

УДК 551.782.1:581.9(478.9)

ГЕОЛОГИЯ

А. Г. ШТЕФЫРЦА

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МИОЦЕНОВОЙ ФЛОРЫ БУРСУК (МОЛДАВИИ) ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛИСТЬЕВ И ПАЛЕОКАРПОЛОГИИ

(Представлено академиком В. В. Меннером 12 I 1972)

Бурсук является одним из немногих местонахождений флоры, которое включает в одном и том же горизонте обильные остатки и листьев, и плодов. Его раннесарматский возраст установлен на основании бугловской фауны моллюсков, собранных в этом же горизонте.

Флора Бурсука исследовалась двумя методами: по отпечаткам листьев автором (¹, ²) и палеокарпологическим методом А. Г. Негру (³). Растительные остатки изучались в основном по морфологическим признакам.

Обоими методами (без учета некоторых видов, принадлежащих родам, у которых листья сохраняются очень редко) установлено присутствие 36 семейств, 52 родов и 80 видов (см. табл. 1). Из 36 семейств одиннадцать общие: Pinaceae, Taxodiaceae, Cupressaceae, Myricaceae, Betulaceae, Moraceae, Vukaceae, Anacardiaceae, Aceraceae, Vitaceae, Cornaceae. 12 семейств определены только по остаткам листьев. Из них наиболее богато, тремя родами, представлены Ulmaceae и Berberidaceae, а Hamamelidaceae и Caesalpiniaceae — двумя родами. 13 семейств установлены только по остаткам плодов и семян, из них двумя родами представлены Rosaceae и Staphyleaceae. Из 52 родов 13 общие; только по остаткам листьев выявлено 20, а по плодам и семенам 19 родов.

Из табл. 1 следует, что общность систематического состава флоры Бурсука, полученного исследованием остатков листьев и карпологическим анализом, мала: по семействам это 35, а по родам 25%. Однако оба метода обнаружили очень сходную картину географического распространения близких современных видов и экологических особенностей флоры Бурсука.

Наибольшее число близких современных видов приурочено к Северной Америке: по листьям 13, по палеокарпологическим данным 14; в Средиземноморье (в объеме, принятом Энглером и Друде) таких видов по листьям 11, по плодам и семенам 6. С видами современной флоры Восточной Азии по листьям близки 6 видов, по плодам и семенам 9.

Наряду с большим числом типичных видов мезофильных лесов неогена в бурсукской флоре выявлено значительное число видов, связанных с формациями, которые характеризуются той или иной степенью ксерофиллизации. Обоими методами обнаружены характерные элементы ксерофитных формаций, в которых доминируют вечнозеленые кустарники: *Pinus salinarum*, *Juniperus bessarabica*, *Chamaerops humilis* L. var. *fossilis*., *Smilax sagittifera* var. *aculeata* и *Olea moldavica*. Кроме того, выявлена большая группа видов, в основном листопадных, приуроченных к кустарниковым зарослям, к каменистым склонам и к прогалинам в разреженных лесах: *Comptonia acutiloba*, *Celtis japetii*, *Ficus europaea*, *Berberis*

Таблица 1

Сопоставление состава флоры Бурсука по результатам исследования остатков листьев (данные автора) и палеокарпологическим исследованиям (Негру, 1969)

