УДК 551.763:561

СТРОБИЛ БЕННЕТТИТА ИЗ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАВКАЗА (ДОЛИНА Р. ХОСТЫ, КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ)

A CONE OF THE BENNETTITE FROM THE LOWER CRETACEOUS DEPOSITS OF THE BLACK SEA COAST OF THE CAUCASUS (VALLEY OF THE KHOSTA RIVER, KRASNODAR REGION)

Наугольных Сергей Владимирович
доктор геолого-минералогических наук,
профессор РАН,
главный научный сотрудник,
Геологический институт РАН
naugolnykh@list.ru

Naugolnykh Serge Vladimirovich
Doctor of Sciences,
Professor of Russian Academy of Sciences,
Chief Scientific Officer,
Geological Institute
of the Russian Academy of Sciences
naugolnykh@list.ru

Аннотация. Статья посвящена находке стробила беннеттита (голосеменные) в нижнемеловых отложениях, обнажающихся в долине р. Хоста (Краснодарский край). Стробил сферической формы, имеет относительно изометричные очертания и представляет собой осевую зону с семеносной плацентой, окруженную периантом, состоящим из ланцетовидных стерильных чешуй. Длина стробила – 65 мм, ширина – 65 мм. Предварительно стробил определен как Williamsonia sp. Приведены представления автора о культурно-музейном потенциале палеонтологических и палеоихнологических находок в мезозойских отложениях Кавказа.

Ключевые слова: меловая система, голосеменные, палеоботаника, репродуктивные органы, беннеттитовые.

Annotation. The paper is devoted to a finding of the bennettite (Gymnospermae) cone from the Lower Cretaceous deposits outcropped in the River Khosta valley (Krasnodar region). The cone is of spherical shape, with more or less isometric outlines, and consists of the axial zone with the ovule-bearing placenta, surrounded by the perianth of lanceolate sterile scales. Length of the cone is 65 mm, width of the cone is 65 mm. General author's thoughts on the cultural-museum potentiality of paleontological and paleoichnological findings in the Mesozoic deposits of the Caucasus are given as well.

Keywords: Cretaceous, gymnosperms, paleobotany, reproductive organs, Bennettitales.

Изучение мезозойских палеоэкосистем Кавказа в последние годы интенсифицировалось во многом благодаря находкам многочисленных и разнообразных следов динозавров, а также других палеоихнологических и палеонтологических объектов [1–12]. Однако остается довольно много вопросов в отношении того, какая именно растительность существовала в пределах Кавказского региона в течение мезозойской эры. Частично на этот вопрос помогли ответить новые находки ископаемых растений в Ставропольском крае и в Карачаево-Черкессии [9–12]. Есть основания полагать, что изучение мезозойских отложений Кавказа может принести много новых данных о растениях юрского и мелового периодов, произраставших в пределах этого региона.

В распоряжении автора находится единственный, но практически полностью сохранившийся стробил беннеттита, предварительно определенный как *Williamsonia* sp. (подробнее см. ниже). Стробил сохранился частично как естественный слепок (т.е., «ядро»; [5]), частично как отпечаток адаксиальной поверхности защитных чешуй перианта и базальной части стробила. Образец был найден в делювии на правом берегу р. Хоста (г. Сочи), примерно в 1 км выше ее устья. Судя по характеру вмещающей породы (полимиктовый, слабо ожелезненный, плотный, сильно известковистый песчаник, образующий плитчатую отдельность и включающий мелкий растительный детрит), образец испытал относительно небольшой перенос вниз по течению от обнажения коренных пород мелового (предположительно, раннемелового) возраста.

Williamsonia sp. (рис. 1) Единственный, но хорошо сохранившийся стробил беннеттита, имеет длину 65 мм и максимальную наблюдаемую ширину 65 мм. Стробил сферической формы, относительно изометричных очертаний. Поскольку на имеющемся образце мы можем наблюдать только одну сторону стробила, все количественные данные можно с некоторой долей условности перенести на вторую сторону стробила, исходя из предположения, что стробил был радиально симметричным.

Стробил состоит из короткой оси, имеющей 10 мм в диаметре. Зона, окружающая ось, сложена основаниями стерильных чешуй, формирующих условный «периант». Ширина этой зоны составляет на образце 14 мм. Рельеф этой зоны осложнен концентрическими ребрами и складками. Далее от центра осевая часть стробила окружена радиально расположенными лопастевидными выростами, представляющими собой стерильные ланцетовидные чешуи. Средняя ширина чешуй равна 9 мм, длина – 60 мм. При этом основание чешуй более узкое, достигающее в ширину 5 мм, а приверхушечная часть чешуй, напротив, более широкая, в среднем около 10–11 мм в ширину. Чешуи осложнены тонкой продольной ребристостью, скорее всего, отражающей расположение проводящих пучков первичной ксилемы. На стороне стробила, обращенной к наблюдателю, видны двенадцать ланцетовидных чешуй; края некоторых из них частично подвернуты. Таким образом, общее количество чешуй (условных «лепестков» перианта) было не менее двадцати четырех. Центральная (осевая) часть стробила, наблюдающаяся на образце, очевидно, соответствует базальной части семеносной плаценты.

