

Ф. А. Станіславський

Верхньотріасова та юрська флора Великого Донбасу*)

Мезозойські відклади Великого Донбасу являють собою чергування морських і континентальних товщ. Частина з них, що відповідає, як і в інших місцях земної кулі, пізньому тріасові і ранній юрі, багата рослинними рештками. В другій частині, відповідній верхньому лейасові і низам середньої юри, вони зустрічаються лише спорадично. Серед більш молодих горизонтів рослинні рештки багато представлені в товщі, що охоплює верхній бат і низи келовою; далі, як рідкісне явище, вони зустрінуті в верхньооксфордських відкладах, і, нарешті, звуглени, сильно подрібнені залишки стебел зустрічаються в товщі, яка відповідає титону чи нижній крейді.

Флора мезозойських відкладів Великого Донбасу ще недостатньо вивчена. Краще опрацьована батсько-келовейська флора, в той час як з ретсько-лейасових відкладів на протязі довгого часу були відомі тільки два види, і лише напередодні Великої Вітчизняної війни відомості про неї розширилися. По інших горизонтах дані одержані лише в останній час.

З вивченням мезозойської флори північно-західної окраїни Донбасу пов'язані імена Е. Ейхвальда, М. Григор'єва, Г. Томаса, А. М. Криштовича і В. Д. Принади. Про флору мезозойських відкладів Дніпровсько-Донецької западини раніш відомостей не було.

Найбільш давня мезофітна флора Великого Донбасу відома з басейну р. Береки (з околиць с. Гаражівки). Л. Лунгерггаузен [1] наводить такий список форм з гаражівської глини, попередньо визначених В. Д. Принадою: *Xylomites asteriformis* F. Br., *X. zamiae* Go epp., *Dictyophyllum* sp., *Cladophlebis donetziana* Pr y u p. msc., *Equisetites* sp., *Thinnfeldia iziumensis* Pr y u p. msc., *Th. donetziana* Pr y u p. msc., *Th. rugosa* Pr y u p. msc., *Thinnfeldia* sp., *Thinnfeldiella reticulata* Pr y u p. msc., *Antevesia Arberi* (N a t h.) Harr i s. [= *Lepidopteris ottonis* (Go epp.)], *Podozamites angustifolius* (S chen k), P. cf. *lanceolatus* L. et H., P. *cincinnus* O isch i, *Miasia acutifolia* Pr y u p., *Cycadocarpidium tricarpum* Pr y u p. msc., *Crematosaccus* sp., *Sorosaccus* sp., *Stenomischus* sp., *Pityophyllum angustifolium* (N a t h.), *Pityocladius* sp., *Squama* sp.

На думку В. Д. Принади, ця флора імовірніше кейпеська, ніж ретська, тому що в складі її є елементи (*Miasia*) верхньотріасової флори східного схилу Уралу. Наявні у нас матеріали дозволяють твердити, що найбільш поширеною і характерною рослиною заленуватосірих глин околиць Гаражівки є *Lepidopteris Ottonis* (Go epp.). До нього домі-

*) Виступ на геологічній секції весняної сесії АН УРСР 1953 р.

шуються *Dictyophyllum*, *Podozamites*, *Pityophyllum* та інші. З наведених наявних рослин лише *Lepidopteris* дає вказівки на вік вміщуючих порід. Оскільки він не відомий з горизонтів, молодших від рету, то й флора Гаражівки є ретською, або, як вважав В. Д. Принада, ще більш давньою. *Lepidopteris Ottonis* (Гоे рр.) є характерною рослиною порівнюючи добре вивчену ретсько-лейасової флори Гренландії, де виділяють особливу зону *Lepidopteris*, відносячи її до рету.

