

Российская Академия Наук
Институт географии РАН
Геологический институт РАН
Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова
Палинологическая комиссия России
Комиссия по эволюционной географии
Международного географического Союза

Палинологическая школа-конференция
с международным участием

«МЕТОДЫ ПАЛЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»
(Москва, 16-19 апреля 2014)
Тезисы докладов

International Palynological Summer School
«METHODS OF PALAEOENVIRONMENTAL RESEARCHES»
(Moscow, April, 16-19, 2014)
Book of abstracts

Москва – 2014

Методы палеоэкологических исследований. Тезисы докладов палинологической школы-конференции с международным участием / Ред. А.А. Величко, Н.С. Болиховская, Е.Ю. Новенко, С.С. Фаустов. М.: Изд. Моск. ун-та, 2014. 106 с.

Сборник содержит тезисы палинологической школы-конференции с международным участием «Методы палеоэкологических исследований», проходившей 16-19 апреля, в Москве. Тематика работ охватывает широкий круг вопросов, посвященных проблемам сопряженного использования различных методов для изучения эволюции природной среды. На конференции были представлены доклады специалистов-палинологов по следующим направлениям: морфология пыльцы и спор; усовершенствование методик выделения палиноморф из отложений; отражение современной растительности в рецентных и субрецентных пыльцевых спектрах: проблемы интерпретации состава флоры, зональных и азональных растительных сообществ; использование и развитие современных методик палеоклиматических реконструкций, выполняемых на основании палинологических данных; специфика палинологического анализа при археологических исследованиях; информационные технологии в палинологических исследованиях; результаты и методы междисциплинарных исследований.

Сборник рассчитан на широкий круг специалистов и всех интересующихся проблемами палеогеографии, палеоклиматологии и геоэкологии.

Methods of palaeoenvironmental researches. Abstracts of International Palynological Summer School / Eds. A.A. Velichko, N.S. Bolikhovskaya, E.Yu. Novenko, S.S. Faustov. Moscow, Publ. of Moscow University, 2014. 106 pp.

The book presents the abstracts of palynological international summer school "Methods of palaeoenvironmental researches", held April 16-19 in Moscow. Subjects of the works cover a wide range of issues dealing with the multiproxy studies of the environment evolution. The main objectives of the conference were follows: morphology of pollen and spores; improving of methods and technique of probe preparations; interrelationship between composition of pollen spectra and vegetation; the problems in interpreting of floristic data from zonal and azonal plant communities, the modern methods of paleoclimatic reconstructions by palynological data; specifics of palynological analysis in archaeological researches, information technology in palynological studies; results and methods of multidisciplinary studies.

The book is intended for a wide range of experts and other specialists, who are interested in problems of paleogeography, paleoclimatology and geoecology.

Проведение конференции и публикация тезисов выполнены при финансовой поддержке Комиссии по эволюции окружающей среды Международного географического союза и Российского фонда фундаментальных исследований (проект РФФИ № 14-05-06003).

The conference was carried out within the frameworks of the Commission on Environmental Evolution of International Geographical Union and supported by grants of IGU and by grants of the Russian Foundation for Basic Research (RFBR 14-05-06003).

© Коллектив авторов

© Моск. ун-т, 2014

– формализованные морфологические характеристики споровых зерен (производные данные от изображений, наборы характеристик определяются исследователем субъективно по стандартизированным методикам и справочникам) [2];

– литологическое описание породы вмещающей споры (списочные, шкалированные и полнотекстовые данные, влияет на качество захоронения спор, используется при интерпретации полученных закономерностей);

– стратиграфическая привязка точки отбора пробы [3].

База данных ориентирована на решение комплексных задач связанных между собой объектом исследования. Взаимосвязь этих баз данных и взаимодействие информационных блоков достигается путем единства принципов организации программного обеспечения и технологии формирования и использования [Омелин, 2000].

Список литературы:

Омелин В.М. Палеобанк – система банков палеонтологических данных. СПб.: ВНИГРИ, 2000. с.7-11.