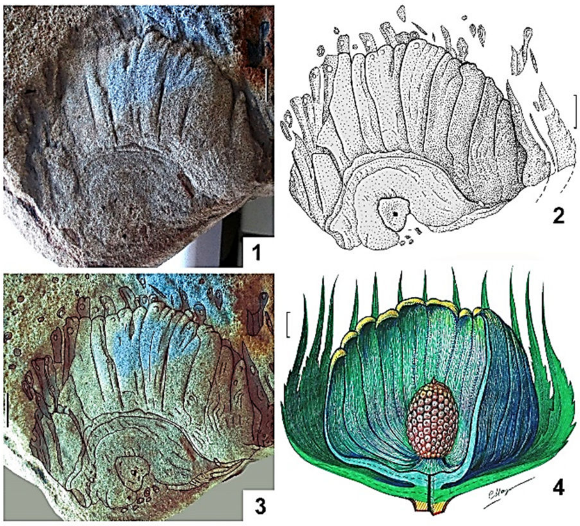

Рисунок 1 – Строение стробила беннеттита Williamsonia sp.:
1 – общий вид стробила; 2 – графическая прорисовка;
3 – интерпретационная прорисовка по методике «line tracing»;
4 – реконструкция стробила. Местонахождение: р. Хоста, Краснодарский край;
нижний мел. Длина масштабной линейки – 1 см

Обсуждение

Недавняя неожиданная находка обоеполого стробила беннеттита в среднеюрских отложениях Карачаево-Черкессии [11], ранее публиковавшиеся данные [2–4], а также находка практически целого стробила беннеттита в нижнемеловых отложениях района Сочи, которой посвящена настоящая статья, подтверждают сделанные ранее выводы о существовании в пределах Кавказского региона в юрском периоде и первой половине мелового периода теплолюбивой растительности, в которой присутствовали, помимо крупных хвощевидных, папоротников и хвойных, еще и разнообразные беннеттиты.

По мнению автора, таксономическое разнообразие меловой биоты Причерноморских регионов Краснодарского края заслуживает создания специализированной палеонтологической экспозиции, по меньшей мере, в одном из региональных музеев. Первые шаги в этом направлении уже сделаны [1]. В перспективе представляется оправданным в одном из приморских культурных центров (гг. Новороссийск, Абрау-Дюрсо, Анапа, Геленджик, Сочи, Адлер) подготовить и создать тематический палеонтологический музей, в экспозиции которого можно было бы отразить не только общие представления о геологической истории Кавказа, но и современные сведения об эволюции конкретных таксономических групп ископаемых растений, например, таких, как беннеттиты. Поскольку во многих случаях находки растительных остатков и корней высших растений, сохранившихся in situ, связаны с находками следов динозавров [6–9], было бы оправданным совместить в экспозиции данные, касающиеся всех элементов наземных экосистем мелового периода этого региона.

Нет никаких сомнений в том, что дальнейшие исследования отложений меловой системы в Краснодарском крае и в сопредельных регионах принесут много новых и интересных фактов о биоте и климате, существовавших в этом регионе в мезозое.

Работа выполнена в рамках Госзадания Геологического института РАН, г. Москва.

Список литературы:

1. Воробьев И.Е. Поиск ископаемых на Северо-Западном Кавказе. Краснодарский край и республика Адыгея. – Краснодар : Краснодарское отделение Российского Геологического общества (РосГео), 2014. – 300 с.

2. Делле Г.В. Среднеюрская флора Ткварчельского угленосного бассейна (Закавказье) / Г.В. Делле // Проблемы изучения ископаемой флоры угленосных отложений СССР (ред. А.Л. Тахтаджян). – Л. : Наука, 1967. – С. 51–132.

