

11. Петров В.Г. Золото в опорных разрезах верхнего докембрия западной окраины Сибирской платформы // Новосибирск, Наука, 1976.

12. Русинкова О.В., Русинков В.Л. Метасоматический процесс в рудном поле Мурунтау (Западный Узбекистан) // Геол. рудных м-ний, 2003, т.45, №1, с. 75-96.

13. Parnell I. Bitumen in ore deposits. Introduction. Berl.-Heidelberg: Springer-Verlag, 1993, p. 1-7.

14. Jacob H. Nomenclature, classification, characterization and genesis of Natural Solid Bitumens (migrabitumen) // Bitumens in ore deposits. Berl.-Heidelberg: Springer-Verlag, 1993. P. 11-27.

15. Simoneit B.R.T. Hydrothermal activity and its Effects on sedimentary organic matter // Bitumens in ore deposits. Berl.-Heidelberg: Springer-Verlag, 1993, p. 61-95.

16. Turner C.E. et al. Nature and role of organic matter in sandstone uranium deposits, Grant Uranium Region, New Mexico, USA // Bitumens in ore deposits. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag, 1993, p. 239-275.

17. Nagy B. Kerogens and bitumens in Precambrian uraniumiferous ore deposits: Witwatersrand, South Africa, Elliot Lake, Canada, and the Natural fission reactors, Oklo, Gabon // Bitumens in ore deposits. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag, 1993, p.287-333.

Экология и рациональное природопользование

Problems of biochemical indication of status of fishes of north basin

Ovchinnicova S., Shirokaya T.

Department of biochemistry, Faculty of Biology,
Murmansk State Technical University, Sportivnaya, 13,
Murmansk

The actual contemporary problem is the question of keeping of biological diversity of sea and freshwater ecosystems of North Basin. Biological diversity is the foundation for the existence of north living nature, especially in the conditions of the water ecosystems. Loss of biological diversity influences the natural development processes within the water ecosystems of Cola North. Loss of biological diversity is about to undermine the foundation for sustainable development of water north ecosystems. Biochemical monitoring is the part of contemporary biological monitoring of ecosystems of Cola North. Hydrobionts such as fishes are the important components of these ecosystems.

We research the dynamics of content of main bioorganic and unorganic compounds in different tissues of fishes such as the content of water, proteins, lipids, vitamins, mineral substances, enzymes, carbohydrates, hormones, cholesterol and different products of metabolism. One of main direction of our scientific work is the installation of intercommunication of hydrochemical characteristics of the water and biochemical properties of the fishes in the conditions of pollution.

The creation of Biochemical system of bioindication and testing of the water ecosystems of North Basin is necessary factor for the estimation of ecobiochemical status of north fishes (cod, herring, trout, salmon and others). Number of scientists suggest different biochemical markers for determination of state of fishes – the content of different biological active substances (tokoferols, retinol, glutation, carotene and others). Advantages and limitations of the biochemical monitoring methods, using these biochemical indices, are discussed.

We propose such biochemical effective indices as the content of the macroergic compounds (ATP), tokoferols, retinols, activity of proteases, content of enzymes, possessing activity of ATP-ase. These molecular tests allow to determine the degree of antropogenuos pollution in the water north ecosystems, to estimate the influ-

ence of this pollution on the biochemical properties of the fishes of North Basin. Our results show the dependence of these indicators from the different factors such as the stage of the cycle of life, the age, the sex and others.

We research the biochemical processes, taking place in the tissues of fishes during the period of keeping in low temperatures. The another important direction of our scientific work is the study of biochemical properties of fishes, rearing in the conditions of artificial reproduction.

These investigations help to dissolve the problem of the keeping of the biological diversity which is an insurance fund for living nature in North sea and freshwater ecosystems and to estimate the harmful environmental pollution level.

Эколого-ценотическая приуроченность и жизненное состояние орляка *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn на южной экологической границе ареала в Ишимской степи

Алексеева Н.А., Донскова А.А., Поскальнюк Н.А.,
Шорина Н.И.

Московский педагогический государственный
университет

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn папоротник с космополитным ареалом. Он встречается в различных флористических областях и климатических зонах за исключением тундр, аридных и семиаридных областей. На юге Западной Сибири в Ишимской степи проходит южная экологическая граница его распространения (Шорина, Ершова, 1990). Интересно выявить эколого-ценотическую приуроченность и специфику его морфологии в связи с монографией R.M. Tryon (1941), которая относит орляк Западной Сибири к разновидности *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum* (Desv.), а C. N. Page (1995) в более поздних публикациях переводит ее в отдельный вид *Pteridium pinetorum* C.N. Page et R.R. Mill.

Ценопопуляции орляка изучали в первой декаде сентября 2002 года в подзоне северно-разнотравной степи степной зоны в пределах юга Западной Сибири. Леса образуют здесь небольшие массивы, называемые колки, разбросанные среди участков пашен, болотной и луговой растительности. Были заложены 5 пробных

площадок (10мх10м) и сделаны геоботанические описания по общепринятой методике.

Даем краткую характеристику ассоциаций.

1. Междуречье в 8км от Ишима на юго-востоке. Орляковый березово-сосновый лес с подлеском из шиповника, черемухи и ивы. Сомкнутость крон 0,7. Средняя высота деревьев 15-20 м. Проективное покрытие 80%, задернованность слабая. Основными доминантами травяного покрова являются: *Pteridium aquilinum*, *Aegopodium podagraria* L., *Carex* L. В травостое наряду с лесными видами *Pulmonaria mollis* Wulf ex. Hornem., *Aegopodium podagraria*, *Orthilia secunda* (L.) House, *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt, *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce входят и степные *Phlomis tuberosa* L., *Filipendula vulgaris* Moench.

