

propagating in fecal matter during winter stay. Physiological load to rectum depends of worker-bees feeding intensity and amount of proteins in food. So the than more worker bees do work, the more they need food, and have the more load to rectum, especially during winter stay. The article describes changes in rectal glands of working individuals honeybee aged 4–8 days throughout the life cycle of the bee family. Proved dependence of rectal pad's parameters from physiological load on bee organism. Proved possibility of rectal pads involvement in water metabolism of honeybee.

### **ЛОСОСЕВЫЕ РЕКИ – ИСТОРИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**Легун А.Г.<sup>1</sup>, Шустов Ю.А.<sup>1</sup>, Тыркин И.А.<sup>2</sup>**

1 ГОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет им. О.В. Куусинена», Петрозаводск, Республика Карелия (185910, Петрозаводск, пр. Ленина, 33), e-mail: osdel@rambler.ru

2 ФГУП «Северный научно-исследовательский институт рыбного хозяйства Петрозаводского государственного университета», Петрозаводск, Республика Карелия (185031, Петрозаводск, наб. Варкауса, 3), e-mail: igor7895@yandex.ru

Материал изложен в виде исторического экскурса по этапам освоения лососёвых рек человеком. После прихода человека на Север начался первый этап использования лососёвых рыб, который не оказывал заметного влияния на численность популяций, поскольку лов вёлся в ничтожных количествах по причине малой численности людей и примитивности орудий лова. Так длилось до середины 19 века – века индустриализации. К этому периоду объёмы изъятия лососёвых рыб существенно увеличились. Лов производился круглогодично, как в реке, так и в море с применением специальных технических средств. Впоследствии к вылову добавился лесосплав и строительство плотин для ГЭС, что привело к полному прекращению воспроизводства лосося в некоторых реках. Если лесосплав разрушает абиотическую среду обитания, то плотины преграждают путь для миграции производителей на нерест. В дальнейшем ситуация изменилась в лучшую сторону – лесосплав был прекращён к концу 20 в., а новые плотины на реках строятся с учетом возможности миграции лососей для нереста. Но для восстановления численности популяций требуется время и рациональный промысел. Но в России, в последнее время говорить о рациональном промысле не приходится, и главным фактором для низкой численности лососёвых рыб остаётся браконьерство.

### **SALMON RIVERS – HISTORY OF USE CURRENT STATUS AND PROSPECTS**

**Legun A.G.<sup>1</sup>, Shustov Ya.A.<sup>1</sup>, Tyrkin I.A.<sup>2</sup>**

1 Petrozavodsk State University n.a. O.V. Kuusinen, Petrozavodsk, Karelia (185910, Petrozavodsk, street Lenina, 33), e-mail: osdel@rambler.ru

2 Northern Fisheries Research Institute Petrozavodsk State University Petrozavodsk, Karelia (185031, street Varkaus Nab., 3), e-mail: igor7895@yandex.ru

The material is presented in the form of a historical perspective on the development stages of the salmon rivers of man. After the arrival of man on the North, the first stage of salmonid's using, which had no significant impact on populations, because fishing was conducted in trace amounts due to the small number of people and primitiveness gear. This lasted until the middle of 19th century – the century of industrialization. To this period withdrawals salmonids increased substantially. Fishing produced year-round, both in the river and in the sea with the use of special hardware. Subsequently added catch rafting and building dams for hydro power plants, which led to a complete cessation of reproduction of salmon in some rivers. If rafting destroys the abiotic environment, the dams blocking the path for migration to spawn producers. In the future, the situation has changed for the better – rafting was stopped by the end of the 20th century, and new dams on rivers are built with the possibility of migration for spawning salmon. However, to restore populations requires time and rational fishing. But in Russia, recently to talk about rational fishery is not necessary, and the main factor for the low numbers of salmon fish is poaching.

### **ИСТОРИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЛЕСНЫХ ЛАНДШАФТОВ НИЗКОГО ПЛАТО ПРИВОЛЖСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ**

**Леонова Н.А.**

ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», Пенза, Россия (440026, Пенза, ул. Красная, 40), e-mail: na\_leonova@mail.ru

Статья посвящена изучению влияния хозяйственной деятельности на трансформацию растительности низкого плато Приволжской возвышенности в пределах Пензенской области. Автором обсуждается характер природопользования территорий с момента их заселения и до настоящего времени. Анализируются изменения флористического состава, структуры растительных сообществ низкого плато Приволжской возвышенности, их соотношение в сложении растительного покрова, а также изменение площадей, занимаемых разными типами растительных ценозов и антропогенно преобразованных территорий. Установлено, что за последние 300 лет площадь лесных массивов сократилась более чем на половину, а площадь распаханых земель увеличилась в 1,5 раза. В настоящее время естественная растительность сохранилась лишь на небольших участках, неудобных для распашки. Лесная растительность территории низкого плато Приволжской возвышенности представлена дубравами, вторичными (производными) сообществами – осинниками и березняками, культурами сосны разного возраста. Во всех типах леса в травостое доминируют виды широколиственных лесов. Травянистая растительность представлена луговыми степями, остепненными, настоящими и влажными лугами.

