

А. И. Киричкова

ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ РЕВИЗИЯ НЕКОТОРЫХ ТРИАСОВЫХ РАСТЕНИЙ  
ВОСТОЧНОГО УРАЛА

A. I. KIRICHKOVA. TAXONOMIC REVISION OF SOME TRIASSIC PLANTS FROM THE EASTERN URALS

Критически изучены определения некоторых птеридоспермовых поздне триасовой флоры Восточного Урала, являющихся руководящими для соответствующих отложений. С учетом данных анализа строения эпидермы листьев приведены описания с уточненным и расширенным диагнозом 4 видов из родов *Lepidopteris*, *Raulia*, *Scytophyllum*.

Для триасовых флор северного полушария группа семенных папоротников оказалась наиболее показательной как при выявлении «лица» палеофлоры и определения ее места среди палеофлор смежных регионов, так и при возрастной датировке соответствующих отложений и обосновании корреляции их по площади (Добрускина, 1969, 1980, 1982; Храмова, 1977; Киричкова, Храмова, 1980, 1984; Могучева, 1982). Весьма заметную роль эта группа играла и в составе триасовых флор Восточного Урала. Однако систематика группы в целом, в том числе и восточноуральских листьев птеридоспермовых, долгое время оставалась слабо разработанной. В связи с этим при просмотре коллекций ископаемых растений из триасовых отложений Восточного Урала, хранящихся в Центральном научно-исследовательском геологоразведочном музее (ЦНИГР музей, кол. № 8832, 8365, 4065, 4066, 7121, 7406) и Музее нефтяной геологии при Всесоюзном нефтяном научно-исследовательском геологоразведочном институте (ВНИГРИ, кол. № 578, 646, 681), с целью уточнения систематического состава восточноуральской палеофлоры группе семенных папоротников уделялось особое внимание. Результаты критического просмотра этих коллекций частично уже опубликованы (Добрускина, 1980; Киричкова, Храмова, 1980, 1984), и было показано, что на основании изучения строения эпидермы листьев птеридоспермовых значительно уточняется их систематическое положение. Таким путем была уточнена систематическая принадлежность некоторых листьев, ранее определяемых как *Sphenocallipteris*, *Furcula*, *Miassia*, и некоторых других растительных остатков, ранее относимых к роду *Thinnfeldia* (Турутанова-Кетова, 1958; Киричкова, 1962; 1969; Владимирович, 1965). При очередном просмотре музейных образцов из триасовых отложений Восточного Урала и изучении строения эпидермы листьев, относимых к родам *Madygenopteris*, *Comsopteris*, *Callipteridium* (Владимирович, 1968), удалось уточнить и их систематическую принадлежность.

Впервые род *Madygenopteris* был описан Т. А. Сикстель (1956) из триасовых отложений Средней Азии. Но строение эпидермы листьев рода с типовых экземпляров до сих пор не изучено. Своеобразный дихотомически разветвленный асимметричный лист из нижней части калачевской свиты Челябинского бассейна на основании лишь морфологических особенностей В. П. Владимирович (1968) был отнесен к роду *Madygenopteris*. Но, учитывая высокую степень вариабельности морфологических признаков листьев семенных папоротников, определение таких листьев без учета строения их эпидермы становится невозможным. Изученное мною строение эпидермы уральского листа, отнесенного к *Madygenopteris*, позволило установить принадлежность его роду *Scytophyllum*. Этому, как оказалось, не противоречит тип жилкования листа: боковые жилки сегментов тонкие, частые, перисто-разветвленные, и ответвления их своими концами соединяются друг с другом. Точно такой же тип жилкования был описан Т. А. Сикстель (1956) и для листьев типовых экземпляров *Madygenopteris*. Возможно, что азиатские листья также принадлежат роду *Scytophyllum*. Но поскольку строение их эпидермы, к сожалению, остается неизученным, уточнить систематическую принадлежность азиатских листьев не представляется возможным.

К роду *Lepidopteris* относятся остатки листьев, происходящие из этой же части триасовой толщи Челябинского бассейна и определенные Владимирович как *Callipteridium angustipinnulatum* Vlad., nomen nudum (ЦНИГРмузей, кол. № 8832, обр. 29). Этот таксон, не будучи описанным и опубликованным, фигурирует в составе триасовой флоры Восточного Урала и даже послужил основанием для датировки соответствующих отложений средним триасом (Владимирович, 1967; Тужикова, 1973). Строение эпидермы этих листьев оказалось характерным для рода *Lepidopteris*.

Другому роду принадлежат листья, относимые Владимирович (1968) к *Comsopteris*. Своеобразное строение эпидермы значительно отличает их от листьев пермского рода *Comsopteris* (Мейен, Мигдисова, 1969) и соответствует листьям рода *Raulia* (Киричкова, Храмова, 1980).

