

## КАЛЬЦЕФИЛЬНАЯ ФЛОРА МЕЛОВЫХ ОБНАЖЕНИЙ ПРОВИНЦИИ ПРИВОЛЖСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2010 О.В. Калашникова, Т.И. Плаксина

Самарский государственный университет

Поступила в редакцию 07.05.2010

В статье представлены данные о современном состоянии флоры меловых обнажений провинции Приволжской возвышенности Самарской области. Указывается полный список видов, рассматриваются уникальные, редкие и исчезающие, занесенные в Красную книгу РСФСР, СССР и Самарской области растения. Проведены эколого-географический анализ и анализ распределение видов растений по отношению к кальциевому субстрату.

Ключевые слова: флора, Красная книга

Описания растительности Поволжья началось еще в XVIII веке и до сегодняшних дней природа не перестает нас одаривать все новыми видами растений. Карл Клаус был одним из первых, кто отмечал уникальность флоры меловых гор (1852). В Шигонском районе Самарской области вдоль р. Волги от границы с Ульяновской областью и до залива Куйбышевского водохранилища у с. Тайдаково, т.е. в пределах южной оконечности Сенгилеевских высот, расположились удивительные белоканменные пирамиды меловых обнажений. Материнские породы в этой местности сложены мелом маастрихского яруса [2]. Это самый чистый из всех известных пород мела, выходящих на дневную поверхность и единственное его месторасположение в пределах Самарской области. В прошлом здесь находились карьеры, был завод по производству мела [1, 2]. К сожалению, берега холмов, выходящие на Куйбышевское водохранилище из года в год подвергаются обширным абразиям и оползневым процессам. Ежегодно под воду уходят сотни метров таких редких для региона пород, что может привести к исчезновению растений, приуроченных к меловому субстрату. На исследуемой территории располагаются 4 памятника природы: Климовские нагорные дубравы, Левашовская степь, Гурьев овраг и Оползневые террасы у с. Подвалье [10].

В результате полевых исследований, изучения гербарных материалов и литературных данных был составлен список сосудистых растений карбонатных субстратов Правобережья Самарской области, который насчитывает 111 видов, принадлежащих к 79 родам, 32 семействам и 2 отделам (табл. 1).

Флора меловых обнажений насчитывает 79 семейств. Ведущими по числу видов семействами являются: *Compositae* – 16 видов; *Papilionaceae* – 14; *Gramineae* – 11; *Cruciferae* – 10; *Labiatae* – 8; *Scrophulariaceae* – 5; *Rosaceae* и *Boraginaceae* – по

4 вида; *Umbelliferae*, *Rubiaceae* и *Polygalaceae* по 3 вида. Преобладание данных семейств является характерной чертой средиземноморской флоры. Первые 5 ведущих семейств составляют 53,16% от общего количества видов.

Ведущими семействами по числу родов являются 7 семейств (56,9% от общего количества родов): *Compositae* – 11 родов; *Cruciferae* – 8; *Gramineae*, *Papilionaceae* и *Labiatae* – по 6 родов; *Rosaceae* и *Boraginaceae* имеют в своем составе по 4 рода. Богатыми по числу видов родами оказались: *Astragalus* – 7 видов, *Stipa* – 5 видов, а также *Allium*, *Hedysarum*, *Polygala* и *Linaria* содержащие по 3 вида.

По своей эколого-географической приуроченности все виды меловых обнажений принадлежат к 6 группам (табл. 1). В основу анализа положены экологические особенности, ценотические и географические связи растений, которые формировались на территории Волго-Уральского региона миллионы лет [11-15]. Таким образом, было выявлено преобладание растений горно-степной группы – 37 видов (33,4% от общего числа видов), которая отражает приуроченность видов к каменистым степям и обнажениям коренных пород на возвышенностях. Второе место делят степная – 30 видов (27%) и лесостепная – 31 вид (27,9%) группы. Такое большое количество видов объясняется расположением Самарской области в зонах лесостепи и степи.