## THE HISTORY OF THE NATURE MANAGEMENT AND CURRENT STATE OF VEGETATION OF FOREST LANDSCAPES A LOW PLATEAU OF THE VOLGA UPLAND

Leonova N.A.

Penza State University, Penza, Russia (440026, Penza, street Krasnaja, 40), e-mail: na\_leonova@mail.ru

Article examines the impact of economic activity on the transformation of vegetation low plateau Volga Uplands within the Penza region. The author discusses the type of nature management of territories since their settlement to the present time. Analyzes changes in the floristic composition, structure of plant communities of low plateau Volga Uplands, their proportion in the composition of vegetation, as well as variation in the areas occupied by the different types of phytocenoses and anthropogenically transformed areas. Over the past 300 years, the forest cover has been reduced by more than half, and the area of cultivated land increased by 1.5 times. Currently, the natural vegetation has been preserved only in small areas, unsuitable for plowing. Forest vegetation of the low plateau of the Volga upland presented by oak forests, secondary (derived) communities - aspen and birch, pine plantings of different ages. In all forest types in the grass cover is dominated by broadleaf species. Grassy vegetation is represented meadow steppes, steppeified, present and wet meadows.

## МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АДАПТАЦИИ СВОБОДНОЖИВУЩИХ РЕСНИЧНЫХ ИНФУЗОРИЙ (CILIATA, CILIOPHORA) - ИНДИКАТОРОВ КАЧЕСТВА ВОДЫ В ВОДОЕМАХ

Лихачев С.Ф.<sup>1</sup>, Глазырин Д.О.<sup>1</sup>, Линник А.А.<sup>2</sup>

1 ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный университет», Челябинск, Россия (454001, Челябинск, ул. Бр. Кашириных, 129), e-mail: likhashev@mail.ru

2 ФГБОУ ВПО «Омский государственный педагогический университет», Омск, Россия (644099, Омск, набережная Тухачевского, 14), e-mail: likhashev@mail.ru

Проведен анализ литературных и собственных данных о взаимосвязи морфологических и физиологических признаков, а также экологических особенностей свободноживущих ресничных инфузорий (Ciliata, Ciliophora) для использования их как универсальных организмов-индикаторов качества воды (сапробности) в естественных водоемах и промышленно-бытовых стоках. Показано, что морфологические признаки и свойства инфузорий являются адаптациями к меняющимся условиям среды обитания. Интенсивность движения и питания, темп размножения могут изменяться при аллохтонном загрязнении водоемов и стоков, прежде всего, органическими агентами. Эти морфологические признаки ресничных инфузорий во многом определяют их экологические особенности: встречаемость и распространение в разнотипных водоемах; сезонную динамику видового богатства сообществ; сезонная динамика общей численности и численности отдельных видов. Указанные морфологические и экологические особенности цилиат и определяют их индикаторную ценность для определения качества воды и зон сапробности.

## MORPHOPHYSIOLOGICAL AND ECOLOGICAL ADAPTATIONS OF CILIATA (CILIOPHORA), INDICATORS OF QUALITY WATER RESERVOIRS

Likhashev S.F.<sup>1</sup>, Glazirin D.O.<sup>1</sup>, Linnik A.A.<sup>2</sup>

1 Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia (454001, Chelyabinsk, street B. Kashirinih, 129), email: likhashev@mail.ru

2 Omsk State Pedagogical University, Omsk, Russia (644099, Omsk, nab. Tukhachevski, 14), email: likhashev@mail.ru

The analysis of the literature and our own data on the relationship of morphophysiological features and ecological features of the free-living ciliates (Ciliata, Ciliophora) was made. The obtained data allow us to use them as a universal indicator species of water quality (saprobity) in natural waters and industrial and domestic wastewater. Morphophysiological features and properties of Ciliata are adaptations to changing habitat conditions. The intensity of the movement and power, rate of reproduction can be modified during the allochthonous water pollution and waste organic substances. These morphophysiological Ciliata signs determine largely their ecological features: occurrence and distribution in different types of water basins; seasonal dynamics of the species richness of communities; seasonal dynamics of the population and the number of individual species. These morphophysiological and ecological features of Ciliata and determine their indicator value for determining the quality of water and saprobity areas.

## СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ДОМИНАНТНЫХ ВИДОВ РЕСНИЧНЫХ ИНФУЗОРИЙ ИЗ НЕКОТОРЫХ ВОДОЕМОВ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Синенко Н.Н.<sup>2</sup>, Лихачев С.Ф.<sup>1</sup>, Линник А.А.<sup>2</sup>

1 ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный университет», Челябинск, Россия (454001, Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 129), e-mail: likhashev@mail.ru

2 ФГБОУ ВПО «Омский государственный педагогический университет», Омск, Россия (644099, Омск, наб. Тухачевского, 14), e-mail: sinenkonn@mail.ru

В водоемах центральной лесостепи (лог Камышловский, старицы Нижнеиртышская и Увальная Бития) и южной лесостепи (озеро Ивановское) Омской области в мае-октябре 2012 г. изучена сезонная динамика числен-