В післявоєнний час науковими співробітниками Інституту геологічних наук АН УРСР М. П. Балуховським і І. М. Ямниченком рослинні рештки відкриті і в верхній частині континентальної товщі Гаражівки (в каолінових пісковиках). Ці верстви вміщують листя *Coniopteris cf. ascendens* (Racib.), *Neocalamites hoerensis* і *Podozamites sp.*

Друга ретсько-лейасова флора відома з околиць с. Новорайського в басейні р. Казенного Торця. Попередні результати вивчення її В. Д. Принадою наведені в статті Л. Лунгерграузена [2]: *Dictyophyllum cf. Nathorstii* Zeill., *D. angustipinnatum* Grup. msc., *Thaumatopteris sp.*, *Osmundopsis plectrophora* Нагг., *Equisetites sp.*, *Ptilozamites cf. Blasii* Brugns, *Anomozamites minor* (Brongn.), *Pterophyllum cf. equale* (Brongn.), *P. cf. Schenkii* Zeill., *Taeniopteris tenuinervis* Brugns, *Sagenopteridium Nathorstii* Grup. msc., *S. flabellatum* Grup. msc., *Baiera Muensteriana* Brugns, *B. concinna* Br., *Feildennia longifolia* Grup. msc., *Phoenicopsis linearis* Grup. msc., *Czekanowskia rigidia* Негер, *Podozamites angustifolius* (Schenk), *P. acutifolius* Grup. msc., *Cycadocarpidium Erdmannii* Nath., *Rhopalostachys* sp., *Samaropsis Zignoana* Nath., *Lepcophyllum ovale* Grup. msc., *Pityospermum* sp., *Pityophyllum angustifolium* (Nath.), *P. Nordenskioldii* (Негер), *Pityocladus cf. kobukensis* Sew.

За нашими матеріалами, в сірих глинах околиць Новорайського, крім зазначених В. Д. Принадою форм (які, мабуть, частково потрібно буде об'єднати: *Dictyophyllum*, *Baiera*, *Pterophyllum*), наявні ще й *Neocalamites hoerensis*, *Hausmannia crenata*, *Chiropoteris* sp., *Rhizomopteris* sp., шишки хвойного і рослина з вилкоподібними вайями та лінійними сегментами, близька, як нам здається, до гондванських тріасових типів *Supraia* та *Dicroidium*. Але тепер рослинні рештки відомі і в більш високих шарів континентальної товщі Новорайського (з каолінових пісковиків). Тут зустрічаються стебла хвоїв, частково неокаламітів, і зрідка листя *Coniopteris cf. ascendens* (Racib.).

Отже, верхні частини товщ Новорайського і Гаражівки вміщують одні й ті ж рослини і є одновічними. Верстви ці є, мабуть, середньолейасовими, оскільки вони залягають під тоарськими глинами.

Флора нижчeroзташованих сірих глин Новорайського в такому випадку може характеризувати нижній лейас. Аналогічні їй флори тепер відомі також з басейну р. Самари і району північніше Ізюма. В басейні Самари теж переважають рештки *Anomozamites*, до якого домішуються *Neocalamites* і хвойне, можливо, *Palissia*.

Північніше Ізюма разом з *Anomozamites* зустрінуті: *Dictyophyllum*, *Sagenopteris rhoifolia* і сегменти *Williamsonia* sp.

Отже, в межах нашого регіону на протязі верхньотріасового — середньолейасового часу помічається існування двох флор: спочатку — флори з *Lepidopteris*, пізніше — багатшої флори з *Anomozamites*.

Якщо рослинність часів *Lepidopteris* могла нагадувати скоріш чагарники, ніж ліс, то в вік *Anomozamites* на території північно-західності окраїни Донбасу росли справжні ліси з гінкгових та цикадофітів із пишним трав'яним покривом з папоротею (*Dipteridaceae* і *Osmundaceae*). Оскільки рештки хвойних є винятково рідкісними знахідками, можна думати, що вони не відігравали істотної ролі в формaciї. Однак це може

пояснюватись і тим, що вони могли утворювати зону хвойного лісу в високих частинах схилів Донецького кряжа, звідки їх уламки могли лише випадково приноситись у пониженні місця, зайняті водоймищами.

Відповідно флорам, у товщі континентальних порід потрібно виділяти дві зони: нижню з них можна назвати зоною *Lepidopteris*, а верхню — зоною *Apotozamites*, оскільки цей рід є спільним елементом усіх знаходищ (Новорайське, Самара, північніше Ізюма) і не зустрічається в інших верствах району. Якщо вважати, що флора з *Lepidopteris* давніша від рету, а флора з *Apotozamites* лейасова, то невідомо, яку палеоботанічну характеристику можуть мати верстви, що належать власне до рету, — інакше кажучи, невідомо, чи змінила на нашій території флора з *Apotozamites* і гінкговими безпосередньо флуру з *Lepidopteris*. Вивчення Гаражівського розрізу, де найбільш позно представлена ретсько-лейасова товща, можливо допоможе відповісти на це питання.

