativum* L., *Phaseolus vulgaris* (L.) Savi, *Glycine hispida* Max.) под влиянием разных концентраций шламов (1 % и 10 %) с использованием планшетного метода прорастания семян на двух средах (водной и почвенной). Учитывались следующие морфометрические параметры проростков: высота, длина корня, масса надземная, масса корня. Установлено, что исследованный металлургический шлак оказывает различное влияние на рост зернобобовых культур на начальных этапах онтогенеза, причем наиболее отзывчивым объектом явился горох, наименее - соя. В почвенной культуре уста-

новлено стимулирующее влияние 1 %-ного шлама на проростки гороха, в то время как 10 %-ный шлам угнетал рост гороха и фасоли. Выявлено различие в биоэффектах при проращивании семян зернобобовых культур на двух культивационных средах (вода и почва), содержащих высокодисперсные шламовые отходы.

INFLUENCE OF HIGH DISPERSED METALLURGIC WASTE SLIMES ON INITIAN STAGE OF GROWTH OF CORN-BEAN CROPS

Mikhaylova S.I., Zotikova A.P., Zueva T.I., Surnina E.N., Astafurova T.P., Morgalev Y.N.

Tomsk State University, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, Lenin's prospectus, 36),
e-mail: mikhailova.si@yandex.ru

In the article are presented the results of phytotesting of high dispersed waste slime with increased content of iron. In laboratory conditions have been investigated the growth of three types of corn-bean crops: *Pisumsativum*, *Phaseolus vulgaris*, *Glycine hispida* under influence of different concentrations of waste slime (1% and 10%) with use of planetable method of couching of seeds on two types of substrates (water and soil). The following morphometric parameters of seedlings have been considered: height, length of root, above ground mass, root mass. It was found that investigated metallurgical slime has different influence on growth of corn-bean crops during initial stages of ontogenesis. The most sensitive object was *Pisumsativum*, the least - *Glycine hispida*. On soil substrates it was revealed a stimulant effect of 1% slime on seedlings of *Pisumsativum*. At the same time 10% slime depressed growth of *Pisum* and *Phaseolus*. It was revealed difference in slime's bio effects on couching of corn-bean crops on two types of substrates (water and soil) contained high dispersed slime waste.

УДВОЕННЫЕ ГАПЛОИДЫ ЯЧМЕНЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ГЕНЕТИКО-СЕЛЕКЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Мишуткина Я.В.¹, Нескородов Я.Б.¹, Новокрещенова М.Г.², Малахо С.Г.², Тураев А.М.²

1 ФГБУН Центр «Биоинженерия» РАН, Москва, Россия
(117312, Москва, пр-т 60-летия Октября д. 7, корп.1), e-mail: yana@biengi.ac.ru

2 ФГБОУВПО Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия
(119991, Москва, Ленинские горы, д. 1), e-mail: alishertouraevev@yahoo.com

Удвоенные гаплоиды ячменя широко используются на протяжении последних 30 лет, в селекционных программах и для изучения ряда научно-практических проблем. Изначально для получения гаплоидных растений был использован метод элиминирования хромосом при удаленной гибридизации (Bulbosum-метод), который и сейчас активно используется в селекционных программах ряда компаний. Позднее были разработаны эффективные способы получения удвоенных гаплоидов из культивируемых *in vitro* пыльников и микроспор. На сегодняшний день ячмень можно считать модельным представителем злаковых культур по производству и исследованию гаплоидов. Удвоенные гаплоиды ячменя были использованы для разработки молекулярных маркеров и при составлении хромосомных карт. Методы культивирования пыльников и микроспор совмещенные с современными молекулярно-диагностическими методами значительно продвинули исследования в области изучения андрогенеза и эмбриогенеза у однодольных. Использование гаплоидов ячменя для генетической трансформации позволило получать гомозиготные по трансгену растения уже в первом поколении.

APPLICATION OF BARLEY DOUBLED HAPLOIDS IN GENETICS AND BREEDING

Mishutkina Y.V.¹, Neskoroov Y.B.¹, Novokreshchenova M.G.², Malakho S.G.², Touraev A.M.²

1 Centre "Bioengineering" RAS, Moscow, Russian Federation
(117312, pr-t 60-letiya Oktyabya, 7/1), e-mail: yana@biengi.ac.ru

2 Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation
(119991, Moscow, Leninskie Gory, GSP-1), e-mail: alishertouraevev@yahoo.com

Doubled haploid barley is widely used during last 30 years in barley breeding programmes and in fundamental-applied research. First haploid barley plants were obtained using chromosome elimination during distance hybridization with *Hordeum bulbosum* (Bulbosum method). This technology is still in use in breeding programs of several companies. Later the method of isolating and culturing *in vitro* anthers and microspores were established as an efficient technology of doubled haploid production in barley. Nowadays barley can be evaluated as a model cereal for haploid and doubled haploid studies. Doubled haploids were used for creating molecular markers and chromosome mapping. Isolated barley microspore cultures in combination with molecular biology and genomics methods led to studies of the mechanism of microspore embryogenesis and doubled haploid formation. Application of haploid microspores as target for genetic transformation led to the generation of homozygous transgenics already in the first generation.

**ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СТРУКТУРУ ДНК
В ПРОДУКТАХ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ****Мликов Е.М., Барышева Е.С., Барышева Д.А., Обьедкова Ю.А.**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Оренбург, Россия,
(460018, г. Оренбург, пр. Победы, 13)

В статье представлены результаты исследования влияния пищевых добавок на структуру ДНК в продуктах питания растительного происхождения на примере кетчупов, томатной пасты и консервированных томатов. Работа выполнена с использованием методов электрофореза ДНК в агарозном геле и газовой хромато-масс-спектрометрии. Целью исследования явилось изучение влияния технологического процесса и в первую очередь используемых в нём химических веществ на геномную ДНК в вышеупомянутых продуктах питания. В образце двух групп кетчупов и солёных томатах ДНК не была выявлена. ДНК группы контроля и томатной пасты имела лишь незначительные повреждения. В трёх образцах кетчупов выявлена бензойная кислота в количествах, не превышающих ПДК. В одном из образцов кетчупов обнаружен капсаицин.

**ASSESSING THE IMPACT OF THE PROCESS AND OBTAINED IN THE COURSE
OF IT THE FOOD OF PLANT ORIGIN BY GENOMIC DNA****Mlikov E.M., Barysheva E.S., Barysheva D.A., Obedkova Y.A.**

Orenburg state university, Orenburg, Russia, (460018, Orenburg, street Pobedi, 13), e-mail: baryshevae@mail.ru

The article presents the results of investigation of the influence of food additives on the structure of DNA in food products of plant origin for example ketchup, tomato paste and canned tomatoes. After performed using methods DNA electrophoresis on agarose gel and gas chromatography-mass spectrometry. The aim of the study was to investigate the influence of the process, first and foremost used therein chemicals to genomic DNA in the above-mentioned foods. In a sample of two groups of tomato ketchup and salt DNA was not detected. DNA of the control group and the tomato paste had only minor damage. In the three samples revealed ketchup benzoic acid in quantities not exceeding the maximum permissible concentration. In one of the samples of ketchup found capsaicin.

**ДИНАМИКА МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ДЕРМЫ В ОТВЕТ
НА ВВЕДЕНИЕ КРИСТАЛЛОВ ГИДРОКСИАПАТИТА****Могильная Г.М., Фомичева Е.В.**

ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Краснодар, Россия
(Краснодар, ул.Седина, 4), e-mail: evglandr@ru.

В эксперименте изучены морфологические преобразования, происходящие в дерме в зоне инъекции препарата «Радиесс». Препарат вводили крысам-самцам в объеме 0,05 мл. Оценку результатов проводили на 2,4,6,8 и 16 неделе эксперимента. Морфология компонентов дермы изучена в микропрепаратах, окрашенных гематоксилином и эозином по Вейгерту и Вангизону. Проведены морфометрия микросфер и дана оценка их оптической плотности. Показано, что первыми клетками, реагирующими на «Радиесс», являются макрофаги и фибробласты (2-ая неделя). Позже (4-ая неделя) происходит трансформация макрофагов в остеокласты и активация синтеза коллагена фибробластами. Микросферы уплощаются, размеры их увеличиваются, а оптическая плотность снижается. Микробицидный статус нейтрофильных лейкоцитов при всех сроках наблюдения практически не меняется.

**DYNAMICS OF THE MORPHOLOGICAL STATUS DERMIS IN RESPONSE
TO THE HYDROXYAPATITE CRYSTALS****Mogilnaya G.M., Fomicheva E.V.**

Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia (350063, Krasnodar, Sedin st.,4), e-mail: evglandr@ru.

The morphological transformations which took place in the dermis in the area of injections of the drug "Radiess" are analyzed in the experiment. The drug was injected to male rats in the volume of 0.05 ml. Evaluation was carried out at 2,4,6,8, and 16 weeks of the experiment. The morphology of the components of dermis was studied in the slides stained with hematoxylin and eosin, and Weigert and Vangizon method. The morphology of microspheres was held and also was estimated its optical density. Investigation showed that the first cells that responded to "Radiess", were macrophages and fibroblasts (2nd week). Later (4th week) was observed the transformation of macrophages into osteoclasts and activation of collagen synthesis by fibroblast. The microspheres flattened, their size increased, and the optical density reduced. The microbicide status of neutrophils didn't change at all stages of observation.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНОГО ФОНДА РЕГИОНА НА ОСНОВЕ ЛЕСОЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Мясников А.Г., Данченко М.А.

1 ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Томск,
Россия (634050, Томск, пр. Ленина, 36), e-mail: proforgbpf@mail.ru

Основной целью охраны природы является соблюдение равновесия экологической обстановки, сохранение и приумножение природных комплексов. Такая же цель и у лесного хозяйства, которая оптимизирует рациональное использование производительных сил леса, сохранение, воспроизводство и увеличение лесов, организацию устойчивого лесопользования в соответствии с принятыми экологическими требованиями и рекомендациями. Ведение хозяйственной деятельности в лесу - это вопрос очень важный и сложный, так как лес - это природный объект и сфера хозяйственной деятельности человека. Одна из самых серьезных проблем в охране лесов - это отношения между лесопромышленным производством и лесохозяйственной деятельностью. Поскольку с экологической точки зрения спелые, а также перестойные леса необходимо использовать первоочередно в лесопользовании, потому что омоложение лесных массивов изменит экологический баланс процесса активной ассимиляции углекислого газа (фотосинтез). А с лесопромышленной точки зрения, эта деятельность более антагонистична сохранению равновесия экологических систем, и поэтому, несмотря на самый осторожный подход к различным вопросам технологии лесозаготовительных работ, нельзя обойтись без ослабления (даже временного) важнейших средообразующих функций леса.

ANALYSIS OF THE STATE OF FORESTS IN THE REGION ON THE BASIS OF FOREST ECONOMIC ZONING OF THE TOMSK REGION

Myasnikov A.G., Danchenko M.A.

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, Lenin ave., 36)

The main purpose of conservation is to comply with environmental balance, preservation and enhancement of natural systems. The same purpose and forestry, which optimizes the management of the productive forces of the forest, conservation, reproduction and increase of forest sustainable forest management in accordance with the environmental requirements and recommendations. Conduct of business in the forest - it's a very important question and complex, since wood - a natural object and scope of human activities. One of the most serious problems in the protection of forests - is the relationship between the forest industry and forestry activities. As with the environmental point of view ripe, as well as old growth forest, you must use a high priority on forest management, because the rejuvenation of forests will change the ecological balance of the process of active assimilation of carbon dioxide (photosynthesis). A timber with the terms of this activity is more antagonistic to preserve the equilibrium of ecosystems and therefore, despite the most careful approach to the various issues of harvesting technology, we can not do without attenuation (even temporarily) the most important habitat-forming functions of the forest.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ПОСТАГРОГЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Мясникова М.А., Ермолаева О.Ю., 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: margarita_prudnikova@mail.ru

Проведено изучение биологических свойств почв залежей разных возрастов Мясниковского района Ростовской области. Участок исследования представляет собой серию залежей, оставленных без обработки в разные годы (в 1930-х гг., в 1986 г., 1996 г.). В качестве диагностических показателей были выбраны содержание гумуса, ферментативная активность почв, флористический состав. В результате исследований на залежных участках всего было зарегистрировано 109 видов сосудистых растений, принадлежащих к 81 роду, 24 семействам. Однако на залежных участках разных возрастов роль отдельных семейств различна. Выведение почвы в залежь сопровождается увеличением активности инвертазы, а активность пероксидазы и полифенолоксидазы понижается. В почвах залежи 1930-х годов содержание гумуса в 1,5 раза больше по сравнению с другими залежами, а по сравнению с пашней - больше в 3 раза.

BIOLOGICAL FEATURES OF DIFFERENT AGE POSTAGROGENIC CHERNOZEMS ROSTOV REGION

Myasnikova M.A., Yermolaeva O.Y., Kazeev K.S., Kolesnikov S.I.

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

The study of the biological properties of soil deposits of different ages Myasnikovske Rostov region. Research site is a series of deposits left without treatment in different years (in the 1930s., in 1986 and 1996). As diagnostic

indicators were selected humus, soil enzyme activity, floristic composition. As a result, research on fallow plots were registered just 109 species of vascular plants belonging to 81 genus, 24 families. However, fallow plots of different ages varied role of individual families. Deriving soil accumulation accompanied by an increase in invertase activity and polyphenol oxidase and peroxidase activity decreases. In soils deposits 1930s humus content is 1.5 times more compared to other deposits, as compared with more arable land 3 times.

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ СТИМУЛЯТОРОВ НА ПРОРАЩИВАНИЕ СЕМЯН ОВСА

**Мячикова Н.И., Дейнека Л.А., Дейнека В.И., Сорокопудов В.Н., Захаренко Е.В.,
Мячикова О.А., Мячикова Е.А.**

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»,
Белгород, Россия (308015 г. Белгород, ул. Победы 85), e-mail: deyneka@bsu.edu.ru

В статье представлены результаты исследования влияния растворов хлорида натрия и двух коммерческих препаратов, рекомендованных для предпосадочной обработки семян: препарата НВ-101 (питательный состав, выработанный из японского кедр, кипариса и подорожника) и препарата циркон (смесь гидроксицирковых кислот) и условий обработки на эффективность проращивания семян овса. Установлено, что наиболее эффективным реактивом для обработки семян является раствор хлорида натрия, причем при методе, в котором препарат используется только при первом замачивании с последующими ежедневными замачиваниями в водопроводной воде. В работе сопоставлены результаты, полученные для двух концентраций хлорида натрия и для рекомендованных производителем концентраций комбинированных препаратов: по изменению массы проростков во влажном и в сухом состоянии, по концентрации растворимых в воде углеводов и по антиоксидантной активности, для определения которой был использован метод Фолина-Чокальтеу. Водные экстракты исходных семян овса практически не содержат водорастворимых полифенольных соединений (и аскорбиновой кислоты), которые обнаруживаются по мере прорастания семян. Установлено, что исследованные проростки содержат максимальное количество водорастворимых антиоксидантов и сахаров на 4-ые и 5-ые сутки.

INFLUENCE OF SOME STIMULATORS ON OATS SEEDS SPROUTING

**Myachikova N.I., Deineka L.A., Deineka V.I., Sorokopudov V.N.,
Zakharenko E.V., Myachikova O.A., Myachikova E.A.**

Belgorod National Research University, Belgorod, Russia (308015, Belgorod, Pobeda St. 85),
deyneka@bsu.edu.ru

In the article results of investigation of influence of sodium chloride solutions and two commercial preparations recommended for presowing processing of seeds are presented: preparation HB-101 (the nutritious structure developed from the Japanese cedar, a cypress and a plantain) and a preparation "Zircon" (a mixture of hydroxycinnamic acids) and processing conditions on efficiency of oats seeds sprouting. It is established, that the most effective reactant for processing of seeds is the sodium chloride solution, and at a method in which the preparation is used only at the first soaking with the subsequent daily soakings in water. In work the results received for two concentration of sodium chloride and for recommended by manufacturer concentration of combined preparations are compared: on change of weight of sprouts in damp and in a dry condition, on concentration of water soluble carbohydrates and on antioxidant activity for which the Folin-Chokaltea method has been used. Water extracts of initial seeds of oats practically do not contain water-soluble polyphenolics (and ascorbic acid) which are found out in process of seed germination. It is established, that the investigated sprouts contain a maximum quantity of water-soluble antioxidants and sugars for 4th and 5th days of germination.

ИЗМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ КРУПНЫХ ГОРОДОВ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Налета Е.В., Капралова О.А., Казеев К.Ш., Колесников С.И.

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия
(344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105/42), e-mail:biolog@sfedu.ru

Были изучены влияния загрязнения тяжелыми металлами на биологические свойства почв крупных городов Ростовской области. В результате исследования загрязнение ТМ почв было зафиксировано в г. Ростова-на-Дону, г. Гуково, г. Шахты, г. Таганроге. Была проведена сравнительная оценка содержания ТМ в почвах разных функциональных зон городов: промышленные зоны > авторазвязки > парки для г. Ростова-на-Дону, г. Шахты, г. Гуково; авторазвязки > промышленные зоны > парки для г. Таганрога и г. Новочеркасска. Были выявлены приоритетные ТМ-загрязнители для почв городов Ростовской области: $\text{Co} > \text{Zn} > \text{As} > \text{Pb} > \text{Cu} > \text{Ni}$. В большинстве случаев наблюдалась прямая зависимость между концентрацией загрязняющего вещества и степенью ухудшения исследуемых свойств почвы. Большинство из использованных биологических показателей являются информативными для мониторинга состояния городских почв, загрязненных ТМ. По степени информативности биологические показатели образуют следующий ряд: активность каталазы > длина корней редиса > активность дегидрогеназы > обилие бактерий рода *Azotobacter* > всхожесть семян редиса > длина побега редиса.

CHANGE OF BIOLOGICAL PROPERTIES OF SOILS OF THE LARGE CITIES OF THE ROSTOV REGION UNDER THE INFLUENCE OF POLLUTION BY HEAVY METALS

Naleta E.V., Kapralova O.A., Kazeev K.S., Kolesnikov S.I.

Southern federal university, Rostov-on-Don, Russia (344006, Rostov-on-Don, Bolshaya Sadovaya St., 105/42),
e-mail: biolog@sfedu.ru

It was studied influences of pollution by heavy metals on biological properties of soils of the large cities of the Rostov region. As a result of research pollution of heavy metals of soils Gukovo, was recorded in Rostov-on-Don, Shachti, Taganrog. The comparative assessment of the maintenance of heavy metals in soils of different functional zones of the cities was carried out: industrial zones > autooutcomes > parks for Rostov-on-Don. of Shachti, of Gukovo; autooutcomes>industrial zones>parks for Taganrog and Novocherkassk. Priority heavy metals pollutants for soils of the cities of the Rostov region were revealed: Co > Zn > As > Pb > Cu > Ni. Direct dependence between concentration of polluting substance and extent of deterioration of studied properties of the soil was in most cases observed. The majority of the used biological indicators are informative for monitoring of a condition of the city soils polluted by heavy metals. On informational content degree biological indicators form the following row: activity of a catalase > length of roots of a garden radish>activity degidrogenaza > abundance of bacteria of the sort Azotobacter > viability of seeds of a garden radish > length of escape of a garden radish.

СОДЕРЖАНИЕ СВИНЦА, ЦИНКА И МЫШЬЯКА В ПОЧВАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА КАТ ТЬЕН ЮЖНОГО ВЬЕТНАМА

Нгуен В.Т., Околелова А.А.

ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный технический университет, Волгоград
(400005, пр. им. В.И. Ленина, 28), e-mail: allaokol@mail.ru

Почвы национального парка Кат Тьен сформированы на базальтовых отложениях и глинистых сланцах. Впервые проведен анализ содержания тяжелых металлов Pb, Zn и металлоида As в почвах на шести модельных площадках муссонного тропического леса под разной растительностью: Лагерстремия верхняя; Лагерстремия нижняя; Лагерстремия Вышки; Фигус; Афзелия и Диптерокарпус. Выявлено максимальное содержание цинка в ферралитной почве под фикусом (210 мг/кг), что превышает установленный для почв Вьетнама норматив, равный 200 мг/кг. Минимальная концентрация цинка - в красно-желтой почве на сланцах (ДГ - 51 мг/кг). Концентрация свинца значительно ниже установленных нормативов (100 мг/кг). Максимальное его накопление выявлено в красно-желтой почве - 11,4 мг/кг (ДГ), наименьшее - в бурой ферралитной почве (ЛВК - 2,3 мг/кг). Наименьшее содержание мышьяка в бурой ферралитной почве (ЛВК) - 1,2 мг/кг, максимальное - 22,9 мг/кг, в красно-желтой (ДГ). По нормативам, принятым во Вьетнаме, доля мышьяка не выходит за пределы ПДК (12 мг/кг).

THE CONTENT OF LEAD, ZINC AND ARSENIC IN SOIL OF CAT TIEN NATIONAL PARK OF SOUTH VIET NAM

Nguyen V.T., Okolelova A.A.

Volograd State Technical University, Volograd (400005, pr. Lenin, 28), e-mail: allaokol@mail.ru

Abstract. Soils of Cat Tien National Park formed from basaltic deposits and argillite. On the first time analysis contents of heavy metals Pb, Zn and metalloid As in soils at six different sites of the monsoon tropical forest under different types of vegetation: Lagerstroemia topland; Lagerstroemia lowland; Lagerstroemia Tower; Ficus, Afzelia and Dipterocapus. The maximum of Zn content in the ferralitic soil under Ficus (210 mg/kg), which over the Vietnam norm for heavy metals in soils (200 mg/kg). The minimum concentration of Zn - in red-yellow soil from argillite: 51 mg/kg (DG). The concentration of Pb was below the Norm (100 mg/kg). The maximum accumulation of Pb in the red-yellow soil: 11,4 mg/kg (DG), the lowest in brown ferralitic soil (LVK - 2,3 mg/kg). The lowest of As content in the brown ferralitic soil (LVK): 1,2 mg/kg, maximum - 22,9 mg/kg in the red-yellow soil (DG). The share of As content over the Vietnam norm (MPC = 12 mg/kg).

ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ПРОЦЕСС ПРОРАСТАНИЯ И АКТИВНОСТЬ АМИЛОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ СЕМЯН PHACELIA TANACETIFOLIA BENTH

Неверова О.А.¹, Егорова И.Н.¹, Жеребцов С.И.², Исмаилов З.Р.²

¹ Институт экологии человека СО РАН, г. Кемерово, Россия (650065, Кемерово, пр. Ленинградский, 10) ,
e-mail : biomonitring@bk.ru

² Институт углехимии и химического материаловедения СО РАН, г. Кемерово, Россия
(650065, Кемерово, Советский проспект, 18), e-mail : icms@icms.kemsc.ru

Исследовано влияние различных концентраций гуминовых препаратов Na и K, полученных из бурого угля рядового и его естественно окисленной формы - сажистого Кайчакского месторождения Канско-Ачинско- го

бассейна, пласт Итатский на процесс прорастания семян и активность амилолитического комплекса в семенах *Phacelia tanacetifolia* Benth. в лабораторных условиях. Выявлено стимулирование прорастания семян под действием гуматов Na и K, полученный из рядового бурого угля (Hum №р, Hum ^) в диапазоне концентраций 0,005-0,015 % - массовая всхожесть семян фацелии пижмолистной выявлялась на 4 сутки с максимумом для Hum №р - при 0,001 %, Hum ^ - при 0,005 %. Выявленная достоверная положительная корреляционная связь между показателями всхожести семян и амилолитической активностью 4-х дневных протков *Phacelia tanacetifolia* Benth. при действии гуминовых препаратов, полученный из рядовых углей в диапазоне концентраций 0,001-0,015 % ($r=0,81$, $n=1800$, $p<0,05$), подтверждает факт существенного влияния активности амилолитического комплекса на процесс прорастания семян.

THE IMPACT OF HUMIC PREPARATIONS ON THE PROCESS OF GERMINATION AND THE ACTIVITY OF AMYLOLYTIC ENZYMES OF SEEDS OF PHACELIA TANACETIFOLIA BENTH

Neverova O.A.¹, Egorova I.N.¹, Zherebtsov S.I.², Ismagilov Z.R.²

1 Institute of human ecology of the SB RAS, Kemerovo, Russia (650065, Kemerovo, PR. Leningrad, 10), e-mail: biomonit@bk.ru 2 Institute of coal chemistry and chemical materials science of RAS, Kemerovo, Russia (650065, Kemerovo, Sovetsky Prospekt, 18), e-mail: icms@icms.kemsc.ru

The influence of different concentrations of humic drugs of Na and K, obtained from run-of-mine brown coal and its naturally oxidized form of soot Kaychaksky deposits of Kansk-Achinsky basin (the layer Itaysky) was investigated on the process of germination of seeds and the activity of the amylolytic complex in the seeds of *Phacelia tanacetifolia* Benth. The stimulation of seed germination was found under the influence of Na and K humates received from the run-of-mine brown coal (Hum №r, Hum Kr) in the range of concentrations 0,005- 0,015 % - the mass germination of seeds of *Phacelia tanacetifolia* Benth. was on the 4th day of the maximum for Hum №r - at 0.001 %, Hum Kr - at 0.005 percent. Revealed significant positive correlation between the indicators of germination of seeds and amylolytic activity of 4-days seedlings of *Phacelia tanacetifolia* Benth. under the action of humic preparations obtained from run-of-mine coal in the range of concentrations of 0.001 - 0.015% ($r=0,81$, $n=1800$, $p<0,05$) confirms the fact of a material impact activity of amylolytic starchsplitting complex on the process of germination of seeds.

ПОЛУЧЕНИЕ ДВОЙНЫХ ГАПЛОИДОВ У РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ BRASSICA NAPUS В КУЛЬТУРЕ ИЗОЛИРОВАННЫХ МИКРОСПОР

Нескородов Я.Б.¹, Мишуткина Я.В.¹, Кабардаева К.В.¹, Тураев А.М.²

1 ФГБУН «Центр «Биоинженерия» РАН, Москва, Россия (117312, г. Москва, пр-т 60-летия Октября, д. 7, корп. 1), e-mail: yaroslav.neskorodov@biengi.ac.ru 2 ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», Москва, Россия (119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1), e-mail: Alisher.Tourae@viscea.org

Целью настоящего исследования было сравнение и оценка разработанных ранее протоколов для получения удвоенных гаплоидов рапса через классический эмбриогенез и через образование суспензорподобных структур на различных сортах отечественной селекции. Достоверных отличий в эффективности формирования эмбриоидов между двумя методиками отмечено не было. Было показано, что оба метода достаточно эффективны для использования на сортах рапса отечественной селекции. Частота регенерации и выход удвоенных гаплоидов с использованием данных методов был не намного ниже, чем у контрольного сорта Топаз, который считается лидером по эффективности получения удвоенных гаплоидов в культуре микроспор. Так, эффективность регенерации растений из эмбриоидов, полученных через классический эмбриогенез у отечественных сортов, составила от 10 до 58%, а через образование суспензорподобных структур - 18-69%. Частота регенерации в контроле (Топаз) составила 61% и 76%, соответственно. Абсолютное количество двойных гаплоидов было достаточным в обоих методах, чтобы использовать их для селекционных программ большинства отечественных сортов.

PRODUCTION OF DOUBLE HAPLOIDS IN DOMESTIC VARIETIES OF BRASSICA NAPUS VIA ISOLATED MICROSPORE CULTURES

Neskorodov Y.B.¹, Mishutkina Y.V.¹, Kabardaeva K.V.¹, Touraev A.M.²

1 Centre "Bioengineering" RAS, Moscow, Russian Federation (117312, pr-t 60-letiya Oktyabrya, 7/1), e-mail: yaroslav.neskorodov@biengi.ac.ru 2 Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation (119991, Moscow, Leninskie Gory, GSP-1), e-mail: Alisher.Tourae@viscea.org

The aim of this research was the comparison and evaluation of two established earlier methods of obtaining doubled haploid rapeseed, classical microspore embryogenesis and embryogenesis via the formation of suspensor like structures, in various Russian varieties. We did not observe significant differences in the frequency of embryo formation

and regeneration of plants between two protocols. Thus, both methods can be used to obtain doubled haploid plants in tested Russian varieties. The frequency of embryo formation and regeneration of plants were a little lower compared to the control variety, *Brassica napus* cv. Topas, which is known to be the most effective variety for doubled haploid production via microspore cultures in rapeseed. The frequency of regenerated plants from formed embryos was from 10% till 58% in classical methods and, from 18 till 69% - in the methods, based on the use of suspensor like structures, whereas the frequency of regeneration in Topas reached 61%. The total number of regenerated plants was enough to use both methods to obtain necessary number of doubled haploids in all varieties, tested for the use in the breeding programs.