Таким образом, выясняется, что в составе триасовой флоры Восточного Урала группа семенных папоротников была представлена в основном известными триасовыми родами *Lepidopteris*, *Peltaspermum*, *Scytophyllum*, *Rhaphidopteris*, *Maria* вместе с эндемичными для уральской палеофлоры *Raulia*, *Uralophyllum* и *Vittaeophyllum* (Добрускина, 1980, 1982; Киричкова, Храмова, 1980, 1984). Стратиграфически остатки листьев этих родов приурочены к нижней половине триасовой толщи Восточного Урала. Тафофлоры из этой части разреза отражают определенный этап в развитии триасовой флоры региона, выделяемый мною в птеридоспермовый. По уровню развития он может быть сопоставлен со сцитофилловыми флорами Евразии (Добрускина, 1980, 1982), время существования которых (конец среднего—начало позднего триаса) контролируется наличием фауны из морских прослоев в некоторых разрезах триасовых отложений Европы. Это в свою очередь впервые представляет возможность более уверенно обосновывать возрастную датировку нижней части триасовой толщи Восточного Урала в пределах ладинско-карнийского яруса.

Ниже приводятся описания переопределенных растений, хранящихся в ЦНИГРмузее (кол. № 8865, 8832) и Музее нефтяной геологии при ВНИГРИ (кол. № 681) и переведенных нами согласно правилам Международного кодекса ботанической номенклатуры в другие роды.

### Пор. *Peltaspermales*

Род *Lepidopteris* W. Schimp., 1869

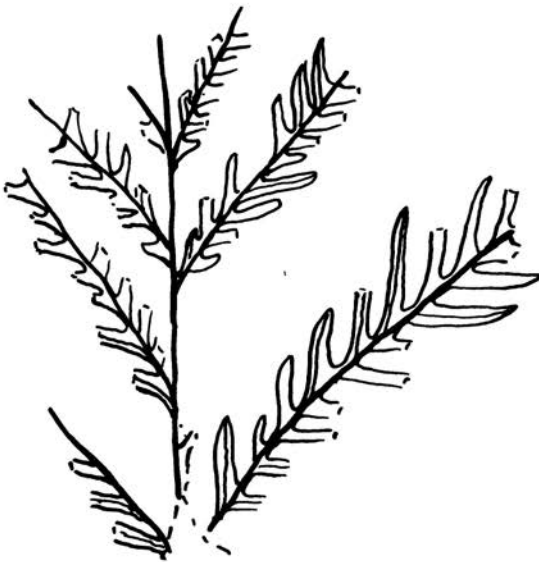
#### ***Lepidopteris orientalis* Kiritchkova sp. nov.**

(табл. I, 1—4; см. рисунок)

*Callipteridium angustipinnulatum* Vladimirovich, nomen nudum, Владимирович, 1967:47.

О п и с а н и е. Листья дваждыперистые. Главный стержень ровный, гладкий, до 2 мм шир. От него под углом 34—45° отходят попарно сближенные узколинейные перья более 6 см дл. Перышки в пределах пера неодинаковые по размерам: в основании они короткотреугольные, 3—4 мм дл., причем основное перышко нижнего ряда расположено в синусе, образованном главным и боковым стержнями листа. Далее перышки узколинейные с приостренной верхушкой, ровным или слегка волнистым краем. Длина перышек 5—11 мм, наиболее длинные из них расположены ближе к верхушке пера; ширина перышек 2—3 мм. Прикрепляются они к боковому стержню обычно чуть расширенным основанием, иногда верхний край перышка у основания слегка поджат. Жилкование перистое, но боковые жилки практически не различимы. Главная жилка проходит вдоль перышка до верхушки.

Листья амфистоматные. Основные клетки верхней эпидермы с тонкими прямыми стенками, местами с четковидными утолщениями, большей частью



полигональные, изодиаметрические. Жилкование хорошо выражено в виде полос из слегка удлиненных клеток (до 10 рядов). Клетки снабжены папиллами. Папиллы на клетках между жилками крупные, часто утолщенные на верхушке; на костальных клетках они менее выраженные, часто не утолщенные. Устьица немногочисленные, приурочены к участкам между жилками или к крайвым зонам костальных

полос, ориентированные и расположенные беспорядочно. На нижней эпидерме жилкование также выражено четко, основные клетки изодиаметрические, более мелкие, с тонкими прямыми стенками. Папиллы на основных клетках нижней эпидермы объемные, длинные, почти всегда сильно утолщенные, свисающие, из-за чего клетки просматриваются с трудом. Стенки основных клеток иногда четковидно утолщены. Устьица на нижней эпидерме более частые, расположены также между жилками. Строение их на нижней и верхней эпидермах одинаково. Контуры устьичных комплексов плавные, устьица широкие. Побочных клеток 5—6, по степени кутинизации они не отличаются от основных клеток эпидермы и снабжены такими же срединными папиллами. Стенки побочных клеток со стороны устьичной щели сильно утолщены. Кроме того, побочные клетки несут краевые папиллы, нависающие над устьичной щелью, часто полностью закрывая ее. Замыкающие клетки сильно погруженные. Размеры устьичных комплексов 23.1—47×31—45 мкм.

Голотип: ЦНИГРмузей, кол. № 8832, обр. 29, sub nomen *Callipteridium angustipinnulatum*. Восточный Урал, Челябинский буроугольный бассейн, Восточно-Батуринский участок, скв. 2515, гл. 140.4 м, нижняя подсвита калачевской свиты, поздний триас.