Імовірно, що верстви Протопівської балки з *Clathropteris* і *Dictyophyllum* залягають нижче верств з *Apotozamites*, до яких вони флористично більші, ніж до верств з *Lepidopteris*.

Нерозв'язаним також лишається питання, наскільки може мати окрім стратиграфічне значення в межах всього району комплекс: *Neocalamites* і *Coniopterus* cf. *ascendens* (Raci b.). В Гаражівці і Новорайському він характерний для найвищих верств ретсько-лейасової товщини, але враховуючи те, що формація неокаламітів найімовірніше нагадувала прибережні зарости комишів, ми не певні в тому, що в інших місцях в цей же час не існувала формація цикадофітово-гінкгового лісу.

В тоарських глинах північно-західної окраїни Донбасу рослинні рештки зустрічаються рідко. В Сухій Кам'янці зустрінуті сегменти *Podozamites* sp., і *Carpolithes* sp., а в Рай-Олександрівці — *Otozamites* sp.

В верствах ааленського віку північніше Ізюма відомий лише *Coniopterus* sp., в той час як у межах відкритої юри, незважаючи на те, що піски і пісковики цього віку, які приймають за континентальні, досить поширені, рослинні рештки не відомі.

Після байоських і нижньобатських морських відкладів слідує потужна товща прибережних і континентальних відкладів, яка охоплює верхній бат і низи келовою. З цією товщою зв'язана одна з найбагатших мезофітних флор. Працями Григор'єва, Томаса, Криштофовича склад цієї флори в значній мірі вияснений. Підсумовуючи літературні дані і дані наших колекцій по північно-західній окраїні Донбасу і Дніпровсько-Донецькій западині, представляємо флуру цієї товщини в такому складі (виключаючи форми, які, як нам здається, навряд чи є самостійними видами):

Palaeohepatica Rostafinskii Raci b., *Neocalamites* sp., *Annulariopsis inopinata* Zeill., *Equisetites Beani* (Bunb.), *E. Hallei* Thom., *Klukia exilis* (Phill.), *Hymenophyllites kamenkensis* Grun., *Coniopterus hymenophylloides* (Brongn.), *Gleichenites cycadina* (Schenk), *Eboracia lobifolia* (Phill.) Thom., *Cladophlebis denticulata* (Brongn.) Font., *C. haiburnensis* (L. et H.) Sew., *C. kamenkensis* Thom., *C. crenata* Font., *C. Nalivkinii* Thom., *Cladophlebis* sp., *Todites Williamsonii* (Brongn.) Sew., *Sphaenopteris acutiloba*, *Sph. Zarecznyi* (Raci b.) Thom., *Sph. modesta* Leck., *Osmundites Sturii* Raci b., *Marattiopsis Muensteri* (Goepf.) Schimp., *Sagenopteris Phillipsii* (Brongn.) Presl, *Taeniopterus vittata* (Brongn.), *Taeniopterus densinervis* Feistm., *Aphlebia* sp., *Thinnfeldia rhomboidalis* Ett., *Williamsonia pecten* (Phill.) Thom., *Williamsonia gigas* (L. et H.), *Cycadeoidea* sp., *Otozamites obtusus* (L. et H.), *O. iziumensis* Thom., *O. giganteus* Thom., *Ctenis falcata* L. et H., *Nilssonia orientalis* Heeg, *N. Inouyei* Yok., *N. compta* Phill., *N. recurvata* Thom., *N. denticulata* Thom., *N. cf.*

polymorpha Sch., N. cf. schamburgensis Dunk., N. cf. princeps (Oldř. et Mogg.) Sew., *Pterophyllum* Nathorstii (Schenk) Sew., *Cycadolepis* sp., *Beania* cf. gracilis, *Podozamites lanceolatus* L. et H., P. cf. *gramineus* Heer, *Ginkgo digitata* (Brongn.), G. cf. *Obrutschewii* Sew., *Czekanowskia Murrayana* (L. et H.) Sew., *Feildenia* cf. *ensiformis* (Heer) Natth., *Elatides curvifolia* (Dunk.), E. *Muensteri* (Schenk.), *Elatocladus densifolia* (Thom.), E. cf. *plana* (Feistm.) Sew., *Elatocladus* sp., *Phyllocladoxylon* sp., *Pityophyllum longisolum* Nath., *Stenorhachis dubia* Antevs, *Schizolepis Moelleri* Sew., *Drepanolepis* sp., *Carpolithes cinctus* Nath.

