

families are Parmeliaceae, Lecanoraceae, Physciaceae, Teloschistaceae. The dominant genera by number of species are Lecanora and Physcia. The number of species of epiphytes described in large cities Nechernozemie exceeds the species diversity of lichen flora for small towns of Bryansk region. The content of heavy metals in thalli of epiphytic lichen species in cities exceeding approximate permissible concentration registered for lead, copper, nickel, and zinc. *Xanthoria parietina* has accumulating properties with respect to lead, copper, chromium (accumulation ratio is greater than 1) in Bryansk, and in Orel accumulating properties it has in relation to chromium, titanium, vanadium, arsenic, copper. Air pollution considerably affects the formation of the lichen flora in urban territories.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЧКИ У АМФИБИЙ В ЛИЧИНОЧНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ НА ПРИМЕРЕ ЖАБЫ ЗЕЛЕННОЙ (BUFO VIRIDIS LAURENTI, 1768)

Светашева Д.Р., Грушко М.П.

ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет», Астрахань, Россия
(414000, г. Астрахань, ул. Татищева, 16), e-mail: svetashadr@yandex.ru

Описываются морфофизиологические особенности формирующегося мезонефроса у личинки зеленой жабы (*Bufo viridis* Laurenti, 1768). Определено, что изученный орган, наряду с функцией выделения, выполняет функцию кроветворения на протяжении личиночного периода развития. В почке образуются элементы крови всех линий. Основную долю формирующихся элементов крови на протяжении всего личиночного периода развития составляли клетки эритропоэтического ряда, далее, по мере убывания – гранулоцитопоэтические и агранулоцитопоэтические клетки. Описаны морфологические изменения органа у развивающейся личинки. Отмечены особенности организации структурных элементов почки – почечных канальцев и почечных телец. Отмечены некоторые патологические изменения структурных элементов органа и формирующихся элементов крови.

FORMATION OF KIDNEY IN AMPHIBIANS IN THE LARVAL PERIOD OF DEVELOPMENT ON THE EXAMPLE OF THE GREEN TOAD (BUFO VIRIDIS LAURENTI, 1768)

Svetasheva D.R., Grushko M.P.

Astrakhan State Technical University Astrakhan Russia (414000 str Tatishcheva, 16), e-mail: svetashadr@yandex.ru

The article describes the morphological and physiological features of the larva emerging mesonephros green toad (*Bufo viridis* Laurenti, 1768). Determined that learned organ, along with the allocation function, the function of hematoses during the larval period. In the kidney, all formed elements of the blood lines. The main share of the emerging elements of the blood throughout the larval period were a number of red blood corpuscle, further, in descending order - and granulocytic cell, agranulocytic cell. Morphological changes in body developing larvae. The features of the organization of the structural elements of kidney - the kidney tubule and renal corpuscles. Marked pathological changes in some structural elements of the body and formed elements of the blood.

КОМПЛЕКСНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЛИМЕРНОГО ПОКРЫТИЯ, СОДЕРЖАЩЕГО ОТХОДЫ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Селиванов О.Г., Михайлов В.А.

Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, Владимир, Россия
(600000, г. Владимир, ул. Горького, 87), e-mail: selivanov6003@mail.ru

В работе представлена комплексная экологическая оценка полиуретанового защитного покрытия, модифицированного тетраэтоксисилоном и содержащего в качестве наполнителя отход гальванического производства – гальванический шлам. Методами физико-химического анализа проведены исследования эмиссии ионов тяжелых металлов из разработанного полимерного покрытия в модельные водные среды. Различными методами биотестирования определены образцы полимерного защитного покрытия, обладающие наименьшей токсичностью. Рекомендовано использовать методы биотестирования на стадии разработки образцов полимерных материалов как наиболее чувствительные, экспрессные и не требующие больших финансовых затрат. Использование в качестве наполнителя гальванического шлама в полимерных защитных покрытиях способствует решению проблемы ресурсосбережения, утилизации промышленных отходов и охраны окружающей среды.

THE COMPLEX ENVIRONMENTAL ESTIMATE OF THE POLYMER COATING CONTAINING WASTE OF GALVANIC PRODUCTION

Selivanov O.G., Mikhailov V.A.

Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletovs, Vladimir, Russia (600000, Vladimir, Gorky Str., 87),
e-mail: selivanov6003@mail.r

The paper presents the complex environmental estimate of the polyurethane protective coatings, modified by tetraethoxysilane and contained a galvanic sludge as a filler of galvanic waste. The study of the emission of heavy

metal ions from the polymer coating designed to model the aquatic environment was conducted by the methods of physicochemical analysis. The samples of the polymer protective coatings with lower toxicity were defined by different methods of bioassay. It is recommended to use the methods of bioassay while developing of the samples of polymer as the most sensitive, express and do not require large financial costs methods. Electroplating sludge's usage as a filler in polymer protective coatings helps address the problem of resource saving, recycling of industrial waste and environmental protection.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ХОДА РОСТА ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ

Семёнов М.А., Писарева С.В.

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия», Воронеж, Россия
(394087 Россия, г.Воронеж ул.Тимирязева д.8),
e-mail: mihan_semenov@mail.ru, pisareva_s@mail.ru

Устойчивое лесопользование - управление лесами и лесными площадями и их использование таким образом и с такой интенсивностью, которые обеспечивают их биологическое разнообразие, продуктивность, способность к возобновлению, жизнеспособность, а также способность выполнять в настоящее время и в будущем соответствующие экологические, экономические и социальные функции на местном, национальном и глобальном уровнях, без ущерба для других экосистем. При устойчивом управлении именно леса являются гарантом предотвращения неблагоприятных климатических изменений, мощнейшим возобновляемым сырьевым источником для лесного комплекса стран мира. Одной из основ устойчивого лесопользования является соблюдение экосистемного подхода. Именно в этом случае обеспечивается сохранение редких и исчезающих видов живых организмов в экосистеме, сохранение биоразнообразия биологических систем, сохранение особо защитных участков леса и многое другое. Устойчивое лесопользование невозможно без производства лесных культур, причём в конкретных условиях необходимо применять определённый способ лесовосстановления. В данной статье рассматривается способ лесовосстановления биогруппами с максимальным сохранением лесной среды. Итогом работы являются примерные модели хода роста деревьев биогрупп, которые авторы обосновывают с экологической и математической позиций.

MATHEMATICAL MODELS OF GROWTH OF FOREST PLANTATIONS AT DIFFERENT METHODS OF REFORESTATION

Semenov M.A., Pisareva S.V.

FSBEI HPE «Voronezh State Academy of Forestry and Technologies», Voronezh, Russia
(394087 Russia, 8, Timiryazeva str., Voronezh), e-mail: mihan_semenov@mail.ru, pisareva_s@mail.ru

Sustainable forest management - management of forests and forest lands and their use in such manner and with such intensity that provide their biological diversity, productivity, capacity for renewal, vitality and the ability to fulfill, now and in the future, relevant ecological, economic and social functions, at local, national and global levels, without damage to other ecosystems. Under sustainable management just forests are a guarantee of preventing adverse climate changes, the most powerful source of renewable raw material for forest complex of the world. One of the foundations of sustainable forest management is to comply with the ecosystem approach. Precisely in this case, preservation of rare and endangered species of living organisms in the ecosystem, biodiversity conservation of biological systems, preservation of specially protected forest areas and more are ensured. Sustainable forest management is not possible without the production of forest plantations, and in the specific conditions it is necessary to apply a certain way of reforestation. In this paper, a method of reforestation by biogroups with maximum preservation of the forest environment is considered. The outcome of the work is exemplary models of tree growth progress of biogroups that authors prove environmentally and mathematically.

БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ РАЗЛИЧНЫМИ СООБЩЕСТВАМИ СОСНОВЫХ БОРОВ 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

Значительная часть растений и грибов сосновых боров Семипалатинского Прииртышья активно используется человеком. Однако информация о химическом составе боровых песков, а также растений и грибов, произрастающих на данной территории, практически отсутствует. В данной работе представлен обобщающий материал о содержании тяжелых металлов в разных сообществах сосновых боров Семипалатинского Прииртышья. Большинство тяжелых металлов не входят в число необходимых для растений и грибов элементов, однако они эффективно поглощаются как корневой системой (для растений), так и другими органами и тканями. Рассчитанные коэффициенты накопления и перераспределения свидетельствуют о том, что, произрастая даже на фоновых, не загрязненных почвах, растения и грибы способны накапливать тяжелые металлы в значительных количествах.