С р а в н е н и е. В коллекции № 8832 ЦНИГРмузея присутствует один образец с отпечатком неполного перистого листа, определенного Владимирович как *Callipteridium angustipinnulatum* sp. nov. Вид не был описан, но вошел в списки комплексов растений во многих публикациях по стратиграфии триасовых отложений Восточного Урала и, что особенно важно, послужил основанием для датировки соответствующих отложений в пределах среднего триаса (Владимирович, 1967; Тужикова, 1973). Изученное мною строение эпидермы этого листа позволило установить принадлежность его роду *Lepidopteris*, чему не противоречат и морфологические особенности. Уральский лист в какой-то степени сходен с листьями *L. heterolateralis* Dobr., известными из суракайской свиты (верх среднего—начало позднего триаса) Южного Приуралья (Добрускина, 1980). Однако листья *L. heterolateralis* Dobr. отличаются особенностями строения эпидермы: на нижней эпидерме количество устьиц у них почти в 10 раз больше, чем на верхней, и почти в 3 раза больше, чем у описываемого вида; стенки основных клеток местами извилистые, жилкование на эпидерме почти не выражено, а папиллы одинаковые на всех основных клетках эпидермы.

М е с т о н а х о ж д е н и е. См. голотип.

***Raulia kryshstofovichii* (Vladimirovich) Kiritchkova comb. nov.**

(табл. II, 1—6)

*Comsopteris kryshstofovichii* Vladimirovich, Владимирович, 1968:57, табл. 18, фиг. 3—5.

**О п и с а н и е.** Лист перистый, до 7 см дл., заканчивается непарным перышком с клиновидным основанием. Главный стержень прямой, тонкий, крыленный с обеих сторон. К нему под углом 30—40° попарно-сближенно прикреплены ланцетовидные, почти линейные перышки с низбегающим нижним и поджатым близ основания, даже усеченным иногда до середины перышка верхним краем. Основание перышек зауженное, край слегка волнистый, волнистость неровная. Длина перышек 3.5—4.5 см, ширина их варьирует в пределах 0.6—1.1 см. Средняя жилка отчетливая, прямая. От нее под острым углом отходят слегка изгибающиеся многочисленные тонкие один или два раза дихотомирующие боковые жилки.

Лист гипостоматный. Верхняя эпидерма сложена изодиаметрическими, полигональными клетками. Стенки клеток прямые, но с неравномерными четковидными утолщениями. Углы между стенками клеток закругленные. Жилкование не выражено, трихомы отсутствуют. На нижней эпидерме жилкование различается четко в виде соответствующих полос, сложенных короткими и полигональными клетками с тенденцией располагаться рядами. Между жилками клетки изодиаметрические, стенки их прямые, углы между стенками клеток закругленные. Устьица беспорядочно располагаются между жилками, ориентированы также беспорядочно, довольно частые, узкие, контуры устьичных комплексов плавные. Побочных клеток 6—7, они мельче основных клеток эпидермы и не отличаются от них по степени кутинизации. Вход в устьичную ямку вытянутый, узкоэллиптический, оконтурен небольшой слегка утолщенной складкой. Иногда побочные клетки имеют краевые папиллы, чуть нависающие над устьичным входом, но не прикрывающие его. Размеры устьичных комплексов 32.6—47×38.5—50 мкм.

Голотип: ЦНИГРмузей, кол. № 8265, обр. 3, sub nomen *Comsopteris kryshstofovichii*. Восточный Урал, Челябинский буроугольный бассейн, Восточно-Батуриинский участок, скв. 2445, гл. 294 м, нижняя подсвита калачевской свиты, поздний триас.

**С р а в н е н и е.** По строению эпидермы описываемые листья не соответствуют пермскому роду *Comsopteris*, детально изученному в настоящее время (Мейен, Мигдисова, 1969). Особенности строения устьиц, морфологии устьичной группы клеток, общей топографии эпидермы как нижней, так и верхней поверхностей листа более всего соответствуют роду *Raulia*. От листьев уже известных видов этого рода (Киричкова, Храмова, 1980), в частности *R. gracilis* Kiritchkova et Chramova, листья *R. kryshstofovichii* отличаются крупными размерами всего листа и его перышек, а главное — более толстой эпидермой, наличием четковидных утолщений стенок основных клеток эпидермы, более крупными устьицами, вход в устьичную ямку у которых окаймлен более четко выраженной складкой, и наличием небольших папилл на побочных клетках устьиц.

М е с т о н а х о ж д е н и е. См. голотип.

Род *Scytophyllum* Borneman, 1856

***Scytophyllum triassicum* (Vladimirovich) Kiritchkova comb. nov.**

(табл. III, 1—7)

*Madygenopteris triassica* Vladimirovich; Владимирович, 1968:55, табл. 18, фиг. 1, 2.