Нижня частина батьсько-келовейської товщі представлена пісковика-ми, в які поступово переходят глини з *Pseudocosmoceras*. Рослинний матеріал в пісковиках сильно роздрібнений, значить, він переносився на значні віддалення. Ці пісковики можуть бути прибережно-морськими або дельтовими. З них відомі: *Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.), *Otozamites* sp., *Podozamites lanceolatus* L. et H., *Pityophyllum longisolum* Nath., *Schizolepis Moelleri* Sew., *Carpolithes cinctus* Nath.

Верхня частина батьсько-келовейської товщі надзвичайно багата рослинними рештками, які в багатьох випадках не переносилися зовсім. Озерно-болотний характер цих відкладів не викликає сумніву. Перше, що впадає в очі при ознайомленні з батьсько-келовейською флорою, це регіональне поширення *Coniopteris hymenophylloides*, *Cladophlebis denticulata*, *Podozamites lanceolatus*, *Nilssonia orientalis*.

Гінкго, *Taeniopteris*, сегментовані нільсонії і ряд інших форм в Дніпровсько-Донецькій западині поки що не відомі.

Вертикальний розподіл видів в межах області ще не вивчений, правда в районі Ізюма спостерігається приуроченість цикадофітів до нижніх верств глинистої частини товщі, з яких лише *Williamsonia pecten* піднімається і вище.

Сумісне знаходження великої кількості решток хвойних, гінкго, цикадофітів і папоротей свідчить, що дивлячись на те, що угрупування решток не завжди відповідають угрупуванням рослин (оскільки вони переносилися), про зростання в північно-західній окраїні Донбасу на межі бату і келовею хвойно-гінкгово-цикадофітного лісу з трав'яним покривом з папоротей. В районі Ізюма помічається диференціація рослинного покриву навіть на незначних віддаленнях. Одні і ті ж верстви в Кам'янці вмішують різноманітні нільсонії, *Taeniopteris*, *Elatides* і *Ginkgo digitata*, а в Сухій Кам'янці — тільки *Nilssonia orientalis*, *Elatides*, *Elatocladus* і *Ginkgo* cf. *Obrutschewii*. *Williamsonia pecten*, ймовірно, утворювала окремі зарости, тому що деякі проростки переповнені тільки її листям.

Характерно, що в Сухій Кам'янці рештки *Sagenopteris* і *Annulariopsis* зустрічаються разом з *Coniopteris* теж в одному лише проростку. Під кінець континентального періоду в межах північно-західної окраїни Донбасу цикадофіти втратили своє значення, з лісових дерев переважали хвойні (*Elatides*) з домішкою гінкгових (*Czekanowskia* і *Feildenia*), а з папоротей до тих же *Cladophlebis* (*C. dentiflora*, *C. haiburnensis*) і *Coniopteris* домішується *Sphaenopteris modesta*.

В районі Канева рештки цикадофітів (*Otozamites giganteus*) зустрічаються і в більш молодих верствах (разом з черепашками *Kepplerites* і *Quenstedticas*), які відносяться до середнього келовею.

Потрібно відмітити, що деякі форми, зустрінуті останнім часом в Сухій Кам'янці, мабуть були вже реліктовими ендеміками, і невідомі в таких високих горизонтах мезозою. Такими є *Neocalamites*, *Annulariopsis*, *Marattiopsis Muensteri*.

Неокаламіти, з'явившись ще в пермі чи нижньому тріасі на сході

АЗІЇ (світа Шіхецзи), були дуже поширені в тріасі і нижній юрі, в тому числі в нашому районі. *Annulariopsis*, який теж появився вперше ще в верхній Шіхецзи і потім був поширеній в реті й лейасі, але не відомий з відповідних відкладів Донбасу, залишив свої рештки в тонкому шарі в Сухій Кам'янці на межі бату і келовою. *Marattiopsis Muensteri*, теж характерний ретсько-лейасовий вид інших районів, решток якого в ретсько-лейасових відкладах Донбасу не знайдено, появився на деякий час у нашему районі в вік найбільшої різноманітності тут мезофітної флори.