Ошуркова М.В. Морфология, классификация и описание форма-родов миоспор позднего палеозоя. СПб.: Издательство ВСЕГЕИ, 2003. с. 7-25.

Тельнова О.П., Бабенко В.В. Концептуальные основы информационной палеопалинологии // Вестник ИГ НЦ Коми УРО РАН. 2012. №5 (210). С. 14-17.

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЫЛЬЦЕВЫХ ЗЕРЕН *BETULA VERRUCOSA* EHRH. С РАЗНЫХ МЕСТ ПРОИЗРАСТАНИЯ

Т.В. Шевцова, И.Ю. Мальцов

Национальный авиационный университет, Киев, Украина, shevtsovat@ukr.net
Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины, Киев, Украина

VARIABILITY OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF *BETULA VERRUCOSA* EHRH. POLLEN GRAINS FROM DIFFERENT HABITATS

T.V. Shevtsova, I.J. Maltsov

National Aviation University, Kyiv, Ukraine

M. M. Grishko National Botanical Garden of Ukraine NA of Sciences, Kyiv, Ukraine

Береза бородавчатая (*Betula verrucosa* Ehrh.) – самый распространенный вид берез в Украине, России и Северной Европе (Родінкова, 2013; Федорова, 2008; Siljamo, 2008). Вид имеет разностороннее применение, как традиционное так и перспективное. В последнее десятилетие береза бородавчатая все чаще ассоциируется с сильным аллергеном, пыльца которой вызывает поллиноз и перекрестные реакции на многие продукты питания (Шамгунова и др., 2010; Agarakis, 2011). Как известно, на экологически неблагоприятное воздействие пыльца растений реагирует, в первую очередь, изменениями в морфологии (Дзюба, 2007). Качественные и количественные морфологические признаки пыльцы растений представляют значительный интерес для многих научных и практических направлений – систематики, филогении, палинологии, палеогеологической датировки, генетико-селекционных исследований, лесоводства, семеноводства, пчеловодства и медицины (Владимирова, 2008). Традиционно для описания морфологических диагностических характеристик приводятся данные о размере пыльцевых зерен (длина экваториального диаметра и полярной оси), а также особенности орнаментации экзины, характеристика апертур. Нами проведено исследование, целью которого является выделение количественных морфологических критериев отличия пыльцевых зерен одного вида из разных мест произрастания с разной антропогенной нагрузкой. Выявление достоверных различий по морфометрическим показателям позволит рекомендовать их использование при идентификации интенсивности воздействия неблагоприятных экологических факторов.

Три образца пыльцевых зерен *Betula verrucosa* Ehrh. были собраны в разных местах произрастания в пределах одного населенного пункта, а именно г. Нитра, Словакия (2013 г.): на территории Ботанического сада Словацкого аграрного университета, возле жилых домов, возле автомобильных дорог. Исследование проводили на сканирующем электронном микроскопе ZEISS EVO LS 15, измерения делали с помощью лицензионной програм-

мы AxioVs40 V 4.8.2.0 (Carl Zeiss, Jena, Германия). Измеряли традиционные характеристики: длину полярной оси (признак 1) и экваториального диаметра (признак 2), а также, в качестве перспективных: угол расположения апертур к контуру пыльцевого зерна, внутренний диаметр апертур и длину ребра апополярного поля (признак 3, 4, 5 соответственно). Эти характеристики для пыльцевых зерен березы бородавчатой были подобраны на основе Glossary of pollen and spore terminology (Punt et al., 2007). Повторность измерений всех признаков равна 60. Оценку достоверности различий между средними значениями и дисперсиями выборок проводили используя критерий Фишера при 1% уровне значимости [Урбах, 1963]. При анализе данных также использовали методы дисперсионного анализа (ANOVA) и тест средних Тьюки ($p \leq 0,05$).