№ п. п.	Виды флоры Бурсука	Число экз.		Ближайшие современные виды	
		ост. листьев	карпл. ост. *	название вида	область распространения
1	<i>Pteridium xiphoideum</i> (Wess. et Web.) Stephyrtza comb. nov.	11	—	<i>P. aquilinum</i> (L.) Kuhn. var. <i>caudatum</i> Hook.	Северная Америка
2	<i>Osmunda heeri</i> Gaudin	1	—	<i>O. regalis</i> L.	Юго-восток Северной Америки, Центральная Америка, Средиземноморье, Восточная Азия
3	<i>Salvinia</i> sp. (sect. <i>Cerebrata</i> Derof.)	—	3 м	<i>S. auriculata</i> Aubl.	Субтропическая и тропическая Америка
4	<i>Pinus salinarum</i> Partsch	—	8 ш	<i>P. halepensis</i> Mill.	Средиземноморье
5	<i>P. taedaeformis</i> (Ung.) Heer	4	—	<i>P. taeda</i> L.	Приатлантическая часть Северной Америки
6	<i>Sequoia langsdorffii</i> (Brongn.) Heer	1	—	<i>S. sempervirens</i> (Lamb.) Endl.	Тихоокеанская часть Северной Америки
7	<i>S. cf. sempervirens</i> (Lamb.) Endl.	—	3 с	<i>S. sempervirens</i> (Lamb.) Endl.	Тихоокеанская часть Северной Америки
8	<i>S. cf. gigantea</i> (Lindl.) Decne	—	3 с	<i>S. gigantea</i> (Lindl.) Decne	Тихоокеанская часть Северной Америки
9	<i>Taxodium dubium</i> (Sternb.) Heer	1	1 л	<i>T. distichum</i> (L.) Rich. <i>T. mucronatum</i> Ten.	Юго-восток Северной Америки Мексика
10	<i>Thuja cf. occidentalis</i> L.	7	—	<i>T. occidentalis</i> L.	Приатлантические штаты Северной Америки
11	<i>Juniperus bessarabica</i> Negru	—	24 с	<i>J. macrocarpa</i> Sibth. et Smith	Средиземноморье
12	<i>Typha fusisperma</i> Negru sp. n.	—	Мн. т.	<i>T. angustifolia</i> L.	Почти космополит
13	<i>J. elliptica</i> Negru	—	Мн. т.	—	—
14	<i>Sparganium</i> sp.	—	2 о	<i>S. neglectum</i> Beeby <i>S. glomeratum</i> Laest.	Приатлантическая и Центральная Европа, Восточное Средиземноморье
15	<i>Potamogeton praepectinatus</i> Negru	—	3 о	<i>P. pectinatus</i> L.	Почти космополит
16	<i>Alisma</i> sp.	—	2 т	—	—
17	<i>Phragmites oeningensis</i> A. Br. ex Heer	1	—	<i>Ph. communis</i> Trin.	Почти космополит
18	<i>Chamaerops humilis</i> L. var. <i>fossilis</i> Kolak.	1	—	<i>Ch. humilis</i> L.	Западное Средиземноморье
19	<i>Smilax sagittifera</i> Heer var. <i>aculeata</i> Stephyrtza	25	—	<i>S. aspera</i> L.	Средиземноморье
20	<i>Dioscorea moldavica</i> Stephyrtza	2	—	<i>D. quinqueloba</i> Thunb. <i>D. caucasica</i> Lipsky	Япония, Корея Восточное Средиземноморье
21	<i>Myrica minima</i> Negru	—	12 о	<i>M. cerifera</i> L.	Юго-восток Северной Америки и о-ва Карибского моря
22	<i>Comptonia acutiloba</i> Brongn.	3	—	<i>C. peregrina</i> (L.) Coult.	Атлантическая часть Северной Америки
23	<i>Comptonia</i> sp.	—	2 о	—	—
24	<i>Betula cf. globispica</i> Shirai	—	1 о	<i>B. globispica</i> Shirai	Япония (о. Хонсю)
25	<i>Betula</i> sp.	—	1 о	<i>B. fontinalis</i> Sarg.	Тихоокеанская часть Северной Америки
26	<i>Carpinus grandis</i> Ung.	34	1 о	<i>C. betulus</i> L.	Центральная и Южная Европа