Можна було думати, що такі характерні ретсько-лейасові форми, як *Neocalamites* і *Annulariopsis*, не пережили лейасу; насправді ж віходить, що, можливо, якраз на нашій території вони, поступившись місцем іншим формам (місце неокаламітів зайняли еквізетити) на положенні реліктових ендеміків продовжували своє існування до келовою (не виключена можливість, що й до більш пізніх часів).

В світлі цих фактів стає зрозумілим, що той або інший вид чи рід є характерним для відповідного стратиграфічного горизонту в тому випадку, коли він на протязі відповідного часу відігравав у складі рослинної формациї переважну або помітну роль. Якщо значення його в формaciїпадає, то й рештки його рідко зустрічатимуться, а при сильному скороченні ареалу будуть рідкісним явищем.

Згадаємо ще й те, що по рештках *Williamsonia pecten* в нашему районі легко визначаються батсько-келовейські відклади, але останнім часом, теж як виняток з правила, рештки близького виду зустрінуть північніше Ізюма в ретсько-лейасових відкладах разом з *Dictyophyllum* і *Apotozamites* (по яких ми й дізнаємося, що маємо справу з верствами зони *Apotozamites*). Подібні «винятки з правил» не міняють загальної картини розподілу форм по стратиграфічних горизонтах, але їх потрібно враховувати при стратиграфічних висновках. Надійним критерієм при визначенні віку є комплекс форм.

Про пізньоюрську флору Великого Донбасу немає майже ніяких даних. Відомо тільки, що в кімеріджський чи, можливо, ще пізньооксфордський час зростав у нас *Brachiphyllum*, а в верствах, відповідних титону чи нижній крейді, зустрінуті рештки *Sphenopteris ex gr. Goerperpii Ettingsh.*, фрагменти вайї *Cladophlebis*, сегменти типу *Otozamites* і гілки *Brachiphyllum*.

ЛІТЕРАТУРА

1. Л. Лунгерсгаузен, ДАН ССР, т. XXXIV, № 3, 1942.
2. Л. Лунгерсгаузен, ДАН ССР, т. XXXIV, № 4—5, 1942.
3. А. Н. Криштофович и В. Д. Принада, Определитель мезозойской флоры СССР, 1934.
4. Ф. А. Станіславський, ДАН УРСР, № 6, 1952.
5. H. Hamshaw Thomas, Труды Геол. ком., нов. сер., в. 71, 1911.

Ф. А. Станіславський

Верхнетриасовая и юрская флора Большого Донбасса

Резюме

Мезозойские отложения Большого Донбасса представляют чередование морских и континентальных толщ. Часть из них, соответствующая, как и во многих других местах земного шара, позднему триасу и ранней юре, изобилует растительными остатками. В другой части, принадлежащей к верхнему лейасу и низам средней юры, они встречаются лишь спорадически. Среди более молодых горизонтов остатки мезозойских

растений повсеместно встречаются в толще, охватывающей верхний бат и низы келловея. Затем, как редкое исключение, они встречены в верхнекларкских слоях, и наконец, обугленные, сильно измельченные остатки встречаются в толще, соответствующей титону или нижнему мелу.

Наиболее древняя из мезофитных флор Большого Донбасса известна из окрестностей с. Гаражовки в бассейне р. Береки. По данным В. Д. Принады, она состоит из 23 видов. Имеющиеся у нас материалы свидетельствуют, что наиболее распространенным там растением является *Lepidopteris Ottonis* (Гоэр.). К нему примешиваются: *Dictyophyllum*, *Podozamites*, *Pityophyllum* и др. Так как *Lepidopteris* характерен для триасовых флор, в том числе для сравнительно хорошо изученной флоры Гренландии, — где выделяют особую зону *Lepidopteris*, относя ее к рэтту, — то и флора Гаражовки не моложе рэта, или, как полагал В. Д. Принада, еще кейперская.

В последнее время И. М. Ямниченко и Н. Ф. Балуховским растительные остатки встречены в Гаражовке и в более высоких слоях. Эти слои вмещают листья *Coniopteris cf. ascendens* (Racib.) и *Neocalamites hoerensis*, к которым примешивается все тот же *Podozamites*.