Описание. Листья перистые, черешковые. Черешок дихотомически рассечен, переходя в асимметричные перья. Неполная длина перьев 6—7 см. Перышки линейные, языковидные, с закругленной верхушкой, большей частью супротивные, составляют с главным рахисом пера угол 60°. Нижний край перышек низбегающий, верхний — чуть срезан или слегка поджат. Край перышек ровный или неравномерно чуть волнистый. Длины их варьируют от 7 мм в основании пера до 4 см в средней его части; ширина 2—6 мм. Жилкование плохо просматривается. Видна лишь срединная жилка, от которой под острым углом отходят частые боковые перисторазветвленные жилки. В одном месте видно, как концы боковых жилок соединяются между собой.

Листья амфистоматные. Эпидермы нижней и верхней поверхностей мало отличаются друг от друга: на верхней эпидерме устьиц меньше и они разбросаны по всей поверхности, а на нижней — приурочены главным образом к участкам между жилками. Основные клетки в большей части полигональные, реже — изодиаметрические, с приостренными, реже закругленными углами между прямыми стенками. Стенки клеток сильно утолщены равномерно или четковидно. Основные клетки эпидермы снабжены утолщенной папиллой. Жилкование на эпидерме выражено слабо, главным образом на нижней поверхности. Устьица ориентированы и расположены беспорядочно. Побочных клеток 5—6 таких же, как и основные клетки эпидермы, но имеющих более крупные утолщенные папиллы, которые образуют вокруг устьичной ямки объемный валик, не полностью прикрывающий вход в нее. Размеры устьичных комплексов 27.3—45×25—30 мкм (верх) и 61.6—62.7×45—48.6 мкм (низ).

Голотип: ЦНИГРмузей, кол. № 8265, обр. 2, sub nomen *Madygenopteris triassica*, Восточный Урал, Челябинский бурогольный бассейн, Батуринский участок, скв. 2482, гл. 242 м, нижняя подсвита калачевской свиты, поздний триас.

Сравнение. Первоначально описываемый остаток листа на основании его морфологических особенностей — дихотомии черешка и жилкования — был отнесен к роду *Madygenopteris* (Владимирович, 1968). Но для этого рода до сих пор остается неизученным строение эпидермы. По этому признаку уральский лист, изученный нами, соответствует роду *Scytophyllum*, а характер жилкования его перышек не противоречит этому заключению. Среди известных видов рода *Scytophyllum* уральский лист лишь отдаленно может быть сравним с листом *S. apoldense* (Compter) Linnel и *S. nerviconfluens* (Brick) Dobr. (Добрускина, 1969). Однако от первого из этих видов уральский лист отличается более мелкими размерами и наличием крупных папилл на основных клетках эпидермы. От листьев *S. nerviconfluens* описываемый лист отличается также более мелкими размерами, а главное — строением эпидермы: у него папиллы более развиты на основных клетках эпидермы, стенки которых сильно утолщены, а побочные клетки устьиц лишены кутикулы.

Местонахождение. См. голотип.

### *Scytophyllum uralica* Kiritchkova sp. nov.<sup>1</sup>

(табл. I, 5—7)

*Thinnfeldia vulgaris* Kiritchkova non Pryn., Киричкова, 1969:291, табл. VI, фиг. 1, 2, рис. 3.

Описание. Морфологические особенности листа уже приведены в печати (Киричкова, 1969). Ниже остановлюсь на описании строения эпидермы, уточняющем систематическую принадлежность листа.

Лист амфистоматный. Топография нижней и верхней поверхностей листа различна. На верхней эпидерме хорошо выражено жилкование в виде довольно

<sup>1</sup> От географического — Урал.

широких полос из удлинённых клеток, а между ними — клетки изодиаметрические, короткие, с редкими цепочками из 2—3 сплюснутых клеток. Стенки клеток прямые, не утолщенные, углы между стенками клеток закругленные. Устьица редкие, разбросанные, беспорядочно ориентированные, устьичные комплексы округлые, широкие, с изломанным контуром. Нижняя эпидерма более тонкая, сложена такими же, как и на верхней поверхности, клетками, но с более частыми цепочками сплюснутых клеток и менее выраженным жилкованием. Устьица на нижней эпидерме более частые, также разбросанные и беспорядочно ориентированные, контур устьичных комплексов широкий, изломанный. Побочных клеток устьиц 5—6, по толщине кутикулы они не отличаются от основных клеток эпидермы, лишь несколько мельче последних. Стенки побочных клеток, обращенные в сторону устьичной щели, и периклиналильные стенки сильно утолщены, но вход в устьичную ямку открыт. Иногда побочные клетки несут небольшие папиллы. Размеры устьичных комплексов 40.7—51×25—67.3 мкм.

Голотип: ВНИГРИ, кол. № 681, обр. 78, Челябинский бурогольный бассейн, Копейская площадь, скв. 1993, 88 м, копейская свита.

Сравнение. По морфологии лист *S. uralica* не отличается от листьев *S. vulgaris* (Prynada) Kiritchkova et Chramova. Но строение их эпидермы совершенно различно. Листья *S. vulgaris* гипостоматные, стенки основных клеток нижней эпидермы мелко извилистые, стенки побочных клеток устьиц совсем лишены утолщений, снабжены слегка нависающими над устьичной щелью не утолщенными папиллами (Киричкова, Храмова, 1980). От многих других видов *Scytophyllum*, у которых описано строение эпидермы (Добрускина, 1969, 1980; Храмова, 1977), лист *S. uralica* отличается отсутствием трихом на основных клетках эпидермы. От листьев *S. apoldense* (Compter) Linnel (Добрускина, 1969), основные клетки эпидермы которых также лишены трихом, описываемый лист отличается своей морфологией: это не перистый, а линейный лист, надрезанный по краю на крупные зубцы; побочные клетки устьиц имеют утолщения на стенках не только со стороны устьичной щели. Листья *S. neuburgianum* Dobruskina в отличие от *S. uralica* имеют основные клетки эпидермы с мелкоизвилистыми стенками.