№№ п.п.	Виды флоры Бурсука	Число экз.		Близкие современные виды	
		ост. листьев	карпол. ост. *	название вида	область распространения
27	<i>C. miocenica</i> Negru	—	3 п	{ <i>C. caroliniana</i> Walt. <i>C. betulus</i> L.	Атлантическая часть Северной Америки Центральная и Южная Европа
28	<i>C. neilreichii</i> Kov.	97	1 о	<i>C. orientalis</i> Mill.	Восточное Средиземно-море
29	<i>C. europaea</i> Negru	—	4 п	{ <i>C. orientalis</i> Mill. <i>C. tschonoskii</i> Maxim.	Восточное Средиземно-море Северный Китай
30	<i>Ostrya kryshstofovichii</i> Baik.	1	—	<i>O. caprinifolia</i> Scop.	Восточное Средиземно-море
31	<i>Quercus pseudorobur</i> Kov.	3	—	<i>Q. robur</i> L.	Европейская часть СССР, Западная Европа
32	<i>Ulmus braunii</i> Heer	6	—	<i>U. japonica</i> Sarg.	Япония, Китай
33	<i>U. miopumila</i> Hu and Chaney	29	—	<i>U. pumila</i> L.	Восточная Сибирь, Дальний Восток, Китай, Корея, Япония
34	<i>Zelkova zelkovifolia</i> (Ung.) Buzek et Kotlaba	93	—	<i>Z. carpinifolia</i> (Pall.) Dipp.	Восточное Средиземно-море
35	<i>Celtis japedii</i> Ung. sensu strict.	2	—	<i>C. glabrata</i> Stev.	Восточное Средиземно-море
36	<i>Morus danastrensis</i> Stephyrtza	8	—	{ <i>M. rubra</i> L.	Атлантическая часть Северной Америки
37	<i>M. moldavica</i> Negru	—	32 э		
38	<i>Ficus europaea</i> Negru	—	12 э	<i>F. carica</i> L.	Восточное Средиземно-море
39	<i>Nymphaea</i> sp.	—	2 с	<i>N. caerulea</i> Savign.	Северо-восточная часть Африки
40	<i>Berberis bursukensis</i> Stephyrtza	6	—	<i>B. thunbergii</i> DC	Япония, Китай
41	<i>Mahonia kryshstofovichii</i> Stephyrtza	9	—	<i>M. nervosa</i> (Pursch) Nutt.	Тихоокеанская часть Северной Америки
42	<i>Epinedium europaeum</i> Stephyrtza sp. nov.	1	—	<i>F. pinnatum</i> Fisch.	Восточное Средиземно-море
43	<i>Liquidambar europaea</i> A. Br.	1	—	<i>L. styraciflua</i> L.	Атлантическая часть Северной Америки
44	<i>Parrotia pristina</i> (Ett.) Stur	49	—	<i>P. persica</i> C. A. Mey.	Восточное Средиземно-море
45	<i>Eucommia kryshstofovichii</i> Negru	—	13 к	<i>E. ulmoides</i> Oliv.	Центральный и Западный Китай
46	<i>Rubus laticostatus</i> Kirschh.	—	9 э	<i>R. phoenicolasius</i> Maxim.	Япония, Корея, Северный Китай
47	<i>Pyracantha cf. coccinea</i> Roem.	—	1 э	<i>P. coccinea</i> Roem.	Восточное Средиземно-море
48	<i>Cercis kryshstofovichii</i> Usnadze	14	—	<i>C. candicans</i> L.	Атлантическая часть и юго-восток Северной Америки
49	<i>C. sp. cf. C. griffithii</i> Boiss.	1	—	<i>C. griffithii</i> Boiss.	Восточное Средиземно-море, Средняя Азия
50	<i>Podogonium knorrii</i> Heer	30	—	—	—
51	<i>Ailanthus confucii</i> Ung.	—	1 к 7 э	<i>A. altissima</i> (Mill.) Swingle	Центральный и Восточный Китай
52	<i>Buxus protojaponica</i> Tanaï et Onoe	3	2 л	<i>B. microphylla</i> Siebold et Zucc.	Япония, Корея, Юго-Восточный Китай
53	<i>Cotinus coggygria</i> Scop. var. <i>fossilis</i> Pimenova	25	—	<i>C. coggygria</i> Scop.	Восточное Средиземно-море
54	<i>Staphylea bessarabica</i> Negru	—	17 с	{ <i>S. holocarpa</i> Hemsl. <i>S. trifolia</i> L.	Центральный Китай Юго-Восток Северной Америки
55	<i>Staphylea microsperma</i> Negru	—	18 с	—	—
56	<i>Euscaphis rugosa</i> Negru	—	5 с	<i>E. staphyleoides</i> Siebold et Zucc.	Центральный Китай, Корея, Япония

(продолжение)