ВАРИАНТЫ ГЛИАДИНА И КОЛИЧЕСТВО ДИСУЛЬФИДНЫХ СВЯЗЕЙ В БЕЛКОВОМ КОМПЛЕКСЕ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Нецветаев В.П.¹, Копусь М.М.², Рыжкова Т.А.¹

1 ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»,
Белгород, Россия (308015, Белгород, ул. Победы, 85) e-mail: netsvetaev@bsu.edu.ru
2 ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт зерновых культур им. И.Г. Калиненко
Россельхозакадемии» Зерноград, Россия (347720, Зерноград, Научный городок 3)
e-mail: kopus@stellberg.ru

Исследованы варианты глиадина, контролируемые хромосомами 1A, 1B, 1D, 6A, 6B, 6D в селекционном материале озимой мягкой пшеницы ГНУ Белгородский НИИСХ Россельхозакадемии урожая и влияние их на количество дисульфидных связей белкового комплекса муки. В 2008 году, близком по метеорологическим показателям вегетационного периода к средним многолетним для Белгородской области, обнаружена дифференциация образцов по агрегирующей способности белков. Установлено, что присутствие белков ржи в зерне пшеницы значительно уменьшало число дисульфидных связей между полипептидами и ухудшало физические свойства клейковины. Образованию наибольшего числа дисульфидных связей белкового комплекса среди изученных образцов мягкой пшеницы способствовали следующие генетические факторы, ответственные за синтез глиадинов: Gld 1A2. 1B1. 1D1. 6A3. 6B7. 6D2. Различия между вариантами белков, контролируемых 6 гомеологичной группой хромосом, по числу дисульфидных связей были незначительны.

VARIANTS OF GLIADIN AND NUMBER OF DISULFIDE BOND IN WHEAT PROTEIN COMPLEXES

Netsvetaev V.P.¹, Kopus M.M.², Ryzhkova T.A.¹

1 «Belgorog state national research university», Belgorod, Russia (308015, Belgorod, street Pobeda, 85)
e-mail: netsvetaev@bsu.edu.ru 2 «All-Russian Scientific Research Institute of Grain Crops. IG Kalinenko RAAS»,
Zernograd, Russia (347720, Zernograd, Science Park 3). e-mail: kopus@stellberg.ru

Investigated variants of gliadin controlled chromosomes 1A, 1B, 1D, 6A, 6B, 6D in the breeding material of winter wheat Belgorod State Research Institute of Agricultural and their effect on the number of disulfide bonds in the flour protein complex. In 2008, close to meteorological parameters growing season to the average long-term data for the Belgorod region differentiation of samples detected by protein aggregation ability of the studied samples. Found that the presence of rye proteins in wheat significantly reduced number of disulfide linkages between polypeptides and worsened the physical properties of gluten. The greatest number of disulfide bond formation protein complex among the studied samples of common wheat contributed to the following genetic factors responsible for the synthesis of gliadin: Gld 1A2. 1B1. 1D1. 6A3. 6B7. 6D2. Differences between the variants of proteins controlled homology group chromosomes 6, the number of disulfide linkages were insignificant.

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Ниязова А.А., Садыкова Э.Ф.

ГОУ ВПО «Тобольская государственная социально-педагогическая академия им. Д.И. Менделеева»,
Тобольск, Россия (626150, Тобольск, ул. Знаменского, 56), e-mail: dekanspf@mail.ru

В статье представлены основные тенденции и научные подходы, используемые в решении экологических проблем - интеграции и экологизации, экологического и экосистемного подходов. Особое значение в обеспечении целостности познания экологических проблем придается социально-экологическому образованию, которое базируется на следующих ключевых идеях: системности и синергетизма, гуманитарно-аксиологической ориентации, устойчивого развития, безопасности, экологической ответственности и деятельности в области окружающей среды. Новая экологическая парадигма в науке включает в себя научный, деятельностный, нормативный, ценностный аспекты. Научность в деятельности человека выступает важнейшей составляющей его действий, мировоззрения и определения позиции, ведущей к гармонизации отношений в системе «природа - человек - общество».

THE BASIC SCIENTIFIC APPROACHES USED IN THE DECISION OF ENVIRONMENTAL PROBLEMS**Niyazova A.A., Sadykova E.F.**

Tobolsk state teacher training academy named after D.I. Mendeleyev, Tobolsk, Russia
(626150, Tobolsk, Znamenskaya St., 56), e-mail: dekan.spf@mail.ru

This article deals with major tendencies and scientific approaches used in solving environmental problems - integration and ecologization, ecological and eco-system approaches. Special value in maintenance of environmental problems knowledge integrity is given to socially-ecological formation that is based on the following key ideas: systematicity and sinergetism, humanitarian and axiological orientation, sustainable development, safety, environmental responsibility and activity in the sphere of environment. The new ecological paradigm in science consists of aspects such as: scientific, active, standard and evaluative. The science in human activity is an important part of his actions and manners, ideology and determination of his position leading to the harmonization of relations in such a system as "nature and human and society".

ПРОБЛЕМА НАКОПЛЕНИЯ ФИТОМАССЫ В МЕЛКОВОДНЫХ ИСКУССТВЕННЫХ ВОДОЁМАХ (НА ПРИМЕРЕ ОЗЁР ВЕРХОВИЙ ВОРОНЕЖСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА)**Новиков В.А.**

ФГПБОУ ВПО Воронежская государственная лесотехническая академия,
Воронеж, Россия (394087, Воронеж, ул. Тимирязева, 8) e-mail: kaban_89@inbox.ru

В статье освещается актуальная на сегодняшний день проблема зарастания мелководных искусственных водоёмов и накопление в них избыточной фитомассы. Описаны процессы накопления донных отложений и оценено их влияние на кормовые условия ряда водоплавающих птиц. Отмечено также значение телореза обыкновенного, как индикаторного вида и как вида, крайне отрицательно влияющего на гнездовые условия для водоплавающей дичи. Приводится описание и обоснование метода учёта растительности на водоёмах, а также различных способов подсчёта растительной продукции. Приводятся расчёты запасов фитомассы и фитопродукции за последние годы и сравнение этих данных с материалами исследований прошлых лет. Данные сведены в таблицы и сопровождаются анализом. Дана информация о том, что темпы зарастания мелководных водоёмов за последнее время значительно усилились. Это способствует и накоплению органики и общему снижению пригодности водоёма для использования его в целях охотничьего хозяйства. По результатам исследований сделаны выводы и даны рекомендации

PROBLEM OF ACCUMULATION OF BIOMASS IN SHALLOW ARTIFICIAL RESERVOIRS (ON THE EXAMPLE OF LAKES OF UPPER COURSES OF THE VORONEZH WATER RESERVOIR)**Novikov V.A.**

Voronezh State Academy of forestry engineering, Voronezh, Russia (394087, Voronezh, Timiryazeva Street, 8)
e-mail: kaban_89@inbox.ru

In article the problem of a growing of shallow artificial reservoirs actual today and accumulation in them excess biomass is covered. Processes of accumulation of ground deposits are described and their influence on fodder conditions of a number of waterfowl is estimated. Value of stratiotes aloides ordinary as indicator look and as the look extremely negatively influencing nested conditions for a natatorial game is noted also. The description and justification of a method of the accounting of vegetation on reservoirs and also various ways of calculation of vegetable production is provided. Calculations of stocks of biomass and phytoproduction in recent years and comparison of these data with materials of researches of last years are given. Data are tabulated and are accompanied by the analysis. Information that rates of a growing of shallow reservoirs considerably amplified lately is given. It promotes both to accumulation of organic chemistry and the general decrease in suitability of a reservoir for its use for hunting economy. By results of researches conclusions are drawn and recommendations are made

МНОГОЛЕТНЯЯ И СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ВОДОПЛАВАЮЩЕЙ ДИЧИ В ВОДНО-БОЛОТНЫХ УГОДЬЯХ ОХОТХОЗЯЙСТВА ВЛТА**Новиков В.А.**

ФГПБОУ ВПО Воронежская государственная лесотехническая академия,
Воронеж, Россия (394087, Воронеж, ул. Тимирязева, 8) e-mail: kaban_89@inbox.ru

В статье анализируется проблема учётов водоплавающей дичи на мелководных водоёмах, на примере Воронежского водохранилища, с точки зрения их влияния на ведение охотничьего хозяйства по водоплавающей дичи. Описано изменение численности во времени, её динамика. Дана информация о первых учётах водоплавающих и о первом учёте, проведённом конкретно на исследуемом объекте. Информация о всех проведённых учётах представлена в таблицах и сгруппирована по годам. Приведён детальный анализ каждой таблицы, что позволяет выявить многолетнюю и сезонную динамику числен-

ности водоплавающей дичи. Проведение учётов является актуальной задачей для всех угодий, используемых в охотничьих целях. Исследуемый нами объект не является исключением. Выявлены закономерности колебания численности по всем видам водоплавающей дичи, обитающей в исследуемых угодьях. По результатам анализа динамики приводятся выводы.

LONG-TERM AND SEASONAL DYNAMICS OF NUMEROSITY OF THE NATATORIAL GAME IN WATER AND MARSH GROUNDS OF THE HUNTING GROUND VGLTA

Novikov V.A.

Voronezh State Academy of forestry engineering, Voronezh, Russia (394087, Voronezh, Timiryazeva Street, 8)
e-mail: kaban_89@inbox.ru

In article the problem of accounting of a natatorial game on shallow reservoirs, on the example of the Voronezh water reservoir, from the point of view of their influence on maintaining hunting economy on a natatorial game is analyzed. Change of numerosity in time, its dynamics is described. Information on the first accounts natatorial game and about the first account which has been carried out specifically on studied object is given. Information on all carried-out accounts is presented in the tables and grouped by years. The detailed analysis of each table that allows to reveal long-term and seasonal dynamics of numerosity of a natatorial game is provided. Carrying out accounts is an actual task for all grounds used in the hunting purposes. The object investigated by us isn't an exception. Regularities of fluctuation of number by all species of the natatorial game living in studied grounds are revealed. By results of the analysis of dynamics conclusions are given.

ОБЗОР ИЗВЕСТНЫХ СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ РЕКОМБИНАНТНОГО ЛАКТОФЕРРИНА ЧЕЛОВЕКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭУКАРИОТИЧЕСКИХ И БАКТЕРИАЛЬНЫХ КЛЕТОЧНЫХ СИСТЕМ

Новоселова М.В.¹, Линник А.И.¹, Дышлюк Л.С.¹, Мацкова Л.В.²

1 ФГБОУ ВПО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности», Кемерово, Россия
(650056, Кемерово, б-р Строителей, 47)

2 Каролинский институт, Швеция, Стокгольм (Solnavagen 1, Solna, Alfred Nobels Alle 8, Huddinge),
e-mail: soldatovals1984@mail.ru

Проведен анализ известных систем продукции рекомбинантного лактоферрина: микроскопические грибы, растения (табак, картофель, рис), трансгенные животные (коровы, козы), микроорганизмы. Выявлены достоинства и недостатки известных генно-инженерных способов получения лактоферрина человека. Основными недостатками существующих методов являются трудоемкость процесса, сложность очистки, снижение биологической активности белка, низкий выход целевого продукта. Выбран штамм E. coli в качестве перспективного продуцента рекомбинантного лактоферрина человека. Предложена схема клонирования гена ltf. Проведены собственные исследования по получению рекомбинантного лактоферрина человека. Доказана экспрессия лактоферрина при всех используемых видах секреции. Выбраны оптимальные параметры культивирования рекомбинантного штамма E. coli, позволяющие получить максимальный выход белка.

THE REVIEW OF KNOWN WAYS OF OBTAINING RECOMBINANT HUMAN LACTOFERRIN WITH EUKARYOTIC AND BACTERIAL CELLULAR SYSTEMS

Novoselova M.V.¹, Linnik A.I.¹, Dyshlyuk L.S.¹, Matskova L.V.²

1 Kemerovo Technological Institute of Food Industry, Kemerovo, Russia
(650056, Kemerovo, boulevard of Builders, 47)

2 Karolinska Institute, Sweden, Stockholm (Solnavagen 1, Solna, Alfred Nobels Alle 8, Huddinge),
e-mail: soldatovals1984@mail.ru

The analysis of known systems of production recombinant lactoferrin is carried out: microscopic mushrooms, plants (tobacco, potatoes, rice), transgene animals (cows, goats), microorganisms. Merits and demerits of known genetically engineered ways of obtaining human lactoferrin are revealed. The main demerits of existing methods are labor input of process, complexity of cleaning, decrease in biological activity of protein, a low exit of a target product. E. coli strain as a perspective producer of recombinant human lactoferrin is chosen. The scheme of cloning of ltf gene is offered. Own researches on obtaining recombinant human lactoferrin are conducted. The expression of lactoferrin is proved at all used types of secretion. Optimum parameters of cultivation of recombinant strain E. coli, allowing to obtain the maximum exit of protein are chosen.

ВЛИЯНИЕ ВОДНОЙ СРЕДЫ НА СОСТОЯНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ У ДЕТЕЙ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ДАЙВИНГОМ

Огородников М.А., Поддубный С.К., Аикин В.А., Елохова Ю.А.

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

В работе изучалось влияние водной среды на двигательные функции у детей 12-ти лет, занимающихся дайвингом. Для определения влияния водной среды на сенсомоторные системы была проведена оценка кине-

стетической чувствительности в начале и конце курса обучения дайвингу: кистевая динамометрия (максимальное значение и воспроизведение 50% от полученного значения), оценка амплитуды движений руки в плечевом суставе (45° и 135°), точность ориентации во времени (60 с), пространственная ориентация по модифицированной методике Барани. Плавание под водой с аквалангом вызывает разнонаправленное восприятие времени и пространства. У большинства детей восприятие времени под водой не изменилось, тем не менее у 5 детей время под водой замедлялось, а у 5 детей ускорялось. Также было отмечено достоверное снижение максимальной силы кисти под водой, обусловленное влиянием факторов водной среды (невесомость и гипотермия). Проведенные нами исследования модифицированной пробы Барани указали на значительное снижение чувствительности к пространству и точности, связанное со сложностью использования зрительных и слуховых анализаторов в водной среде.

INFLUENCE OF THE WATER ENVIRONMENT ON THE CONDITION OF MOTIVE FUNCTIONS AT CHILDREN DIVING

Ogorodnikov M.A., Poddubny S.K., Aikin V.A., Elokhova Y.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@sibgufr.ru

In this paper we studied the effect of water environment on motor function in children 12 years of age engaged in diving. To determine the effect of water environment on the sensory-motor system has been evaluated kinesthetic sensitivity at the beginning and end of the course diving: carpal dynamometry (maximum and playing 50 % of the measured value), assessment of range of motion arm at the shoulder joint (45° and 135°), precision targeting time (60 seconds), the spatial orientation of the modified procedure Barany. Swimming underwater with scuba diving is differing perceptions of time and space. Most of the children's perception of time under water has not changed, however, in 5 children while under the water slowed and accelerated in 5 children. It was also a significant decrease in the maximum force the brush under water due to the influence of factors of water environment (weightlessness and hypothermia). Our studies of the modified samples Barany pointed to a significant reduction in sensitivity to space and accuracy associated with the complexity of the use of visual and auditory analyzers in the aquatic environment.

ОЦЕНКА МУТАГЕННОЙ АКТИВНОСТИ ПРИЗЕМНОГО СЛОЯ ВОЗДУХА ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ МЕТОДОМ ИНДУЦИРОВАННОЙ ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ

Омельченко Г.В., Вардуни Т.В., Шиманская Е.И., Бураева Е.А., Прокофьев В.Н., Чохели В.А., Азарин К.В., Вьюхина А.А., Вардуни М.М., Шерстнева И.Я.

Научно-исследовательский институт биологии Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону, Россия

Оценены аккумуляционные способности пылеизливающей многоцветковой по отношению к тяжелым металлам в условиях урбанизированной экосистемы. Проведенные исследования позволили разработать подход к биоиндикации атмосферного воздуха, основанный на учете интенсивности свободнорадикальных процессов методом индуцированной хемилюминесценции в клетках *Pylaisia polyantha*. Результаты биомониторинга урбанизированной экосистемы (г. Ростов-на-Дону) с использованием пылеизливающей многоцветковой позволили выделить зоны максимальной мутагенной опасности атмосферного воздуха. Практическое использование результатов исследования рекомендуется при разработке программ по улучшению качества городской среды г. Ростова-на-Дону, а также при оценке экологического состояния среды обитания. Предлагаемая система биомониторинга позволяет прогнозировать мутагенную опасность в различных урбанизированных экосистемах со сходным уровнем техногенной нагрузки.

THE INDUCED CHEMILUMINESCENCE ASSESSMENT OF MUTAGEN ACTIVITY OF THE GROUND AIR LAYER IN INDUSTRIAL REGIONS

Omelchenko G.V., Varduni T.V., Shimanskaya E.I., Prokofev B.N., Chokheli V.A., Azarin K.V., Varduni M.M., Vyukhina A.A., Sherstneva I. Y.

Research institute for Biology, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia

The accumulation capacity of *Pylaisia polyantha* with respect to heavy metals under urban ecosystem conditions has been analyzed. Our study allowed us to develop a new approach for bioindication of atmospheric air, which is based on the measuring of free radical process efficacy by the induced chemiluminescence in the cells of *Pylaisia polyantha*. The results of biomonitoring of the urban ecosystem (Rostov-on-Don) allowed us to identify the most mutagenically dangerous zones in the atmospheric air. It may be recommended to use the results of the study for development of the programs aimed at the improvement of the urban environment in Rostov-on-Don. The obtained data may be also useful for assessment of ecological and genetic conditions of the environment. The proposed biomonitoring system makes it possible to predict mutagenic danger in different urban ecological ecosystems, which are characterized by similar level of anthropogenic pressure.

ОСОБЕННОСТИ БИОХИМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ЗАЩИТЫ У ОСОКИ ОСТРОЙ ПРИ ДЕЙСТВИИ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ

Осипова Е.С., Петухова Г.А.

ГОУ ВПО «Тюменский государственный университет», Тюмень, Россия
(625003, г. Тюмень, ул. Семакова, 10), e-mail: es_osipova@mail.ru

Изучено влияние нефтяного загрязнения на системы биохимической защиты растений. В качестве тест-объекта использовалась осока острая (*Carex acuta* L.). Анализируемые растения были собраны с территорий разливов нефти на Майском, Южно-Балыкском и Малобалыкском месторождениях Тюменской области. Нефтяное загрязнение вызывает возникновение в клетках растений продуктов перекисного окисления липидов: шиффовых оснований и диеновых конъюгатов. Повреждающее действие нейтрализуется системой биохимической защиты растений (флавоноидной и фенольной). Фенольные соединения проявляют адаптогенное и стимулирующее действие. Флавоноиды являются восстанавливающими агентами и способны защищать клетки от окислительного стресса. Повреждающее действие нефтяного загрязнения проявляется в снижении концентрации флавоноидов у осоки острой с участков, загрязненных нефтью. Адаптация растений к условиям нефтяного загрязнения выражается в увеличении концентрации фенольных соединений и снижении содержания диеновых конъюгатов и шиффовых оснований в клетках растений.

FEATURES OF PROTECTIVE BIOCHEMICAL MECHANISMS OF CAREX ACUTA, EXPOSED OIL POLLUTION ENVIRONMENT

Osipova E.S., Petukhova G.A.

Tyumen State University, Tyumen, Russia (625003, Tyumen, street Semakova, 10), e-mail: es_osipova@mail.ru

We have studied the effect of oil pollution on the biochemical protective systems of plants. As a test object we used sedge acute (*Carex acuta* L.). The analyzed plants were collected from areas of oil spills on the Maisky, South Balyksky and MaloBalyksky fields in Tyumen region. Oil pollution causes becoming lipid peroxidation products in plant cells such as Schiff bases and diene conjugates. The damaging effect is neutralized by the biochemical protective system of plants (flavonoid and phenolic). Phenolic compounds have adaptogene and stimulating effect. Flavonoids are reducing agents, and can protect cells against oxidative stress. The damaging effect of oil pollution is manifested in the reduction of the concentration of flavonoids in the sedge acute on sites contaminated by oil. Adaptation of the plants to the oil pollution expressed increasing concentration of phenolic compounds and reducing the content of diene conjugates and Schiff bases in the plant cells.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ, МЕТАБОЛИТЫ КРОВИ И ПОКАЗАТЕЛИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУНИТЕТА У БЫЧКОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ

Поберухин М.М., Левахин В.И., Сало А.А., Швиндт В.И., Рябов Н.И.

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт мясного скотоводства Россельхозакадемии»,
Оренбург, Россия (460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, 29), vniims.or@mail.ru

В результате исследований установлено, что скрещивание коров красной степной породы с казахским белоголовым, симментальским и калмыцким скотом позволяет получать молодняк с более высокой интенсивностью роста - по среднесуточному приросту живой массы на 5,3-13,6% и реализовывать на мясо бычков в возрасте 18 мес с живой массой 489-529 кг. Выявлена взаимосвязь морфологического состава крови с продуктивностью молодняка крупного рогатого скота. У бычков, обладающих лучшим весовым ростом, в крови отмечена большая концентрация эритроцитов, гемоглобина, белка, липидов, сахара, кальция, фосфора и выше кислотная емкость. Это особенно характерно для помесей симментальской х красной степной пород, интенсивность роста которых была наибольшей. Установлено положительное влияние промышленного скрещивания на показатели неспецифического иммунитета получаемого молодняка, особенно при сочетании пород калмыцкая х красная степная, о чем свидетельствуют данные по бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови.

MORPHOLOGIC COMPOSITION, BLOOD METABOLITES AND INDICES OF NONSPECIFIC IMMUNITY OF BULLS WITH DIFFERENT GENOTYPES

Poberuhin M.M., Levahin V.I., Salo A.A., Schwindt V.I., Ryabov N.I.

All-Russian Research Institute of Beef Cattle Production Russian Academy of Agricultural Sciences, Orenburg,
Russia (460000, Orenburg, street 9 Yanvarya, 29), e-mail: gduskaev@mail.ru

The recent researches revealed that crossbreeding of Red steppe cows and Kazakh white-headed, Simmental and Kalmyk cattle allowed us to obtain beef young cattle with high growth intensity - in average daily live weight gain by 5.3-13.6% and to sell meat of calves in age of 18 months with live weight 489-529 kg. The interrelation of morphological blood composition and productivity of beef young cattle is established. Bulls with better weigh gain in blood had higher

concentration of erythrocytes, hemoglobin, protein, lipids, sugar, calcium, phosphorus and acid capacity. It is typical for crosses of Simmental and Red steppe breeds that have the highest growth efficiency. The positive influence of commercial cross breeding on indices of nonspecific immunity of the obtained young cattle, especially crossbreeding Kalmyk and Red steppe breeds, data on bactericidal and lysozyme activity of blood serum attest to that.

АНАЛИЗ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ ПРИ ОДНОКРАТНОМ ПОГРУЖЕНИИ ПОД ВОДУ С АКВАЛАНГОМ

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

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

2 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт математики им. С.Л. Соболева
Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия
(630090, проспект академика Коптюга, 4,) goltyapin@mail.ru.

Изучалось влияние занятий дайвингом на биоэлектрическую активность головного мозга детей 12-ти лет при однократном погружении под воду с аквалангом. Исследованы изменения мощности (мкВ2) альфа-, бета-, тета- и дельта-ритмов до и после погружения под воду с аквалангом. После занятия дайвингом у мальчиков при выполнении факторного анализа данных ЭЭГ было выделено два фактора с суммарным накопительным вкладом в общую дисперсию признаков 79,03%. Первый фактор имел процентный вклад от общей дисперсии 47,85%, а также высокие факторные нагрузки по переменным: альфа-ритм ($r=0,78$), тета-ритм ($r=0,82$), дельта-ритм ($r=0,76$). Данный фактор можно интерпретировать как когнитивный. Процентный вклад второго фактора от общей дисперсии составил 25,24%. В этот фактор вошла переменная - бета-ритм ($r=0,98$). Фактор, составленный из переменной второй группы, можно считать важным для непосредственной оценки внимания и умственного напряжения (фактор внимания). После занятия дайвингом у девочек при выполнении факторного анализа данных ЭЭГ были выделены две главные компоненты (фактора) с суммарным накопительным вкладом в общую дисперсию признаков 69,02%. Результаты факторного анализа свидетельствуют о перспективности применения показателей биоэлектрической активности головного мозга для дифференциальной диагностики ряда функциональных состояний человека, возникающих при занятиях дайвингом.

ANALYSIS OF BIOELECTRIC BRAIN ACTIVITY IN CHILDREN WITH A SINGLE IMMERSION UNDER WATER WITH AN AQUALUNG

Poddubnyi S.K.¹, Yelokhova Y.A.¹, Aikin V.A.¹, Goltipin V.V.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@sibgufr.ru 2 Federalnoe State Budget Institution of Science Institute of Mathematics. S., Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia (630090 Akademika Koptyuga 4,) goltyapin@mail.ru.

Influence of occupations by diving on bioelectric activity of a brain of children of 12 years was studied at single immersion under water with an aqualung. Power changes (мкВ2) alpha, beta, a theta - and delta-rhythms before immersion under water with an aqualung are investigated. After occupation by diving at boys at implementation of the factorial analysis of data of EEG two factors with a total accumulative contribution to the general dispersion of signs of 79,03% were allocated. The first factor had a percentage contribution from the general dispersion of 47,85%, and also high factorial loadings on variables: alpha-rhythm ($r=0,78$), theta-rhythm ($r=0,82$), delta-rhythm ($r=0,76$). This factor can be interpreted as cognitive. The percentage contribution of the second factor from the general dispersion made 25,24%. The variable entered this factor - a beta-rhythm ($r=0,98$). The factor made of variable second group, it is possible to consider important for a direct assessment of attention and intellectual tension (an attention factor). After occupation by diving at girls at implementation of the factorial analysis of data of EEG two main components (factor) with a total accumulative contribution to the general dispersion of signs of 69,02% were allocated. Results of the factorial analysis testify to prospects of application of indicators of bioelectric activity of a brain for differential diagnostics of a number of functional conditions of the person arising at occupations by diving.

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ДАЙВИНГОМ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ ЧЕЛОВЕКА

Поддубный С.К., Елохова Ю.А.

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

В обзоре представлены современные литературные данные о влиянии занятий дайвингом на сердечно-сосудистую систему человека. Неблагоприятными факторами подводного плавания являются изменение гравитации, пси-

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@sibgufr.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@sibgufr.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@sibgufr.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.¹, Пивкин М.В.², Киричук Н.Н.²

¹ Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток, (690022, Владивосток, пр. 100-летия Владивостока, 159), e-mail: polokhin@mail.ru

² 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.¹, Pivkin M.V.², Kirichuk N.N.²

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 PAAГ 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 hardness 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.

ГИСТОТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГИАЛИНОВОГО ХРЯЩА ДИСТАЛЬНОГО ЭПИФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ СТАРЕЮЩИХ КРЫС

Попова О.А., Сахаров А.В., Макеев А.А., Просенко А.Е., Кандалинцева Н.В.

ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск, Россия
(630126, г. Новосибирск, ул. Виллюйская, 28)

Методом биохимического анализа у крыс двух возрастных групп исследовано состояние процессов свободнорадикального перекисного окисления липидов и активность системы антиоксидантной защиты. У стареющих крыс в плазме крови обнаружено превышение интегральных показателей окислительного стресса по сравнению с молодыми животными. Исследование в проходящем свете образцов суставного хряща дистального эпифиза бедренной кости у животных данной возрастной группы позволило в рамках единой суставной поверхности выявить особенности структурной организации гиалинового хряща, выстилающего медиальный и латеральный мыщелки. Морфологические особенности проявляются в статистически достоверном уменьшении толщины суставного хряща медиального мыщелка по сравнению с латеральным. Обнаруженная асимметрия суставного хряща на тканевом уровне обусловлена нарушением его гистоархитектоники. Полученные результаты позволяют прогнозировать высокую степень травматического повреждения суставного хряща медиального мыщелка по сравнению с латеральным.

HISTOTOPOGRAPHIC PECULIARITIES OF HYALINE CARTILAGE OF DISTAL FEMUR EPIPHYSE OF AGING RATS

Popova O.A., Sakharov A.V., Makeyev A.A., Prosenko A.E., Kandalintseva N.V.

Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia (630126, Novosibirsk, street Viluiskaya, 28)

The state of the lipid peroxidation processes and the system of antioxidative protection activity in rats of two age-grade were studied by the use of biochemical analysis. Comparing to young animals plasma of aging rats have excess of integrated indicators of oxidative stress. Research of specimens of articular cartilage of the distal epiphyse of the femur in the aging group of animals in transmitted light allowed to evaluate peculiar properties of the structural organization of the hyaline cartilage lining the medial and lateral condyles within a single articular surface. Morphological peculiarities appear in statistically significant thinning of the articular cartilage of the medial condyle as compared to lateral. The observed asymmetry of the articular cartilage on the tissue level is determined by damage of its histoarchitectonics. The obtained results allow us to predict a high degree of traumatic injury of the articular cartilage of the medial condyle as compared to lateral.

БОТАНИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕХНОГЕННЫХ ЭКОТОНОВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ ИЕРАРХИИ В ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ АРКТИКЕ И СУБАРКТИКЕ

Попова Е.И., Ильминских Н.Г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тобольская комплексная научная станция УрО РАН, г. Тобольск, Россия (626152, ул. Академика Ю. С. Осипова, д. 15), e-mail: popova-3456@mail.ru

На северных территориях, в рамках конкурсной программы фундаментальных ориентированных исследований УрО РАН «Арктика» по теме «Состав, динамика и прогнозирование состояния биоразнообразия на экотонах разной иерархии и генезиса в Западно-Сибирской Арктике и Субарктике», № 12-4-7-009-АРКТИКА, проведена экспедиция по маршруту Тобольск - Ханты-Мансийск - Сургут - Тарко-Сале - Коротчаево - Новый Уренгой - Надым - Ямбург - Тазовский - Тобольск. Из полученных результатов следует, что видовое богатство (биоразнообразие) сосудистых растений, биологическая продуктивность, флуктуация морфометрических особенностей, концентрации микроэлементов на всех изученных ключевых участках имеют наибольшие значения в экотональных экосистемах (на экотонах). Концентрация тяжелых металлов снижается от полотна дороги к природным экосистемам. Реализация проекта позволит подойти к решению задач рационального использования, сохранения и восстановления ресурсов жизнеобеспечения в Арктике, целостности и продуктивности местных экосистем, биоразнообразия, биоресурсов, ареала и традиционного уклада жизни малочисленных народов Севера.