Местонахождение. См. голотип.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Владимирович В. П. Остатки некоторых представителей рода *Thinnfeldia* из рэтских отложений Восточного Урала // Ежегодник Всесоюзного палеонтологического общества. Л.: Недра, 1965. Т. 17. С. 238—249. — Владимирovich В. П. Биостратиграфия континентальных триасовых и юрских отложений восточного склона Урала, Северного Казахстана и горной части Западной Сибири // Стратиграфия и палеонтология мезозойских и палеогеновых континентальных отложений Азиатской части СССР. Л.: Наука, 1967. С. 46—55. — Владимирovich В. П. Новые триасовые папоротникообразные Урала и Казахстана // Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. М.: Недра, 1968. Вып. 2, ч. 1. С. 53—59. — Добрускина И. А. Род *Scytophyllum* (морфология, эпидермальное строение и систематическое положение) // Птеридоспермы палеозоя и мезозоя. М.: Наука, 1969. С. 35—49. — Добрускина И. А. Стратиграфическое положение флороносных толщ триаса Евразии. М.: Наука, 1980. 163 с. — Добрускина И. А. Триасовые флоры Евразии. М.: Наука, 1982. 195 с. — Киричкова А. И. Новые материалы к триасовой флоре Среднего Урала // Палеонтол. сб. Тр. ВНИГРИ. 1962. № 3. С. 458—468. — Киричкова А. И. Материалы к изучению нижнемезозойской флоры Восточного Урала // Палеонтол. сб. Тр. ВНИГРИ. 1969. № 4. С. 270—315. — Киричкова А. И., Храмова С. Н. О некоторых птеридоспермовых из триасовых отложений Восточного Урала // Новое в стратиграфии триаса Палеоурала. Тр. УФАИ СССР. 1980. С. 3—18. — Киричкова А. И., Храмова С. Н. Род *Uralohyllum* и его таксономический статус // Палеонтол. журн. 1984. № 4. С. 138—143. — Мейен С. В., Мигуцкова А. В. Эпидермальное исследование ангарских *Callipteris* и *Comsopteris* // Птеридоспермы верхнего палеозоя и мезозоя. М.: Наука, 1969. С. 59—84. — Мозучева Н. К. К изучению триасовой флоры Восточного Таймыра // Био- и литостратиграфия триаса Сибири. Тр. СО АН СССР, Институт геологии и геофизики. 1982. Вып. 462. С. 63—70. — Сикстель Т. А. Роды *Madugenia*, *Madugenopteris*, *Kryshstofovichella* // Материалы по палеонтологии. Новые семейства и роды. М.: Недра, 1956. С. 219—253. — Тужикова В. И. История нижнемезозойского угленакопления на Урале. М.: Наука, 1973. 251 с. — Туруганова-Кетова А. И. Флористическая характеристика некоторых нижнемезозойских толщ Среднего Урала // Бот. журн. 1958. Т. 43, № 5. С. 664—667. — Храмова С. Н. Триасовая флора бассейна Печоры и ее стратиграфическое значение. Л.: Недра, 1977. 72 с. — Bornemann J. G. Über organische Reste aus der Lettenkohlegruppe

А. Барreto, Г. П. Яковлев

ЗАМЕТКИ О РОДЕ *SENNA* (FABACEAE)

A. BARRETO, G. P. YAKOVLEV. NOTES ON THE GENUS *SENNA* (FABACEAE)

Публикация посвящена некоторым видам рода *Senna*, произрастающим на Кубе. Традиционно эти виды относили к роду *Cassia*, но в недавней работе Н. Irwin и R. Barneby (1982) обоснована необходимость восстановления ранее описанного рода *Senna*. В нашей статье даются уточнения, касающиеся систематики кубинских видов этого рода.

*Senna acunae* (Borhidi) Barreto et Yakovl. comb. nov. — *Cassia acunae* Borhidi, 1976, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 22, 34 : 298.

А. Borhidi описал *Cassia acunae* по образцу, собранному в пров. Пинар-дель-Рио (Borhidi, Muniz, 1976). Irwin и Barneby (1982), не располагавшие типовым образцом, отнесли его к «*Cassiae dubiae*». Анализ типа и еще двух экземпляров, собранных также в западной части Кубы, позволяет утверждать, что таксон близок к *Senna gundlachii* (= *Cassia gundlachii*), но вполне самостоятелен.

Вид, описанный Borhidi, отличается от *S. gundlachii* s. l. числом пар листочков ((8) 14—20, а не (6) 7—11), более длинными осями листьев (15.5—22 см дл., а не 11—15.8), метельчатыми соцветиями (а не почти щитковидными кистями).