Группа меловых растений представлена 8 видами, что составляет 7,2% от общего числа видов. Эти растения – облигатные меловики, которые растут только на мелах, где почвы не развиты. К ним относятся: *Diplotaxis cretacea* Kotov, *Matthiola fragrans* Bunge, *Linum ucranicum* Czern., *Polygala cretacea* Kotov, *Helianthemum cretaceum* (Rupr.) Juz. ex Dobroc., *Thymus dubjanskii* Klok. et Shost., *Asperula exasperata* V. Krecz. ex Klok., *Anthemis troztkiana* Claus ex Bunge. Сорные растения также присутствуют на обнажениях, но представлены всего 4 видами (3,6%). Наименьшей группой является пустынно-степная и содержит 1 вид (0,9%).

Калашникова Ольга Владимировна, аспирантка. E-mail: Kalashnikova.olj-lj@rambler.ru

Плаксина Тамара Ивановна, доктор биологических наук, профессор кафедры экологии, ботаники и охраны природы

Таблица 1. Состав флоры меловых обнажений Шигонского района Самарской области

№ вида	Таксоны	Число родов	Число видов	Эколого-географические виды
	Сем. <i>Ephedraceae</i>	1	2	
1	<i>Ephedra distachya</i> L.			Г-ст.
	Сем. <i>Gramineae (Poaceae)</i>	6	11	
2	<i>Stipa capillata</i> L.			ст.
3	<i>S. lessingiana</i> Trin. et Rupr.			ст.
4	<i>S. pennata</i> L.			ст.
5	<i>S. pulcherrima</i> C.Koch			ст.
6	<i>S. tirsia</i> Stev.			ст.
7	<i>Helictotrichon desertorum</i> (Less.) Nevski			Г-ст.
8	<i>H. schellianum</i> (Hack.) Kitag.			Г-ст.
9	<i>Koeleria sclerophylla</i> P.Smirn.			Г-ст.
10	<i>Festuca valesiaca</i> Gaud.			ст.
11	<i>Agropyron pectinatum</i> (Bieb.) Beauv.			ст.
12	<i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski			ст.
	Сем. <i>Cyperaceae</i>	1	1	
13	<i>Carex pediformis</i> C.A. Mey.			Г-ст.
	Сем. <i>Liliaceae</i>	1	3	
14	<i>Allium globosum</i> Bieb. ex Redouté			Г-ст.
15	<i>A. lineare</i> L.			Г-ст.
16	<i>A. strictum</i> Schrad.			Г-ст.
	Сем. <i>Iridaceae</i>	1	1	
17	<i>Iris pumila</i> L.			Г-ст.
	Сем. <i>Santalaceae</i>	1	1	
18	<i>Thesium arvense</i> Horvátovszky			л-ст.
	Сем. <i>Polygonaceae</i>	1	1	
19	<i>Atraphaxis frutescens</i> (L.) C.Koch			Г-ст.
	Сем. <i>Chenopodiaceae</i>	4	4	
20	<i>Chenopodium foliosum</i> Aschers.			ст.
21	<i>Ceratoides papposa</i> Botsch. et Ikonn.			Г-ст.
22	<i>Bassia sedoides</i> (Pall.) Aschers.			п-ст.
23	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.			Г-ст.
	Сем. <i>Caryophyllaceae</i>	2	2	
24	<i>Arenaria micradenia</i> P.Smirn.			л-ст.
25	<i>Gypsophila altissima</i> L.			л-ст.
	Сем. <i>Cruciferae (Brassicaceae)</i>	8	10	
26	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.			ст.
27	<i>Sisymbrium polymorphum</i> (Murr.) Roth			Г-ст.
28	<i>Diploaxis cretacea</i> Kotov			мел.
29	<i>Erysimum hieracifolium</i> L.			Г-ст.
30	<i>E. ucranicum</i> J.Gay			ст.
31	<i>Alyssum gymnopodium</i> P.Smirn.			Г-ст.
32	<i>A. tortuosum</i> Waldst. et Kit. ex Willd.			ст.
33	<i>Meniocus linifolius</i> (Steph.) DC.			ст.
34	<i>Matthiola fragrans</i> Bunge			мел.
35	<i>Clausia aprica</i> (Steph.) Korn.-Tr.			Г-ст.
	Сем. <i>Resedaceae</i>	1	1	
36	<i>Reseda lutea</i> L.			Г-ст.
	Сем. <i>Crassulaceae</i>	1	1	
37	<i>Sedum acre</i> L.			л-ст.
	Сем. <i>Rosaceae</i>	4	4	
38	<i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex Blytt			Г-ст.
39	<i>Potentilla arenaria</i> Borkh.			Г-ст.
40	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench			л-ст.
41	<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.			ст.
	Сем. <i>Papilionaceae (Fabaceae, Leguminosae)</i>	6	14	
42	<i>Cytisus ruthenicus</i> Fisch. ex Woloszczak			л-ст.
43	<i>Caragana frutex</i> (L.) C.Koch			л-ст.
44	<i>Astragalus cicer</i> L.			л-ст.