BOTANICAL AND ECOLOGICAL PHYSIOLOGICAL PARAMETERS TECHNOGENIC ECOTONES HIGH LEVEL OF HIERARCHY IN THE WEST SIBERIAN ARCTIC AND SUBARCTIC

Popova E.I., Ilminkikh N.G.

Federal State Institution of Science Tobolsk Complex Scientific Station UD RAS,
Tobolsk, Russia (626152, st. Academician Osipov d.15), e-mail: popova-3456@mail.ru

In the Northern Territory, under a competitive program of basic research oriented UD RAS «Arctic» on «Structure, dynamics and prediction of the state of biodiversity at different hierarchy ecotones and genesis in the

West Siberian Arctic and Subarctic », № 12-4-7-009- ARCTIC, carried expedition route Tobolsk - Tyumen - Surgut - Tarko-Sale - Korotchaev - Novy Urengoy - Nadym - Yamburg - Taz - Tobolsk. Our results imply that the species diversity (biodiversity) of vascular plants, biological productivity, the fluctuation of morphometric features, the concentration of trace elements in all key areas studied are the greatest values ecotonal ecosystems (on ecotones). Concentration of heavy metals decreases from the roadway to the natural ecosystems. The project will allow to approach the problems of rational use, conservation and restoration of livelihood resources in the Arctic, the integrity and productivity of local ecosystems, biodiversity, biological resources, habitat and traditional way of life of the indigenous peoples of the North.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫМИ ВИДАМИ СПОРТА

Попова М.А.¹, Мыльченко И.В.², Щербакова А.Э.², Сафин Р.М.²

1 ГБОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО-Югры», Сургут, Россия (628400, ХМАО-Югра, г. Сургут, Ленина, 1), e-mail: m_a_popova@mail.ru

2 ГОУ ВПО «Сургутский государственный педагогический университет ХМАО-Югры», Сургут, Россия (628400, ХМАО-Югра, г. Сургут, Артема, 9), e-mail: fortitude88@mail.ru

Настоящее исследование было проведено с целью установления влияния экстремальных видов спорта на показатели функционального состояния вегетативной и центральной нервной системы. Обследовано 126 человек, из которых 76 - спортсмены различной экстремальной специализации (28 - трейсеры, 48 - парашютисты) и 50 человек - лица, не занимающиеся спортом. Для диагностики состояния вегетативной системы изучали показатели вариабельности ритма сердца по результатам кардиоинтервалографии. Показатели состояния центральной нервной системы оценивали с помощью психофизиологических методик. Установлено, что у парашютистов и трейсеров преобладают парасимпатические влияния вегетативной нервной системы в регуляции сердечного ритма. Результаты психофизиологических исследований центральной нервной системы свидетельствуют о более высокой скорости сенсомоторной реакции, процессов реакции различения у трейсеров, чем у парашютистов, и соответствуют подвижному типу высшей нервной деятельности.

VEGETATIVE AND CENTRAL NERVOUS SYSTEM FUNCTIONAL CONDITION OF PEOPLE GOING IN FOR EXTREME SPORTS

Popova M.A.¹, Mylchenko I.V.², Shcherbakova A.E.², Safin R.M.²

1 Public Educational Institution of Higher Professional Training «Surgut state university HMAO-Yugra», Surgut, Russia (628400, KMAO-Yugra, Surgut, Lenin, 1) e-mail: m_a_popova@mail.ru

2 Public Educational Institution of Higher Professional Training KMAO-Yugra «Surgut state pedagogical university», Surgut, Russia (628400, KMAO-Yugra, Surgut, Artem, 9), e-mail: fortitude88@mail.ru

The current research was conducted for the purpose of establishment of extreme sports influence on indicators of vegetative and central nervous system functional condition. 126 people out of which were athletes of various extreme specialization (28 - tracers, 48 - skydivers) and 50 people who were not going in for sports were surveyed. For vegetative system diagnostics indicators of heart rhythm variability were researched by results of the cardiointervalography. Central nervous system indicators were estimated by means of psycho-physiological techniques. It is established that skydivers have the parasympathetic section of vegetative nervous system in regulation of heart rhythm prevailing. Results of psycho-physiological researches of the central nervous system testify about the prevalence of sensomotor speed of reaction, processes of reaction of tracers' distinction which points at mobile type of the highest nervous activity.

БЕТА-РАЗНООБРАЗИЕ ФИТОЦЕНОЗОВ ДОБРОВСКОГО ЗАКАЗНИКА ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Припольцева А.С.

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия», Воронеж, Россия (394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8), tonya-work@mail.ru

Проведён анализ видового разнообразия естественных фитоценозов в Добровском биологическом заказнике Липецкой области, расположенных в пойменных условиях реки Воронеж. Определено общее количество видов деревьев, кустарников и трав на заложенных пробных площадях. Установлено, что наибольшим видовым богатством, а, следовательно, и более высокой устойчивостью отличаются судубравы и субори, наименьшим - боры. Выявлены виды деревьев и кустарников, которые произрастают во всех фитоценозах, а также виды травянистых растений, характерные только для данной формации. Выполнено сравнение видового состава различных сообществ (бета-разнообразие) с помощью коэффициента флористического сходства Жаккара. На основании полученных результатов сделан вывод, что дубравы сильно отличаются от остальных видов фитоценозов, а субори и судубравы имеют наибольшее видовое сходство.

BETA-DIVERSITY OF FOREST FORMATIONS IN DOBROVSKY CLOSED WOOD OF LIPETSK REGION

Pripoltseva A.S.

FGBOU VPO Voronezh State Forestry Academy, Voronezh, Russia (394 087 Voronezh, Timiryazev str., 8)
tolp@vglta.vrn.ru

The forest formations' species diversity in Dobrovsky close wood in Lipetsk region was analyzed. This formations located in the Voronezh river's floodplain. The total number of trees, shrubs and grasses species on the mortgaged plots were determined. Sudubravs and suborovs have the most species richness and therefore highest stability, pine forests have the least species richness. The types of trees and shrubs that grow in all forest formations were discovered, also species of herbaceous plants, specific only for this formation, was found. The comparison of different communities' species composition (beta-diversity) was made, based on a Jaccard index of similarity. Conclusion based on the obtained results: the oak forest differs from other forest formations types very much; sudubravs and suborovs have the most species similarity.

ЭКСПРЕСС-СИСТЕМА ПОИСКА СОЕДИНЕНИЙ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИХ КОНТАКТУ ВИРУСА ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА (ВИЧ) С ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМИ КЛЕТКАМИ

Прокофьева М.М.¹, Орлова Н.Н.^{1,2}, Степанов О.А.², Никитенко Н.А.¹,
Горностаева А.С.^{1,2}, Лебедев Т.Д.¹, Климова А.Н.^{1,2}, Бурнышева К.М.¹,
Митькевич В.А.¹, Спирин П.В.¹, Прасолов В.С.^{1,2}

1 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта Российской академии наук», Москва, Россия (119991, г Москва, ул. Вавилова, 32)
2 Московский физико-технический институт (государственный университет), Московская область, г. Долгопрудный, Россия (141700, Московская область, г Долгопрудный, Институтский переулок, 9),
e-mail: prassolov45@mail.ru

Разработка безопасных клеточных систем, позволяющих тестировать эффективность действия соединений, обладающих анти-ВИЧ-активностью, весьма важна для создания новых противовирусных лекарственных препаратов. Большой интерес для исследований представляют ингибиторы проникновения вируса в клетку- мишень, подавляющие инфекционный процесс на ранней стадии. Описываемая в работе система, основанная на использовании рекомбинантных лентивирусных векторов, позволяет проводить испытания ингибиторной активности соединений, препятствующих первичному неспецифическому взаимодействию ВИЧ-1 с гепаран- сульфатами на поверхности клеток-мишеней в качестве рецепторов. Было исследовано действие ряда сульфированных полисахаридов, подобных по структуре клеточным гепарансульфатам, на уровень лентивирусной трансдукции клеток. Показано, что сульфированные полисахариды подавляют лентивирусную трансдукцию перевиваемых Т-лимфобластных клеток человека линии Jurkat псевдолентивирусными частицами, несущими на своей поверхности белок оболочки ВИЧ.

EXPRESS SYSTEM FOR SCREENING OF COMPOUNDS PREVENTING BINDING OF HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS (HIV) TO SENSITIVE CELLS

Prokofjeva M.M.¹, Orlova N. N.^{1,2}, Stepanov O.A.², Nikitenko N.A.¹, Gornostaeva A.S.^{1,2}, Lebedev T.D.¹,
Klimova A.N.^{1,2}, Burnysheva K.M.¹, Mitkevich V. A.¹, Spirin P.V.¹, Prassolov V.S.^{1,2}

1 Engelhardt Institute of Molecular Biology RAS, Moscow, Russia (Vavilov str., 32 Moscow, 119991)
2 Moscow Institute of Physics and Technology (State University), Dolgoprudny, Moscow Region, Russia
(9, Institutskaa per., Dolgoprudny, Moscow Region, 141700), e-mail: prassolov45@mail.ru

Development of the efficient cell systems for drug screening against HIV is crucial for the creation of new antiviral therapeutic agents. The inhibitors of virus binding to host cell, thus preventing spread of infection, represent a great interest. We describe system based on recombinant lentiviral vectors for screening potential antiviral compounds that prevent the initial non-specific binding of HIV to the heparan sulfates on target cells surface. We have studied the inhibitory activity of a number of sulfated polysaccharides that prevent non-specific binding of lentiviral particles to the target cells. It has been shown that sulfated polysaccharides inhibit lentiviral transduction of T-lymphoblastic Jurkat cell line by lentiviral particles carrying HIV envelope protein on their surface.

КИСЛОТНАЯ И ОСМОТИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ДЕЙСТВИИ СТРЕССОВЫХ ФАКТОРОВ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА

Рабданова А.И., Бамматмурзаева Д.М., Гасасаева Р.М.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», Махачкала, Россия
(367000, Махачкала, ул. М. Гаджиева, 43а), ashty06@mail.ru

Проведено исследование изменения количественных и качественных показателей эритроцитов при действии естественных (старение) и индуцированных (наркомания, экзаменационный стресс) стрессовых факторов.

Для определения качественных изменений эритроцитарных мембран проведен анализ кислотной и осмотической устойчивости красных клеток крови к стрессу. Наиболее значительные изменения количественных показателей крови отмечены у наркозависимых. Сходное, но менее выраженное понижение содержания эритроцитов и гемоглобина наблюдается при старении. При стрессе, напротив, обнаружено повышение компонентов красной крови. Кислотные эритрограммы в рассматриваемых группах отличаются от нормальной эритрограммы левым сдвигом и повышением числа гемолизированных эритроцитов на пике эритрограммы, а также уменьшением продолжительности эритрограммы. При действии убывающих концентраций NaCl наиболее значительное изменение осмотической стойкости эритроцитов отмечено при наркозависимости. Показано, что при действии стрессовых факторов различного генеза выявляются общие механизмы, выражающиеся в снижении параметров кислотной и осмотической устойчивости эритроцитов. Специфика влияния стрессовых факторов (наркотики, старение, учебная нагрузка) выражается в различной степени выраженности эффекта их действия.

ACID AND OSMOTIC STABILITY OF ERYTHROCYTES HUMAN PERIPHERAL BLOOD UNDER THE INFLUENCE OF STRESS FACTORS VARIOUS GENESIS

Rabadanova A.I., Bammaturzaeva D.M., Gasasheva R.M.

Dagestan State University, Makhachkala, Russia (367000, Makhachkala, ul. M. Gadzhieva, 43a),
ashty06@mail.ru

Ganges in the quantitative and qualitative indicators of erythrocytes by the action of natural (aging) and induced (drug addiction, exam stress) stress factors are studied. To determine the qualitative changes of erythrocyte membranes we analyzed the acid and osmotic stability of red blood cells to stress. The most significant changes in the quantitative parameters of blood were seen in drug addicts. A similar, but less pronounced decrease in red blood cells and hemoglobin content observed during aging. Under stress, by contrast, increase red blood components. Acid erythrograms in these groups differ from normal erythrograms by left shift and increased numbers of red blood cells at the peak of hemolytic erythrograms and decrease the duration erythrograms. Under the action of decreasing concentrations of NaCl the most significant change in osmotic resistance of erythrocytes observed in drug addiction. It is shown that under the action of stress factors of various origins revealed common mechanisms lead to a derating acid and osmotic stability of erythrocytes. Specificity of the influence of stress factors (drugs, aging, workload) is expressed in varying degrees of severity of the effect of their actions.

АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ СЕЛЕНООРГАНИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ДИАЦЕТОФЕНОНИЛСЕЛЕНИДА И ЕГО ГАЛОГЕНОПРОИЗВОДНЫХ НА КЛИНИЧЕСКИЕ ШТАММЫ ESCHERICHIA COLI

Русецкая Н.Ю.¹, Димидов Д.П.¹, Саратцев А.В.², Горошинская И.А.³, Бородулин В.Б.¹

1 ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздрава России», Саратов, Россия (410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, 112),
e-mail: rusetskayanu@yandex.ru

2 ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России,

НИИ молекулярной медицины, Москва, Россия (119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2)

3 ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт Минздрава России», Ростов-на-Дону, Россия (344037, г. Ростов-на-Дону, ул. 14 линия, д. 63)

В работе изучено действие селеноорганического препарата диацетифенонилселенида (ДАФС-25) и его хлор- и фтор-производных на клинические штаммы *Escherichia coli*, выделенные от больных с гнойными осложнениями травматолого-ортопедического стационара. Препарат ДАФС-25 оказывал антимикробное действие только в максимальной концентрации 1 мг/мл при инкубации 60-150 минут. Хлорсодержащее производное препарата ДАФС оказывало значительное антибактериальное действие на клинические штаммы кишечной палочки в высоких концентрациях 0,1 и 1 мг/мл и при времени инкубации от 30 до 150 минут. Максимальное антимикробное действие оказывал фторсодержащий препарат, который во всех концентрациях (0,001 - 1 мг/мл) при времени инкубации от 30 до 150 минут подавлял рост колоний *E. coli* на 41 % - 99 % по сравнению с контролем. Галогенсодержащие селеноорганические соединения являются низкомолекулярными гидрофобными соединениями, которые, вероятно, могут легко проникать через липополисахаридный слой внешней мембраны грамотрицательных бактерий и оказывать антимикробное действие за счет прооксидантных свойств атомов фтора и хлора.

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF SELENORGANIC COMPOUND DIACETOPHENONYLSELENID AND ITS HALOGEN-DERIVATIVES ON THE CLINICAL STRAINS OF ESCHERICHIA COLI

Rusetskaya N.Y.¹, Dimidov D.P.¹, Sarattsev A.V.², Goroshinskaya I.A.³, Borodulin V.B.¹

1 Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Saratov, Russia (410012, B. Kazachya St., 112),
e-mail: rusetskayanu@yandex.ru

2 First Moscow State Medical University n.a. I. M. Sechenov, Institute of Molecular Medicine, Moscow, Russia, (119991, Moscow, Trubetskaya St., 8, build. 2)

3 Rostov Research Oncological Institute, Rostov-on-Don, Russia, (344037, Rostov-on-Don, St. 14th line, 63)

The action of selenorganic compound diacetophenonylselenid (DAPS) and its chloro- and fluor-derivatives on the clinical strains of *Escherichia coli*, selected from patients with purulent complications of a traumatologo-

orthopedic hospital was studied. Compound DAPS had antimicrobial effect only in the maximum concentration 1 mg/ml at incubation 60-150 minutes. Chlorine-containing derivative of compound DAPS had considerable antibacterial effect on clinical strains of *Escherichia coli* in high concentration 0.1 and 1 mg/ml and at time of incubation from 30 to 150 minutes. The maximum of antimicrobial action rendered fluor-containing derivative of compound DAPS, which in all concentration (0.001 - 1 mg/ml) and at incubation time from 30 to 150 minutes suppressed the growth of *E. coli* colonies on 41 % - 99 % in comparison with the control. Halogen-containing selenorganic compounds are low-molecular waterproof compounds, which, possibly, can easily get through lipopolysaccharide layer of an external membrane of gram-negative bacteria and have antimicrobial effect for prooxidant properties of fluorine and chlorine atoms.

ПАСТБИЩНЫЕ ДИГРЕССИИ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ СМЕНЫ СТЕПНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ТУВЕ

Самбуу А.Д.

Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН,
Кызыл, Россия (667007, Республика Тыва, г Кызыл, ул. Интернациональная, 117/а), sambuu@mail.ru

Изучение сукцессии приобрело особое значение в последние 100 лет, когда антропогенное воздействие распространилось на все биомы и регионы биосферы [5]. Среди природных зон Тувы степь и лесостепь подверглись наиболее сильной антропогенной трансформации в основном из-за выпаса, распашки, влияния огня. Мощное и разнообразное воздействие человека на растительный покров степей, являющихся основой животноводства в Туве, требует изучения и количественной оценки изменения видового состава и продуктивности сообществ. В данной статье на основании полученных результатов исследования выявлено, что в ходе пастбищной сукцессии на любое изменение режима выпаса растительное сообщество отвечает закономерными изменениями его видового состава, структуры доминирования растительности и интенсивности продукционного процесса, что существует прямая связь между сменой пастбищного воздействия и ответом пастбища.

PASTURABLE DIGRESSY AND RECOVERY CHANGES OF STEPPE VEGETATION IN TUVA

Sambuu A.D.

Tuvian Institute for the exploration of natural resources SB RAS, Kyzyl, Russia
(667007, Republic of Tyva, Kyzyl town, International street, 117/a), sambuu@mail.ru

Study of succession has taken on particular importance in the last 100 years, when the human impact spread to all biomes and regions of the biosphere. Among the natural zones of steppe and forest-steppe of Tuva, suffered the most severe anthropogenic transformation mainly due to grazing, to ploughing, influence of fire. A powerful and varied human impact on vegetation of the steppes, which are the basis of livestock in Tuva, requires study and quantification of changes in species composition and productivity communities. In this article on the basis of the results of the study revealed that, during the pastoral succession to any change of pasture plant community responds to natural changes in the species composition, dominant vegetation structure and intensity of the production process, that there is a direct correlation between the change of grazing impact and response.

МОНИТОРИНГ СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРИД-ИОНОВ И СУЛЬФАТ-ИОНОВ В ПЛАСТОВЫХ ВОДАХ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ

Самтанова Д.Э.

ФГБОУ ВПО «Калмыцкий государственный университет», Элиста, Россия
(358000, Элиста, ул. Пушкина, 11), e-mail: lobsan@bk.ru

В данной статье пластовые воды нефтяных месторождений рассматриваются как техногенный источник солей в почвенный покров, в частности хлоридов и сульфатов. В статье приведена характеристика территории Республики Калмыкия с точки зрения тектоники и литологии. На всем протяжении исследований с 2009-2012 гг. проводилось определение хлорид-ионов и сульфат-ионов в пластовых водах нефтяных месторождений при помощи методов титриметрии и гравиметрии. В статье также представлены физико-химические параметры пластовых вод, такие как плотность и pH. По значениям pH все пробы пластовых вод исследуемых нефтяных месторождений отнесены к типу слабокислых. По плотности равномерности не наблюдаем, вариация отмечается от 1,0701 до 1,993 г/см³. Все пластовые воды исследуемых нефтяных месторождений содержат количество хлорид-ионов, превышающее ПДК в 5-9 раз. За весь период исследования количество сульфат-ионов в пластовых водах всех нефтяных месторождений снижается. А исследования за 2012 год показывают, что в пластовой воде Калининского и Курганного месторождений сульфат-ионы вообще отсутствуют. Так как во всех исследуемых нефтяных месторождениях преобладают ионы хлора, то при разливе этих пластовых вод имеет место хлоридное засоление почв.

MONITORING OF CHLORIDE IONS AND SULFATE IONS IN THE FORMATION WATER OIL FIELDS OF THE NORTH-WEST CASPIAN**Samtanova D.E.**

FGBOU VPO «Kalmyk State University», Elista, Russia (358000, Elista, Pushkin str., 11)

This article produced water oil fields are considered as man-made source of salts in the soil cover, in particular chlorides and sulfates. The article describes the characteristics of the territory of the Republic of Kalmykia in terms of tectonics and lithology. Throughout 2009-2012, the research was conducted determination of chloride ions and sulfate ions in the formation waters of oil fields using methods titrimetry and gravimetry. The article also presents physicochemical parameters of formation water, such as density and pH. From the values of the pH of all the investigated samples of reservoir water oil fields are related to the class of low. Density uniformity is observed, there is a variation from 1.0701 to 1.993 g/cm³. All produced water studied oil fields contain an amount of chloride ions in excess of the MPC in 5-9 times. Over the entire study period, the amount of sulfate ions in the formation waters of oil fields decline. A study for the year 2012 show that the formation water Kalinin and burial deposits of sulphate ions are absent. Since in all studied oil fields dominated by chloride ions, then a spill of produced water has a place of chloride salinity.

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ В УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЕ**Сарбаева Е.В., Воскресенская О.Л., Воскресенский В.С.**ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет», Йошкар-Ола, Россия
(424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1), e-mail: sarbaevaev@mail.ru

Работа посвящена исследованию проницаемости клеточных мембран у ряда древесных и кустарниковых растений, произрастающих в различных по степени атмосферного загрязнения районах г. Йошкар-Олы. В статье представлены данные об уровне загрязнения атмосферного воздуха различными ингредиентами в районах проведения исследований. Приведены данные по проницаемости клеточных мембран, о которой судили по интенсивности выхода электролитов из тканей растений. Оценивалось состояние деревьев и кустарников, произрастающих в жилой и промышленной зонах города. Проницаемость клеточных мембран рассматривалась как интегральный показатель функционального состояния растительных тканей, свидетельствующий об их выносливости и стабильности в неблагоприятных условиях произрастания. Сравнительный анализ полученных показателей позволил сделать предположение о различной степени устойчивости изученных видов деревьев и кустарников к факторам урбанизированной среды.

EVALUATION OF STABILITY TREES AND SHRUBS IN THE URBAN ENVIRONMENT**Sarbaeva E.V., Voskresenskaya O.L., Voskresensky V.S.**Mari state university, Ioshkar Ola, Russia (424000, Ioshkar Ola, Lenin Square, 1),
e-mail: sarbaevaev@mail.ru

Work is a study of cell membrane permeability number of trees and shrubs that grow in atmospheric pollution in Yoshkar-Ola. The article presents data on the extent of air pollution by different ingredients. On the permeability of cell membranes was assessed by the intensity of the output of electrolytes from the tissues of plants growing in the residential and industrial areas of the city. Comparative analysis of the performance led to the assumption of varying degrees of stability of tree and shrub planting to the factors of urban environment.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОХРАТОКСИНА А С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПТИЧЕСКОГО СЕНСОРА BIACORE**Сафенкова И.В., Костенко С.Н., Петракова А.В., Урусов А.Е., Садыхов Э.Г., Жердев А.В., Дзантиев Б.Б.**

Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН (119071, Москва, Россия), e-mail: saf-iri@yandex.ru

Для иммунодетекции охратоксина А (ОТА) с использованием оптической биосенсорной системы Biacore разработаны и апробированы две схемы конкурентного анализа: 1) иммобилизация антител и конкуренция свободного (определяемого) ОТА и конъюгата ОТА в растворе; 2) иммобилизация конъюгата ОТА-белок и конкуренция свободного ОТА и иммобилизованного ОТА в конъюгате за центры связывания антител. Для реакции взаимодействия моноклональных антител и ОТА, иммобилизованного на поверхности чипа биосенсора, определены средние значения констант: $3,5 \cdot 10^4$ М⁻¹ сек⁻¹ (кинетическая константа ассоциации); 2,440-4 сек⁻¹ (кинетическая константа диссоциации); 1,5408 М⁻¹ (равновесная константа диссоциации). Конкурентный анализ с низким пределом обнаружения был реализован на основе схемы с иммобилизованным конъюгатом. Для разработанной системы предел обнаружения ОТА равняется 0,4 нг/мл, рабочий диапазон количественного определения - 0,5-20 нг/мл; среднеквадратичное отклонение сигнала (n=3) не превышает 7%. Максимальное среднеквадратичное отклонение сигнала получено в диапазоне высоких (более 10 нг/мл) концентраций. Продолжительность одного цикла измерений - 12 мин.

DEVELOPMENT OF METHOD FOR THE OCHRATOXIN A DETECTION BY BIACORE OPTICAL BIOSENSOR

Safenkova I.V., Kostenko S.N., Petrakova A.V., Urusov A.E., Sadykhov E.G., Zherdev A.V., Dzantiev B.B.

A.N. Bach Institute of Biochemistry Russian Acad. Sci. (119071, Moscow, Russia),
e-mail: saf-iri@yandex.ru

Two schemes of competitive immunoassay of ochratoxin A (OTA) with the use of optical biosensor Biacore system were developed and tested. In the first scheme antibodies are immobilized, and the competition of free OTA and OTA conjugate is carried out in solution. In the second scheme OTA-protein conjugate is immobilized, and free OTA and immobilized OTA compete for binding sites of antibodies. For the reaction of monoclonal antibodies and OTA, immobilized on the surface of the biosensor's chip, average values of the constants were determined. The kinetic association constant is equal to $3.5 \cdot 10^4 \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$, kinetic dissociation constant is $2.4 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ and equilibrium dissociation constant is $1.5 \cdot 10^8 \text{ M}^{-1}$. Competitive assay with lower limit of detection was realized for the scheme with immobilized conjugate. Limit of OTA detection is 0.4 ng/mL, working range of OTA quantitative determination is 0.520 ng/mL, and the standard deviation ($n=3$) does not exceed 7%. Maximal standard deviation of the signal was obtained in the range of high ($> 10 \text{ ng/mL}$) concentrations. The duration of one measurements cycle is 12 min.

ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ФЛОРЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА ПРИМЕРЕ НИЖНЕГО ПРИАМУРЬЯ

Сафонова Е.В., Бабкина С.В.

ФГБОУ ВПО «Амурский гуманитарно-педагогический университет», Комсомольск-на-Амуре, Россия
(681000, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Кирова, 17/2), e-mail: okmuni@amgpgu.ru

Проанализирована таксономическая структура трех типов флор: флоры рудеральных местообитаний городов, флоры рудеральных местообитаний малых поселений и флоры малонарушенных природных территорий. Выявлено, что антропогенная трансформация флоры отражается на ее таксономической структуре, приводя к увеличению концентрации видов в десяти ведущих семействах и изменению их соотношения в спектре. С увеличением степени антропогенной трансформации от флоры малонарушенных территорий к флоре РМ городов происходит закономерное изменение таксономических спектров, что позволяет рассматривать данные спектры как один из показателей антропогенной трансформации флоры. Роль индикаторов, резко изменяющих свое положение в таксономическом спектре при антропогенном воздействии, выполняют такие семейства, как Cyperaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Brassicaceae, Fabaceae и Chenopodiaceae.

TAXONOMIC STRUCTURE OF FLORA AS THE INDICATOR OF ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION ON THE EXAMPLE OF THE LOWER AMUR REGION

Safonova E.V., Babkina S.V.

Amur State University of Humanities and Pedagogy, Komsomolsk-na-Amure, Russia
(681000, Komsomolsk-na-Amure, street Kirova, 17/2), e-mail: okmuni@amgpgu.ru

We analysed the taxonomical structure of three floras types: ruderal flora of towns, ruderal flora of small settlements and flora of the natural territories. It is revealed that anthropogenous transformation of flora is reflected in its taxonomical structure, increasing the of concentration of types in ten leading families and changing their ratio in the range. With the increase of the degree of anthropogenic transformation of flora of the natural territories to ruderal flora of towns is the regular change of taxonomic spectra, which allows to consider these spectras as one of the indicators anthropogenic transformation of flora. The role of indicators dramatically changing its position in the taxonomic spectrum at the anthropogenic impact, perform families such as Cyperaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Brassicaceae, Fabaceae and Chenopodiaceae.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ИСКУССТВЕННЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ ПРИ СОЗДАНИИ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР БИОГРУППАМИ

Семёнов М.А.