3. Долуденко М.П. Позднеюрские флоры юго-западной Евразии. – М. : Наука, 1984. – 112 с. (Труды Геологического института АН СССР. Вып. 390).
4. Долуденко М.П. Позднеюрская флора Грузии / М.П. Долуденко, Ц.И. Сванидзе. – М. : Наука, 1969. – 116 с. (Труды Геологического института АН СССР, Вып. 178)
5. Михайлова И.А. Общая палеонтология / И.А. Михайлова, О.Б. Бондаренко, О.П. Обручева. – М. : Изд-во Московского университета, 1989. – 384 с.
6. Наугольных С.В. На поиски меловых палеопочв, или По следам игуанодона / С.В. Наугольных // Природа. – 2010. – № 4. – С. 43–48.
7. Наугольных С.В. Новый представитель ихнорода Megalosauripus (динозавры) из нижнего мела Северного Кавказа / С.В. Наугольных, М.А. Афонькин // Социально-экологические технологии. – 2023. – Т. 13. – № 4. – С. 347–365.
8. Naugolnykh S.V. Dinosaur tracks from the Caucasian Mineral Waters Country in the context of the study of Lower Cretaceous paleosols of this region / S.V. Naugolnykh // Paleontological Journal. – 2020. – Vol. 54. – № 7. – P. 87–96.
9. Naugolnykh S.V. Paleosols and Tetrapod Tracks from the Lower Cretaceous of the Northern Caucasus / S.V. Naugolnykh // Paleontological Journal. – 2022. – Vol. 56. – № 11. – P. 1491–1511.
10. Naugolnykh S.V. In situ preserved equisetophyte stems in the Upper Bajocian Parkinsoni Zone (Middle Jurassic) of the Northern Caucasus / S.V. Naugolnykh, V.V. Mitta // Palaeodiversity. – 2016. – Vol. 9. – P. 113–120.
11. Naugolnykh S.V. A discovery of the reproductive organ of bennettitalean affinity from the Middle Jurassic of Northern Caucasus, Russia / S.V. Naugolnykh, V.V.Mitta // N. Jb. Geol. Paläont. Abh. – 2023. – Vol. 308. – № 1. – P. 33–43.
12. Naugolnykh S.V. A first record of the possible caytonialean pteridosperms from the Upper Bajocian (Middle Jurassic) of Northern Caucasus, Russia / S.V. Naugolnykh, V.V. Mitta // N. Jb. Geol. Paläont. Abh. – 2024. – Vol. 310. – № 2. – P. 133–146.

List of references:

1. Vorobyov I.E. Search for fossils in the North-West Caucasus. Krasnodar region and the Republic of Adygea. – Krasnodar : Krasnodar branch of the Russian Geological Society (RosGeo), 2014. – 300 p.
2. Delle G.V. Middle Jurassic flora of the Tkvarcheli coal basin (Transcaucasia) / G.V. Delle // Problems of studying the fossil flora of coal-bearing deposits of the USSR (Ed. A.L. Takhtadzhyan). – L. : Nauka, 1967. – P. 51–132.
3. Doludenko M.P. Late Jurassic floras of southwestern Eurasia. – M. : Nauka, 1984. – 112 p. (Proceedings of the Geological Institute of the USSR Academy of Sciences. Iss. 390).
4. Doludenko M.P. Late Jurassic flora of Georgia / M.P. Doludenko, Ts.I. Svanidze. – M. : Nauka, 1969. – 116 p. (Proceedings of the Geological Institute of the USSR Academy of Sciences. Iss. 178)
5. Mikhailova I.A. General paleontology / I.A. Mikhailova, O.B. Bondarenko, O.P. Obruchev. – M. : Moscow University Publishing House, 1989. – 384 p.
6. Naugolnykh S.V. In search of Cretaceous paleosols, or in the footsteps of Iguanodon / S.V. Naugolnykh // Nature. – 2010. – № 4. – P. 43–48.
7. Naugolnykh S.V. A new representative of the ichnogenus Megalosauripus (dinosaurs) from the Lower Cretaceous of the North Caucasus / S.V. Naugolnykh, M.A. Afonkin // Social and environmental technologies. – 2023. – Vol. 13. – № 4. – P. 347–365.
8. Naugolnykh S.V. Dinosaur tracks from the Caucasian Mineral Waters Country in the context of the study of Lower Cretaceous paleosols of this region / S.V. Naugolnykh // Paleontological Journal. – 2020. – Vol. 54. – № 7. – P. 87–96.
9. Naugolnykh S.V. Paleosols and Tetrapod Tracks from the Lower Cretaceous of the Northern Caucasus / S.V. Naugolnykh // Paleontological Journal. – 2022. – Vol. 56. – № 11. – P. 1491–1511.
10. Naugolnykh S.V. In situ preserved equisetophyte stems in the Upper Bajocian Parkinsoni Zone (Middle Jurassic) of the Northern Caucasus / S.V. Naugolnykh, V.V. Mitta // Palaeodiversity. – 2016. – Vol. 9. – P. 113–120.
11. Naugolnykh S.V. A discovery of the reproductive organ of bennettitalean affinity from the Middle Jurassic of Northern Caucasus, Russia / S.V. Naugolnykh, V.V.Mitta // N. Jb. Geol. Paläont. Abh. – 2023. – Vol. 308. – № 1. – P. 33–43.
12. Naugolnykh S.V. A first record of the possible caytonialean pteridosperms from the Upper Bajocian (Middle Jurassic) of Northern Caucasus, Russia / S.V. Naugolnykh, V.V. Mitta // N. Jb. Geol. Paläont. Abh. – 2024. – Vol. 310. – № 2. – P. 133–146.