

Т.И.Плаксина, В.И.Матвеев
ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ КАМЕНИСТЫХ СТЕПЕЙ
ХИГУЛЕВСКОГО ГОСЗАПОВЕДНИКА И ОКРЕСТНОСТЕЙ с.ЧУБОВКА

Одним из методов изучения природы разных флор является метод конкретных флор (Толмачев, 1974). Анализ с использованием этого сравнительного метода мы провели для двух районов: Хигулевского госзаповедника им. И.И.Спрыгина и окрестностей с.Чубовка Кинельского района. Оба района достаточно хорошо изучены во флористическом отношении, имеют одинаковый геологический возраст, но холмы Чубовки в 2 раза ниже Хигулей и литология их пород несколько другая (мергели, гипс и др.). В Хигулях - известники и доломиты.

Нас интересовали каменистые степи, их сходство и различие. В своей первой работе (Матвеев и др., 1979) мы показали достаточно подробно эти особенности, проанализировав черты сходства и различия на уровне видов, родов и семейств. В задачу настоящей работы входит представление списка видов, с указанием их произрастания на территории изученных районов и математический анализ сравнительной характеристики флор.

СИСТОМ ВИДОВ КАМЕННИСТЫХ СТЕПЕЙ КИГУЛЕЙ И СТЕПНЫХ ОКРЕСТНОСТЕЙ
ЧУБОВКИ

Названия видов	Чубовка : Кигули		
	I	:	2 3
1. Achillea nobilis L.	+	-	
2. Achillea setacea Waldst. et Kit.	+	+	
3. Acinos arvensis (Lam.) Dandy (A. thymoides Moench)	-	+	
4. Adonis vernalis L.	-	+	
5. Adonis valgensis Stev.	+	-	
6. Agropyron pectinatum var. imbricatum (Roem. et Schult.) Tzvel.	+	-	
7. Allium decipiens Fisch. ex Schult. et Schult.	-	+	
8. Allium globosum M.B.	-	+	
9. Allium lineare L.	+	+	
10. Allium rotundum L.	+	-	
II. Allium strictum Schrad.	+	+	
12. Alyssum desertorum Stapf <i>(Пустынник)</i>	+	-	
13. Alyssum diversicaule Smirn.	+	+	
14. Alyssum gymnopodium Smirn.	+	+	
15. Alyssum lenense Adams	+	+	
16. Amygdalis nana L.	+	+	
17. Androsace elongata L.	+	+	
18. Androsace maxima L. (A. turczaninowii Preyn)	+	+	
19. Androsace septentrionalis L.	-	+	
20. Anemone sylvestris L.	+	+	
21. Anthemis tinctoria L. subsp. subtinctoria (Dobrocz.) Soó	+	-	
22. Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.	-	+	
23. Arctium tomentosum Mill	+	-	
24. Arenaria longifolia M.B.	+	+	
25. Arenaria procea Spreng.	+	+	
26. Artemisia absinthium L.	+	-	
27. Artemisia marschalliana Spreng.	-	+	
28. Artemisia repens Pall. ex Willd. (A. austriaca Jacq.)	+	-	
29. Artemisia sericea Web.	-	+	
30. Artemisia vulgaris L.	+	+	
31. Asparagus officinalis L.	+	+	
32. Asparagus polystachyus Stev.	+	+	

Номенклатура видов дана по С.К.Черепанову /1973/ и Флоре европ.ч. СССР /1974-1979/