Продолжение таблицы 1.				
45	<i>A. cornutus</i> Pall.			ст.
46	<i>A. onobrychis</i> L.			л-ст.
47	<i>A. rupifragus</i> Pall.			г-ст.
48	<i>A. testiculatus</i> Pall.			г-ст.
49	<i>A. wolgensis</i> Bunge			ст.
50	<i>A. zingeri</i> Korsh.			г-ст.
51	<i>Oxytropis floribunda</i> (Pall.) DC.			г-ст.
52	<i>Hedysarum gmelinii</i> Ledeb.			г-ст.
53	<i>H. grandiflorum</i> Pall.			г-ст.
54	<i>H. razoumovianum</i> Fisch. et Helm			г-ст.
55	<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.			л-ст.
Сем. <i>Linaceae</i>		1	2	
56	<i>Linum flavum</i> L.			л-ст.
57	<i>L. ucranicum</i> Czern.			мел.
Сем. <i>Polygalaceae</i>		1	3	
58	<i>Polygala hybrida</i> DC.			г-ст.
59	<i>P. cretacea</i> Kotov			мел.
60	<i>P. sibirica</i> L.			г-ст.
Сем. <i>Euphorbiaceae</i>		1	1	
61	<i>Euphorbia seguierana</i> Neck.			мел.
Сем. <i>Gistaceae</i>		1	1	
62	<i>Helianthemum cretaceum</i> (Rupr.) Juz. ex Dobrocz.			мел.
Сем. <i>Violaceae</i>		1	1	л-ст.
63	<i>Viola ambigua</i> Waldst. et Kit.			
Сем. <i>Umbelliferae (Apiaceae)</i>		3	3	
64	<i>Bupleurum falcatum</i> L.			л-ст.
65	<i>Trinia multicaulis</i> (Poir.) Schischk.			г-ст.
66	<i>Pimpinella tragiium</i> Vill.			г-ст.
Сем. <i>Primulaceae</i>		1	1	
67	<i>Androsace maxima</i> L.			л-ст.
Сем. <i>Limoniaceae</i>		1	1	
68	<i>Goniolimon elatum</i> (Fisch. ex Spreng.) Boiss.			г-ст.
Сем. <i>Cuscutaceae</i>		1	1	
69	<i>Cuscuta epithimum</i> (L.) Wathh.			сор.
Сем. <i>Boraginaceae</i>		4	4	
70	<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.			сор.
71	<i>Hackelia deflexa</i> (Wahlenb.) Opiz			ст.
72	<i>Nonea pulla</i> (L.) DC.			ст.
73	<i>Onosma volgensis</i> Dobrocz.			г-ст.
Сем. <i>Labiatae (Lamiaceae)</i>		6	8	
74	<i>Dracocephalum thymiflorum</i> L.			ст.
75	<i>Stachys recta</i> L.			л-ст.
76	<i>Salvia stepposa</i> Shost.			ст.
77	<i>S. nutans</i> L.			ст.
78	<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy			л-ст.
79	<i>Origanum vulgare</i> L.			л-ст.
80	<i>Thymus dubjanskii</i> Klok. et Shost.			мел.
81	<i>T. marschallianus</i> Willd.			л-ст.
Сем. <i>Scrophulariaceae</i>		3	5	
82	<i>Verbascum phoeniceum</i> L.			ст.
83	<i>Linaria genistifolia</i> (L.) Mill.			л-ст.
84	<i>L. ruthenica</i> Błonski			ст.
85	<i>L. vulgaris</i> Mill.			л-ст.
86	<i>Veronica incana</i> L.			л-ст.
Сем. <i>Orobanchaceae</i>		1	2	
87	<i>Orobanche elatior</i> Sutt.			л-ст.
88	<i>O. purpurea</i> Jacq.			ст.
Сем. <i>Plantaginaceae</i>		1	1	
89	<i>Plantago stepposa</i> Kuprian.			л-ст.
Сем. <i>Rubiaceae</i>		2		
90	<i>Asperula exasperata</i> V. Krecz. ex Klok.			мел.
91	<i>Galium octonarium</i> (Klok.) Soó			ст.