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия», Воронеж, Россия
(394087 Россия, г. Воронеж ул. Тимирязева, д.8), e-mail: mihan_semenov@mail.ru

В данной работе произведен сравнительный анализ двух способов лесовосстановления: по бороздам и биогруппами. Экспериментальные данные подтверждают влияние способа лесовосстановления на структуру лесных фитоценозов искусственного происхождения. В статье рассматриваются лесные фитоценозы искусственного происхождения, созданные двумя способами на территории Тамбовской области, где исторически преобладают сосновые леса и существует проблема их вытеснения менее ценными породами, например, осинкой. Целью исследования является изучение способа лесовосстановления биогруппами и сравнение его с лесовосстановлением по бороздам. В результате полевых периодов 2011-2013 годов произведен обмер дере-

вьев биогрупп, получены основные биометрические параметры. Произведена их статистическая обработка. Биометрические параметры биогрупп рассмотрены отдельно для деревьев центральных и крайних рядов. На основании глазомерной оценки состояния деревьев биогрупп и с учётом их биометрических параметров было произведено разделение жизнеспособных деревьев отдельно для центральных и крайних рядов на классы роста Крафта.

FEATURES OF FORMATION OF STRUCTURE ARTIFICIAL PHYTOCOENOSSES AT CREATION OF FOREST CULTURES BY BIOGROUPS

Semenov M.A.

FSBEI HPE «Voronezh State Academy of Forestry and Technologies», Voronezh, Russia
(394087 Russia, 8, Timiryazeva str., Voronezh), e-mail: mihan_semenov@mail.ru

In this paper comparative analysis of the two methods of reforestation is done: by furrows and by biogroups. Experimental data confirm the influence of the method of reforestation on the structure of forest phytocoenoses of artificial origin. The article deals with artificial forest phytocoenoses created in two ways in the Tambov region, where historically pine forests dominate and there is the problem of their displacement by less valuable species, such as aspen. The aim of the study is to examine the ways of reforestation by biogroups and comparing it with their forestation by furrows. As a result of the field the period 2011-2013 measuring of trees of biogroups is made, basic biometrical parameters are obtained. Statistical data processing is made. Biometrics of biogroups is considered separately for the trees of the central and outer rows. Based on the visual assessment of tree condition of biogroups and consistent with their biometrics division of viable trees separately for the central and outer rows was made into classes according to growth rate.

ДИНАМИКА ТИТРОВ АНТИТЕЛ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ БРОЙЛЕРОВ КРОССА «СМЕНА-7» НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ «ФОСПРЕНИЛ» И «ГАМАВИТ»

Сердюков К.А., Лютый Р.Ю.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского», Брянск, Россия (241036, Брянск, ул. Бежицкая, 14), e-mail: bryanskgu@mail.ru

В статье рассмотрена динамика титров поствакцинальных антител против возбудителей инфекционного бронхита кур (ИБК), инфекционной бурсальной болезни (ИББ) и болезни Ньюкасла (НБ) у бройлеров кросса «Смена-7» на ОАО «Птицефабрика «Снежка» в условиях эпизоотологического благополучия на фоне влияния препаратов «Фоспренил» и «Гамавит» в профилактических дозах. Обнаруживается снижение материнских антител и появление собственных. Поднимается вопрос о целесообразности вакцинации на ранних этапах развития. По результатам исследования титров антител против трёх основных возбудителей мы наблюдаем приблизительно одну и ту же картину: от момента вылупления цыплят защищают материнские антитела, которые к 15-м суткам сильно сокращают свою концентрацию, пока к 25-30-м суткам, по всей вероятности, не начинают вырабатываться собственные антитела. В итоге образуется «титровая яма» (15-25 сутки) - промежуток, на котором птицы наиболее подвержены заболеваемости в случае неблагоприятной эпидемиологической ситуации по данным возбудителям в хозяйстве. Достоверные данные по повышению титров антител при применении препаратов «Фоспренил» и «Гамавит» наблюдаются только на 10 и 15 сутки по титрам НБ и на 35 сутки по титрам. Подобный вывод поднимает вопрос о целесообразности проводить вакцинацию в ранние периоды жизни, пока иммунная система не до конца сформирована и защиту обеспечивают материнские антитела.

DYNAMICS OF TITLE ANTIBODIES IN THE SERUM OF CROSS BROILERS "SMENA-7" UNDER THE INFLUENCE OF IMMUNOMODULATORS "GAMAVIT" AND "FOSPRENIL"

Serdyukov K.A., Luty R.U.,

Bryansk state university named after academician I.G. Petrovsky, Bryansk, Russia (241036, Bryansk, Bezhitskaya street 14), e-mail: bryanskgu@mail.ru

In this paper we consider the dynamics of post-vaccination titers of antibodies against the causative agents of infectious bronchitis (IBV), infectious bursal disease (IBD) and Newcastle disease (ND) in cross of broiler "Smena-7" by OOO "Poultry "Snezka" in Bryansk region in the epidemiological well-being in the background of the influence of drugs "Fosprenil" and "Gamavit" in prophylactic doses. Reduction of maternal antibodies detected and the appearance of its own. Raises the question of whether vaccination at an early stage of development. According to the study of antibody titers against the three major pathogens we see about one and the same picture, from the moment of hatching protect the mother's antibodies, which by the 15th day greatly reduce its concentration until the 25th-30th day, in all probability, do not begin to produce its own antibodies. In the result, a "titration pit" (15-25 days) - the interval at which birds are most susceptible to disease in the case of an unfavorable epidemiological situation, according to the agents in the economy. Reliable data on the increase in antibody titers when using drugs "Fosprenil" and "Gamavit" there are only 10 and 15 of the Titles of NB night and by day 35 titers. This conclusion raises the question of whether to vaccinate early in life, as the immune system is not up to end formed and provide protection of maternal antibodies.

УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА ГОЛЬДЖИ В МЕРИСТЕМЕ ГОРОХА ПОСЕВНОГО, *PISUM SATIVUM*, ИНДУЦИРОВАННЫЕ ДЕЙСТВИЕМ N-ЭТИЛМАЛЕИМИДА

Сесорова И.С.

ГОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, Иваново, Россия (153012, г. Иваново, пр-т Шереметьевский, 8), e-mail: irina-S3@yandex.ru

В статье анализируется ультраструктура комплекса Гольджи (КГ) меристематических клеток корня гороха посевного, *Pisum sativum*, после воздействия N-этилмалеимидом (NEM). Образцы ткани, полученные из проростков, инкубировались в течение 15 минут на льду с 100 mM раствором NEM. Затем отмывались дистиллированной водой, фиксировались фиксатором Милонинга и готовились для ТЭМ. После воздействия NEM комплекс Гольджи сохраняет стопочное строение. На цистернах регистрируются мембранные почки, обнаружены единичные округлые профили в «зоне» органеллы, что указывает на слабое развитие везикулярного компонента. Экспериментальные данные ставят под сомнение участие СОРНпроизводных свободных везикул в качестве переносчиков карго через КГ в растительных клетках и добавляют аргументы против «везикулярной» и модели «созревания-прогрессии» цистерн. Наши данные не исключают их роли в качестве механизма, ингибирующего слияние мембран соседних компартментов КГ во время транспорта белков через органеллу, аналогичного предложенной в модели «kiss-end-run» для клеток человека и животных.

THE ULTRASTRUCTURE OF PLANT GOLGI COMPLEX OF THE MERISTEMA *PISUM SATIVUM* THE INDUCED N-ETYLMALEIMIDE

Sesorova I.S.

Ivanovo State Medical Academy (ISMA), Ivanovo, Russia (153012, Ivanovo, Sheremetevsky str. 8), e-mail: irina-S3@yandex.ru

The ultrastructure in the plant Golgi complex of the meristema *Pisum sativum* after exposure to N-ethylmaleimide (NEM) is analyzed in this article. Tissue samples were obtained from seedlings were incubated for 15 minutes on ice with 100 mM solution of NEM. Then it was washed with distilled water, fixed retainer Milonina and prepared for TEM. We revealed the stacked cisterns the plant Golgi complex after exposure to NEM. The cisterns contains COPI-coated bud. We revealed varicose tubules end vesicles. These experimental data call into question the participation of COPI vesicles as carriers of cargo through the plant Golgi complex end against the vesicular and cistern maturation- progression models of intra-Golgi transport. The possible role of COPI vesicles in mechanism for inhibiting of fusion membranes Golgi for the intra-Golgi transport, similar to the «kiss-end-run» model for human and animal cells is discussed.

БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ТРАВЯНИСТЫМИ РАСТЕНИЯМИ СОСНОВОГО БОРА СЕМИПАЛАТИНСКОГО ПРИИРТЫШЬЯ

Сибиркина А.Р.

ФГБОУ ВПО Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия (454001, г. Челябинск, ул. Бр. Кашириных, 129), E-mail: sibirkina_alfira@mail.ru

Большинство травянистых растений соснового бора Семипалатинского Прииртышья является лекарственным и используется человеком. Однако информация о химическом составе растений, произрастающих на данной территории, практически отсутствует. В данной работе представлен обобщающий материал о содержании тяжелых металлов в травах соснового бора Семипалатинского Прииртышья. Большинство тяжелых металлов не входит в число необходимых для растений элементов, однако они эффективно поглощаются как корневой системой, так и листьями. Рассчитанные коэффициенты накопления и перераспределения свидетельствуют о том, что, произрастая даже на фоновых, не загрязненных почвах, травянистые растения, вследствие нарушения или ослабления барьерной функции корня по отношению к соединениям тяжелых металлов, способны накапливать его в значительных количествах. Установлено, что для травянистых растений элементом энергичного накопления является кадмий.

BIOGEOCHEMICAL PARTICULARITIES OF THE ACCUMULATION OF THE JOIN HEAVY METAL IN HERB PINE FORESTS THE IRTYSH RIVER IN SEMEY

Sibirkina A.R.

FSBE IVT Chelyabinskii state university, Chelyabinsk, Russia (454001, Chelyabinsk, street Br. Kashirinyh, 129), E-mail: sibirkina_alfira@mail.ru

The Majority herbs including of pine forests, are medicinal and are used person. However information on chemical composition of the plants, rising on given territory practically is absent. In given work is presented consolidated material

about contents heavy metal in herb pine forests the Irtysh River in Semey. The Majority heavy metal do not rank along required for plants element, however they are effectively absorbed both root system, and sheet. The Calculated factors of the accumulation and redistributions are indicative of that the barrier at, sprouting even on background ground, herbs, in consequence of breach or weakening to functions root to join cadmium, capable to accumulate him(it) in quite a numbers. It Is Installed that cadmium for rubbed is an element of the eager accumulation.

СОСТОЯНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВЫХ ЖИВОТНЫХ В ЗОНЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЮРБИНСКОГО ГОКА (ЗАПАДНАЯ ЯКУТИЯ)

Сидоров М.М., Данилов В.А.

НИИ Прикладной экологии Севера СВФУ им. М.К. Аммосова, Якутск, Россия
(677000, г. Якутск, проспект Ленина, 43), e-mail: sidorov_michail86@mail.ru

Проведен анализ состояния численности охотничье-промысловых животных в зоне деятельности Нюрбинского ГОКа (Западная Якутия). Зимние маршрутные учеты проводились на обособленных участках, расположенных как в непосредственной близости от комбината, так и на значительном удалении (20 км) от объектов предприятия на постоянных маршрутах по утвержденной методике. Встреченные следы зверей на пройденных маршрутах регистрировались спутниковым навигатором (GPS). Сохраненные на навигаторе маршруты будут использоваться при дальнейшем мониторинге охотничье-промысловых животных в зоне воздействия Нюрбинского ГОКа даже при серьезной трансформации территории. Все полученные данные заносятся в базу данных и анализируются, что позволяет отслеживать происходящие изменения в процессе разработки месторождения Накынского кимберлитового поля.

STATE OF THE HUNTING ANIMALS NUMBER IN THE IMPACT AREA NYURBINSKY GOK (WESTERN YAKUTIA)

Sidorov M.M., Danilov V.A.

Research Institute for Applied Ecology of the North NEFU n.a. M.K.Ammosov, Yakutsk, Russia
(677000, Yakutsk, Lenin Avenue, 43), e-mail: sidorov_michail86@mail.ru

The state of number hunting animals in the area of Nyurbinsky GOK (Western Yakutia) was analyzed. Winter route investigations were conducted on separate sites which located in immediate vicinity of the combine and at a considerable distance (20 km) from the objects on fixed routes according to approved methodology. Animals traces on the passed route were registered by satellite navigator (GPS). Saved routes on the navigator will be used in future monitoring of hunting animals in the impact area Nyurbinsky GOK and in serious transformation area. All the data are entered into a database and analyzed that allowing to track the changes in the during development deposits of Nakyn kimberlite field.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ БАКТЕРИЙ РОДА BACILLUS ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ ЖЕЛЕЗОМ

Сизенцов А.Н., Кван О.В., Гальченко Т.А.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», Оренбург, Россия
(460018, г. Оренбург, проспект Победы, 13), e-mail: asizen@mail.ru

Проведены исследования по определению способности пробиотических штаммов микроорганизмов к биоаккумуляции в тканях исследуемых животных. Исследования были выполнены на моделях групп-аналогов лабораторных крыс. В работе использовались три пробиотических препарата: «Споро-бактерин жидкий», «Ветом-2» и «Бактисубтил». Основу выбранных препаратов составляют бактерии рода *Bacillus*. В качестве токсиканта была использована соль тяжелого металла - сульфат железа. В результате проведенных исследований была проанализирована способность бацилл к биоаккумуляции железа в тканях (костная и мышечная ткани, шкура лабораторных животных), и с помощью атомно-абсорбционной спектрофотометрии определяли концентрацию железа в исследуемом биосубстрате. Было выяснено, что пробиотические препараты не оказали усиленного влияния на биосубстраты за исключением группы контроля, с дополнительным включением сульфата железа. Также было выяснено что пробиотические препараты способствуют снижению токсического действия иона железа в тканях лабораторных животных.

ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF APPLICATION OF PROBIOTIC PREPARATIONS ON THE BASIS OF SORT BACILLUS AT INTOXICATION IRON

Sizentsov A.N., Kvan O.V., Galchenko T.A.

Orenburg State University, Orenburg, Russia (460018, Orenburg, prospect Pobedy, 13),
e-mail: asizen@mail.ru

Researches on determination of ability of probiotic strains of microorganisms to bioaccumulation in tissues of studied animals are conducted. Researches were executed on models of groups analogs laboratory rats. In work three probiotic preparations were

used: «Sporobakterin liquid», «Vetom-2» and «Baktisubtil». The basis of the chosen preparations is made by sort Bacillus. As a toksikant salt of heavy metal - iron sulfate was used. As a result of the conducted researches ability of bacilli to iron bioaccumulation in tissues (bone and muscular tissues, a skin of laboratory animals) was analysed and by means of a nuclear and absorbing spectrofotometriya, defined concentration of iron in a studied biosubstratum. It was found out that probiotic preparations have no strengthened impact on biosubstrat except for group of control, with additional inclusion of sulfate of iron. Also it was found out that probiotic preparations promote to decrease in toxic action of an ion of iron in tissues of laboratory animals.

ВЛИЯНИЕ БАВ И ВИТАМИНА В2 НА РОСТ БАКТЕРИЙ ШТАММА CORYNEBACTERIUM GLUTAMICUM B-11167 В ЖИДКОЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Сиротин А.А., Оспищева Н.В., Бондаренко В.В., Резун А.П.

ФГАО УВПО Белгородский национальный исследовательский университет » (НИУ «БелГУ»),
(Белгород, Россия, ул. Победы, д. 85); e-mail: ospisheva@bsu.edu.ru

Для микробиологического синтеза аминокислот, в том числе незаменимой - лизина, одним из лучших продуцентов является *Corynebacterium glutamicum*. Эффективность биосинтеза зависит от ряда факторов, как генетических особенностей штамма, так и условий культивирования, в частности температуры, pH, состава питательной среды, витаминов и БАВ (факторов роста) Исследована динамика роста культуры штамма *C. glutamicum* B-11167 при выращивании на жидкой питательной среде LB с использованием различных БАВ и витамина В2. Установлено увеличение роста культуры при добавлении витамина В2 в концентрации 0,2 мг/мл. Выявлено, что индолилуксусная кислота при добавлении её в концентрации 0, 00005 мг/ мл подавляет рост культуры на 5 % по сравнению с контролем. Влияние добавления арахидоновой кислоты в концентрации 0,0003 - на 8 %. Влияние индолилмасляной кислоты не выражено и соответствовало росту культуры в контроле.

INFLUENCE OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES AND VITAMINS B2 BACTERIAL GROWTH STRAIN CORYNEBACTERIUM GLUTAMICUM B-11167 IN LIQUID MEDIUM

Sirotin A.A., Ospisheva N.V., Bondarenko V.V., Rezun A.P.

FSA EIHPЕ «Belgorod National Research University» (NRU) BSU “) (Belgorod, Russia, Victory, 85);
e-mail: ospisheva@bsu.edu.ru

Microbiological synthesis of amino acids, including essential - lysine, one of the best producers is *Corynebacterium glutamicum* Efficiency of biosynthesis depends on genetic features of a strain, conditions of cultivation, such as temperatures, pH, structure of a nutrient medium, vitamins and BAV (growth factors. Dynamics of growth of culture of a strain of *C. glutamicum* B-11167 is investigated at cultivation on a liquid nutrient medium of LB with use of various BAV and B2 vitamin. The positive dynamics of growth of the strain in the culture fluid containing vitamin B2 at 0,2 mg/ml. It is revealed that indoleacetic acid at its addition in concentration 0, 00005 mg/ml suppresses growth of culture by 5% in comparison with control. Influence of addition of arachidonic acid in concentration 0,0003 gave suppression of growth of cages of culture for 8%. Influence of indolebutyric acid isn't expressed and corresponded to culture growth in control.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОЧИСТКИ БЕЛКА ТЕПЛОВОГО ШОКА 90 (HSP90) ИЗ ТКАНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Снигирева А.В., Врублевская В.В., Скарга Ю.Ю., Евдокимовская Ю.В., Моренков О.С.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биофизики клетки Российской академии наук, Пущино, Россия (142290, г. Пущино Московской области, ул. Институтская, 3),
e-mail: snigireva.s@gmail.com

Белок теплового шока семейства 90 (Hsp90) является молекулярным шапероном, играющим важную роль в функционировании клетки в нормальных и стрессовых условиях. Многие из внутриклеточных белков-клиентов Hsp90 связаны с онкогенезом. Кроме внутриклеточного Hsp90 обнаружены экстраклеточные Hsp90, которые принимают участие в индукции противоопухолевого иммунитета, стимулируют миграцию и инвазию опухолевых клеток. Внутриклеточные и экстраклеточные Hsp90 считаются перспективными молекулярными мишенями для создания препаратов противоопухолевого действия. Hsp90 из опухолевых клеток имеют потенциал в использовании в качестве противоопухолевых вакцин. Для проведения исследований Hsp90 и прикладных разработок на его основе необходимо наличие простых и эффективных методов очистки Hsp90 из тканей и клеток животных и человека. В данной работе описан новый метод очистки Hsp90 из тканей различных видов животных, основанный на тиофильной хроматографии. Отработаны условия очистки Hsp90 на тиофильном геле, позволяющие получать Hsp90 с чистотой до 80 % уже на этом этапе очистки. После дополнительной очистки Hsp90 с помощью ионообменной хроматографии чистота препарата Hsp90 составляла более 95 %, Hsp90 был функционально активен и стимулировал миграцию опухолевых клеток глиобластомы человека A-172 и фибросаркомы человека HT1080 in vitro.

DEVELOPMENT OF THE METHOD FOR PURIFICATION OF HEAT SHOCK PROTEIN 90 (HSP90) FROM ANIMAL TISSUES**Snigireva A.V., Vrublevskaya V.V., Skarga Y.Y., Evdokimovskaya Y.V., Morenkov O.S.**Federal State Institution of Science Institute of Cell Biophysics Russian Academy of Sciences
(142290, Pushchino, Moscow region, Institutskaya st., 3) e-mail: snigireva.s@gmail.com

Heat shock protein 90 (Hsp90) is a molecular chaperone that plays an important role in functioning of cells under normal and stress conditions. Many of intracellular Hsp90 client proteins are associated with oncogenesis. In addition to intracellular Hsp90, extracellular Hsp90 that participates in the induction of antitumor immunity, stimulates migration and invasion of tumor cells is identified. Intracellular and extracellular Hsp90 are considered as perspective molecular targets for the development of antitumor drugs. Hsp90 from tumor cells have the potential as anti-tumor vaccines. Simple and efficient methods for purification of Hsp90 from animal and human cells and tissues are required to implement further investigation of Hsp90 and make the development on its basis for potential applications. This study describes a new simple and efficient method for purification of Hsp90 from tissues of various animal species, using thiophilic chromatography. The conditions for purification of Hsp90 on thiophilic gel during which the purity of Hsp90 reached up to 80 % were found. Further purification of Hsp90 by ion exchange chromatography yielded the purity of the Hsp90 more than 95 %. Hsp90 was functionally active and stimulated migration of human glioblastoma tumor cells A-172 and human fibrosarcoma cells HT1080 in vitro.

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «АЛАНИЯ»**Сокурова М.В., Оказова З.П.**

ФБГОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л.Хетагурова»

Важное место в сохранении многообразия растительного и животного мира отводится особо охраняемым природным территориям. Действующее законодательство предусматривает различные режимы охраны. Особое место среди них занимают национальные парки. Они отнесены к объектам федеральной собственности. Под охраной национальных парков находятся наиболее сохранившиеся и важные с природоохранной точки зрения природные комплексы, уникальность которых имеет не только национальное, но и международное значение. Проблема сохранения природных комплексов наиболее остро стоит перед национальными парками, поскольку в отличие от государственных природных заповедников их территория открыта для посещения. Цель исследований - рассмотреть основные экологические проступки на особо охраняемых природных территориях Северной Осетии. В ходе исследования установлено, что охрана воздуха, вод, животного мира, растительности на территории Национального парка «Алания» проводится на должном уровне, что способствует сокращению числа экологических проступков. Кроме того, проводится активная работа по размножению и акклиматизации животных, разведению лесов.

ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL CRIME IN THE NATIONAL PARK «ALANIA»**Sokurova M.V., Okazova Z.P.**

North Ossetian State University K.L. Hetagurova

Important place in preserving the diversity of flora and fauna is given Protected Areas. Current legislation provides various protection regimes. Notable among these are the national parks. They are related to federal property. Under the protection of national parks are preserved and most important from an environmental perspective natural complexes, which is unique not only national but international importance. The problem of preserving natural systems most acute for national parks, because, unlike the state nature reserves their territory open to the public. The purpose of research - to examine major environmental offenses in protected natural areas of North Ossetia. The study found that the protection of air, water, wildlife, vegetation of the National Park "Alania" held at the proper level, which helps to reduce the number of environmental offenses. In addition, active work on reproduction and acclimatization of animals, cultivation of forests.

ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ГЕМОСТАЗА В УСЛОВИЯХ ИШЕМИИ НА ФОНЕ ПРИЕМА МЕДВЕЖЬЕГО ЖИРА**Соловьев В.Г.¹, Никонова Л.Г.², Гагаро М.А.², Калашникова С.П.², Нехороших А.Ю.²**¹ ГБОУ ВПО Минздрава развития России «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова», г Москва, Россия² ГБОУ ВПО Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», г Ханты-Мансийск, Россия, (628011, Ханты-Мансийск, ул. Мира, 40)
e-mail: sp-81@mail.ru

В процессе изучения антитромбогенных свойств сосудистой стенки было проведено временное клипирование одной из яремных вен в организме животных. В результате в плазме крови наблюдалось увеличение концентрации ТБК-активных продуктов, ускорение непрерывно протекающего свертывания крови. Известно, что с целью коррекции нарушений, возникающих из-за развития окислительного стресса, в настоящее время активно исследуются и применяются препараты, облада-

ющие антиоксидантными свойствами. К данной группе препаратов относится и медвежий жир. Предварительное введение в пищевую рацион экспериментальных животных медвежьего жира снижает концентрацию ТБК-АП в плазме крови, повышает протромбогенный потенциал плазмы крови, т.о. способствует минимизации последствий ишемии.

ALTERATION IN HEMOSTASIS PARAMETERS UNDER CONDITIONS OF ISCHEMIA AGAINST THE BACKGROUND OF BEAR FAT INTAKE

Solovyov V.G.¹, Nikonova L.G.², Gagaro M.A.², Kalashnikova S.P.², Nehoroshykh A.Y.²

1 SBEI HPE of Public Health Ministry of Russia «Moscow State University of Medicine and Dentistry», Moscow, Russia
2 SBEI HPE of Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug - Ugra «Khanty-Mansiysk State Medical Academy», Khanty-Mansiysk, Russia, (40, Mira st., Khanty-Mansiysk, 628011) e-mail: sp-81@mail.ru.

When studying antithrombogenic properties of the vascular wall, one of the jugular veins was temporarily clipped in the body of animals. As a result, an increase of TBA-active products concentrations in plasma, accelerating of continuously flowing blood clotting process were observed. It is known that in order to correct violations arising from oxidative stress, drugs with antioxidant properties are now being actively investigated and used. Bear fat belongs to this group of drugs. Preliminary dietary intake of bear fat in the experimental animals reduces the concentration of TBA-PA in plasma, increases the potential anticoagulant blood plasma, thus helps to minimize the effects of ischemia.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРИХОМ ВИДОВ РОДА JUGLANS, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ЮГА СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

Сорокопудов В.Н., Назарова Н.В., Кузнецова Т.А., Колесников Д.А.

Белгородский государственный университет, Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, e-mail: Rezanova@bsu.edu.ru

Трихомы играют важное значение в поддержании водного баланса и в регулировании температуры листа, также они выполняют защитную роль по отношению к возбудителям болезней, способствуют опылению в фазу цветения, оказывают влияние на фотосинтез. Важное значение имеет идентификация трихом в систематическом отношении, в том числе для определения видов. Проведен анализ литературных данных о трихомах растений семейства Juglandaceae. Описано разнообразие и морфофункциональные особенности трихом растений рода Juglans: *J. regia* L., *J. manshurica* Max., *J. siboldiana* Maxim., *J. cjhdiiformis* Max., *J. nigra* L., *J. cinerea* L., *J. rupestris* Engelm., произрастающих в Белгородской области. Предложена единая классификация трихом рода Juglans, включающая имеющиеся сведения, а также впервые описанные типы трихом, что имеет систематическое значение. Новые типы трихом выделены на основе особенностей формы, размеров и числа клеток. Описано распределение трихом на адаксиальном и абаксиальном эпидермисе листовой пластинки, а также микрорельеф поверхности трихом.

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC TRIHOM OF KINDS OF SORT JUGLANS GROWING IN THE CONDITIONS OF THE SOUTH OF CENTRAL RUSSIAN UPLAND

Sorokopudov V.N., Nazarova N.V., Kuznetsova T.A., Kolesnikov D.A.

The Belgorod state university, Russia, 308015, Belgorod, Victory street, 85, e-mail: sorokopudov@bsu.edu.ru

Trikhoma play importance in maintenance of water balance and in regulation of temperature of a leaf, also they carry out a protective role in relation to causative agents of diseases, promote pollination in a flowering phase, have impact on photosynthesis. Identification trikhy in the systematic relation, including for definition of types has importance. The analysis of the literary data about excrescences family Juglandacea plants is carried out. A variety and the morphological features trihom plants of sort Juglans is described: *J. regia* L., *J. manshurica* Max., *J. siboldiana* Maxim., *J. cjhdiiformis* Max., *J. nigra* L., *J. cinerea* L., *J. rupestris* Engelm., growing in the Belgorod region. Uniform classification excrescence sorts Juglans, including available cramp, and also for the first time the described types excrescence is offered that has regular value. New types excrescence are allocated on the basis of features of the form, the sizes and number of cells. Distribution excrescence on inferior and an abaxial false skin of a sheet plate, and also a surface microrelief excrescence is described.

ВЛИЯНИЕ ЛЕТНИХ ЗАСУХ НА МОЛОДЫЕ РАСТЕНИЯ РОДА RIBES L. В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Сорокопудов В.Н., Михневич Н.И., Протопопова А.В., Тохтарь Л.А.

Национальный исследовательский университет «Белгородский государственный университет», Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85. E-mail: sorokopudov@bsu.edu.ru

Смородина черная *Ribes nigrum* L. и смородина красная *Ribes rubrum* L. являются одними из основных ягодных культур в России, также широко распространены в Европе, Северной Америке. Культуры отличаются высокой зимостойкостью и скороплодностью, легче вегетативно размножаются, рано плодоносят, их агротехника менее трудоемка по сравнению с другими ягодными культурами. Изучено влияние летней засухи на

двухлетние растения группы сортов *Ribes nigrum* L. и *Ribes rubrum* L. в коллекции Ботанического сада БелГУ. Оценена засухоустойчивость сортов в условиях области. Проведена статистическая оценка взаимосвязи между пораженностью двухлетних растений *Septoria ribis* Desm. и их усыханием.

IMPACT OF SUMMER DROUGHT OF YOUNG PLANTS RIBES L. GENUS IN THE BELGOROD REGION

Sorokopudov V.N., Mikhnevich N.I., Protopopova A.V., Tokhtar L.A.

Belgorod State National Research University, Pobedy St., 85, Belgorod, 308015, Russia
e-mail: sorokopudov@bsu.edu.ru

Currant black *Ribes nigrum* L. and currant red *Ribes rubrum* L. are one of the main berry cultures in Russia, are also widespread in Europe, North America. Cultures differ high winter hardiness and a skoroplodnost, easier vegetativno breed, early fructify, their agrotechnology is less labor-consuming in comparison with other berry cultures. Influence of a summer drought on two-year plants of group of grades of *Ribes nigrum* L. is studied. and *Ribes rubrum* L. in a collection of the Botanical garden of BELGU. Drought resistance of grades in the conditions of area is estimated. The statistical assessment of interrelation between a prevalence of two-year plants of *Septoria ribis* Desm is carried out. and their usykhanie.