В. Д. Принадой предварительно изучены также растительные остатки из другого местонахождения — из окрестностей с. Новорайского в бассейне Казенного Торца. По его данным, флора Новорайского состоит из 27 видов. По нашим материалам, в тех же слоях в Новорайском, кроме видов, определенных В. Д. Принадой, встречаются: *Neocalamites hoerensis*, *Hausmannia crenata*, *Chiropteris* sp., *Rhizomopteris* sp., шишки хвойного и остатки растения с вильчатыми вайями и линейными сегментами, родственного, как нам кажется, триасовым гондванским типам *Supaia* и *Dicroidium*.

Но, кроме того, в Новорайском нами встречены растительные остатки в более высоких слоях (каолинистых песчаниках), залегающих под тоарскими глинами. Здесь обильны отпечатки стеблей хвоиц, в том числе и неокаламитов, и изредка встречаются листья *Coniopteris cf. ascendens* (Racib.).

Как видим, верхняя часть толщи Гаражовки и верхняя часть толщи Новорайского содержат одни и те же растения. Они, несомненно, одновозрастны. Эти слои, повидимому, среднелейасовые, поскольку они перекрываются тоарскими глинами.

Флора нижележащих глин Новорайского может характеризовать, как думал В. Д. Принада, нижний лейас (слои, пограничные с рэтом). Одним из характерных элементов этой флоры есть *Aptomozamites*. В последние годы рэтско-лейасовые флоры с *Aptomozamites* встречены также в бассейне Самары и севернее Изюма.

Соответственно флорам, в рэтско-лейасовой толще следует выделять две зоны: нижнюю из них можно назвать зоной *Lepidopteris*, а верхнюю — зоной *Aptomozamites*, поскольку род этот в других слоях нашего района не встречается.

Если считать, что флора с *Lepidopteris* кейперская, а флора с *Aptomozamites* раннелейасовая, то неизвестно, какую флористическую характеристику на нашей территории могут иметь слои собственно рэтские, — другими словами, неизвестно, сменила ли флора с *Aptomozamites* непосредственно флору с *Lepidopteris*. Изучение гаражовского разреза, где наиболее полно представлена триасово-лейасовая континентальная толща, возможно, даст материал для ответа на этот вопрос.

Слои Протопивской балки с *Clathropteris* и *Dictyophyllum* возмож но и являются промежуточными.

Не ясно еще, насколько может иметь особое стратиграфическое значение комплекс *Neocalamites hoerensis* и *Coniopteris cf. ascendens*

(Rасиб.). *Coniopteris*, будучи характерным для самых высоких слоев толщ Гаражовки и Новорайского, неизвестен во флорах с *Anomozamites*, но *Neocalamites* входит в их состав (Новорайское, Самара), поэтому пока нет уверенности в том, что отсутствие *Anomozamites* и других элементов (Baiera, *Phoenicopsis* и пр.) в слоях, пограничных с тоаром, не связано с местными фациальными условиями. На этот вопрос может пролить свет обнаружение новых местонахождений.

Тоарские отложения доставили очень скучные растительные остатки; к ним относятся обрывки сегментов *Podozamites* и *Sarcophytes*, встречающиеся в Сухой Каменке, и, повидимому, *Otozamites* sp. из глин Рай-Александровки.

Из ааленских слоев (севернее Изюма) известен только *Coniopteris* sp.

С мощной батско-келловейской толщей связана одна из наиболее богатых, мезофитная флора, причем теперь уже поступили растительные остатки из ряда мест Днепровско-Донецкой впадины. В этой толще распространены остатки беннеттитов и настоящих саговниковых, араукариевидных и тиссовидных хвойных, гинкговых и папоротников (преимущественно *Coniopteris* и *Cladophlebis*), которых насчитывается более десяти видов, и хвоющей. Среди последних дополнений к батско-келловейской флоре нашего района представляют интерес находки отпечатков *Neocalamites* и *Annulariopsis* — рэтско-лейасовых и более древних родов, казалось бы, не переживших лейаса, но в действительности просуществовавших на нашей территории на положении реликтовых эндемиков вплоть до келловея.

О позднеюрской флоре Большого Донбасса нет почти никаких данных. Известно только, что в киммериджское или еще позднеоксфордское время произрастал у нас *Brachyphyllum*. В слоях, соответствующих титону или нижнему мелу, встречены остатки *Sphenopteris* cf. *Goepertii* Ettingsh., обрывки вайи *Cladophlebis*, сегменты типа *Otozamites* и ветви *Brachyphyllum*.