Продолжение таблицы 1.			
92	<i>G. tinctorium</i> (L.) Scop.		л-ст.
Сем. <i>Dipsacaceae</i>		1	2
93	<i>Scabiosa isetensis</i> L.		г-ст.
94	<i>S. ochroleuca</i> L.		л-ст.
Сем. <i>Campanulaceae</i>		1	1
95	<i>Campanula sibirica</i> L.		л-ст.
Сем. <i>Compositae</i> ( <i>Asteraceae</i> )		11	16
96	<i>Aster amelloides</i> Bess.		ст.
97	<i>Crinitaria villosa</i> (L.) Grossh.		ст.
98	<i>Erigeron acris</i> L.		сор.
99	<i>E. canadensis</i> L.		сор.
100	<i>Inula salicina</i> L.		л-ст.
101	<i>Anthemis subtinctoria</i> Dobrocs.		л-ст.
102	<i>A. trotzkiana</i> Claus ex Bunge		мел.
103	<i>Tanacetum sclerophyllum</i> (Krasch.) Tzvel.		г-ст.
104	<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.		ст.
105	<i>A. salsoloides</i> Willd.		г-ст.
106	<i>Echinops ritro</i> L.		л-ст.
107	<i>Jurinea arachnoidea</i> Bunge		ст.
108	<i>J. ledebourii</i> Bunge		г-ст.
109	<i>Centaurea carbonata</i> Klok.		г-ст.
110	<i>C. ruthenica</i> Lam.		л-ст.
111	<i>Tragopogon stepposus</i> (S.Nikit.) Stank.		ст.
ИТОГО		79	111

Примечание: эколого-географические группы: ст. - степная, л-ст. - лесостепная, г-ст. - горностепная, п-ст. - пустынностепная, мел. - меловая, сор. - сорная

Авторами, изучавшими флору кальций-содержащих субстратов, предлагались самые различные критерии для ее подразделения на группы. По мнению А.В. Масленникова, довольно пестрые ландшафтные условия Приволжья, с многообразными проявлениями кальцефилии и связанных с присутствием избытка кальция и карбонатностью субстратов скоррелированных сочетаний факторов среды наиболее приемлемо деление флоры именно по признаку приуроченности растения к кальцевому субстрату, по классификации Л.И. Малышева [7, 8].