ОЦЕНКА УСПЕШНОСТИ ИНТРОДУКЦИИ МАГОНИИ ПАДУБОЛИСТНОЙ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ В ЕВРОПЕ

Сорокопудов В.Н.¹, Жидких О.Ю.¹, Сорокопудова О.А.¹, Мячикова Н.И.¹, Бриндза Я.²

¹ Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
г. Белгород, ул. Победы 85

² Словацкий аграрный университет, ул. Глинки 2, 94976 Нитра, Словакия

В условиях Ботанического сада НИУ БелГУ, Словацкого аграрного университета (Словакия) и г. Будапешта (Венгрия) обследованы семенные спонтанные популяции *M. aquifolium* для определения оценки успешности интродукции культуры в данных местностях. Проведено визуальное описание растений магонии по декоративным и хозяйственно-ценным признакам. Установлено, что *M. aquifolium* может произрастать в достаточно различных климатических условиях ЦЧЗ и Центральной Европы. Наблюдения за зимостойкостью растений магонии в годы исследований свидетельствуют о достаточной зимостойкости изученных форм в различных климатических условиях Европы. Выявлено, что растения хорошо сохраняют свой габитус, цветут, плодоносят, фенофазы укладываются в вегетационный период, что говорит о довольно высокой успешности интродукции данного вида и как перспективного культивара в условиях Европы. Созданные нами сорта и перспективные формы магонии падуболистной могут стать основой сортимента для культивирования данного вида.

SOME ASPECTS OF THE ASSESSMENT OF SUCCESS OF THE INTRODUCTION MAGONY PADUBOLISTNA FOR GARDENING IN EUROPE

Sorokopudov V.N.¹, Zhidkyh O.Y.¹, Sorokopudova O.A.¹, Myachikova N.I.¹, Brindza J.²

¹ Belgorod state national research university, Belgorod, Pobedy St. 85

² Slovak agrarian university, Glinka St. 2, 94976 Nitra, Slovakia

In the conditions of NRU "BelGU" Botanical garden, Slovak agrarian university (Slovakia) and Budapest (Hungary) seed spontaneous populations of *M. aquifolium* surveyed for definition of an assessment of success of an introduction of culture in these districts. The visual description of plants of a magoniya on decorative and hozyaystvenno - to valuable signs is carried out. It is established that *M. aquifolium* can grow in rather various climatic conditions of Central Chernozem zone and the Central Europe. Supervision over winter hardiness of plants of a magoniya in days of researches testify to sufficient winter hardiness of the studied forms in various climatic conditions of Europe. It is revealed that plants well keep the forms, blossom, fructify, development phases keep within the vegetative period that speaks about quite high success of an introduction of this look and as perspective sortiment in the conditions of Europe. The grades created by us and perspective forms of a *M. aquifolium* can become a sortiment basis for cultivation of this look.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРЕССОВЫХ РЕАКЦИЙ ЭПИДЕРМИСА ЛИСТА ВИДОВ РОДА JUGLANS, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ, НА ДЕЙСТВИЕ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР

Сорокопудов В.Н., Назарова Н.В., Кузнецова Т.А., Шестопалова Н.Н.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Изучается реакции устьиц и основных клеток адаксиального и абаксиального эпидермиса на действие высоких температур (27, 35, 40, 45 °C), изменение водообеспеченности листьев видов рода *Juglans* при посто-

янной влажности воздуха (45%) и при исключении регуляторного влияния корневой системы. Показано, что наименьшей водоудерживающей способностью обладают листья *J. manshurica*, *J. siboldiana*, *J. cordiformis*, что сопоставимо с большой долей свободной воды в тканях листа; наибольшей водоудерживающей способностью обладают листья *J. regia*, *J. nigra*. Устьица *J. regia*, *J. nigra*, *J. cinerea* обладают высокой термореактивностью, проводимость устьиц значительно снижается к 40°C, устьица имеют выраженный кутикулярный слой на поверхности. Устьица *J. manshurica*, *J. siboldiana*, *J. cordiformis* характеризуются большой проводимостью при действии 35°C, отличительной особенностью устьиц - отсутствие выраженного кутикулярного слоя на поверхности, выступающее их положение над поверхностью эпидермиса. Основные клетки абаксиального и адаксиального эпидермиса при потере влаги уменьшают площадь, увеличивается коэффициент извилистости антиклинальных стенок. Увеличение толщины клеточной стенки, выраженности кутикулярного слоя на поверхности основных клеток увеличивает устойчивость клеток эпидермиса к влагопотере. Основные клетки *J. manshurica* отличаются наименьшей устойчивостью к водному дефициту (особенно основные клетки адаксиального эпидермиса).

RESEARCH OF STRESSFUL REACTIONS ЭПИДЕРМИСА OF THE LEAF OF TYPES OF SORT JUGLANS GROWING IN CONDITIONS OF THE BELGOROD AREA ON ACTION OF HEATS

Sorokopudov V.N., Nazarova N.V., Kuznetsova T.A., Shestopalova N.N.

The Belgorod state national research university

It is studied reactions crack and the basic cells the bottom and top surface of a leaflet on action of heats (27°, 35°, 40°, 45°) variation of water-security of leaves of types of sort *Juglans* at constant humidity of air (45 %) and at exception adjustable influences of root system. It is shown, that the least water-keeping capacity leaves *J. manshurica*, *J. siboldiana*, *J. cordiformis*, that comparably big fraction of freely water in fabrics of a leaf possess; the greatest water-keeping capacity leaves *J. regia*, *J. nigra*. Cracks *J. regia*, *J. nigra* possess, *J. cinerea* possess high stability to temperature, conductivity crack significantly decreases to 40°C, crack have expressed of a leaf a layer on a surface. Crack *J. manshurica*, *J. siboldiana*, *J. cordiformis* are characterized the big conductivity at action 35°C, distinctive feature cracks - absence expressed of a leaf a layer on surfaces, their acting position above a surface of a leaf. The basic cells the bottom and top surface of a leaflet loss of a moisture reduce the area, the factor of tortuosity anticlinal wall increases. The increase become thick a cellular wall, expressiveness of a leaf a layer on surfaces of the basic cells increases stability of cells of a leaf to lose water. Basic cells *J. manshurica* differ the least stability to water deficiency (especially the basic cells top surface of a leaf).

БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ СЕМ. ROSACEAE JUSS. ЮГА СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

**Сорокопудов В.Н., Евтухова М.В., Свинарев Е.Н., Сорокопудова О.А., Дыбов А.Е.,
Неласова Н.В., Юшин Ю.В., Колчанов А.Ф., Шевченко С.М.**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»
(НИУ «БелГУ»), 308015 г. Белгород, ул. Победы, 85

Проведен анализ флоры для выделения географических элементов. Анализ географического элемента при выделении видов, имеющих более или менее одинаковые области распространения, выявил их приуроченность к основным ботанико-географическим зонам. Анализ географического элемента флоры в ряде случаев позволил дать заключение об истории формирования исследуемых растительных сообществ. Географические типы ареалов у большинства отмеченных видов расположены в пределах степной и лесостепной зоны. Установлено, что соотношение географических элементов в составе сем. *Rosaceae* Juss. во флоре Белгородской области наглядно демонстрирует их роль в формировании флоры области. Широкое участие палеарктических элементов в биоте отражает внедрение северных видов на территории Белгородской области в ледниковую эпоху.

BOTANIKO-GEOGRAFICHESKIY FLORA ANALYSIS THIS. ROSACEAE JUSS. SOUTH OF CENTRAL RUSSIAN UPLAND

**Sorokopudov V.N., Evtukhova M.V., Svinarev E.N., Sorokopudova O.A., Dybov A.E.,
Nelasova N.V., Yushin Y.V., Kolchanov A.F., Shevchenko S.M.**

Belgorod state national issledovatel'skiy university

The flora analysis for allocation of geographical elements is carried out. The analysis of a geographical element at allocation of the types having more or less identical areas of distribution, are dated for the main botaniko-geographical zones. The analysis of a geographical element of flora in some cases allowed to draw the conclusion about stories of formation of studied vegetable communities. Geographical types of areas at the majority of noted types are located within a steppe and forest-steppe zone. It is established that a ratio of geographical elements in this structure. *Rosaceae* Juss. in flora of the Belgorod region visually shows their role in formation of flora of area. Broad participation of palaearctic elements in a biota reflects introduction of northern types in the territory of the Belgorod region during a glacial era.

ИММУНОХРОМАТОГРАФИЧЕСКАЯ СЕРОДИАГНОСТИКА БРУЦЕЛЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНЬЮГАТА КОЛЛОИДНОГО ЗОЛОТА С ЛИПОПОЛИСАХАРИДОМ BRUCELLA ABORTUS

Сотников Д.В.

Институт биохимии им. А. Н. Баха Российской академии наук, Москва, Россия
(119071, Москва, Ленинский пр., 33, стр.2), e-mail: sotnikov-d-i@mail.ru

В работе рассматривается метод иммунохроматографического анализа, примененный для серодиагностики (определения специфических антител) бруцеллеза крупного рогатого скота. Отличительной особенностью предлагаемого метода является использование конъюгата коллоидного золота с липополисахаридом (ЛПС) *Brucella abortus* и нитроцеллюлозной мембраны с иммобилизованным ЛПС *Brucella abortus* (а не конъюгата антивидовых антител с коллоидным золотом, как в традиционных иммунохроматографических серодиагностических системах). Благодаря наличию у антител нескольких валентностей происходит связывание ими одновременно меченного золотом и иммобилизованного на мембране ЛПС и формирование окрашенной полосы в аналитической зоне. Данный подход позволяет детектировать минимальные концентрации специфических антител на фоне более чем 90 %-ного избытка неспецифических, устраняя мешающее влияние последних на результаты анализа. Эффективность подхода подтверждена при тестировании группы из 39 коров. Показана корреляция результатов, получаемых предлагаемым методом и традиционным иммуноферментным анализом.

IMMUNOCHROMATOGRAPHIC SERODIAGNOSIS OF CATTLE BRUCELLOSIS WITH THE USE OF COLLOIDAL GOLD - BRUCELLA ABORTUS LIPOPOLYSACCHARIDE CONJUGATE

Sotnikov D.V.

A.N. Bach Institute of Biochemistry, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
(119071, Moscow, Leninsky prospect, 33, building 2), e-mail: sotnikov-d-i@mail.ru

In this paper the method of immunochromatographic analysis applied for serodiagnosis (detection of specific antibodies) of cattle brucellosis is studied. A distinctive feature of the proposed method is the use of colloidal gold - *Brucella abortus* lipopolysaccharide (LPS) conjugate and the nitrocellulose membrane with immobilized *Brucella abortus* LPS (instead of antispecies antibodies used in traditional immunochromatographic test-systems for serodiagnosis). Due to several antibody valences a simultaneous binding between gold-labeled LPS and LPS immobilized on a membrane strip with the formation of colored area in analytical zone occurs. This approach allows the detection of the minimum concentration of specific antibodies against more than 90% excess of nonspecific antibodies eliminating the influence of the latter on the assay results. The efficiency of the proposed approach was confirmed by the testing of 39 cows. The results of the proposed assay correlate well with the data of traditional immunoenzyme assay.

ПЕРСПЕКТИВЫ СЕЛЕКЦИИ ИРГИ В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Степанова А.В., Сорокопудов В.Н., Сорокопудова О.А., Степанова Д.В., Мячикова Н.И.

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»,
308015 г. Белгород, ул. Победы 85 sorokopudov@bsu.edu.ru

В настоящее время актуально встала проблема изучения новых видов растений, обладающих ценным набором полезных свойств и адаптированных к климатическим условиям Белгородской области. Локальные изменения климата, выражающиеся в отдельные годы в резких похолоданиях зимой и экстремально высокой температуре в летнее время, обуславливает необходимость расширения сортимента культурных растений, устойчивых к неблагоприятным условиям среды. Высокая морозостойкость, зимостойкость, малая требовательность к почве и к условиям климата, ежегодная обильная урожайность, замечательные вкусовые, лечебные достоинства плодов, устойчивость к болезням и вредителям - все это делает иргу одной из самых ценных культур, особенно для регионов России с суровым климатом, где ощущается постоянная нехватка витаминов. В результате изучения генофонда ирги выделены отборная форма А - 1.1 ирги ольхолистной и отборная форма А - 1.2 ирги обильноцветущей с комплексом хозяйственно-ценных признаков.

PROSPECTS OF SELECTION OF THE MESPILUS IN THE BELGOROD REGION

Stepanova A.V., Sorokopudov V.N., Sorokopudova O.A., Stepanova D.V., Myachikova N.I.

Belgorod state universitet, Belgorod

Currently topical problem of study of new types of plants that have a valuable set of useful properties and adapted to climatic conditions in the Belgorod region. Local climate changes, which are expressed in some years in the sudden cold snaps in winter and extremely high temperature in summer, makes it necessary to expand the assortment of cultural plants resistant to adverse environmental conditions. High frost resistance, frost-resistance,

low requirements to soil and climate conditions, annual abundant yield, great gustatory, therapeutic advantages of fruits, resistance to diseases and insects - all this makes apricot one of the most valuable crops, especially, for Russian regions with severe climate, where there is a constant shortage of vitamins. As a result of studying of a gene pool of the perfect form A - 1.1 *Amelanchier alnifolia* and a mespilus the perfect form A - 1.2 *Amelanchier floridana* with a complex of economic and valuable signs is allocated.

ЭЛЕМЕНТНЫЙ ПРОФИЛЬ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА Г. МАГАДАНА

Степанова Е.М., Луговая Е.А.

НИЦ «Арктика» ДВО РАН, Магадан, Россия (685000, Магадан, пр. Карла Маркса, 24),
e-mail: elena_plant@mail.ru

С целью изучения элементной системы организма жителей г. Магадана, обследованы дети 1-3 лет. Методом атомной эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной аргонной плазмой определено содержание 25 химических элементов в волосах детей. По нашим данным, у 88 % детей обнаружен дефицит Co, 73 % - Mg, 57 % - Cu, 51 % - Ca, 49 % - Mn, 41 % - Fe, 33 % - P, 31 % - Se, 29 % - Zn и 25 % - K и Na. Избыточные концентрации в волосах встречались реже и отмечены для Cr и Na (43 %), Si (29 %), Fe и K (25 %). Содержание тяжелых металлов в организме детей находится в пределах нормальных значений, только в единичных случаях выявлен избыток Li, Pb и B. На основании силы и количества корреляционных связей рассчитан показатель степени адаптированности элементной системы детей, значение которого составило 9,14 усл. ед., что может явиться следствием физиологической незрелости функциональных систем детского организма. Не оставляет сомнений необходимость своевременной коррекции существующего дисбаланса макро- и микроэлементов путем обогащения рационов питания необходимыми нутриентами с целью предупреждения их дефицита.

ELEMENTAL STATUS OF EARLY AGED CHILDREN, RESIDING IN MAGADAN TOWN

Stepanova E.M., Lugovaya E.A.

SRC "Arktika" FEB RAS, Magadan, Russia (685000, Magadan, Karl Marx Street, 24),
e-mail: elena_plant@mail.ru

To evaluate elemental system of residents of Magadan town, children, aged 1-3, were surveyed. Content of 25 chemical elements was measured by atom-emission spectrometry with inductively bonded argon plasma. As it is turned out from results, deficiency of Co is discovered in 88% of children, Mg - in 73 %, Cu - 57 %, Ca - 51 %, Mn - 49 %, Fe - 41 %, P - 33 %, Se - 31 %, Zn - 29 %, K and Na - 25 %. Excess content of Cr and Na (43 %), Si (29 %), Fe and K (25 %) in hair samples was rarely noted. Content of heavy metals is in the range of ordinary values, only in isolated cases excess of Li, Pb and B was discovered. On the basis of power and number of correlations, index of adaptation level of elemental system was measured. Its value is 9,14 rel.un and it can be a consequence of physiological immaturity of functional systems of infantine organism. Surely it is necessary to correct existing misbalance of macro- and trace elements by enrichment of food ration necessary nutrients in order to prevent its deficiency.

ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЯСА БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ В СВЯЗИ С НАЛИЧИЕМ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА CAPN1

Сурундаева Л.Г., Косян Д.Б.

ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт мясного скотоводства Россельхозакадемии,
г. Оренбург, Россия (460000, Оренбург, ул. 9 января, 29), e-mail: vniims.or@mail.ru

Проведен анализ взаимосвязи наличия генетического полиморфизма гена CAPN1 с изменением показателей структурно-механических и качественных свойств мяса бычков калмыцкой породы. Исследование было проведено с использованием прибора Уорнера-Брацлера в модификации Максакова. Учитывалась различная степень проявления мутационной аллели: от отсутствия до полного доминирования аллеля (CC). Анализ функционально-технологических данных показывает, что наличие желательного CC генотипа у животных сопровождается снижением величины сопротивления при резании в сравнении с животными без мутации и имеющие гетерозиготное ее проявление. При созревании мяса (до 18 суток) не было выявлено разницы между животными с генотипами GC и CC, разница с группой с генотипом GG была минимальной. Дисперсионным анализом однофакторного комплекса установлена сила влияния генотипа на физико-механические показатели нежности мяса. Установлено достоверное влияние генотипа на физико-механические показатели нежности мяса при созревании. Анализ влагоудерживающей способности показывает, что высокие значения данного показателя характерны для мясопродуктов, которые были получены при убое экспериментальных бычков всех генотипов. Однако, при увеличении сроков созревания до 18 суток, установлены межгрупповые различия во влагоудерживающей способности. Так, животные II и III групп имели преимущество над I группой при меньшем содержании жира в мышечной ткани.

FUNCTIONAL-AND-TECHNOLOGICAL AND STRUCTURAL-MECHANICAL PROPERTIES OF THE MEAT OF BULLS KALMYK BREED IN CONNECTION WITH THE PRESENCE OF GENE POLYMORPHISM CAPN1

Surundaeva L.G., Kosyan D.B.

All-Russian research Institute of meat cattle breeding, Orenburg, Russia
(460000, Orenburg, street 9 January, 29), e-mail: vniims.or@mail.ru

The analysis of the relationship availability of genetic polymorphism CAPN1 with the change of indicators of structural-mechanical properties of meat. The study was conducted with the use of device Warner Bratzler modification of Maksakov. Account of the different degree of manifestation of mutation alleles from absence to complete domination of the desired allele (CC). Analysis of functional-technological data shows that the presence of the desired by the SS genotype of animals accompanied by a decline in the value of resistance cutting, in comparison with animals without mutations and have heterozygous its manifestation. When ripe meat (up to 18 days) revealed no difference between animals with genotypes GC and the SS, the difference with the group with GG genotype was minimal. Disperse analysis unifactor complex installed power of influence of the genotype on physical-mechanical parameters tenderness of the meat. Disperse analysis unifactor complex installed power of influence of the genotype on physical-mechanical parameters tenderness of the meat. Statistically significant effect of genotype on physical-mechanical parameters tenderness of meat maturation. Analysis of water-holding capacity shows that a high water-holding ability to have meat products, which were obtained at slaughter experimental cattle all genotypes. But the increase of maturing up to 18 days, established inter-group differences in water-holding capacity. So, the animals II and III groups had an advantage over the I group with less fat content in the muscle tissue.

ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ ШЛАМОВЫХ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ LYCOPERSICON ESCULENTUM MILL.

**Сучкова С.А., Астафурова Т.П., Боровикова Г.В., Верхотурова Г.С.,
Постовалова В.М., Моргалев Ю.Н.**

ФГОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет»,
Томск, Россия (634050, Томск, пр. Ленина, 36), e-mail: suchkova.s.a@mail.ru

Изучено влияние высокодисперсных шламовых отходов металлургии в виде водных суспензий шлама исходного на рост и развитие томата культурного (*Lycopersicon esculentum* Mill.). На начальных стадиях онтогенеза при внесении в планшеты с почвой суспензий с концентрацией шлама 1 и 10 % концентрациях тормозится рост как надземной части, так и корневой системы томата. Обработка корневой системы 40-дневной рассады томата шламом исходным (концентрация 1, 10, 20 %) в течение 3-х дней также отрицательно влияет на развитие вегетативных и генеративных органов. При проращивании семян в планшетах с почвой учитывались следующие параметры: высота проростков, длина корня, масса надземная, масса корня. При выращивании рассады учитывались следующие морфометрические параметры: высота проростков, количество листьев, диаметр стебля, цветочные кисти, количество бутонов.

INFLUENCE OF HIGH DISPERCED METALLURGIC WASTE SLIMES ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF LYCOPERSICON ESCULENTUM MILL.

**Suchkova S.A., Astafurova T.P., Borovikova G.V., Verkhoturova G. S.,
Postovalova V.M., Morgalev Y.N.**

FGOU VPO "National research Tomsk state university", Tomsk, Russia (634050, Tomsk, av. Lenina, 36),
e-mail: suchkova.s.a@mail.ru

An influence of high dispersed metallurgic waste slimes in form of water suspension of original slime on growth and development of cultivated tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) have been investigated. During initial stages of ontogenesis (after treating of experimental planetables by suspensions with concentrations 1 and 10%) the growth of above ground and underground parts (roots) of tomato is impeded. The treating of root system of 40-days seedlings of tomato plants by original slime (concentrations 1, 10 and 20%) during 3 days also had negative influence on development of vegetative and generative organs. Seed germination in the plates with the soil into account the following parameters: the height of seedlings, root length, mass aerial, root mass. When growing seedlings into account the following morphometric parameters: Seedling height, number of leaves, stem diameter, flower brushes, the number of buds.

СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПАХОТНЫХ ПОЧВАХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Терехина Е.А., Горбачев В.Н., Климентова Е.Г.

ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск, Россия
(432017, Ульяновск, улица Льва Толстого, 42), e-mail: Elena090588@yandex.ru

Проведен анализ содержания тяжелых металлов в пахотных почвах административных районов Ульяновской области за период с 1995 по 2011 г. Изучалось средневзвешенное содержание свинца, кадмия, цинка, меди,

никеля, а также случаи загрязнения почв тяжелыми металлами, а именно - превышения ими пределов допустимых концентраций. Максимальное по области средневзвешенное содержание четырех - трех тяжелых металлов одновременно зафиксировано в Новоспасском, Старокулаткинском, Инзенском, Цильнинском районах. На территории области превышение пределов допустимых концентраций наблюдалось в Сенгилеевском, Мелекесском, Сурском, Карсунском, Майнском, Николаевском, Старокулаткинском, Инзенском, Кузоватовском, Новоспасском, Чердаклинском районах. Эти превышения носят локальный характер, но тем не менее могут негативно отразиться на состоянии здоровья длительно проживающего в данной местности населения и вызвать заболевания эндокринной, нервной и костно-мышечной систем.

CONTENT OF HEAVY METALS IN THE ARABLE SOIL OF ULYANOVSK REGION

Terekhina E.A., Gorbachev V.N., Klimentova E.G.

Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia (432017, Ulyanovsk, street Leo Tolstoy, 42),
e-mail: Elena090588@yandex.ru

The analysis of heavy metals in arable soils of the administrative districts of the Ulyanovsk region was held for the period 1995 to 2011. We have explored average weighted content of lead, cadmium, zinc, copper, nickel, as well as cases of soil contamination with heavy metals, namely exceeding their limits of allowable concentrations. The maximum of average weighted contents of four - three heavy metals simultaneously was recorded in Novospasskoe, Starokulatkinsky, Inza, Tsilninsky areas. The excess of the limits of allowable concentrations were observed in Sengileevsky, Melekessky, Sursko, Karsunsky, Mainsky, Nicholas, Starokulatkinsky, Inza, Kuzovatovsky, Novospasskoe, Cherdaklinsky areas. These excess are local, but nevertheless they may have a negative impact on the health status of long-term resident in the area of population and cause diseases of the endocrine, nervous and skeletal - muscular systems.

ЗАЛЕЖНАЯ СУКЦЕССИЯ В ТУВЕ

Титлянова А.А.¹, Самбуу А.Д.²

¹ Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, Новосибирск, Россия
(630090, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 8/2) argenta@issa.nsc.ru

² Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, Кызыл Россия
(667007, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Интернациональная, 117/а) sambuu@mail.ru

В настоящее время растительный покров Земли представляет собой различные сукцессионные серии. Существует различное понимание сукцессии. Клементс - автор теории сукцессии считал, что сукцессия включает все смены растительного покрова, начиная с заселения оголенной территории или территории с нарушенной растительностью и кончая тем временем, когда фитоценоз придет в относительное соответствие с климатическими условиями. В условиях резко континентального климата Тувы развитие земледелия без орошения себя не оправдала. В 50-60 годы прошлого века были периоды массового освоения целинных земель. В начале 1990-х площади земель, обрабатываемых для возделывания сельхозкультур, стали резко сокращаться. До 1995 г. специальное изучение флоры и растительности залежных земель Тувы не проводилось. Исследованиям особенностей зарастания заброшенной пашни, видового состава растительности, продуктивности, стадий зацеливания и их длительности, перспектив их использования в качестве кормовых угодий посвящена данная работа.

LONG-FALLOW LAND SUCCESSION IN TUVA

Titlyanova A.A.¹, Sambuu A.D.²

¹ Institute of soil science and Agrochemistry of SB RAS, Novosibirsk, Russia
(Novosibirsk, 630090, Ak. Lavrentyeva, 8/2) argenta@issa.nsc.ru

² Tuvian Institute for the exploration of natural resources SB RAS, Kyzyl, Russia
(667007, Republic of Tyva, Kyzyl town, International street, 117/a) sambuu@mail.ru

The vegetation of the Earth is a different successional series. There are different understandings of succession. Clements is the author of the theory of succession considered that the succession includes all land cover change, starting with the settlements of the newly exposed area or territory with a disturbed vegetation, to the time when plant community will come in relative alignment with climatic conditions. In the conditions of sharply continental climate of ^va development of agriculture without irrigation itself did not justify. There were periods of mass virgin land development in 1950-1960. At the beginning of 1990th to the area of the earth processed for till of the agricultural cultures, began sharply to grow short. Till 1995 to the special study of flora and vegetation of bed earth of ^va was not conducted. To researches of features of overgrowing of the neglected plough-land, specific composition of vegetation, productivity, stages of the virgin land and their durations, prospects of their using as forage lands devoted hired.

**ИЗМЕНЕНИЕ ГОДИЧНОГО РАДИАЛЬНОГО ПРИРОСТА БЕРЕЗЫ,
ДЕФОЛИРОВАННОЙ НЕПАРНЫМ ШЕЛКОПРЯДОМ LYMANTRIA DISPAR (L.)****Толкач О.В.**

Ботанический сад Уральского отделения РАН, Россия (620144, г. Екатеринбург, 8-е Марта, 202а),
e-mail: tolkach_o_v@mail.ru

Рассмотрено влияние дефолиации непарным шелкопрядом *Lymantria dispar* (L.) на изменение годичного радиального прироста берёзы (*Betula* sp.) в связи с погодными условиями вегетационного сезона в год дефолиации и низовыми пожарами. Установлено, что рассеяно-сосудистые породы достаточно сложный объект для реконструкции всплеск массового размножения непарного шелкопряда, особенно при диффузной дефолиации. На фоне разных погодных условий величина годичного радиального прироста дефолированных и не дефолированных деревьев имеет разные соотношения, и установить факт дефолиации возможно только при учете погодных условий исследуемого периода. Располагая фактическими данными о динамике годичного радиального прироста, можно спрогнозировать их на участок с неизвестной историей по отношению к дефолиации, но при условии идентичности условий произрастания и характеристик древостоев. Использование характеристик формы кривой эксцесса и асимметрии в условиях северной лесостепи в березовых древостоях не позволило выявить закономерности распределения частот прироста в группах дефолированных и недефолированных деревьев. Методом главных компонент установлено, что факторы дефолиации и пожара могут спровоцировать дополнительную дисперсию величины годичного радиального прироста на 30-40%.

**CHANGE OF THE ANNUAL RADIAL GROWTH BIRCHES, DEFOLIATION THE GYPSY
MOTH LYMANTRIA DISPAR (L)****Tolkach O.V.**

Botanical garden Ural Branch of the Russian Academy of Science, Russia
(620144, Ekaterinburg, 8March 202a), e-mail: tolkach_o_v@mail.ru

Influence defoliation by gypsy moth *Lymantria dispar* (L). On change in annual radial growth a birch (*Betula* sp.) is considered in connection with weather conditions of a vegetative season in one year defoliation and ground fires. It is established, that scattered vascular species a difficult enough object for reconstruction offlashes of outbreaks of a gypsy moth especially in case of diffuse defoliation. On a background of different weather conditions the size of a annual radial growth of defoliated and nondefoliated trees has different proportion and its possible to establish the fact of defoliation probably only by the account of weather conditions of the researched period. Having the actual data about dynamics of an annual radial growth it is possible to project on a site with unknown history in relation to defoliation, but subject to same conditions of growth and characteristics of forest stands. Use of characteristics of the form of a curve of an excess and asymmetry in conditions of northern forest-steppe in birch forest stands has not allowed to reveal the regularity of distribution of frequencies of a radial growth in groups defoliated and nondefoliated trees. By the principal component analysis we found out that the defoliation and the fire factors can provoke an additional dispersion of a annual radial growth up to 30-40%.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САДОВОЙ ТЕРАПИИ В ТУРИСТСКО-ЭКСКУРСИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА НИУ «БЕЛГУ»****Тохтарь В.К., Чернявских В.И., Думачева Е.В., Ясенюк С.Н., Польшина А.А.**

Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»),
308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, e-mail: dumacheva@bsu.edu.ru

В статье проанализированы основные методики садовой терапии в части формирования и использования туристско-рекреационного потенциала ботанического сада. В задачи исследования входило исследование возможностей применения садовой терапии, в целях проведения тематических экскурсий для разных возрастных групп населения на срок от одной до двух недель, при условии ежедневного проведения соответствующих тренингов. В настоящий момент методы садовой терапии активно используются для социальной реабилитации людей с ограниченными возможностями. Установлено, что имеющиеся методы садовой терапии позволяют привить детям с ограниченными возможностями определенные трудовые навыки и сформировать базу знаний, необходимых в дальнейшей жизни.