2. Окрестности д. Синицыно Ишимского района. Грива. Орляковый березово-сосновый лес с подлеском из шиповника и рябины. Сомкнутость крон 0,4. Средняя высота деревьев 20-30 м. Проективное покрытие 60%, задернованность отсутствует. Основными доминантами травяного покрова являются: *Pteridium aquilinum*, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. В травостое наряду с лесными видами *Pulmonaria mollis*, *Geranium sylvaticum* L. входят степные *Filipendula vulgaris*, *Asparagus officinalis* L., *Phlomis tuberosa* и рудеральные *Artemisia vulgaris* L.

3. Окрестности г. Ишима. Сопка. Орляково-вейниково-березовый лес с подлеском из осины и шиповника. Сомкнутость крон 0,5. Средняя высота деревьев 15м. Проективное покрытие 80%, задернованность слабая. Основными доминантами травяного покрова являются: *Pteridium aquilinum*, *Calamagrostis epigeios*. В травостое наряду с лесными видами *Pulmonaria mollis*, *Geranium sylvaticum* входят степные *Filipendula vulgaris*, *Phlomis tuberosa*, *Dracocephalum ruyschiana* L. и сорные *Artemisia vulgaris*.

4. Окрестности г. Ишима. Орляковый березово-сосновый лес с подлеском из шиповника. Сомкнутость крон 0,4. Средняя высота деревьев 25м. Проективное покрытие 60%, задернованность слабая. Основными доминантами травяного покрова являются: *Pteridium aquilinum*, *Calamagrostis epigeios*. В травостое наряду с лесными видами *Lilium martagon* L., *Pulmonaria mollis*, *Pyrola rotundifolia* L., *Orthilia secunda*, *Maianthemum bifolium*, *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. входят степные *Inula salicina* L., *Filipendula vulgaris*, *Centaurea* L.

5. Тюменская обл. Упоровский р-н, Упоровский заказник, 37-квартал, склон глубокого оврага. Орляковый березово-сосновый лес. Сомкнутость крон 0,5. Средняя высота деревьев 25м. Проективное покрытие 70%, задернованность слабая. Основными доминантами травяного покрова являются: *Pteridium aquilinum*, *Vaccinium vitis-idaea* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Fragaria vesca* L., *Rubus saxatilis* L. Лесные виды: - *Vaccinium myrtillus* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Melica nutans* L., *Epipactis heleborine* (L.) Crantz., *Lilium martagon*, *Aegopodium podagraria*, степные - *Cerasus vulgaris* Mill., *Digitalis grandiflora* Mill., рудеральные - *Urtica dioica* L.

Общий список видов обитающих в колках северной части разнотравной Ишимской степи Западной

Сибири, по нашим данным насчитывает 73 вида. Среди них преобладают лесные формы. Постоянно встречаются в сообществах 9 видов. Среднее число видов на учетной площадке, составило 25. Полученные данные говорят о низкой видовой насыщенности исследуемой территории, для сравнения, В.В. Алехин (1951) выделяет некоторые варианты северных степей Европейской части России, где на 1м² до 80 видов. *Pteridium aquilinum* приурочен к склонам березово-сосновых и березовых колков и является одним из основных эдификаторов в травяном ярусе. Спорофит *Pteridium aquilinum* – многолетнее травянистое растение с крупными, триждыперистыми листьями. Пластинка листа широко-треугольной формы, длина рахиса равна длине черешка, длина вай в среднем составляет 87см. (76-99см.). Признак длина вай модификационный и изменяется в зависимости от условий среды, невысокие вайи характерны для орляка при сниженном жизненном состоянии. Так, средняя высота вай кавказских популяций и вай в Западной Европе составляет от 100-150 см, максимальная 4м. В Ишимской лесостепи орляк напоминает характеристику *Pteridium aquilinum* var. *aquilinum* описанную О.Н. Пересторониной (1999) для лесных сообществ среднетаежной зоны.

К вопросу сохранения биоразнообразия экосистем Байкальского региона

Балсанова Л.Д.

Институт общей и экспериментальной биологии
СО РАН, Улан-Удэ

Одной из важнейших экологических проблем Байкальского региона является сохранение и рациональное использование лесных и земельных ресурсов. Сильное воздействие различных антропогенных факторов испытывают освоенные территории, представленные мозаичным сочетанием почвенного и растительного покровов. Так, только в пределах пригородной зеленой зоны г. Улан-Удэ нами выделено 14 типов леса, основными из которых являются сосняки остепненно-разнотравные, сосняки рододендроновые, сосняки лишайниковые, лиственничники травяные, ельники. В травянистом ярусе встречаются разнообразные виды лекарственных растений, многие из которых являются краснокнижными.

Сухие лишайниковые сосновые леса, формирующиеся на стыке со степью, являются здесь фоновыми и в тоже время самыми уязвимыми. Главной уязвимой стороной сосновых лесов являются частые лесные пожары. Так, например, по данным "Ежегодного доклада правительственной комиссии по Байкалу" только в течение 2001 года в лесах Бурятии возникло 1176 пожаров, средняя площадь одного пожара составила 20,3 га. В результате действия пожаров не только уменьшается лесопокрытая площадь территории, но изменяется морфология и физико-химические свойства лесных почв, что влияет на их плодородие и лесовозобновление. Вследствие нарушения почвенно-поглощающего комплекса наблюдается заметная нейтрализация почвенного раствора,