Таким образом, растения меловых обнажений Предволжья Самарской области были разделены на 4 группы. Облигатные кальцефилы занимают несомненно лидирующее положение. Они представлены 57 видами (51,4%). Помимо всех видов, относящихся к меловой группе, в эколого-географическом анализе к ним относятся: *Ephedra distachya* L., *Hedysarum grandiflorum* Pall., *Gypsophila altissima* L., *Bupleurum falcatum* L. и другие. Виды, принадлежащие к данной группе встречаются почти исключительно на карбонатных горных породах. Кальций-индифферентные виды составляют 27 растений (24,3%). Они либо не обнаруживают явной приуроченности к содержащим известь субстратам, либо не являются решительными кальцефобами. Это такие виды как: *Stipa capillata* L., *Iris pumila* L., *Crinitaria villosa* (L.) Grossh. и другие. Кальцефобы избегают богатых известью почв. Они представлены 15 видами растений (13,5%): *Festuca valesiaca* Gaud., *Origanum vulgare* L. и прочие. Меньшим количеством видов представлена группа факультативных кальцефилов – 12 видов (10,8%), которые

произрастают необязательно на карбонатных субстратах, но на них более обычны или более обильны. На изучаемых меловых обнажениях к ним относятся: *Reseda lutea* L., *Astragalus rupifragus* Pall. и другие (рис. 1).

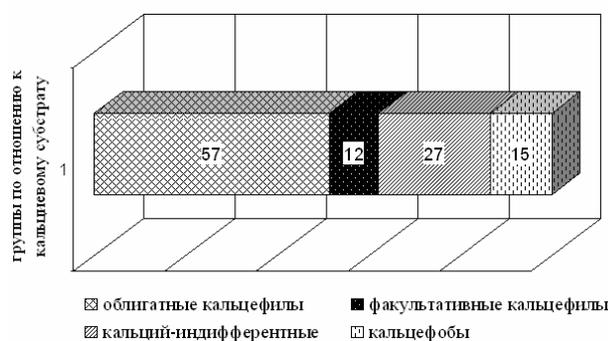


Рис. 1. Распределение видов растений меловых обнажений Правобережья Самарской области по отношению к кальцевому субстрату

В июле 2008 г. на исследуемых меловых обнажениях нами были обнаружены новые виды для Правобережья Самарской области: гониолимон высокий (*Goniolimon elatum* (Fisch. ex Spreng.) Voiss.) и для Правобережья Волго-Уральского региона: козлородник степной (*Tragopogon stepposus* (S.Nikit.) Stank.). В 80-х годах впервые для Самарской области на изучаемой территории были найдены сотрудниками Самарского государственного университета: двурядка меловая (*Diploaxis cretacea* Kotov), левкой пахучий (*Matthiola fragrans* Bunge), льнянка дроколистная (*Linaria ruthenica* Błonski), ясенник шероховатый – (*Asperula exasperata* V. Krecz. ex

Klok.) [9]. В составе флоры отмечены виды, занесенные в Красную книгу СССР [5]: *Koeleria sclerophylla* P.Smirn и *Anthemis trotzkiana* Claus ex Bunge. К Красной книге РСФСР [4] относится 11 видов: *Stipa pennata* L., *S. pulcherrima* C.Koch, *Koeleria sclerophylla* P.Smirn., *Iris pumila* L., *Matthiola fragrans* Bunge, *Astragalus zingeri* Korsh., *Hedysarum grandiflorum* Pall., *H. razoumovianum* Fisch. et Helm, *Thymus dubjanskii* Klok. et Shost, *Anthemis trotzkiana* Claus ex Bunge и *Artemisia salsoloides* Willd. В Красной книге Самарской области [3] отмечено 32 вида, произрастающих на данной территории. Следует отметить, что 2 вида из красных книг имеют нахождение locus classicus в Правобережье Волго-Уральского региона. У *Astragalus zingeri* – гора Попова в Жигулевских горах, а у *Anthemis trotzkiana* – окрестности Хвалынского. Причем у последнего, заволжско-казахстанского вида на исследуемых Климовских меловых горах расположена крупнейшая жизненная популяция, которая находится на северо-западной границе своего ареала. Именно там *Anthemis trotzkiana* была впервые отмечена И.И. Спрыгиным [12].