Варьирование значений признака 1 происходит в пределах 18,1-18,9 мкм, коэффициент вариации равен 8,8-12,5 %; признака 2 – 23,7-24,9 мкм, коэффициент вариации – 6,7-7,5 %; признака 3 – 107,1-113,8 deg, коэффициент вариации – 7,8-9,2 %; признака 4 – 2,7-2,8 мкм, коэффициент вариации – 14,6-18,0 %; признака 5 – 20,9-22,5 мкм, коэффициент вариации – 7,6-9,3 %. Для пыльцевых зерен характерна разная степень усушки и, как следствие, разная форма. Наиболее нестабильный признак – длина внутреннего диаметра апертуры. На это указывает самый высокий коэффициент вариации. Согласно тесту Тьюки образцы объединены в 2 группы по четырем из пяти признаков (кроме признака 4), между которыми есть достоверные различия. Это подтверждает возможность использования признаков 3 и 5 для видовой идентификации видов *Betula*. Образец, заготовленный в ботсаду, достоверно отличается от образцов, заготовленных вблизи от автомобильных дорог и в жилом массиве, куда также заезжают автомобили. Беря во внимание одинаковые географические, климатические, поточные метеорологические и, предположим, эдафические условия произрастания исследуемых деревьев, результаты подтверждают использование пыльцы *Betula verrucosa* Ehrh. в качестве биотеста для выявления антропогенных загрязнений. Эти результаты еще раз указывают на важность использования регионального сырья для диагностики и лечения аллергических заболеваний.

ПАЛЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ В МИОЦЕНЕ ВЕРХНЕГО ДОНА ПО ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИМ ДАННЫМ

В.Г. Шпуль

Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия, v.shpul@yandex.ru

PALEOECOLOGY FEATURES OF FLORA AND VEGETATION DURING THE MIDDLE-MIOCENE TIME IN THE UPPER DON BASIN ACCORDING TO PALYNOLOGICAL DATA

V.G. Shpul

Voronezh State University, Voronezh, Russia

На протяжении геологической истории бассейна Верхнего Дона в миоценовое время состав флоры изменялся под влиянием меняющихся условий внешней среды, особенно климата, палеогеографии суши, крупных акваторий и эволюционных процессов внутри таксонов. Эти факторы воздействовали на растительный мир: быстро или медленно, постепенно или резко, - но они вызывали ответные реакции сопротивляющихся им растительных сообществ. Адаптация растений к переменным условиям среды обитания, стремление к сохранению устойчивости популяций и растительных сообществ при одновременных попытках экспансии и вытеснения конкурентов, определяли таксономическое богатство и разнообразие флоры исследуемой территории. Происходило ее постоянное обновление за счет утраты одних и приобретения других таксонов на родовом и видовом уровнях.

Основа миоценовых флор - флора «тургайского» экологического типа. Наиболее крупные флуктуации климата наблюдались в начале среднего миоцена (потепление) и в верхнем миоцене (похолодание). Потепление - это караганский климатический оптимум. Палинофлора оптимума миоцена характеризуется большим разнообразием и богатством состава. Ядро флоры составляли семейства: Pinaceae, Taxodiaceae, Juglandaceae, Fagaceae,

<i>Цымбалюк З.Н., Мосякин С.Л.</i> Палиноморфология представителей семейства Scrophulariaceae Juss.	92
<i>Чепурная А.А., Лаврентьев Н.В.</i> ГИС «Микулино» – палинологическая база данных для Европейской части России	93
<i>Четверова В.А.</i> Палинологическая характеристика четвертичных отложений и реконструкция изменений растительности Усть-Енисейского района	93
<i>Шевелев М.А.</i> Принципы построения палинологической базы данных	94
<i>Шевцова Т.В., Мальцов И.Ю.</i> Вариабельность морфологических характеристик пыльцевых зерен <i>Betula verrucosa</i> Ehrh. с разных мест произрастания	95
<i>Шпиль В.Г.</i> Палеоэкологические особенности развития флоры и растительности в миоцене Верхнего Дона по палинологическим данным	96
<i>Щемелинина А.А.</i> Палинологические комплексы живецких отложений востока Главного девонского поля (Ленинградская область)	97
<i>Янина Т.А.</i> Палеоэкологические реконструкции неоплейстоцена Каспия	98