*Senna gundlachii* (Urb.) Irwin et Barneby subsp. *esmeraldensis* (Alain) Barreto et Yakovl. stat. et comb. nov. — *Cassia esmeraldensis* Alain, 1950, Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Selle, 9: 10.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДВИДОВ *SENNA GUNDLACHII*

1. Листочки ланцетные (2.3) 3—5.3 см. дл., (0.9) 1.2—1.8 см шир.; черешок (1.7) 2—2.2 (2.9) см дл. . . . . subsp. *gundlachii*.  
— Листочки от ланцетных до яйцевидных и продолговато-ланцетных, 3.6—8 см дл., 1.7—3 см шир.; черешок 3.2—4.5 см дл. . . . . subsp. *esmeraldensis*.

*Senna ligustrina* (L.) Irwin et Barneby var. *turquinae* (Britt.) Barreto et Yakovl. stat. et comb. nov. — *Peirania turquinae* Britton, 1930, Britton et Rose, N. Am. Fl. 23, 4 : 267.

*Peirania turquinae* Britton была описана по образцу, собранному в южной части Пико Туркино (пров. Сьерра-Маэстра, Куба). Leon (1950) предложил новую комбинацию *Cassia turquinae* (Britton) Leon.

Irwin и Barneby (1982) поместили этот таксон в синонимы *Senna ligustrina*, полагая, что различия между ними отсутствуют. Однако, по нашим наблюдениям, некоторые различия все же имеются, в связи с чем мы предлагаем рассматривать таксон как разновидность.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗНОВИДНОСТЕЙ *SENNA LIGUSTRINA*

1. Листочки от ланцетных до яйцевидно-ланцетных, в числе 5—7 пар, (2.8) 3.2—6.8 (7.5) см дл.; ось листа (6) 7.5—17.5 см дл., голая или слегка опушенная; черешок (1.3) 1.7—3.9 см дл.; цветоножки голые . . . . . var. *ligustrina*.