**USE OF TECHNIQUES OF GARDEN THERAPY IN TOURIST AND EXCURSION ACTIVITY
OF NRU «BELSU» BOTANICAL GARDEN****Tokhtar V. K., Cherniavskih V. I., Dumacheva E. V., Yasenok S. N., Polshina A. A.**

Belgorod state national research university (NRU "BELSU"), 308015, Belgorod, Pobedy St., 85,
e-mail: dumacheva@bsu.edu.ru

In the article the main techniques of garden therapy regarding formation and use of tourist and recreational potential of a botanical garden are analysed. Research problems included research of opportunities of techniques of garden therapy

application for carrying out thematic excursions for different age groups of the population for a period of one up to two weeks on condition of daily carrying out the corresponding trainings. At the moment methods of garden therapy are actively used for social rehabilitation of people with limited potentialities. It is defined that available methods of garden therapy allow to impart certain labor skills and to create the knowledge base, necessary in further life to children with limited potentialities.

К ПРОБЛЕМЕ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Трегубов О.В., Кочергина М.В., Припольцева А.С., Новиков В.А.

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия», Воронеж, Россия
(394087, Воронеж, ул. Тимирязева, 8), e-mail: diamond-kmv@yandex.ru

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) являются значительной составляющей зелёного фонда города Воронежа и играют важную роль в оптимизации окружающей среды. Развитие сети ООПТ - необходимое условие поддержания биологического и ландшафтного разнообразия в регионе. Проведено комплексное экологическое обследование одного из исторических объектов ландшафтной архитектуры города Воронежа - сквера «Брикманский сад» с целью присвоения объекту статуса ООПТ - памятник природы областного значения. Территория сквера занимает площадь 1, 136 га, организована в регулярном стиле и относится к закрытому типу пространственной структуры. Насаждения образованы 11 видами древесных пород и 1 видом кустарника. В напочвенном покрове определены 12 видов травянистых растений, относящихся к 9 семействам. Видовой состав фауны представлен энтомофауной, герпетофауной, орнитофауной и млекопитающими. Насаждения сквера характеризуются высокими баллами эстетической оценки. Дигрессия лесной среды соответствует 3 стадии. Объект находится в хорошем санитарном состоянии, биологическая устойчивость насаждений сквера незначительно нарушена. Историческая значимость объекта обусловлена сохранившимися фрагментами усадьбы XIX века. Экологическую ценность представляют почвы сквера - типичный среднегумусный чернозём. Биологическую ценность представляют старовозрастные экземпляры липы, клёна, ясеня и дуба черешчатого.

THE PROBLEM OF THE CREATION OF STRICT PROTECTED AREAS SYSTEM IN VORONEZH REGION

Tregubov O.V. Kochergina M.V., Pripoltseva A.S., Novikov V.A.

FGBOU VPO «Voronezh State Academy of Forestry and Technologies», Voronezh, Russia
(394087, Voronezh, Timiryazeva st., 8), e-mail: diamond-kmv@yandex.ru

Strict protected areas (SPA) are a significant component of the Voronezh green fund and play an important role in environment optimizing. Development of strict protected areas network is a necessary condition for the maintenance of biological and landscape diversity in the region. A complex environmental survey of the historic object of landscape architecture in Voronezh («Brikmansky garden» square) is made, to adopt a status of protected area, natural monument of regional importance. The square territory covers an area of 1,136 hectares, arranged in regular style and is related to the closed type of space structure. Plantations are formed by 11 species of trees and 1 shrub species. 12 species of herbaceous plants belonging to 9 families are identified in ground cover. The fauna species composition is represented by entomofauna, herpetofauna, avifauna and mammals. Square plantation have high scores of aesthetic evaluation. Digression of forest environment conforms to the 3-rd stage. The object is in a good sanitary condition, the biological stability of the square stands are broken insignificantly. The historical object importance is due to the preserved fragments of estate date by XIX century. The square soils have ecological value. It is typical medium-humus black soil. The old-growth species (linden, maple, ash and English oak) have biological value.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ХЛЕБОПЕКАРНЫЕ СВОЙСТВА ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА «СИНТЕТИК» В УСЛОВИЯХ 2012-2013 ГГ.

Третьяков М.Ю.¹, Солнцев П.И.², Хорошилова Ю.В.², Рыжкова Т.А.¹, Шестопалова Н.Н.¹

¹ ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»,
Белгород, Россия (308015, Белгород, ул. Победы, 85)

² ГНУ Белгородский НИИСХ Россельхозакадемии, Россия (308001, Белгород, ул. Октябрьская, 58)

Проведен анализ параметров шрота озимой мягкой пшеницы, определяющих водопоглощение, белково-протеиназный и углеводно-амилазные комплексы в различных условиях питания растений в 2012-2013 гг. Изучали следующие варианты удобрённости: 1. Контроль (без удобрений); 2. Навоз - 40 т/га (Фон); 3. Фон + N60P60K60; 4. Фон + N90P90K90; 5. N60P60K60; 6. N90P90K90. В опыте использовался сорт озимой мягкой пшеницы селекции ГНУ Белгородский НИИСХ Россельхозакадемии «Синтетик», который обладает повышенной устойчивостью к «стеканию» зерна и прорастанию на корню в период уборки и именно в таких условиях рекомендуется на хлебопекарные цели. Установлено, что органические и минеральные удобрения не повлияли на хлебопекарные параметры качества. Это может быть объяснено высокими температурами в период налива зерна, которые приводили к достаточной агрегации полипептидов, укреплению клейковины и нивелированию показателей, связанных с белковым комплексом.

Желатинизация крахмала и активность энзимов под воздействием эндогенной и экзогенной амилазы не были связаны с питанием растений, но были обусловлены влагообеспеченностью растений в период налива и уборки зерна.

ESTIMATION OF MINERAL AND ORGANIC FERTILIZERS FOR BAKING PROPERTIES IN WINTER WHEAT OF VARIETY «SYNTHETIC» IN 2012-2013

Tretyakov M.Y.¹, Solntcev P.I.², Khoroshilova Y.V.², Ryzhkova T.A.¹, Shestopalova N.N.¹

¹ Russian Federation «Belgorod state national research university»,
Belgorod, Russia 308015, Belgorod, Pobeda str., 85

² Belgorod State Research Institute of Agriculture Russian Academy of Agricultural, 308001, Belgorod,
October Str., 58; e-mail: tretyakovmiy@gmail.com

The analysis of the parameters shrot of winter wheat determining water absorption, protein-proteinase carbohydrate-amylase and complexes in different environments power plants in 2012-2013. We studied the following options fertilizer: 1. Control (no fertilizer) 2. Manure - 40 t / ha (Background) 3. Background + N60P60K60; 4. Background + N90P90K90; 5. N60P60K60; 6. N90P90K90. In the experiment employed a variety of winter wheat breeding Belgorod State Research Institute of Agriculture Russian Academy of Agricultural "Synthetics", which has a high resistance to the "run-off" and grain germination on the vine at harvest and in such conditions it is recommended for baking purposes. The organic and mineral fertilizers did not affect the baking quality parameters. This can be explained by the high temperatures during grain filling, which led to sufficient aggregation of polypeptides strengthen the gluten and leveling indicators bound to a protein complex. Gelatinization of starch and enzyme activity under the influence of endogenous and exogenous amylase were not related to plant nutrition, but were caused by moisture supply plants during ripening and harvesting grain.

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ МИКОТОКСИКОЗОВ

Трухачев В.И.¹, Грекова А.А.¹, Стародубцева Г.П.¹, Мальцев А.Н.², Любая С.И.¹

¹ ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», Ставрополь, Россия
(355017, г Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12), e-mail: Grekova110686@rambler.ru

² Лаборатория инфекционных, незаразных болезней и патологии обмена веществ ГНУ «Ставропольский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства Россельхозакадемии»,
Ставрополь, Россия (355015, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 15)

Наличие в кормах микотоксинов приводит к заболеванию сельскохозяйственных животных и попаданию их в продукты животноводства, что является угрозой для здоровья человека. Мы изучали способность гуминовых кислот снижать поступление микотоксинов в организм. Показано, что введение гуминовых кислот вместе с кормом, пораженным микотоксинами, снижает повреждение внутренних органов. Наблюдается снижение сывороточной активности аспаратаминотрансферазы (АсАТ), аланинаминотрансферазы (АлАТ), щелочной фосфатазы (ЩФ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), креатинкиназы (КК). Введение гуминовых кислот оказывает антиоксидантный эффект. Показано снижение накопления продуктов ПОЛ. Гуминовые кислоты повышают активность каталазы и увеличивают содержание α-токоферола, ретинола. Улучшают белковый и липидный обмены. Использование для профилактики микотоксикозов гуминовых кислот защищает органы кроветворения и иммунную систему от повреждения их микотоксинами. Введение в рацион сельскохозяйственных животных гуминовых кислот снижает риск попадания микотоксинов в продукты, получаемые от сельскохозяйственных животных.

EXPLORE THE USE OF HUMIC ACIDS FOR PREVENTION AND TREATMENT MYCOTOXICOSIS

Trukhachev V.I.¹, Grekova A.A.¹, Maltsev A.N.², Starodubtseva G.P.¹, Lubay S.I.¹

¹ FSBEI HPE "Stavropol State Agrarian University" (Russia, 355017, Stavropol, Zootehnicheskoy Lane, 12)
Grekova110686@rambler.ru

² Laboratory of infectious, noncontagious diseases and metabolism pathology of SSI the Stavropol research institute of animal husbandry and forage production of Russian Agricultural Academy
(Russia, 355017, Stavropol, Zootehnicheskoy Lane, 15)

The presence of mycotoxins in the feed leads to a disease of farm animals and from entering into animal products, which is a threat to human health. We studied the ability of humic acids to reduce the intake of mycotoxins into the body. It is shown that the introduction of humic acids, together with the food affected by mycotoxins reduces the damage to internal organs. A decrease in serum activity of AST, ALT, ALP, LDG, CK. The introduction of humic acid has an antioxidant effect. Shown to reduce the accumulation of lipid peroxidation products. Humic acid increases the activity of catalase and increase the content of α-tocopherol, retinol in the blood. This improves the protein and lipid metabolism. Use to prevent mycotoxicosis humic acid protects hematopoietic organs and the immune system from damage to their mycotoxins. Introduction to the diet of farm animals humic acid reduces the risk of getting mycotoxins in foods derived from farm animals.

СИТУАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

Турченков С.С.¹, Хлебцова Е.Б.², Пучков М.Ю.¹

¹ ГНУ ВНИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства Россельхозакадемии,
416341, Астраханская область, г. Камызяк, ул. Любича, 16, e-mail: vniiob@kam.astranet.ru

² ГБОУ ВПО Астраханская государственная медицинская академия,
414000, Россия, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121

В условиях экономических трудностей существенные изменения претерпела структура питания населения, что в свою очередь привело к дефициту в организме полноценного белка, незаменимых аминокислот, витаминов, макро- и микроэлементов, а, следовательно, и к росту заболеваемости. Поэтому на современном этапе в оптимизации питания населения существенная роль принадлежит биологически активным добавкам к пище, которые в качестве дополнения к обычному питанию содержат в малом объеме комплекс жизненно важных питательных веществ. В отношении товарного предложения на российском рынке БАД было отмечено, что доля отечественных производителей в формировании товарного ресурса российского рынка БАД в условных единицах (усредненная упаковка) составляет 65-70 %, остальное приходится на импортные препараты. По отношению к докризисному периоду цена на одни и те же БАД отечественного производства на российском рынке повысилась примерно в 2,1 раза, только в течение последних лет цены на отечественные БАД выросли на 30 %. С целью изучения потребительского поведения на рынке БАД было проведено социологическое исследование покупателей. Результаты анкетирования показали, что основной группой потребителей БАД являются женщины (65 %) в возрасте до 50 лет с высшим образованием (59 %). Среди опрошенных две трети покупали БАД раньше, остальные приобретали их впервые. Большая часть потребителей (36 %) принимает БАД нерегулярно и отмечает удовлетворительное действие на самочувствие. Половина респондентов предпочитает приобретать БАД в аптеках, а треть - в «Лавках жизни». При выборе фирмы-производителя 44 % покупателей предпочитают российские фирмы, продукция которых привлекает эффективностью (65 %) и ценой (55 %).

THE SITUATIONAL ANALYSES OF THE MODERN MARKET OF BIOLOGICALLY ACTIVE FOOD ADDITIVES

Turchenkov S.S.¹, Khlebtsova E.B.², Puchkov M.Y.¹

¹ SSI-Russian scientific-research Institute of irrigated vegetable and melon growing Russian Academy
of agricultural Sciences, 416341, Astrakhan region, city. Kamyzyak, Lubicha str., 16, e-mail: vniiob@kam.astranet.ru

² GBOU state educational institution Astrakhan state medical Academy,
414000, Russia, Astrakhan, Bakinskaya str., 121

In times of economic difficulties underwent substantial changes the structure of nutrition of the population, which in turn has led to a deficiency in the body full of protein, essential amino acids, vitamins, macro - and microelements, and, hence, and to the growth of morbidity. Therefore, at the present stage of the optimization of nutrition of the population of the essential role of biologically active additives to the food, which in addition to the normal diet contain a small amount of a complex of vital nutrients. With respect to supply of goods on the Russian market of dietary supplements, it was noted that the share of domestic producers in the formation of commodity resources of the Russian market of dietary supplements in conventional units (averaged packaging) is 65-70 %, the remainder being imported drugs. In relation to the pre-crisis period the price of the same dietary supplement domestic production in Russia increased by about 2.1 times, but in recent years the prices for domestic dietary supplements increased by 30 %. In order to study the consumer behavior in the market dietary supplements conducted a sociological study of buyers. The survey results showed that the main consumer group BAA are women (65 %) under the age of 50 years with higher education (59 %). Among the respondents, two-thirds of BAA before buying, the rest bought them for the first time. The majority of consumers (36 %) take dietary supplements regularly, and notes the satisfactory effects on health. Half of the respondents prefer to buy supplements from pharmacies, and a third - in the «Bench of life.» When selecting the manufacturer 44 % of shoppers prefer to Russian firms, whose products are attracting efficiency (65 %) and price (55 %).

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ДЛИНЫ ГЛАВНОГО СТЕБЛЯ ОЗИМЫХ ФОРМ TRITICUM AESTIVUM L. В УСЛОВИЯХ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Тюменцева Е.А.¹, Боме Н.А.¹, Боме А.Я.²

¹ ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный университет Минобрнауки России», Тюмень, Россия
(625003, Тюмень, ул. Семакова, д.10), e-mail: rector@utmn.ru;

² ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова
Российской академии сельскохозяйственных наук» Санкт-Петербург, Россия
(190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 42-44), e-mail: office@vir.nw.ru

Представлены многолетние (2007-2011 гг.) результаты оценки 118 образцов озимой пшеницы из мировой коллекции ВНИИР им. Н. И. Вавилова по длине соломины. При характеристике образцов по проявлению признака учитывали эколого-географическое происхождение и принадлежность к ботаническим разновидностям. Изучение проведено в коллекционных питомниках по единой методике ВИР. На основе полученных данных по фенотипической изменчивости признак отнесен к средневарирующим. Изученные генотипы различались по реализации признака

в благоприятных или неблагоприятных условиях вегетации. Выделены образцы с относительно слабой реакцией в различные годы исследования на неконтролируемые метеорологические факторы (влагообеспеченность и температурный режим). Преобладающий морфологический тип был представлен низкорослыми растениями. Значительные различия вегетационных периодов по метеорологическим характеристикам позволили выявить закономерности изменчивости признака. Размах варьирования длины стебля рассматривается как один из показателей, характеризующий экологическую пластичность озимых форм пшеницы в сложных почвенно-климатических условиях и позволяющий определить генотипы с оптимальными средними значениями и показателями стабильности.

THE VARIABILITY LENGTH OF MAIN STEM OF WINTER WHEAT TRITICUM AESTIVUM L. IN TYUMEN REGION (SIBERIA)

Tyumentseva E.A.¹, Bome N.A.¹, Bome A.Y.²

1 Tyumen State University, Tyumen, Russia (625003, Tyumen, Semacova street, 10), e-mail: rector@utmn.ru
2 All-Russia Research Institute of Plant breeding named after N.I. Vavilov, Russia (190000, Saint - Petersburg, B. Morskaya street, 42-44), e-mail: rector@utmn.ru

There are shown long-term (2007-2011) results of researches of 118 samples of winter wheat estimation by length of straw from the world collection of VNIIR of N. I. Vavilov (VIR). We considered sample's ecological and geographical origin and its accessory to a different botanical variety. The study took place in collection nursery according to VIR methods. Based on collected results of phenotypic variability the indication is referred to average variety. Studied genotypes differed in implementing the character in a favorable or unfavorable growing condition. Were determined some samples with relatively weak response in the different years of research on the uncontrollable weather factors (moisture content, temperature). The most dominate morphological type was present as undersized plants. Considerable distinctions of vegetative periods based on meteorological characteristics allowed us to determine the pattern of variability of the indication. The range of the stalk's length is taken as one of the indicators that characterize ecological resistance of winter wheat forms to complex soil and climatic conditions and allows determining the genotypes with the best average values and performance stability.

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕМЕРСАЛЬНЫХ ВИДОВ РЫБ ТИХООКЕАНСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ СЕВЕРНЫХ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ И ЮГО-ВОСТОЧНОЙ КАМЧАТКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИДОННОЙ СОЛЁНОСТИ ВОДЫ

Ульченко В.А., Орлов А.М.

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО)», Москва, Россия (107140, Москва, Верхняя Красносельская, 17), e-mail: ulchenko@vniro.ru

Проанализированы многолетние данные по сезонному распределению демерсальных видов рыб и изменчивости придонной солёности воды в районе тихоокеанского побережья Северных Курильских островов и Юго-Восточной Камчатки. Выявлены функциональные зависимости между уловами рыб и придонной солёностью воды. Выделено несколько групп видов по отношению к придонной солёности: обитающие в водах с низкой солёностью (зайцеголовый терпуг), эврихалинные (северный однопёрый терпуг, треска, минтай, северная двухлинейная и узкозубая палтусовидная камбалы, белокорый, азиатский стрелозубый и чёрный палтусы, окунь-клювач, северный морской окунь, длиннопёрый шипощёк) и предпочитающие повышенную солёность (аляскинский шипощёк, угольная рыба, пепельный и малоглазый макрурусы). Условия обитания исследуемых видов на шельфе и верхней части материкового склона характеризовались широкими диапазонами изменчивости придонной солёности - средневзвешенная по численности солёность воды для всех видов в рассматриваемые сезоны менялась от 32,89 до 34,34 ‰.

SEASONAL DYNAMICS OF DISTRIBUTION OF DEMERSAL FISH SPECIES IN THE PACIFIC WATERS OFF THE NORTHERN KURIL ISLANDS AND SOUTHEASTERN KAMCHATKA DEPENDING ON BOTTOM SALINITY

Ulchenko V.A., Orlov A.M.

FSUE «Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO)», Moscow, Russia (107140, Moscow, street V. Krasnoselskaya, 17), e-mail: ulchenko@vniro.ru

The analysis of long-term data on seasonal distribution of demersal fishes depending on bottom salinity in the Pacific waters off the northern Kuril Islands and southeastern Kamchatka is conducted. Functional relationships between fish catch rates and bottom salinity were detected. Several species groups in relation to bottom salinity of habitation were determined: inhabiting waters with low salinity (rock greenling), euryhaline (Atka mackerel, Pacific cod, walleye pollock, northern rock sole, flathead sole, Pacific halibut, Kamchatka flounder, Greenland halibut, Pacific Ocean perch, shorttraker rockfish, broadbanded thornyhead) and preferred high salinity (shortspined thornyhead, sablefish, popeye grenadier, giant grenadier). Conditions of habitation species on a shelf and upper parts of a continental slope were characterized by wide ranges variability of near-bottom salinity - average salinity of water from 32,89 to 34,34 ‰.

МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГИБРИДОВ МЕЖДУ ВНЕЯДЕРНЫМИ И ЯДЕРНЫМИ ХЛОРОФИЛЬНЫМИ МУТАНТАМИ ПОДСОЛНЕЧНИКА

**Усатов А.В., Колоколова Н.С., Усатова О.А., Рожкова О.К.,
Чеснокова Н.А., Федорова М.А., Плотников В. Г.**

Южный федеральный университет, Россия, 344090, Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194/1,
e-mail: usatova@mail.ru chena11@yandex.ru

Два хлорофильных внеядерных мутанта (en:chlorina-6 и en:chlorina-7) из коллекции хлорофильных мутантов подсолнечника Южного федерального университета скрещивали в качестве материнских форм с мутантами того же типа (n:chlorina-3 и n:chlorina-5), только с рецессивным ядерным контролем хлорофильных дефектов. Все гибриды F1 имели мутантную желто-зелёную окраску листьев, не отличаясь по содержанию хлорофиллов и показателям габитуса от соответствующих материнских форм en:chlorina. В F2 возникли жизнеспособные мутантные растения типа xantha (совмещённые формы). Показано, что у мутантов типа xantha показатели габитуса растений и содержания в листьях хлорофиллов значительно уступают соответствующим показателям мутантных родительских форм. Очевидно, в данном случае, совмещение в одном растении мутантных генетических систем ядра и пластид усугубляет хлорофильные дефекты. Полученные формы являются хорошей моделью для исследования тонких механизмов взаимодействия ядерного генома и пластома в биогенезе и функционировании хлоропластов.

MORPHO-PHYSIOLOGIC ANALYSIS OF HYBRIDS BETWEEN NUCLEAR AND EXTRANUCLEAR CHLOROPHYLL MUTANTS OF SUNFLOWER

**Usatov A.V., Kolokolova N.S., Usatova O.A., Rogkova O.K.,
Chesnokova N.A., Fedorova M.A., Plotnikov V.G.**

Southern Federal University, Russia, Rostov-on-Don, 344090, av. Stachki 194/1,
e-mail: usatova@mail.ru chena11@yandex.ru

Two chlorophyll extranuclear mutants (en: chlorina-6 and en: chlorina-7) from the collection of chlorophyll mutant sunflower South Federal University crossed as maternal forms with mutants of the same type (n:chlorina-3 and n:chlorina-5), with only recessive nuclear control of chlorophyll defects. All F1 hybrids had a mutant yellow-green color of the leaves, not differing in content of chlorophylls and gabitusa indicators from maternal forms of en: chlorina. In the F2 had viable mutant plants xantha type (combined form). It is shown that in mutants of xantha type indicators gabitusa and contents in leaves of chlorophylls far below the corresponding indicators of mutant parental forms. Obviously, in this case, combining in one plant mutant genetic systems of plastids and nucleus, increased chlorophyll defects. Obtained forms are a good model for the study of interactions between nuclear genome and plastome.

ДНК-МАРКЕРЫ УСТОЙЧИВОСТИ К ЛОЖНОЙ МУЧНИСТОЙ РОСЕ (PLASMOPARA HALSTEDII) У ДИКОРАСТУЩИХ ФОРМ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Усатов А.В.¹, Азарин К.В.¹, Тихобаева В.Е.¹, Воличенко М.И.¹, Гаврилова В.А.², Маркин Н.В.¹

¹ Южный федеральный университет, Россия, 344090, г Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194/1,
e-mail: azkir@rambler.ru

² Всероссийский научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова, Россия, 190000, г Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, 42

Проведен поиск новых доноров генов устойчивости к ложной мучнистой росе (*Plasmopara halstedii*) среди однолетних и многолетних видов рода *Helianthus* L. Показано, что при идентификации локуса устойчивости P16 у однолетних видов информативным является маркер HaP2 (фрагмент 1200 п.н.), в то время как у многолетних видов - HaP3 (фрагмент 1800 п.н.). В то же время необходимо отметить, что в большинстве случаев у многолетних видов результаты амплификации ДНК с праймером HaP2 совпадают с результатами ПЦР-анализа с праймером HaP3. Выделенные по результатам молекулярно-генетического анализа образцы дикорастущего подсолнечника, несущие локус P16, представляют непосредственный интерес для селекции этой с/х культуры.

DNA MARKERS FOR RESISTANCE TO DOWNY MILDEW (PLASMOPARA HALSTEDII) IN WILD SUNFLOWER

Usatov A.V.¹, Azarin K.V.¹, Tikhobaeva V. E.¹, Volichenko M.I.¹, Gavrilova V.A.², Markin N.V.¹

¹ Southern Federal University, Russia, Rostov-on-Don, 344090, av. Stachki 194/1, e-mail: azkir@rambler.ru
² N.I. Vavilov Research Institute of Plant Industry, Russia, St. Petersburg, 190000, B.Morskaya Street, 42

A search for new donor genes for resistance Downy mildew (*Plasmopara halstedii*) among annual and perennial wild species of *Helianthus* L was conducted. It is shown that the identification of the resistance locus Pl 6 in annual

species is informative marker Ha P2 (1200 bp), while in perennial species - Ha P3 (1800 bp). At the same time it should be noted that for perennial species in most cases amplification of DNA with a primer Ha P2 coincide with the results of PCR analysis with primer Ha P2. Discovered on the results of molecular genetic analysis a wild forms, containing the locus Pl 6, are of direct interest for the breeding of cultivated sunflower.

ЭКСТРАКТЫ БАЗИДИАЛЬНЫХ ГРИБОВ ПОДАВЛЯЮТ РЕПРОДУКЦИЮ ВИРУСА ГРИППА ПТИЦ A(H5N1) В ЭКСПЕРИМЕНТАХ IN VITRO И IN VIVO

Филиппова Е.И., Кабанов А.С., Скарнович М.О., Мазурков О.Ю., Теплякова Т.В., Косогова Т.А., Макаревич Е.В., Ибрагимова Ж.Б., Трошкова Г.П., Шишкина Л.Н., Мазуркова Н.А.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор», 630559, п. Кольцово, Новосибирская область, Россия, e-mail: filippova_ei@vector.nsc.ru

Исследована противовирусная активность водных экстрактов высших базидиальных грибов *Laetiporus sulphureus* (трутовик серно-желтый), *Ganoderma applanatum* (трутовик плоский) и *Inonotus obliquus* (трутовик скошенный, чага) на перевиваемой линии клеток MDCK и мышах Balb/c. Выявлено, что все исследованные грибные экстракты подавляют размножение высокопатогенного вируса гриппа птиц A/chicken/Kurgan/05/2005 (H5N1) в культуре клеток MDCK на 4,0-5,5 lg, что сравнимо с эффектом референс-препарата Тамифлю® в этих же экспериментах. В опытах in vivo при пероральном введении экстрактов базидиомицетов *Inonotus obliquus* и *Laetiporus sulphureus* мышам, инфицированным вирусом гриппа птиц A/chicken/Kurgan/05/2005 (H5N1) по лечебной схеме, наблюдается уменьшение продукции вируса в легких. Наибольшее по сравнению с контролем достоверное снижение концентрации вируса в легких наблюдалось у мышей, получавших экстракт *Inonotus obliquus* (09-24), которое составило 1,95 lg. При оценке выживаемости, коэффициента защиты и средней продолжительности жизни (СПЖ) мышей в опыте и контроле после их заражения высокопатогенным вирусом гриппа птиц установлено, что по всем трем показателям наибольший защитный эффект на инфицированных мышах показал экстракт *Inonotus obliquus* (09-24), эффект был сравним с таковым для коммерческого противогриппозного препарата Тамифлю®.

EXTRACTS OF BASIDIOMYCETES SUPPRESS REPRODUCTION OF THE VIRUS OF BIRD FLU A(H5N1) IN EXPERIMENTS IN VITRO AND IN VIVO

Filippova E.I., Kabanov A.S., Skarnovich M.O., Mazurkov O.Y., Teplyakova T.V., Kosogova T.A., Makarevich E.V., Ibragimova Z.B., Troshkova G.P., Shishkina L.N., Mazurkova N.A.