№ п.п.	Виды флоры Бурсука	Число экз.		Ближайшие современные виды	
		ост. листьев	карпол. ост.*	название вида	область распространения
57	<i>Acer angustilobum</i> Heer	58	—	<i>A. trifidum</i> Hook. et Arn.	Корея, Китай, Япония
58	<i>A. subcampestre</i> Goepp.	3	—	<i>A. campestre</i> L.	Юг европейской части СССР, Западная Европа, Восточное Средиземноморье
59	<i>A. cf. ucurunduense</i> Trautv. et Mey.	—	1 к	<i>A. ucurunduense</i> Trautv. et Mey.	Северо-Восточный Китай, Корея, Япония
60	<i>Paliurus cf. ramosissimus</i> Poir.	—	1 п	<i>A. spicatum</i> Lam.	Атлантическая часть Северной Америки
61	<i>Vitis cf. aestivalis</i> Michx.	—	5 с	<i>P. ramosissimus</i> Poir.	Китай, Корея, Япония
62	<i>V. moldavica</i> Stephyrtza sp. n.	2	—	<i>V. aestivalis</i> Michx.	Атлантическая часть Северной Америки
63	<i>V. cf. palmata</i> Vahl	—	7 с	<i>V. vulpina</i> L.	Атлантическая часть и юго-восток Северной Америки
64	<i>V. sp. cf. V. candicans</i> Engelm. et Gray	1	—	<i>V. palmata</i> Vahl.	Атлантическая часть и юго-восток Северной Америки
65	<i>Ampelopsis</i> sp.	—	1 с	<i>V. cinerea</i> Engelm.	Юго-восток Северной Америки
66	<i>Ampelopsis</i> sp. cf. <i>A. aconitifolia</i> Bge. var. <i>palmiloba</i> (Carr.) Rend.	1	—	<i>V. candicans</i> Engelm. et Gray	Тихоокеанская часть Северной Америки
67	<i>Alangium</i> sp.	—	1 э	<i>A. cordata</i> Michx.	Юго-Восток Северной Америки
68	<i>Hedera</i> sp. cf. <i>H. chrysocarpa</i> Walsh.	1	—	<i>A. aconitifolia</i> Bge. var. <i>palmiloba</i> (Carr.) Rend.	Северный Китай
69	<i>Cornus europaea</i> Stephyrtza	2	—	<i>A. chinense</i> (Lour.) Harms	Китай, Индокитай, Ява, Индия, Африка
70	<i>Cornus cf. mas</i> L.	—	4 э	<i>H. chrysocarpa</i> Walsh	Восточное Средиземноморье
71	<i>Swida graeffii</i> (Heer) Stephyrtza comb. n.	4	—	<i>C. mas</i> L.	Центральная Европа, Восточное Средиземноморье
72	<i>Thelycrania palaeosanguinea</i> Negru	—	12 э	<i>S. sanguinea</i> (L.) Opiz	Европа, Восточное Средиземноморье
72	<i>Th. roshkiana</i> Negru	—	17 э	<i>Swida sanguinea</i> (L.) Opiz	Восточное Средиземноморье
74	<i>Th. bugloviana</i> Negru	—	21 э	<i>Swida australis</i> Pojark. ex Grossh.	Атлантическая часть Северной Америки
75	<i>Olea moldavica</i> Negru	—	23 э	<i>Swida amomum</i> (Mill.) Small	Северный Китай
				<i>O. chrysophylla</i> Lam.	Восточная Африка и Маскаренские острова
				<i>O. oleaster</i> Hoffm. et Link	Средиземноморье

* с — семена, п — плоды, э — эндоспермы, м — мегаспоры, ш — шишки, [л — листья и побеги, — обвертки, т — термены.

bursukensis, *Pyracantha cf. coccinea*, *Cercis* sp. cf. *C. griffithii*, *Podogonium knorrii*, *Paliurus cf. ramosissimus*, *Cotinus coggygia* var. *fossilis*. К этой же группе тяготеют обильно представленные во флоре Бурсука виды грабинника и вечнозеленая *Mahinia kryshthovitchii*.

Автор приносит благодарность И. А. Ильинской, под руководством которой выполнена эта работа.

Ботанический институт им. В. Л. Комарова
Академии наук СССР
Ленинград

Поступило
8 VI 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ И. А. Ильинская, А. Г. Штефырца, Бот. журн., 56, № 2, 175 (1971).
² А. Г. Штефырца, Палеонтол. журн., № 2, 90 (1971). ³ А. Г. Негру, Бот. журн., 54, № 11, 1727 (1969).