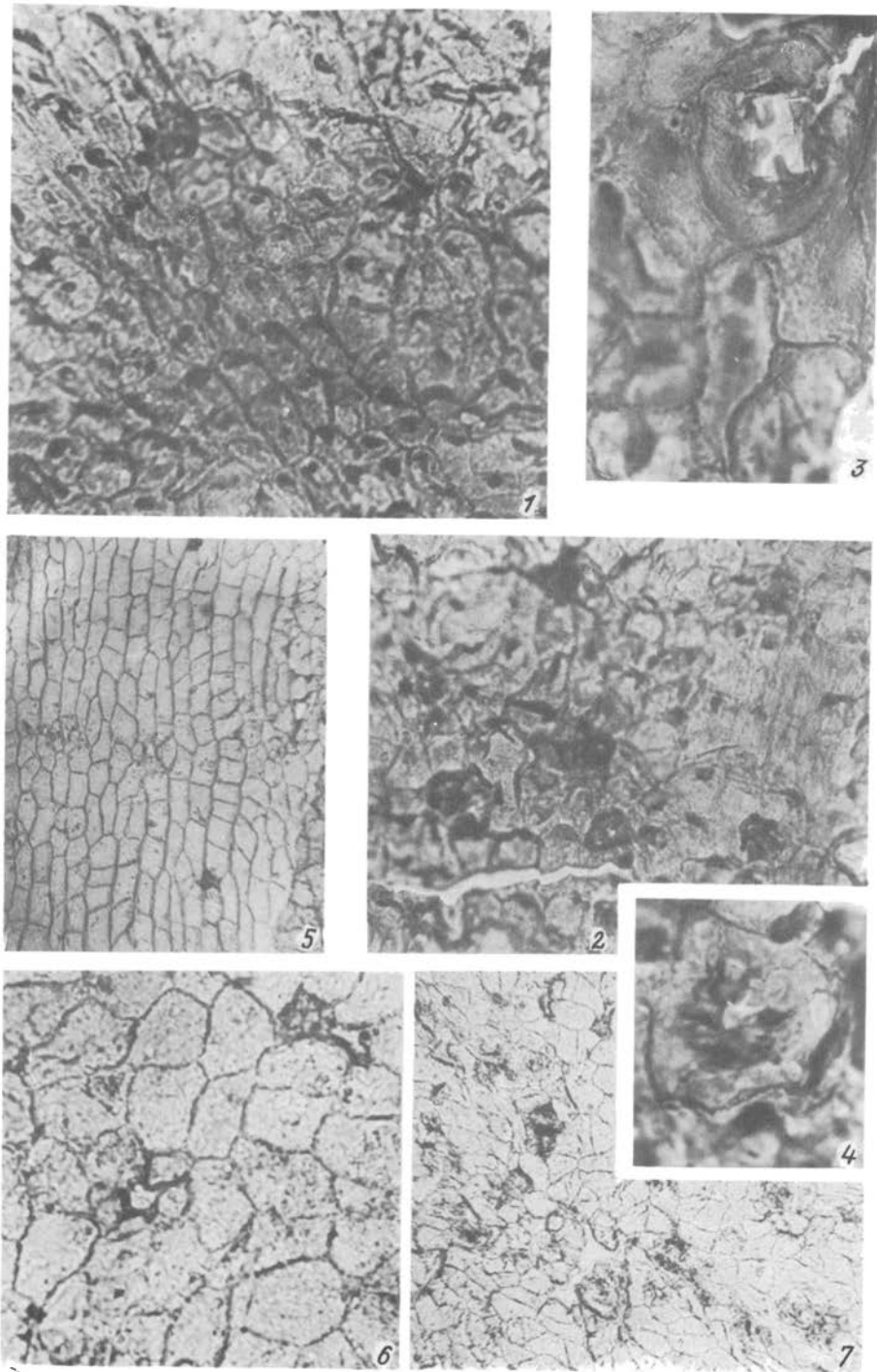


Таблица 1.

1–4 – *Lepidopteris orientalis*: 1 – эпидерма верхней поверхности листа,  $\times 210$ ; 2 – эпидерма нижней поверхности листа,  $\times 210$ ; 3, 4 – устьица,  $\times 360$ , кол. № 8832, обр. 29 (голотип). 5–7 – *Scytophyllum uralica*: 5 – эпидерма верхней поверхности листа,  $\times 110$ ; 6 – эпидерма нижней поверхности листа,  $\times 110$ ; 7 – устьица,  $\times 210$ . Челябинский бассейн, скв. 1993, кол. № 681, обр. 78 (голотип).



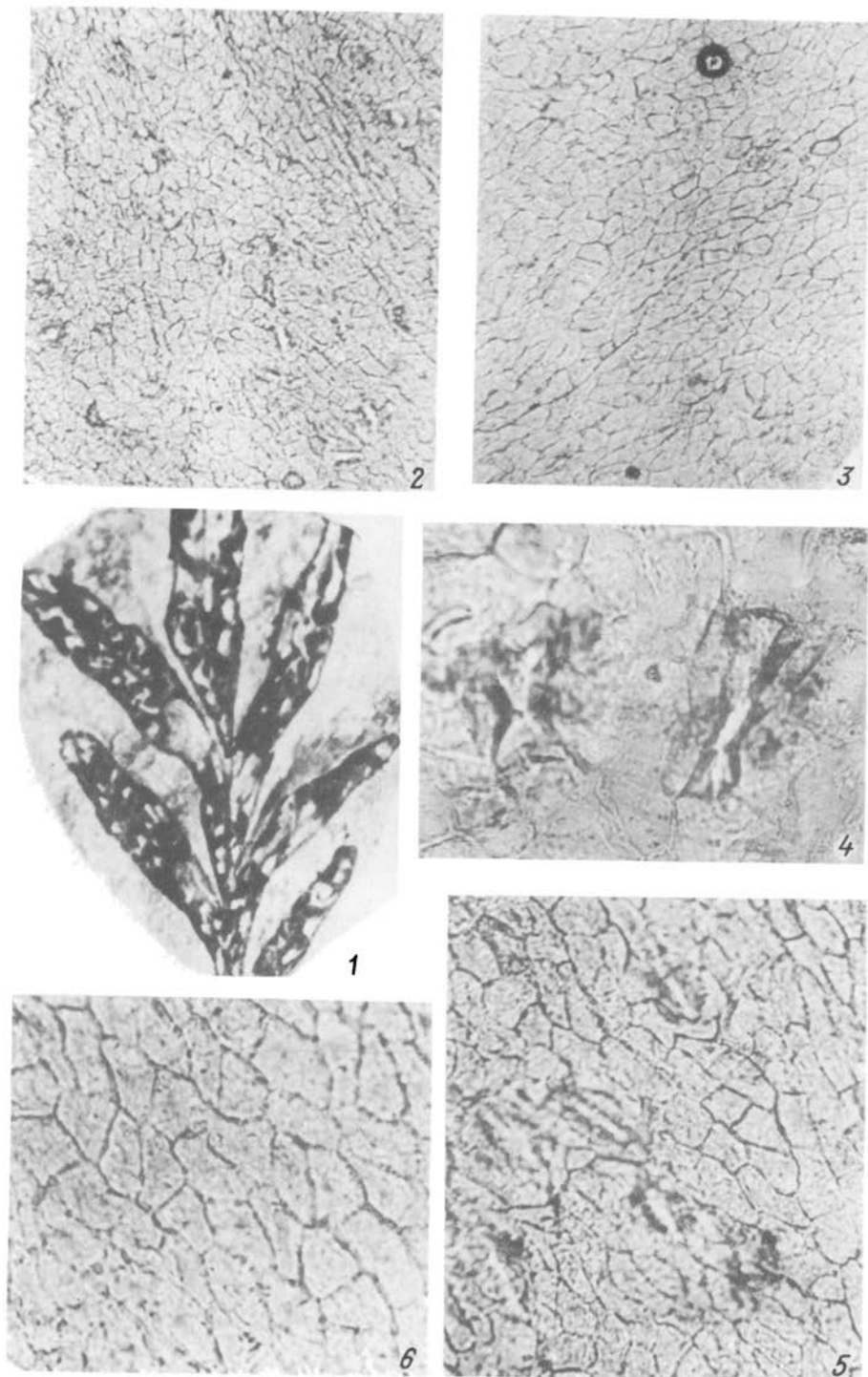


Таблица II. *Raulia kryshstofovichii*.

