

ПЕРВАЯ НАХОДКА ПАПОРОТНИКА *Speirseopteris* (THELYPTERIDACEAE) В ПАЛЕОЦЕНЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

С.В. Викулин, Д.В. Варенов, А.А. Коновалова

Ключевые слова

ископаемый папоротник
лист
Thelypteridaceae
Северный Перитетис
палеоцен

Аннотация. Впервые для палеогена Европейской России описывается новая находка вымершего рода телиптерисовых папоротников, ранее известных лишь из палеоценовых отложений Канады. Исследован образец с отпечатком и противоотпечатком листа папоротника *Speirseopteris* Stockey, Lantz et Rothwell, 2006 из палеоценовых отложений саратовской свиты (танетский ярус) по новым сборам из небольшого карьера села Трубетчино Сызранского района Самарской области.

Поступила в редакцию 06.09.2015

ВВЕДЕНИЕ

Изучение раннепалеогеновых флор Европейской России представляет большой интерес. Однако, число их местонахождений невелико и они, часто, характеризуются бедностью видового состава и незначительным количеством образцов, что не позволяет точно установить систематическую принадлежность и объем морфологической изменчивости ископаемых форм. В России местонахождения палеоценовых "тетисовых флор" гелинденского экологического типа¹ известны из верхнесызранских, нижнесаратовских и верхнесаратовских (= камышинских) отложений Поволжья (Вольск, Шиханы, верховья реки Свияги в пределах Ульяновско-Саратовского прогиба) и на правом берегу Волги: гора Уши: Камышин, конец зеландия-танет (Павлов, 1896, 1897; Архангельский, 1905; Леонов, 1936, 1967; Тахтаджян, 1966; Геология СССР, 1969, 1970; Легенда..., 1998, 1999; Александрова, 2013; Ахметьев, Запорожец, 2014). Из палеогена Самарской области находки макрофитофоссилий в научной литера-

туре практически не обсуждались (имеются отдельные сообщения о находках ископаемых древесин – Небритов, 2003).

Зона равномерно влажного на протяжении годового цикла субтропического и паратропического климата Северного полушария в палеоцене занимала средние широты Северного полушария (Mai, 1991, 1995). Осуществлялся свободный океанический и водный перенос тепла из тропического Тетиса посредством открытого океанического обрамления северного Перитетиса – в Арктический бассейн (Беньямовский, 2003, 2007; Ахметьев, Беньямовский, 2006; Ahmetiev, Beniamovski, 2009; Ахметьев, Запорожец, 2014). Паратропические раннепалеогеновые флоры Северного Перитетиса в Поволжье относятся к рубежу палеоцена и эоцена (танет), когда сильное потепление способствовало появлению таксонов тропического рода в средних широтах. Отсутствие отчетливого зимнего замерзания привело к необычайному продвижению субтропических и тропических растений по направлению к

© 2015 Викулин С.В. и др.

Викулин Сергей Васильевич, канд. биол. наук, с.н.с. лаб. палеоботаники Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН; 197376, Россия, Санкт-Петербург, ул. Проф. Попова, 2; SVikulin@binran.ru; Варенов Дмитрий Владимирович, канд. педагогич. наук, и.о. заведующего отделом природы Самарского областного историко-краеведческого музея им. П.В. Алабина; 443041, Россия, Самара, ул. Ленинская, 142; vdv-muz@mail.ru; Коновалова Алена Александровна, старший преподаватель, кафедра геологии и геофизики Самарского гос. технического университета; 443100, Россия, Самара, ул. Первомайская, 18, корп. 1; andaluzit@mail.ru

¹ Тип флоры назван А.Н. Криштофовичем (1955) гелинденским, по палеоценовому местонахождению в Бельгии. В Западной Европе к этому типу относятся флоры *Мена* и *Сезанна* во Франции (ранний и поздний танет)