State Research Center of Virology and Biotechnology Vector, 630559, Koltsovo, Novosibirsk region, Russia, e-mail: filippova_ei@vector.nsc.ru

Aqueous extracts of higher fungi basidiomycetes *Laetiporus sulphureus*, *Ganoderma applanatum* и *Inonotus obliquus* were investigated with respect to antiviral activity for cell culture MDCK and mice Balb/c. All investigated specimens fungal extracts reduced the infectivity of virus of bird flu strain A/chicken/Kurgan/05/2005 (H5N1) in MDCK cells about 4,0 - 5,5 lg, that was comparable with the use of Tamiflu® in these experiments. In experiments in vivo in medical scheme by per oral administration of basidiomycetes *Inonotus obliquus* and *Laetiporus sulphureus* extracts to mice infected with the bird flu strain A/chicken/Kurgan/05/2005 (H5N1) there is a reduction of its products in the lungs of animals. The largest compared with the control of authentically reducing the virus concentration in lung homogenates was observed in mice treated with basidiomycete *Inonotus obliquus* extract (09-24), that was 1,95 lg. When assessing the survival, coefficient of protection and average life expectancy (ALE) of mice in the experimental and control after their infection with highly pathogenic bird flu virus it is established that for all three indicator the greatest protective effect on the infected mice found extract *Inonotus obliquus* (09-24), that was comparable with that of the commercial antifu drug Tamiflyu®.

ПРОТИВОВИРУСНЫЕ СВОЙСТВА ВОДНЫХ ЭКСТРАКТОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ВЫСШИХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ, В ОТНОШЕНИИ ПАНДЕМИЧЕСКОГО ВИРУСА ГРИППА A(H1N1)2009

Филиппова Е.И., Мазуркова Н.А., Кабанов А.С., Теплякова Т.В., Ибрагимова Ж.Б., Макаревич Е.В., Мазурков О.Ю., Шишкина Л.Н.

Федеральное бюджетное учреждение науки Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор», 630559, Кольцово, Новосибирская область, Россия, e-mail: filippova_ei@vector.nsc.ru

Проведено исследование токсичности и противовирусной активности водных экстрактов высших базидиальных грибов *Laetiporus sulphureus* (трутовик серно-желтый), *Ganoderma applanatum* (трутовик плоский) и *Inonotus obliquus* (трутовик скошенный, чага) на перевиваемой линии клеток MDCK и мышах Balb/c. Выявлено, что все исследованные грибные экстракты малотоксичны для культуры клеток MDCK и лабораторных животных. Установлено, что экстракты базидиомицетов подавляют размножение пандемического вируса гриппа A/Moscow/226/2009 (H1N1) в культуре клеток MDCK на 2,69 - 3,22 lg, что было сравнимо с эффектом референс-препарата Тамифлю® в этих экспериментах (подавление репродукции вируса составило 2,90 lg). В

опытах *in vivo* при пероральном введении экстрактов базидиомицетов мышам, инфицированным штаммом пандемического вируса гриппа A/ Moscow/226/2009 (H1N1)v, наблюдается уменьшение его продукции в легких животных. Через 4 сут после инфицирования мышей вирусом гриппа его концентрация в гомогенатах легких у животных, получавших экстракты базиди- омицетов *Inonotus obliquus* и *Laetiporus sulphureus*, была достоверно ниже контроля на 1,83 и 2,00 lg соответственно; для мышей, получавших Тамифлю®, снижение содержания вируса по сравнению с контролем составило 2,16 lg.

ANTIVIRAL PROPERTIES OF AQUEOUS EXTRACTS ISOLATED FROM HIGHER BASIDIOMYCETES AS RESPECT TO PANDEMIC INFLUENZA VIRUS A(III)2009

**Filippova E.I., Mazurkova N.A., Kabanov A.S., Teplyakova T.V., Ibragimova Z.B.,
Makarevich E.V., Mazurkov O.Y., Shishkina L.N.**

State Research Center of Virology and Biotechnology Vector, 630559, Koltsovo, Novosibirsk region, Russia,
e-mail: filippova_ei@vector.nsc.ru

Aqueous extracts of higher fungi basidiomycetes *Laetiporus sulphureus*, *Ganoderma applanatum* и *Inonotus obliquus* were investigated with respect to their toxicity and antiviral activity for cell culture MDCK and mice Balb/c. All investigated specimens fungal extracts were low-toxic for cell culture MDCK and laboratory animals. Fungal extracts reduced the infectivity of pandemic influenza virus strain A/Moscow/226/2009 (H1N1)v in MDCK cells about 2,69 - 3,22 lg, that was comparable with the use of Tamiflu® (the suppression of reproduction of the virus was 2,90 lg). In experiments *in vivo* by per oral administration of basidiomycetes extracts to mice infected with the pandemic influenza virus strain A/Moscow/226/2009 (H1N1)v there is a reduction of its products in the lungs of animals. 4 days post infection the virus concentration in lung homogenates of animals treated with basidiomycetes *Inonotus obliquus* и *Laetiporus sulphureus* extracts was authentically lower than control on 1,83 and 2,00 lg respectively; for mice treated with Tamiflu® the reduction of the virus concentration in comparison with the control was 2,16 lg.

ТКАНЕВАЯ СИСТЕМА АКТИВАЦИИ ПЛАЗМИНОГЕНА ПРИ МЕЛАНОМЕ КОЖИ

**Франциянц Е.М., Комарова Е.Ф., Позднякова В.В., Погорелова Ю.А.,
Черярина Н.Д., Козлова Л.С., Хохлова О.В.**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия
(344037, г. Ростов-на-Дону, 14 линия, 63), e-mail: super.gormon@yandex.ru

Изучен уровень плазмينا, плазминогена, активаторов плазминогена (урокиназный uPA и тканевой tPA активаторы плазминогена) и их ингибитора PAI-1 в цитозольной фракции 40 образцов ткани меланомы кожи pT1-4N0-XM0, ее перифокальной зоны и по линии резекции. Полученные результаты указывают на достоверную связь компонентов тканевой фибринолитической системы с прогрессированием меланомы кожи; показывают, что компоненты системы активации плазминогена имеют патогенетическое значение для роста и развития меланомы кожи и могут быть мишенью для таргетной терапии; позволяют задуматься о границах резекции при меланоме кожи, так как хирургическое вмешательство в окружающее ее метаболически измененное опухолевое поле может способствовать возникновению как местных, так и отдаленных метастазов.

TISSULAR SYSTEM OF ACTIVATION OF PLASMINOGEN WITH SKIN MELANOMA

**Frantsiyants E.Z., Komarova E.Z., Pozdnyakova V.V., Pogorelova Y.A.,
Cheryarina N.D., Kozlova L.S., Khokhlova O.V.**

Federal state budget-funded institution of the Ministry of Health of Russia «Rostov scientific and research institute of oncology», Rostov-on-Don, Russia (63, 14 Liniya Str., 344037, Rostov-on-Don),
e-mail: super.gormon@yandex.ru

The level of plasmin, plasminogen, and plasminogen activators (urokinase uPA and tissue tPA activators of plasminogen) in cytosolic fraction has been studied in 40 samples of tissue taken from skin melanoma pT1-4N0-XM0, its perifocal area and along the resection line. The results obtained indicate that the connection between components of tissular fibrinolytic system and skin melanoma progressing is true. They also show that components of plasminogen activation system have pathogenetic meaning for growth and development of skin melanoma and they may be a target in target therapy. They allow considering resection limits with skin melanoma, as surgical interference in the metabolically changed tumor field around it may foster emergence of both local and remote metastases.

ВЕТВИСТОУСЫЕ РАКООБРАЗНЫЕ ЗООТАНАТОЦЕНОЗОВ ОЗЕР**Фролова Л.А.**

ФГАОУВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет), Казань, Россия,
(420008, г. Казань, Кремлевская, 18), e-mail: Larissa.Frolova@kpfu.ru

На основе обзора литературных источников с использованием оригинальных данных обсуждаются преимущества, проблемы и перспективы использования фоссилизированных остатков ветвистоусых ракообразных в палеоэкологических исследованиях и палеореконструкциях абиотических и климатических условий прошлого. Описанные примеры показали ценность Cladocera как индикаторов изменений воздействия различных абиотических и биотических факторов окружающей среды, влияющих на состояние озер, таких как изменения трофического статуса, кислотности, глубины, уровня режима, ионного состава воды и др. Исследования сообществ ветвистоусых ракообразных в озерах демонстрируют потенциал этой группы гидробионтов как индикаторов изменений, происходящих в экосистеме в результате климатических перемен. Изучение Cladocera на основе фоссилизированных остатков донных отложений озер позволяют расширить область применения этой группы организмов в качестве биоиндикаторов, в частности для палеолимнологических и палеоэкологических реконструкций, для сравнения региональной лимнологии, с целью более полного освещения теоретических аспектов экологии сообществ и в биогеографии.

CLADOCERA THANATOCOENOSIS IN LAKES**Frolova L.A.**

Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia (18 St. 420008, Kazan, street Kremlyovskaya, 18),
e-mail: Larissa.Frolova@kpfu.ru

On the basis of the review of references advantages are discussed with use of the original data, problems and use prospects sub-fossil Cladocera in palaeoecological researches, palaeoreconstructions past environmental conditions. The described examples show value Cladocera as indicators of changes of influence various abiotic and biotic factors of environment influencing a condition of lakes, such as changes of the trophic status, acidity, depth, lake-level changes, ionic structure of water etc. The investigation of cladoceran assemblages in lakes has demonstrated the potential of this group of hydrobionts as an indicator of the changes caused by climate change occurring in the ecosystem.

**ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ
АНТРОПОГЕННЫХ МЕСТООБИТАНИЙ АЛТАЕ-САЯНСКОЙ ГОРНОЙ СТРАНЫ****Хайдаров Д.Р., Богомолова И.Н.**

Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск, Россия
(630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 11, ИСиЭЖ СО РАН), e-mail: davidson_avis@yahoo.com, i3335907@mail.ru

По материалам количественных учетов птиц в антропогенных местообитаниях Алтае-Саянской горной страны составлена иерархическая классификация населения птиц, включающая три уровня: тип, подтип и класс. На ее основе выявлена пространственно-типологическая структура (основные тренды) изменчивости населения и коррелирующие с ними факторы среды. Оценена значимость отдельных факторов и их сочетаний (природно-антропогенных режимов). Показана ключевая роль застроенности территории, сопряженной с ней антропогенной кормности и природного окружения в формировании орнитокомплексов антропогенных местообитаний. Несмотря на значительное разнообразие природных ландшафтов региона, провинциальная специфика объясняет лишь 12 % учтенной дисперсии, что близко к аналогичному показателю для полной ландшафтной выборки по Алтайской части горной страны. Ряд факторов, весьма значимых на локальном уровне, не вносят существенного вклада в общую картину организации населения.

**SPATIAL-TYPEOLOGICAL ORGANIZATION OF BIRD ASSEMBLAGES
IN ANTHROPOGENIC HABITATS OF ALTAI-SAYAN MOUNTAIN REGION****Khaydarov D.R., Bogomolova I.N.**

Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS, Novosibirsk, Russia
(630091, Novosibirsk, Frunze str., 11, ISEA). e-mail: davidson_avis@yahoo.com, i3335907@mail.ru

Results of bird counts in anthropogenic habitats of Altai-Sayan mountain region were used to create a hierarchical classification of bird population of the region (includes three levels: type, subtype and class). The classification served as a basis for spatial typological structure plot which enabled us to reveal basic trends of bird population variability and to spot the factors corresponding with these trends. The factors and regimes revealed were then separately assessed in terms of their significance values. Finally, we demonstrate the crucial role of build-up areas, their food capacity and natural surroundings as major factors forming bird assemblages of anthropogenic habitats in the region. Despite a

significant diversity of natural landscape in the region, provincial effects explain only 12 % of dispersion which is quite close to the percentage for full landscape sample in Ataian part of the region. Several factors, though significant at local scale, don't add any informative value to the principal scheme of population organization.

ВЛИЯНИЕ ЭТИЛМЕТИЛГИДРОКСИПИРИДИНА СУКЦИНАТА И ТИОТРИАЗОЛИНА НА ПРОТЕОЛИЗ В ТКАНИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ В УСЛОВИЯХ ОТМЕНЫ ЭТАНОЛА

Ходос О.А.

Витебский государственный медицинский университет (210000, Беларусь, г. Витебск, пр-т Фрунзе, 27),
e-mail: Olga.kh@tut.by

Проведено исследование влияния препаратов этилметилгидроксипиридина сукцинат и тиотриазолин на интенсивность протеолиза в экстракте ткани больших полушарий головного мозга и мозжечке крыс в условиях отмены этанола после хронической алкогольной интоксикации. Активность протеиназ и их эндогенных ингибиторов в больших полушариях головного мозга и мозжечке крыс изучали спектрофотометрически. В качестве субстрата использовали N-а-бензоил-Э@-аргинин-пара-нитроанилид (БАПНА). Показано, что после хронической алкогольной интоксикации без осуществления фармакологической коррекции в ткани больших полушарий головного мозга и мозжечке крыс отмечается нарушение протеиназо-ингибиторного баланса и гистологической организации. Введение препаратов этилметилгидроксипиридина сукцинат и тиотриазолин нормализует активность протеолитических ферментов и их эндогенных ингибиторов в ткани больших полушарий головного мозга и мозжечке крыс, а также оказывает вазо- и нейропротекторное действие, что определяется их модулирующим влиянием на метаболизм в ткани головного мозга и состояние гемодинамики, снижает выраженность деструктивных изменений нейроцитов.

ETHYLMETHYLHYDROXYPYRIDINE SUCCINATE AND THIOTRIAZOLIN INFLUENCE ON PROTEOLYSIS IN BRAIN TISSUE AFTER CHRONIC ALCOHOL INTOXICATION

Khodos O.A.

Vitebsk state medical university (210000, Belarus, Vitebsk, Frunze str. 27), e-mail: Olga.kh@tut.by

The influence of ethylmethylhydroxypyridine succinate and thiotriazolin on proteolysis in brain tissue extracts (cerebral hemispheres and cerebellum tissue) in rats at withdrawal after chronic alcohol intoxication was studied. The activity of proteinases and their endogenous inhibitors in cerebral hemispheres and cerebellum tissue was studied spectrophotometrically. The substrate was N-a-benzoyl-D,L-arginine-p-nitroanilide (BAPNA). It was obtained that chronic alcohol intoxication is accompanied by disorders of the balance of activity of proteinases and their endogenous inhibitors and severe hemodynamic disorders in the brain microcirculatory bed, increase of metabolic and irreversible dystrophic disturbances of atrophic (kario- and cytopcnosis) and (kario- and cytolysis, karioheksis) necrotic character. Ethylmethylhydroxypyridine succinate and Thiotriazolin normalize activity of proteinases and their endogenous inhibitors in cerebral hemispheres and cerebellum tissue. Use of ethylmethylhydroxypyridine succinate and Thiotriazolin leads to decrease of destructive changes due to their vaso- and neuroprotective influence resulting from their positive effect on brain tissue metabolism and microcirculation.

АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ХВОИ PINUS SYLVESTRIS L. В УСЛОВИЯХ КЕДРОВСКОГО УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА

Цандекова О.Л.

ФГБУ науки Институт экологии человека СО РАН, Кемерово,
Россия (650065, Кемерово, Ленинградский проспект, 10), e-mail: biomonitoning@bk.ru

В Кузбасском регионе преобладает карьерный способ добычи угля. В результате угледобычи происходит изменение рельефа местности, нарушение почвенного покрова, которое приводит к изменению биогеоценоза в целом. Выбор лесных культур, способных создавать на отвалах продуктивные насаждения, существенно ограничен. В Кузбассе одной из немногих древесных пород, пригодных для облесения нарушенных земель, является *Pinus sylvestris* L. Проведено изучение анатомо-морфологических показателей сосны обыкновенной разного возраста в условиях Кедровского угольного разреза. У исследуемых растений отмечены некоторые изменения анатомической структуры хвои адаптивного характера. Выявлено, что для деревьев 10-15-летнего возраста характерны более высокие показатели площади центрального цилиндра, проводящих пучков, смоляных каналов и отношения площадей центрального цилиндра к поперечному срезу, чем для деревьев 20-25-летнего возраста. У *Pinus sylvestris* L., произрастающей на спланированном отвале без нанесения ППС, установлено максимальное количество анатомических перестроек хвои, способствующим ее выживанию в экстремальных экологических условиях.

ANATOMIC-MORPHOLOGICAL FEATURES OF PINE NEEDLES OF PINUS SYLVESTRIS L. IN THE CONDITIONS OF THE KEDROVSKY COAL CUT**Tsandekova O.L.**

Science federal state budgetary Institution Institute of human ecology of the SB RAS, Kemerovo, Russia (650065, Kemerovo, Leningradsky Avenue, 10), e-mail: biomonitoring@bk.ru

The open pit mining of coal production prevails in the Kuzbass region. As a result of coal mining there is a land relief change, soil disturbance, which leads to the change of biogeocoenosis as a whole. The choice of forest cultures being able to create the dumps productive plantations is restricted substantially. In Kuzbass one of the few tree species suitable for afforestation of degraded lands *Pinus sylvestris* L. is. The study of the anatomical and morphological parameters of *Pinus sylvestris* L. of different age in the conditions of the Kedrovsky coal cut was carried out. Some changes in the anatomical structure of pine needles of the investigated plants of adaptive character were noted. It was revealed that trees 10-15 years of age had higher rates of the square of the central cylinder, conducting bundles, pitch channels and the relationship of the areas of the central cylinder to the transverse shear, than the trees 20-25 years of age. *Pinus sylvestris* L. growing in the planned dumping site without application of the potentially fertile soil layer has the maximum number of anatomical alterations of pine needles contributing to its survival in extreme environmental conditions.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ СТАЦИОНА ИНФЕКЦИОННОГО ПРОФИЛЯ НА ПРЕДМЕТ КОНТАМИНАЦИИ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫМИ ГРИБАМИ**Четина О.А., Баландина С.Ю.**

Естественнаучный институт ПГНИУ, Пермь, Россия (614000, Пермь, ул. Генкеля, 4), e-mail: bactericid@yandex.ru

Проведены исследования ряда помещений больницы инфекционного направления для больных групп риска на предмет контаминации условно-патогенными грибами (плесневые, дрожжеподобные). Изучались пробы воздуха, смывы с эпидемиологически значимых объектов и отпечатки кожи рук пациентов и медицинского персонала. В результате проведенных исследований обнаружено загрязнение всех отобранных образцов условнопатогенными грибами и выявлены очаги их распространения: биоповреждения отделочных материалов палат, система вентиляции, тумбочки, дверные ручки, кожные покровы рук. Большинство выявленных дрожжеподобных и плесневых грибов относятся к микро-организмам III и IV групп патогенности и способны вызывать заболевания. Таким образом, возбудители госпитальных инфекций вполне могут быть приобретены пациентами непосредственно в больницах в процессе госпитализации.

RESEARCH OF ROOMS OF THE HOSPITAL OF THE INFECTIOUS PROFILE ABOUT CONTAMINATION BY OPPORTUNISTIC MUSHROOMS**Chetina O.A., Balandina S.Y.**

Natural Sciences Institute of Perm State University, Perm, Russia (614000, Perm, street Genkelya, 4), e-mail: bactericid@yandex.ru

A number of premises of hospital of the infectious direction for sick groups of risk about a contamination by opportunistic mushrooms (mold, yeast-like fungi) was investigated. Air tests, washouts with epidemiologically significant objects and prints of skin of hands of patients and the medical personnel were studied. As a result of the conducted researches pollution of all selected samples by opportunistic mushrooms is revealed. The centers of distribution of opportunistic mushrooms are revealed: biodamages of finishing materials of chambers, system of ventilation, bedside table, door handles, integuments of hands. Most of the identified yeast and fungi are microorganisms III and IV pathogenicity and can cause disease. Thus, causative agents of hospital infections can be quite acquired by patients directly in hospitals in the course of hospitalization.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИОКСИДАНТОВ ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА И МЕКСИКОРА® В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ РАСПРОСТРАНЕННОГО ПЕРИТОНИТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**Чмыхова А.Н.¹, Артюшкова Е.Б.², Сеин О.Б.¹, Артюшкова Е.В.²**

¹ ФГБОУ ВПО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора И.И. Иванова», Курск, Россия (305021, г Курск, ул. К. Маркса, 70), e-mail: academy@kgsha.ru

² ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, Курск, Россия (305041, г. Курск, ул. К. Маркса, 3), e-mail: kurskmed@mail.ru

В результате проведенного экспериментального исследования установлено, что Дигидрокверцетин 7,7 мг/кг/сут, препараты Мексикор® 60 мг/кг/сут и Галавит® 8,6 мг/кг/сут оказывают корректирующее действие на показатели оксидантно-антиоксидантного статуса, провоспалительных цитокинов и NO-продуцирующую функцию эндотелия

на фоне моделирования распространенного перитонита, наиболее выраженный протективный эффект получен при комбинированном введении Дигидрокверцетина с Галавитом® и препарата Мексикор® с Галавитом®. Монотерапия Дигидрокверцетином, препаратами Мексикор® и Галавит® также оказывает протективное действие на коррекцию морфологических изменений и повышает уровень регионарного кровотока в стенке тонкой кишки относительно контрольной группы животных, при этом дигидрокверцетин проявлял более выраженный эффект, сопоставимый с комбинированным введением Дигидрокверцетина с Галавитом® и препарата Мексикор® с Галавитом®. Оценка общей летальности экспериментальных животных при моделировании распространенного перитонита представляет эффективность фармакологического действия исследуемых препаратов, а также их комбинаций в следующей последовательности: снижение общей летальности на 16% (Галавит®), на 22% (Мексикор®), на 28% (комбинация Мексикор® и Галавит®), на 30% Дигидрокверцетин, на 36% (комбинация Дигидрокверцетин и Галавит®).

EVALUATION OF EFFICIENCY OF ANTIOXIDANTS DIHYDROQUERCETIN AND MEXICOR® IN COMPLEX THERAPY OF DIFFUSE PERITONITIS IN EXPERIMENTAL STUDY

Chmykhova A.N.¹, Artyushkova E.B.², Sein O.B.¹, Artyushkova E.V.²

1 Kursk State Agricultural Academy named Professor I.I. Ivanov, Kursk, Russian Federation (305021, Kursk, K. Marx str, 3), e-mail: academy@kgsha.ru

2 Kursk State Medical University, Kursk, Russian Federation (305041, Kursk, K. Marxstr, 3), e-mail: kurskmed@mail.ru

The present experimental study demonstrated that Dihydroquercetin (7,7 mg/kg a day) and drugs such as Mexicor® (60 mg/kg a day) and Galavit® (8,6 mg/kg a day) exert the beneficial effects on oxidant-antioxidant status, proinflammatory cytokines levels and NO-producing function of endothelium due to the diffuse peritonitis modeling. The most pronounced protective effect was obtained with the combined administration of Dihydroquercetin with Galavit® and Mexicor® with Galavit®. The data presented in this study suggest that monotherapy by Dihydroquercetin, Mexicor® and Galavit® also have the positive protective effect on morphological changes and increase the regional blood flow level in the intestinal wall relative to the control. Dihydroquercetin has a strong antioxidant effect which was comparable to the combined administration of Dihydroquercetin with Galavit® and Mexicor® with Galavit®. Estimation of total mortality in experimental animals caused by modeling diffuse peritonitis represents the efficiency of pharmacological action of the test drugs and their combinations in the following sequence: reduction of the total mortality by 16% (Galavit®), 22% (Mexicor®), 28% (combined administration of Mexicor® with Galavit®), 30% (Dihydroquercetin) and 36% (combined administration of Dihydroquercetin with Galavit®).

ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА РЕГИСТРАЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ СВОБОДНОГО ПОВЕДЕНИЯ

Чубаров И.Ю.

НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН, Москва, Россия (125009, г Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 4), e-mail: i.chubarov@nphys.ru

Одним из важнейших параметров при проведении экспериментов над свободноподвижными животными являются данные об их местоположении в пределах экспериментальной установки. Большая часть существующих подходов основана на бесконтактных способах определения положения животного - использовании программ, реализующих математические алгоритмы для анализа видеопотока как в реальном масштабе времени, так и проводящие многократный анализ записанных ранее данных. В настоящее время этот подход активно развивается, но имеется целый ряд недостатков. Наиболее важным из них является низкая достоверность определения перемещения отдельных частей тела животного, вследствие чего трудно определить вид двигательного акта, несмотря на достоверное определение центра масс животного. Многие проблемы, связанные как с уверенным определением положения животного, так и дифференцировкой двигательных актов по типам, может решить использование полуавтоматического метода регистрации и анализа видеопотока. В данной статье представлен один из вариантов реализации такой программы, а также показаны результаты работы в одном из экспериментов.

SEMI-AUTOMATIC METHOD REGISTRATION LOCATION OF EXPERIMENTAL ANIMALS IN NON RESTRICTED CONDITIONS

Chubarov I.Y.

Anokhin Institute of normal Physiology, Moscow, Russia (125009, Moscow, Mokhovaja str., 11, building 4), e-mail: i.chubarov@nphys.ru

Location data of experimental animals in the experimental box are significant parameter for any test. Most part modern methods for defining position of experimental animals founded on the software treatment of videostream which may works as in real scale time as used reiterated rendering. Because now quickly goes evolution of computer systems

this approach very quickly developing but there are some problems anyway. Big problem is complicate defining dispatching moving of separate part of animal body although it sure defining animal center of mass. Also it difficult input changes in the process registration at the time of experiment when new form behavior of animal appearing. Many problems may be deciding by use semiautomatic method of registration and analyze videostream. In this article discuss one of the most variation of realization software and view done of the result of work.

ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ *BIDENS RADIATA THUILL.* В ВОСТОЧНОМ ЗАБАЙКАЛЬЕ

Чудновская Г.В.

ГОУ ВПО «Иркутская государственная сельскохозяйственная академия», Иркутск, Россия
(664037, г Иркутск, п. Молодежный)

Bidens radiata Thuill. имеет более широкое распространение по сравнению с чередой трехраздельной (*Bidens tripartita* L.), которая входит в отечественную Фармакопею в качестве лечебного средства, и представляет интерес в качестве дополнительного сырья для использования в медицине. Продуктивность определяется характером местообитаний, лимитирующим размеры растений и проективное покрытие видом площади зарослей ($r=0,74$, $R_{xy}=0,46$). Наибольшая урожайность отмечена на влажных почвах легкого механического состава. Степень влияния фактора местопроизрастания ($r^2_{2x}=0,68$; $F_{\text{факт}}=35,06$). Массивы производственного значения по всей обследованной территории составляют только 31 га. Рассчитанный биологический запас равен 8,91 т, производственный - 8,37 т. Ресурсы сырья достаточны для ведения в Восточном Забайкалье заготовок в объеме 7,52 т ежегодно.

ASSESSING THE PRODUCTIVITY OF *BIDENS RADIATA THUILL.* IN EASTERN TRANSBAIKALIA

Chudnovskaya G.V.

Irkutsk state agricultural Academy (664037, Irkutsk, Russia, residential Molodezhnaya)

Bidens radiata Thuill. has a wider distribution in comparison with the succession of needles herbs (*Bidens tripartita* L.), which is included in the national Pharmacopoeia as medical means, and is interesting as an additional raw materials for use in medicine. Productivity is determined by the character of habitats, limiting sizes of plants and projective cover of this square view thickets ($r=0,74$, $R_{xy}=0,46$). The highest yield is marked on wet soils of light mechanical composition. The degree of influence of factors of vegetation ($r^2_{2x}=0,68$; $F_{\text{факт}}=35,06$). Arrays production values on all surveyed areas constitute only 31 ha. Calculated biological stock is 8.91 t., production - 8.37 tons. Raw material resources sufficient for the conduct in Eastern Transbaikalia blanks in the volume of 7.52 tons annually.

PHLOJODICARPUS SIBIRICUS (STEPH. EX SPRETEL) K.-POL. В ВОСТОЧНОМ ЗАБАЙКАЛЬЕ

Чудновская Г.В.

ГОУ ВПО Иркутская государственная сельскохозяйственная академия
(664037, Иркутск, Россия, п. Молодежный), e-mail: g.chudnovskaya2011@yandex.ru

Phlojodicarpus sibiricus (Steph. ex Spregel) K.-Pol. - вид, имеющий ограниченный ареал сибирско-монгольского типа, охватывающий горностепные районы Южной Сибири. В Восточном Забайкалье встречается в основном в воздуплодниковых степях. Плотность особей в среднем 0.5-1 экз./м². Средний вес одного корня в воздушно-сухом состоянии 38.7±3.87 г. Наибольшая масса корня соответствует средневозрастному и старому генеративному состоянию, минимальна - у взрослых вегетативных растений. Сырьевая фитомасса в основном зависит от возрастного состояния особей ($r=0,53$) и в меньшей степени от состава ассоциации (54±4.65 г/м² - в степных; 58±4.88 г/м² - лесостепных районах). Массивы производственного значения по всей обследованной территории составляют только 107 га. Биологический запас сырья в выявленных массивах - 105.84 т, производственный - 48.51 т. Без ущерба для возобновления ежегодно можно заготавливать 1.49 тонн сырья.

PHLOJODICARPUS SIBIRICUS (STEPH. EX SPRETEL) K.-POL. IN EAST TRANSBAIKALIA

Chudnovskaya G.V.