1 — часть перистого листа, голотип, натуральная величина, кол. № 8265, обр. 3; 2 — эпидерма нижней поверхности листа,  $\times 110$ ; 3 — эпидерма верхней поверхности листа,  $\times 110$ ; 4 — устьица,  $\times 360$ ; 5 — клетки и устьица нижней эпидермы,  $\times 210$ ; 6 — клетки верхней эпидермы,  $\times 210$  (2–6 — голотип).

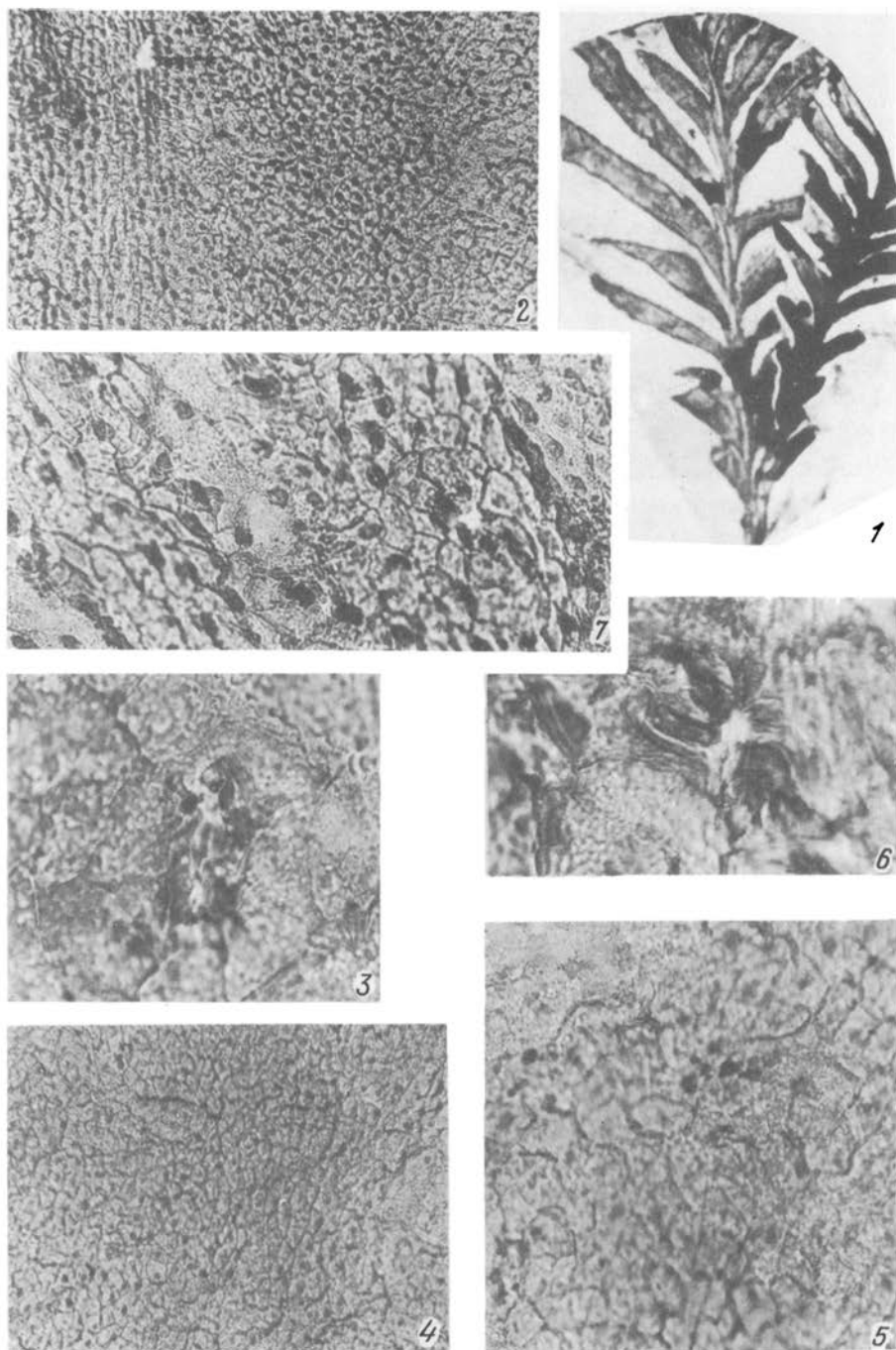


Таблица III. *Scytophyllum triassicum*.

1 — часть дихотомически рассеченного перистого листа, голотип, натуральная величина, кол. № 8265, обр. 2; 2 — эпидерма верхней поверхности листа,  $\times 110$ ; 3 — устьице верхней эпидермы,  $\times 360$ ; 4 — эпидерма нижней поверхности листа,  $\times 110$ ; 5, 7 — клетки и устьица нижней (5) и верхней (7) эпидерм,  $\times 210$ ; 6 — устьице нижней эпидермы,  $\times 360$  (2–6 — голотип).