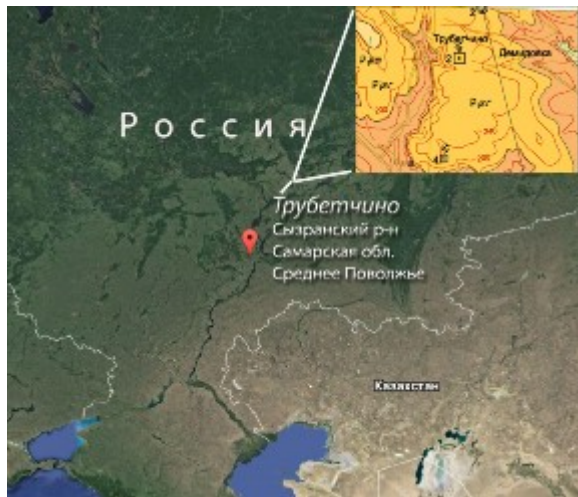


Рис. 1. Местонахождение находки палеоценового папоротника *Speirseopteris* в Самарской обл. / Locality area

Locality of the occurrence of the Paleocene Fern *Speirseopteris* in Samara region, Locality area close-up



Рис. 2. Вид карьера в районе с. Трубетчино. Фото коллектора: Д.В. Варенов

The view on the quarry location at the background of the Trubetchino village. Photo of the specimen collector: D.V. Varenov

полюсам (Тахтаджян, 1966; Викулин, 2013а,б, 2015). Общей особенностью гелинденских палеоценовых флор было преобладание цветковых растений над хвойными и папоротниками. Так, в западноевропейских гелинденских флорах (Stockmans, 1960) папоротники представлены лишь незначительным числом форм и фрагментарными отпечатками, определенными как *Aneimia*, *Osmunda*, *Benitzia* – формальный род (Saporta, Marion, 1873, 1877). Из российских флор данного экологического типа папоротники ранее упоминались лишь из южноуральской палеоценовой флоры Романкольская: фрагментарное перышко мангрового папоротника *Acrosrtichum* sp. (Байковская, 1984). Таким образом,

описываемая в настоящей статье находка палеоценового папоротника субтропического родства из Самарской области (рис. 1-4), является второй для "гелинденских флор" Европейской России.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

СИСТЕМАТИКА

cf. *Speirseopteris* sp.:

Класс **Polypodiopsida**

Порядок **Polypodiales**

Семейство **Thelypteridaceae** Ching ex Pic. Serm., 1970

Наземные папоротники. Листья перистые или дважды перистые, кожистые, разнообразной формы в зависимости от вида. Оси перышек у тропических видов часто со светлыми продольными полосками особой тонкостенной ткани, выполняющей дыхательную функцию. Сорусы расположены на простых или вильчатых боковых жилках. Разные систематики насчитывают от 5 до 20-30 родов с количеством видов, достигающих 1000. Тропики и субтропики обоих полушарий. Только один процент видового состава обитает в умеренной зоне. Генетические исследования показали, что в основе филогенетического древа семейства располагается группа видов *Phegopteris*-complex (Smith et al., 2006; Rothfels et al., 2012; Lin et al., 2013). В тропических флорах Западной Евразии известен (от эоцена до миоцена) ряд находок ископаемых папоротников, отождествляемых с различными родами сем. *Thelypteridaceae* (Фаталиев, 1960; Barthel, 1976; Collinson, 2001). Наиболее древняя и хорошо обоснованная находка фертильных листьев, отождествляемых с телиптерисовыми, обнаружена в Канаде – *Speirseopteris orbiculata* Stockey, Lantz et Rothwell (Stockey et al., 2006: палеоцен, T14)

Род *Speirseopteris* Stockey, Lantz et Rothwell, 2006

Вымерший род *Speirseopteris* (пока известен лишь один вид) был недавно описан на материале как стерильных, так и фертильных листьев со спорангиями и спорами из канадского палеоцена: Late Tiffanian, T14, "Paska-

роо Formation", местонахождение Munce's Hill в центральной части провинции Альберта (Stockey et al., 2006). Этот ископаемый род не имеет прямого соответствия с каким-либо современным родом, занимая промежуточное положение между представителями семейств *Thelypteridaceae* и *Dryopteridaceae* (табл. I, фиг. 3; табл. II, фиг. 3-5; табл. III, фиг. 2).

cf. *Speirseopteris* sp.