Irkutsk state agricultural Academy (664037, Irkutsk, Russia, residential Molodezhnaya),
e-mail: g.chudnovskaya2011@yandex.ru

Phlojodicarpus sibiricus (Steph. ex Spregel) K.-Pol. - the type that has a limited distribution area of Siberian and Mongolian style, covering the steppe regions of southern Siberia. In East Transbaikalia occurs mainly in *Phlojodicarpus* steppes. The density of individuals in the average 0.5-1 ind./m². Average weight of one root in an air-dry condition 38.7±3.87 g. Maximum weight of the root corresponds to средневозрастному and old генеративному state, is minimal in adults vegetative plants. The raw material phytomass mainly depends on the age of the individuals ($r=0,53$) and to a lesser extent on the structure of the Association (54±4.65 g/m² in the steppe; 58±4.88 g/m² - forest-steppe areas). Arrays production values in

all the surveyed areas constitute only 107 hectares. The biological stock of raw materials in the identified areas - 105.84 tons, the production - 48.51 tons. Without prejudice to renewal every year you can harvest of 1.49 tons of raw materials.

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И КОПИНГ-ПОВЕДЕНИЕ СТУДЕНТОК С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ТРЕВОГИ

Шаламова Е.Ю., Сафонова В.Р.

ГБОУ ВПО «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», Ханты-Мансийск, Россия
(628011, г. Ханты-Мансийск, ул. Мира, 40), e-mail: vikasafonowa@mail.ru

Исследовано качество жизни (КЖ) и стратегии копинг-поведения студенток 2 курса лечебного факультета Ханты-Мансийской государственной медицинской академии, имеющих разный уровень субъективно испытываемой тревоги. Независимо от уровня тревоги, студентки показали средний уровень развития проблемно-ориентированной и эмоционально-ориентированной стратегий копинг-поведения. Студентки с нормальным уровнем тревоги значимо чаще применяли копинг-стратегию избегания. Из двух субшкал копинг-стратегии избегания наибольшие различия были обнаружены для стратегии поиска социальной поддержки: девушки с нормальным уровнем тревоги значимо чаще применяли эту стратегию. В группе с повышенным уровнем тревоги применение проблемно-ориентированной копинг-стратегии способствовало увеличению значений шкалы GH, а использование стратегии отвлечения сопровождалось снижением КЖ по этому показателю.

QUALITY OF LIFE AND COPING BEHAVIOUR OF FEMALE STUDENTS WITH DIFFERENT LEVELS OF ANXIETY

Shalamova E.Y., Safonova V.R.

State Educational Institution of Khanty-Mansiysk State Medical Academy, Khanty-Mansiysk, Russia (628011, Khanty-Mansiysk, Mira str., 40), e-mail: vikasafonowa@mail.ru

It was investigated the quality of life (QOL), its major components and strategies of coping behavior of 2nd year female students of the medical faculty of Khanty-Mansiysk State Medical Academy, with different levels of subjectively experienced anxiety. Leading component of QOL in women with normal levels of anxiety acted scale MH, with an increased level of anxiety - RP. Regardless of the level of anxiety, students showed an average level of problem-focused and emotion-focused coping strategies of behavior. Students with a normal level of anxiety was more frequently used coping strategy of avoidance. Of the two subscales of coping strategies of avoidance, the largest differences were found for the search strategy of social support: a girl with a normal level of anxiety were more often used the same strategy. In the group with high levels of anxiety use of problem-focused coping strategies contributed to the increase in the scale of values of GH, and the use of distraction strategies associated with decreased QOL for this indicator.

ТИПЫ НАСИЖИВАНИЯ И ГЕТЕРОХРОННОСТЬ РАЗВИТИЯ ЭМБРИОНОВ ПТИЦ

Шураков А.И., Литвинов Н.А.

ГОУ ВПО «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет», Пермь, Россия (614990, г. Пермь, ул. Пушкина, 42), e-mail: ganshchuk@mail.ru

Выделены три типа насиживания яиц в период нахождения их в гнезде - относительно непрерывный, прерывистый и комбинированный. При всех типах насиживания в период откладки яиц зародыши продвигаются в развитии, находясь на разных стадиях к концу яйцекладки. Темп развития эмбрионов увеличивается по мере накопления яиц в гнезде. У разных семейных партнеров одного и того же вида в одном и том же сезоне размножения на одной и той же территории эффективность насиживания не однотипна. Величина разновозрастности зародышей больше в возобновляемых кладках по сравнению с основными. В зависимости от экологической обстановки тип насиживания в период откладки яиц может изменяться, как и величина разновозрастности эмбрионов.

TYPES OF INCUBATION AND HETEROCHRONY OF AVIAN EMBRYOS

Shurakov A.I., Litvinov N.A.

Perm state humanitarian pedagogical university, Perm, Russia (614990, Perm, Pushkin str., 42), e-mail: ganshchuk@mail.ru

Three types of hatching eggs during the period of their stay in the nest - a relatively continuous, intermittent and combined. For all types of incubation in egg-laying period in the development of the embryos move, being at different stages by the end of lay. The rate of development of embryos increases with the accumulation of eggs in the nest. Different domestic partner of the same species in the same breeding season at the same site is not the same type of brooding efficiency. The value of age difference in the embryos of more renewable clutches than basic. Depending on the type of environmental conditions in the incubation period of egg laying may change as the value of age difference embryos.

ПАРАМЕТРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗМА ДЕВУШЕК-СТУДЕНТОК В ПРОЦЕССЕ РЕГУЛЯРНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК

Щедрина Е.В.¹, Фролов Е.А.², Сентябрев Н.Н.¹

¹ ФГБОУ ВПО Волгоградская государственная академия физической культуры, Волгоград, Россия, (4000005, г. Волгоград, пр. Ленина, 78, nnsvglsp@rambler.ru)

² ФГБОУ ВПО Волгоградский социально-педагогический университет, Волгоград, Россия (400066, Волгоград, пр. Ленина, 27).

Изучены особенности реакции организма девушек-студенток, членов сборной команды сельскохозяйственной академии по баскетболу, на тестирующие нагрузки, на фоне влияния учебных и тренирующих воздействий. О функциональном состоянии судили по состоянию сердечно-сосудистой системы и церебральной гемодинамики, характеристикам двигательного аппарата, результатам двигательных действий целевого характера в покое и после работы на велоэргометре. Для оценки состояния регуляторного звена использовали данные вариационной кардиоритмографии, параметры кровообращения мозга рассчитывали по данным реоэнцефалографии. Состояние моторного аппарата оценивали по показателям двигательных реакции, треморометрии и точности двигательных действий (результат бросков по мишени). Тестирование проводили в начале учебного года, в середине и конце семестра. Проведение регулярных тренировок по баскетболу способствовало улучшению функционального состояния организма, повышению физической работоспособности и точности двигательных действий. Установлено, что к концу семестра реализация двигательных действий целевой направленности и уровень физической работоспособности не претерпевает существенных изменений, хотя этот период характеризовался незначительным ухудшением эффективности регуляции сердечно-сосудистой системы и параметров церебральной гемодинамики.

PARAMETERS OF FUNCTIONAL STATUS AND PHYSICAL PERFORMANCE OF FEMALE STUDENTS DURING REGULAR PHYSICAL EXERCISE

Shchedrina E.V.¹, Frolov E.A.², Senyabrev N.N.¹

¹ Volgograd State Academy of Physical Culture, Volgograd, Russia (400005, (Volgograd, Lenin's avenue, 78), e-mail nnsvglsp@rambler.ru

² Volgograd social-pedagogical University, Volgograd, Russia (400066, Volgograd, Lenin's avenue, 27)

Studied were bodily reactions of the female student players of the Agricultural Academy basketball team to the test loads against the educational and training impact. The functional status was assessed by the state of cardiovascular system and cerebral hemodynamic characteristics of the musculoskeletal system, the results of target-oriented motor movements at rest and after work on a bicycle ergometer. To assess the state of regulatory segment the variation cardiorhythmography data were used, the parameters of cerebral blood flow were calculated according to rheoencephalography. The motor system status was assessed by motor reaction data, tremorometry and movement accuracy (shots on target results). Tests were conducted at the beginning of the school year, at the middle and end of the semester. Regular basketball trainings helped improve functional status, increase physical performance and movement accuracy. It was found that by the end of the semester the implementation of target-oriented motor movements and the level of physical performance showed no significant change, although this period was characterized by a slight impairment of cardiovascular regulation efficiency and cerebral hemodynamic parameters.

СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕМОГЛОБИНА ПОД ДЕЙСТВИЕМ МИКРООРГАНИЗМОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ АНТИГЕМОГЛОБИНОВОЙ АКТИВНОСТИ

Щуплова Е.А., Фадеев С.Б.

Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза, Уральское отделение РАН (ИКВС УрО РАН), Оренбург, Россия (460000, г. Оренбург, ул. Пионерская, 11), e-mail: Khanina83@yandex.ru

Цель работы - спектральный анализ структуры гемоглобина под действием микроорганизмов с разным уровнем антигемоглобиновой активности. Материал и методы. Для оценки влияния микроорганизмов на гемоглобин определяли оптические спектры проб (сканирующий спектрофотометр «Genesys 5», США), состоящих из 2 мл супернатанта суточной исследуемой культуры штамма и 0,5 мл взвеси отмытых донорских эритроцитов человека (в концентрации 106 кл/мл) через 2, 6 и 24 ч с момента приготовления указанной пробы. В работе использовались 30 штаммов стафилококков, обладающих антигемоглобиновой активностью. Результаты. Под влиянием супернатантов штаммов стафилококков происходило снижение оптической плотности проб, содержащих гемолизат эритроцитов, в диапазонах 220-450 нм. Наиболее выраженное снижение оптической плотности происходило под действием супернатантов штаммов с высокой антигемоглобиновой активностью ($p < 0,05$), особенно в диапазоне 398-422 нм (порфириновый карман). Это указывает на то, что стафилококки с высоким уровнем АнтиНБА нарушают белковую структуру гемоглобина в большей степени, чем микроорганизмы с низкими показателями активности. В диапазонах 500-700 нм, характерных

для гемовой части гемоглобина, наблюдали повышение оптической плотности опытных проб в сравнении с контрольными. Наибольшее увеличение этого показателя отмечено при длине волны 619 нм под влиянием штаммов с высоким уровнем АнтиНБА, ($p < 0,05$), что указывает на повышение доли метгемоглобина в 3,3 раза (до 13%). Таким образом, спектральный анализ структуры гемоглобина под действием микроорганизмов с разным уровнем антигемоглобиновой активности показал, что продукты жизнедеятельности бактерий способны нарушать конформационную структуру белковой части гемоглобина, а также влиять на гем, увеличивая долю метгемоглобина.

SPECTRAL ANALYSIS OF HEMOGLOBIN BY MICROORGANISMS WITH DIFFERENT LEVELS OF ANTI - HEMOGLOBIN ACTIVITY

Schuplova E.A., Fadeev S.B.

The institute for cellular and intracellular symbiosis

The aim - spectral analysis of hemoglobins structure by microbial action with different levels antihemoglobin activity. Materials and methods. The optical spectra of the samples (scanning spectrophotometer "Genesys 5", USA), including 2 ml of the supernatant of daily culture of microorganisms strains and 0.5 ml suspension of washed donor human erythrocytes (concentration 106 cells / ml) 2h, 6h and 24h of preparation said sample were measured. 30 strains of Staphylococcus with antihemoglobin activity, was used in this study. Results. The decrease of the optical density of samples containing red blood cells hemolysate, in the range of 220-450 nm was influenced by the supernatants of strains of Staphylococcus. The most expressed decrease in the optical density under the supernatants of strains with high antihemoglobin activity ($p < 0.05$), especially in the range of 398-422 nm (porphyrin pocket) were detected. This indicates that staphylococcus high AntiHbA violate the protein structure of hemoglobin more than microorganisms with low activity. In the ranges of 500-700 nm, characteristic of the heme part of hemoglobin, increased optical density of the test samples compared to control was founded. The largest increase in this index at a wavelength of 619 nm under the influence of strains with high AntiHbA, ($p < 0.05$) were detected. This indicates the increase in the proportion of methemoglobin in 3.3 times (to 13%). Conclusion. Spectral analysis of the structure of hemoglobin by microbial action with different levels of antihemoglobin activity revealed that bacterial products can damage the conformational structure of the protein component of hemoglobin, as well as affect the heme, increasing the proportion of methemoglobin.

ПОТЕНЦИАЛ НАУЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИНТЕРНЕТА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ БИОЭЛЕМЕНТОЛОГИИ

Южанинова Е.Р., Кван О.В., Короткова А.М.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», Оренбург, Россия
(460018, г Оренбург, проспект Победы, 13), e-mail: kwan111@yandex.ru

В данной статье рассматриваются возможности, которые предоставляются Интернетом учёным в рамках уже имеющейся научно-исследовательской инфраструктуры. Обосновывается определенная необходимость в создании в Интернете специальной исследовательской сети для биоэлементологов. Описываются её преимущества перед использованием только традиционной организации исследований. Организация научно-исследовательской инфраструктуры Интернета в России находится на начальной стадии, и пока научная деятельность связана в основном с традиционной институциональной научной системой. Большую роль в развитии научно-исследовательской инфраструктуры Интернета играют динамично развивающиеся исследовательские сети, которые в основном разрознены, однако очевидны попытки оформления единой централизованной инфраструктуры научных онлайн-исследований. Одним из показателей данного процесса является включение всё большего количества учёных в разнообразные профессиональные сетевые сообщества.

THE POSSIBILITY OF THE INTERNET USING IN RESEARCH WORKS ON BIOELEMENTOLOGY

Yuzhaninova E.R., Kvan O.V., Korotkova A.M.

Orenburg State University, Orenburg, Russia

This article discusses the opportunities provided by the Internet for biologists, as well as the necessity of creating of a special research network for bioelementology scientists and biologists. A certain need for creation for the Internet of a special research network for bioelementology locates. Its advantages before use of only the traditional organization of researches are described. The organization of research infrastructure of the Internet is in Russia at an initial stage and while scientific activity is connected generally with traditional institutional scientific system. The big role in development of research infrastructure of the Internet is played by dynamically developing research networks which are generally separated, however attempts of registration of the uniform centralized infrastructure of scientific on-line

researches are obvious. One of indicators given process is inclusion of an increasing number of scientists in various professional network communities.

ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ СВИНЦА ОДНОЛЕТНИМИ ДЕКОРАТИВНЫМИ РАСТЕНИЯМИ В ПРОЦЕССЕ ОНТОГЕНЕЗА В УСЛОВИЯХ ГОРОДА ЙОШКАР-ОЛЫ

Ягдарова О.А.

ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет», Йошкар-Ола, Россия
(424000, Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1), e-mail: berdniko1984@mail.ru

В статье приводятся результаты изучения накопления свинца в почве и вегетативных органах некоторых однолетних декоративных растений в условиях г. Йошкар-Олы. Показано, что пригородная, селитебная и промышленные зоны характеризуются неодинаковым содержанием свинца в поверхностном слое почв. Проанализированы изменения содержания Pb в листьях и корневой системе на протяжении всего онтогенеза у астры китайской, циннии изящной и бархатцев прямостоячих в различных по степени антропогенной нагрузки районах города. Наибольшая концентрация металла в почвенных образцах и вегетативных органах растений была отмечена в промышленной зоне. Кроме того, установлена видовая специфичность вегетативными органами *Callistephus chinensis*, *Zinnia elegans* и *Tagetes erecta*. Отмечено, что астра китайская обладала наибольшим содержанием ионов Pb как в ассимиляционных органах вида, так и в корневой системе.

FEATURES OF ACCUMULATION OF LEAD ONE-YEAR ORNAMENTAL PLANTS IN THE COURSE OF ONTOGENEZ IN THE CONDITIONS OF THE CITY OF IOSHKAR-OLA

Yagdarova O.A.

Mari state university, Ioshkar-Ola, Russia (424000, Ioshkar-Ola, Lenin Square, 1), e-mail: berdniko1984@mail.ru

In article results of studying of accumulation of lead are given in vegetative bodies of some one-year ornamental plants in the conditions of Ioshkar-Ola. Changes of the maintenance of Pb in leaves and root system throughout everything ontogenezes at an *Callistephus chinensis*, *Zinnia elegans* and *Tagetes erecta* in various on degree of anthropogenous loading districts of the city are analysed. It is shown that suburban, selitebny and industrial zones are characterized by the unequal content of lead in underground and elevated bodies at the studied plants. Concentration of metal in land and underground spheres at plants was noted by the greatest in an industrial zone. Besides, specific specificity is established by vegetative bodies of *Callistephus chinensis*, *Zinnia elegans* and *Tagetes erecta*. It is noted that the aster Chinese possessed the greatest maintenance of ions of Pb²⁺ both in assimilatory bodies of a look, and in root system.

РУЧЕЙНИКИ (TRICHOPTERA) КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КАВКАЗ) КАК ИНДИКАТОРЫ КАЧЕСТВА РЕЧНЫХ ВОД

Якимов А.В.¹, Сарахова М.А.², Львов В.Д.², Шахмурзов М.М.², Черчесова С.К.³, Шибзухова З.С.²

1 Кабардино-Балкарский республиканский отдел ФГБУ «Запкаспрыбвод»; Нальчик, Россия
(360024, г. Нальчик, ул. Мечникова, 130)

2 ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет», Нальчик, Россия
(360030, г. Нальчик, просп. В.И. Ленина, 1в)

3 ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет», Владикавказ, Россия
(362025, г. Владикавказ, ул. Ватутина, 44-46)

Данное научное исследование посвящено изучению индивидуальных индексов сапробности личинок ручейников (Trichoptera) из водоемов Кабардино-Балкарии (Центральный Кавказ). Результаты работы основаны на многолетних натурных наблюдениях, качественных и количественных сборах гидробионтов из рек и ручьев КБР. Отбор проб производился при помощи водного сачка (качественные пробы) и бентометра Садовского (количественные пробы). Установлено, что фауну ручейников Кабардино-Балкарии составляют эндемики и субэндемики Кавказа. Это обстоятельство не позволяло использовать их для биологической оценки качества вод рек и ручьев. Наши исследования позволили выявить индикаторный вес около 50 видов ручейников. Было установлено, что основная масса видов ручейников обитает в родниковых речках и ручьях и лишь незначительная часть населяет реки с ледниковым питанием. Все виды за крайне малым исключением относятся к группе ксеносапробов и олигосапробов. В работе приведены индивидуальные индексы сапробности для большинства видов ручейников. Результаты исследований используются для создания системы биомониторинга качества поверхностных вод Северного Кавказа.

CADDIS FLIES (TRICHOPTERA) OF KABARDINO-BALKARIA (CENTRAL CAUCASUS) AS INDICATORS OF THE QUALITY OF RIVER WATERS

Yakimov A.V.¹, Sarakhova M.A.², L'vov V.D.², Shakhmurzov M.M.², Cerchesova S.K.³, Shibzukhova Z.S.²

1 Kabardino-Balkarian Republican Department «Zapkasprybvod», Nalchik, Russia
(360024, street Mechnikova 130)

2 FSBEI HPE Kabardino-Balkarian State Agrarian University after VM. Kokova, Nalchik, Russia
(360030, prospect V.I. Lenina 1 v)

3 FSBEI HPE North Ossetia State University, Vladikavkaz, Russia (362025, street Vatutina 44-46)

The study is devoted to the study of individual indexes saprobity larvae of caddisflies (Trichoptera) from water bodies of Kabardino-Balkaria (Central Caucasus). The results of the work are based on years of in-situ observations, qualitative and quantitative samples of hydrobionts from the rivers and streams of the CBD. Sampling was performed with the help of water nets (qualitative test) and bentometra Sadovsky (quantitative samples). It is established that the fauna of caddisflies Kabardino-Balkaria are endemics and subendemics Caucasus. This circumstance did not allow to use them for biological assessment of water quality in rivers and streams. Our studies have clarified the indicator weight of about 50 species of caddisflies. It was found that the majority of species of caddisflies dwells in spring the rivers and streams, and only a small part of it inhabits rivers with glacier power. All types with very few exceptions belong to the group of xenosaprobic and oligosaprobic. The work gives the individual the saprobity index for most species of caddisflies. The results of investigations are used for creation of the system of surface water quality biomonitoring in the North Caucasus.

ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ (АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ)

Яковенко Н.В., Марков Д.С., Молодцева А.В., Туркина Е.П.

Шуйский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ивановский государственный университет»,
Шуя, Россия (155908, Ивановская область, г. Шуя, ул. Кооперативная, д. 24),
e-mail: n.v.yakovenko71@gmail.com

Данная работа посвящена оценке влияния факторов окружающей среды на уровень заболеваемости населения Ивановской области. Показано, что изменение факторов окружающей среды влечет за собой изменение физического и психического здоровья населения. Проведена оценка качества атмосферного воздуха. Рассчитан индекс загрязнения воздуха (ИЗВ). Дана характеристика загрязняющих веществ и выявлены наиболее приоритетные для региона. На основе анализа и оценки медико-демографических показателей, заболеваемости (общей и первичной) различных групп населения была показана зависимость здоровья населения от загрязнения атмосферного воздуха для разных возрастных категорий населения. Доказано, что областной центр г. Иваново имеет «высокую степень загрязнения» атмосферного воздуха. С использованием географической информационной системы (ГИС) созданы карты (в разрезе административных районов) по индексу загрязнения атмосферного воздуха и заболеваемости населения за длительный период времени.

ENVIRONMENT FACTORS IN FORMATION OF HEALTH OF THE POPULATION OF THE IVANOV REGION (ATMOSPHERIC AIR)

Yakovenko N.V., Markov D.S., Molodtseva A.V., Turkina E.P.

Shuysky branch of the Federal State Budget Institution of Higher Professional Education
«Ivanovo State University», Shuya, Russia (155908, Ivanovo region, Shuya, st. Cooperative, 24),
e-mail: n.v.yakovenko71@gmail.com

This work is devoted to an assessment of influence of environment factors on an incidence of the population of the Ivanovo region. It is shown that change of environment factors involves change of physical and mental health of the population. The assessment of quality of atmospheric air is carried out. The air pollution index (API) is calculated. The characteristic of polluting substances is given and the most priority are revealed for the region. On the basis of the analysis and an assessment of medico-demographic indicators, to incidence (the general and primary) various groups of the population showed dependence of health of the population on pollution of atmospheric air for different age categories of the population. It is proved that the regional center Ivanovo has «high extent of pollution» atmospheric air. With use of the geographical information system (GIS) cards (in a section of administrative regions) on an index of pollution of atmospheric air and incidence of the population for a long period of time are created.

ОЦЕНКА ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ ЖИТЕЛЕЙ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ И ЭКОЛОГИЧЕСКИМ АСПЕКТАМ КАЧЕСТВА УРБОЭКОСРЕДЫ РЕГИОНА

Яковенко Н.В.¹, Молодцева А.В.²

- 1 Шуйский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ивановский государственный университет»,
Шуя, Россия (155908, Ивановская область, г. Шуя, ул. Кооперативная, д. 24),
e-mail: n.v.yakovenko71@gmail.com
- 2 Шуйский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ивановский государственный университет»,
Шуя, Россия (155908, Ивановская область, г. Шуя, ул. Кооперативная, д. 24), e-mail: anastasiia01@mail.ru

Проведен анализ общественного мнения населения городов Ивановской области по социально-экономическим и экологическим параметрам оценки качества урбоэкологической среды региона. Были учтены следующие аспекты: уровень и качество жизни населения, инфраструктурное обеспечение, экологические проблемы. Разработана анкета для оценки общественного мнения населения городов. В анкетировании были привлечены жители пяти городов (Иваново, Шуя, Родники, Кинешма, Тейково и Фурманов). Основными показателями для оценки качества урбоэкологической среды Ивановской области выступили параметры социально-экономической ситуации и экологическое благополучие территории. Среди социальных проблем наиболее значимыми являются: низкие доходы населения, снижение продолжительности жизни, безработица, коррупция и преступность, низкий уровень пенсионного обеспечения. Наиболее значимыми экономическими проблемами выступили: качество и стоимость услуг ЖКХ, проблемы развития сельского хозяйства, низкая инвестиционная привлекательность региона. Главными экологическими проблемами явились: загрязнение воздуха, загрязнение естественных водоемов и почвы, проблема складирования и утилизации отходов, уменьшение площади лесов. Показано, что предложенные аспекты для оценки общественного мнения по социально-экономическим и экологическим аспектам качества урбоэкологической среды могут послужить основой для мониторинга взаимоотношений в триаде «природа-общество-хозяйство».

ASSESSMENT OF PUBLIC OPINION OF THE IVANOV REGION INHABITANTS ON SOCIO-ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL ASPECTS OF QUALITY OF THE REGION URBAN-ECOLOGICAL ENVIRONMENT

Yakovenko N.V.¹, Molodtseva A.V.²

- 1 Shuysky branch of the Federal State Budget Institution of Higher Professional Education
“Ivanovo State University” Shuya, Russia (155908, Ivanovo region, Shuya, st. Cooperative, 24),
e-mail: n.v.yakovenko71@gmail.com
- 2 Shuysky branch of the Federal State Budget Institution of Higher Professional Education
“Ivanovo State University” Shuya, Russia (155908, Ivanovo region, Shuya, st. Cooperative, 24),
e-mail: anastasiia01@mail.ru

An analysis of public opinion of the urban population of the Ivanovo region on socio-economic and ecological parameters of an assessment of quality of the region urban-ecological environment is carried out. The following aspects were considered: level and quality of life of the population, infrastructure providing, environmental problems. The questionnaire is developed for an assessment of public opinion of the urban population. In the questionnaire were involved inhabitants of five cities (Ivanovo, Shuya, Rodniki, Kineshma, Teykovo and Furmanov). The main indicators to assess the quality of the Ivanovo region urban-ecological environment became the parameters of socio-economic situation and environmental well-being of the territory. Among social problems the most significant are: low income of the population, decrease in life expectancy, unemployment, corruption and crime, low level of provision of pensions. As the most significant economic problems acted: quality and cost of housing and communal services, problems of development of agriculture, low investment appeal of the region. The main environmental problems were: air pollution, pollution of natural reservoirs and soil, warehousing and recycling problem, reduction of the forest area. It is shown that the offered aspects for an assessment of public opinion on social and economic and ecological aspects of quality of the urban-ecological environment can serve a basis for monitoring of relationship in a triad «nature-society-economy».

ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОЧАСТИЦ МЕТАЛЛОВ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

**Якушева Е.В.¹, Зелепухин А.Г.¹, Рябов Н.И.¹, Кван О.В.², Раменский В.А.¹,
Заверюха А.Х.¹, Сиразетдинов Ф.Х.¹**

- 1 ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт мясного скотоводства Россельхозакадемии,
Оренбург, Россия (460000, Оренбург, ул. 9 Января, 29), e-mail: vasilena56@mail.ru
- 2 ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», Оренбург, Россия
(460018, Оренбург, Пр. Победы, 13), e-mail: kwan111@yandex.ru

В работе изучено влияние наночастиц меди, железа и их агломератов на морфологические показатели крови и прирост живой массы лабораторных животных. Из полученных результатов следует, что независимо

от формы и элемента внутримышечной инъекции наблюдалось увеличение интенсивности роста опытных животных. Так, через 7 дней после инъекции это выражалось в повышении прироста живой массы на 7,31 и 5,62 ($P < 0,05$) % при введении наночастиц меди и железа, и на 3,61 и 2,98 ($P < 0,05$) % при введении агломератов этих наночастиц. В течение эксперимента было отмечено повышение уровня таких показателей как: эритроциты, концентрация гемоглобина, среднее содержание гемоглобина в эритроците - в случае использования для инъекций лиозолей наночастиц и снижение значений данных показателей при использовании суспензий агломератов этих наночастиц. Наблюдалось развитие воспалительного процесса как через сутки, так и через 7 суток после инъекции, что проявлялось в достоверном повышении уровня лейкоцитов. В результате наблюдалась ярко выраженная ответная реакция организма на введение наночастиц металлов и агломератов их наночастиц в живой организм.

STUDY OF METAL NANOPARTICLES AS A SOURCE OF MICRONUTRIENT FOR ANIMALS

**Yausheva E.V.¹, Zelepukhin A.G.¹, Ryabov N.I.¹, Kvan O.V.²,
Ramenskii V.A.¹, Zaveryukha A.H.¹, Sirazetdinov F.H.¹**

¹ All-Russian Research Institute of Beef Cattle Production Russian Academy of Agricultural Sciences,
Orenburg, Russia (460000, Orenburg, street 9 Yanvary, 29), e-mail: vasilena56@mail.ru

² FSFE HEP «Orenburg State University», Orenburg, Russia (460018, Prospekt of victory, 13),
e-mail: kvan111@yandex.ru

In work studied the effect of nanoparticles of copper, iron, and their agglomerates on morphological parameters of blood and live weight gain in laboratory animals. These results suggest that, irrespective of the form of element and intramuscular injection, an increase in intensity of growth of experimental animals. So, 7 days after the injection is reflected in increased weight gain by 7.31 and 5.62 ($p < 0,05$) % with the introduction of nanoparticles of copper and iron, and 3.61 and 2.98 ($0 < P,05$) % with the introduction of agglomerates of nanoparticles. During the experiment, it was noted increase in indicators such as red blood cells, hemoglobin concentration, mean corpuscular hemoglobin-in the case of injection of liozole nanoparticles and decrease the values of these parameters when using suspensions of agglomerates of nanoparticles. Observed the development of the inflammatory process as a day and 7 days after injection, which was manifested in a significant increase in the level of white blood cells. As a result, there was a pronounced response of the body to the introduction of metal nanoparticles and agglomerates of nanoparticles in a living organism.