Необходимо подчеркнуть, что во флоре европейской части СССР [9] для нашей территории показан *Thymus cimicinus* Blum ex Ledeb., который по данным Ю.Л. Меницкого объединяет *T. dubjanskii* и *T. zheguliensis*. Но работами В.А. Куркина, Т.И. Плаксина и др. [6] было выявлено, что на мелах Приволжской возвышенности произрастает *Thymus dubjanskii* [13].

Удивительные меловые обнажения Шигонского района являются рефугиумом произрастания многих редких и исчезающих растений, представляющих интерес для природы не только Самарской области, но и России в целом. Ввиду важности по тесту биоразнообразия данная территория, а именно «Климовские мела» была включена в основную зону биосферного резервата под эгидой ЮНЕСКО, 27.X.2006.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

## CALCIPHYLOUS FLORA OF CRETACEOUS EXPOSURES OF PROVINCE IN PRIVOLZHSLIY HEIGHT OF SAMARA OBLAST

© 2010 O.V. Kalashnikova, T.I. Plaksina

Samara State University

In article data about modern conditions of flora of cretaceous exposures of province in Pryvolzhskiy height of Samara oblast are presented. The full species list is underlined, there are plants, which considered unique, rare and disappearing, brought in the Red Data Book of RSFSR, USSR and Samara oblast. The ecological-geographical analysis and the analysis of plants kinds distribution in relation to calcium substratum are lead.

Key words: *flora*, *Red Book*

Olga Kalashnikova, Post-graduate Student. E-mail:

Kalashnikova.olj-lj@rambler.ru

Tamara Plaksina, Doctor of Biology, Professor at the Department of Ecology, Botany and Nature Protection

1. Захаров, А.С. Рельеф Куйбышевской области. – Куйбышев, 1971. – 86 с.
2. Иванов, А.М. Геологическое строение Куйбышевской области / А.М. Иванов, К.В. Поляков. - Куйбышев: Изд-во Куйбыш. обл. музея краеведения, 1960. – 81 с.
3. Красная книга Самарской области. Т. 1.Редкие виды растений, лишайников и грибов / Под ред. Г.С. Розенберга и С.В. Саксонова. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. – 372 с.
4. Красная книга РСФСР (растения). – М.: Росагропромиздат., 1988. – 504 с.
5. Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. – Т.2. – М.: Лесн. пром-сть, 1984. – 480 с.
6. Куркин, В.А. Сравнительная характеристика видов рода тимьян по биохимическому составу / В.А. Куркин, Т.И. Плаксина // Интродукция, акклиматизация, охрана и использование растений. – Куйбышев: Куйбыш. гос. ун-т, 1985. – С. 86-90.
7. Мальшев, Л.И. Высокогорная флора Восточного Саяна. – М.-Л.: Наука, 1965. – 368 с.
8. Масленников, А.В. Кальцефильная флора центральной части Приволжской возвышенности. – Ульяновск, 2005. – 162 с.
9. Меницкий, Ю.Л. Род 35. Тимьян *Thymus* L. / Флора европейской части СССР. – Л.: Наука, 1978. – Т. 3. – С. 191-204.
10. Памятники природы Куйбышевской области / Составители: В.И. Матвеев, М.С. Горелов. – Куйбышев: Кн. изд-во, 1986. – 157 с.
11. Пешкова, Г.А. Степная флора Байкальской Сибири. – М.: Наука, 1972. - 207 с.
12. Плаксина, Т.И. Конспект флоры Волго-Уральского региона. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2001. – 388 с.
13. Плаксина, Т.И. Анализ флоры. - Самара: Изд-во Самарского университета, 2004. – 152 с.
14. Ревушкин, А.С. Высокогорная флора Алтая. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1988. – 320 с.
15. Толмачев, А.И. Введение в географию растений. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. – 244 с.