(рис. 4; табл. I, фиг. 1, 2; табл. II, фиг. 1-2; табл. III, фиг. 1)

Материал: (рис. 4; табл. I, фиг. 1, 2) – образцы: № КП-28855/2 отпечаток; № КП-28855/1 противоотпечаток; депозитарий: палеонтологическая коллекция Самарского областного историко-краеведческого музея им. П.В. Алабина [СОИКМ]; коллектор: Д.В. Варенов.

Местонахождение (рис. 1-3): в разрезе преобладают пески светлой окраски, кварцевые, тонко- и мелкозернистые с прослоями или линзами сливных, часто кремнистых песчаников (см. Схему: рис. 3: "литологическая колонка": небольшой карьер ("Мишанин бугор"), село Трубетчино, Сызранский район, Самарская обл., Россия; координаты: 53°44'65" с.ш., 48°18'66" в.д.; новые сборы: VII, 2015: Д.В. Варенов.

Геологический возраст: верхний палеоцен (танетский ярус), саратовская свита (P_1sr).

Заключение о геологическом возрасте стратиграфически неоднородных отложений (кварцитовидные и глауконитовые песчаники, мергели) Бельгии, Поволжья и Южного Урала в ряде случаев построены на макрофлористических комплексах (Байковская, 1984). Дальнейшее изучение флор Поволжья, на примере представителей высших споровых растений (папоротники) указывает на общие палеоценовые флористические элементы, характерные для всего Северного Полушария в начале палеогена. Новая находка папоротника, характерного для канадского палеоцена (*Speirseopteris*), из саратовской свиты Самарской области дополняет сведения о

"Споровом элементе" "гелинденских палеофлористических комплексов" с доминирующим термофильным "цветковым элементом" из Поволжья – Южного Урала (Макулбеков, 1977; Байковская, 1984) и подтверждает связи российских палеоценовых флор не только с западноевропейскими, но и с североамериканскими флорами палеогена (Stockey et al., 2006).

Speirseopteris sp.

Описание морфологии листьев. Листья сохранились в виде двух мутовок в куске песчаника, внутри которого также сохранился фрагмент окремнелой древесины (рис. 4; табл. I, фиг. 1, 2). По-видимому, предполагаемая длина вегетативных листьев могла достигать 30 см, ширина около 5-6 см. Сохранившийся фрагмент листа – дважды-перистый (?) с почти супротивным или очередным расположением рассеченных на сегменты линейно-ланцетных перьев, ориентированных к рахису под углом, близким прямому (85°). Толщина оси листа (рахиса) около 1 мм. На отпечатке (образец № КП-28855/2) и противоотпечатке (образец № КП-28855/1) длиной в 1,6 см, полной шириной в 5,6 см, представлены две мутовки перьев, глубоко рассеченные на продолговато – яйцевидные сегменты, вследствие чего край перьев представляется городчато-округло-зубчатым (табл. I, фиг. 1, 2; табл. II, фиг. 1; табл. III, фиг. 1). Сегменты перьев цельнокрайные: ортогональны или наклонены под углами около 80° к оси перьев, разделены глубокими синусами, не достигающими до оси перьев. Количество сегментов в пределах пера: около 8-10 (табл. I, фиг. 1, 2; табл. II, фиг. 1). В терминальной части перьев, величина сегментов постепенно уменьшается, завершаясь слабо вытянутой округленной верхушкой (рис. 4; табл. I, фиг. 1, 2). Жилкование сегментов несовершенно-перистое, кладофлебоидного типа. Максимальная длина сегментов достигает 4 мм, ширина 3 мм. Тонкая срединная жилка сегмента, избегающая на ось пера, проходит не в середине, а несколько смещена от нее. От средней жилки поочередно отходят достигающие