	I	: 2	: 3
33.	Asperula petraea V.Krecz.ex Klok.	-	+
34.	Asperula tinctoria L.	+	+
35.	Asplenium ruta-muraria L.	-	+
36.	Aster alpinus L.	+	+
37.	Aster amellus L.	-	+
38.	Astragalus austriacus Jacq.	+	-
39.	" cicer L.	+	+
40.	" helmii Fisch.	+	+
41.	" onobrychis L.	+	+
42.	" rupifragus Pall.	+	+
43.	" tectorius Pall.	+	+
44.	" varius S.G.Gmel. (A.virgatus Pall.)	+	+
45.	" volgensis Bge.	+	-
46.	" zingeri Korsh.	+	+
47.	Atriplex hastata L.	-	+
48.	Bassia sedoides (Pall.) Aschers. (Echinopsilon sedoides (Pall.) Moq.)	+	+
49.	berteroia incana DC.	+	-
50.	bromopsis inermis (Leyss.) Holub (Zerna inermis (Leyss.) Lindm.)	+	-
51.	Bromopsis riparia (Rehm.) Holub	+	-
52.	Bromus squarrosus L.	+	-
53.	Buglossoides arvensis (L.) Johnst. (Lithospermum arvense L.)	+	+
54.	Calamagrostis epigeios (L.) Roth	+	+
55.	Capsella bursa-pastoris (L.) Med.	+	-
56.	Capsella orientalis Klok.	+	-
57.	Camelina microcarpa Andr.	+	+
58.	Camelina sylvestris Wallr.	+	-
59.	Campanula sibirica L. subsp. sibirica	+	+
60.	Cannabis sativa L.	+	-
61.	Caragana frutex (L.) C.Koch	+	+
62.	Carduus crispus L.	+	-
63.	" thoermeri Weinm.	+	-
64.	Carex digitata L.	-	+
65.	" pediformis C.A.Mey.	+	+

	I	: 2 :	3
66. <i>Carex praecox</i> Schreb.	+	-	-
67. " <i>supina</i> Wahlb.	+	-	-
68. <i>Centaurea pseudomaculosa</i> Dobrocz.	+	-	-
69. " <i>ruthenica</i> Lam.	+	+	-
70. " <i>scaboisa</i> L.	+	-	-
71. " <i>sumensis</i> Kalen.	+	+	-
72. <i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	+	+	-
73. <i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>triviale</i> (Murb.) Jalos (<i>C. holosteoides</i> Fries)	-	+	-
74. <i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	+	-	-
75. <i>Ceratoides papposa</i> Botsch. et Ikonnikov (<i>Eurotia</i> <i>ceratoides</i> (L.) C.A. Mey.)	-	+	-
76. <i>Ceratocephalus falcata</i> (L.) Pers.	+	-	-
77. <i>Chamaecytisus zingeri</i> (Nemuk.) Klaskova (<i>Cytisus</i> <i>zingeri</i> (Nemuk.) V. Krecz.)	+	+	-
78. <i>Chenopodium album</i> L.	+	-	-
79. <i>Chorispora tenella</i> (Pall.) DC.	+	-	-
80. <i>Cichorium intybus</i> L.	+	-	-
81. <i>Clausia aprica</i> (Poir.) Korn.-Tr.	+	+	-
82. <i>Convolvulus arvensis</i> L.	+	-	-
83. <i>Coronilla varia</i> L.	+	+	-
84. <i>Cotoneaster melanocarpus</i> Bodd.	+	+	-
85. <i>Grambe aspera</i> M.B.	-	+	-
86. <i>Crataegus volgensis</i> Pojark.	-	+	-
87. <i>Crepis tectorum</i> L.	+	-	-
88. <i>Cuscuta cupulata</i> Engelm.	-	+	-
89. <i>Cynoglossum officinale</i> L.	+	-	-
90. <i>Delphinium consolida</i> L.	+	-	-
91. <i>Dianthus acicularis</i> Fisch.	-	+	-
92. " <i>andrzejowskianus</i> (Zapal.) Kulcz.	+	+	-
93. <i>Draba nemorosa</i> L. var. <i>hebecarpa</i> Lindbl.	+	+	-
94. <i>Dracocephalum thymiflorum</i> L.	+	-	-
95. <i>Echinops meyeri</i> (DC.) Iljin	-	+	-
96. " <i>ritro</i> L.	+	+	-
97. <i>Echium russicum</i> J.F. Gmel.	+	-	-
98. <i>Elisanthe viscosa</i> (L.) Rupr.	-	+	-
99. <i>Elytrigia lolioides</i> (Kar. et Kir.) Nevskii	-	+	-
100. <i>Ephedra distachya</i> L.	+	+	-

	I	2	3
I01. <i>Eremopyrum orientale</i> (L.) Jaub. et Spach	+	-	
I02. " <i>triticeum</i> (Gaertn.) Nevski	+	-	
I03. <i>Erigeron canadensis</i> L.	+	+	
I04. <i>Erucastrum armoracioides</i> (Czern. ex Turcz.) Cruchet	+	-	
I05. <i>Erysimum hieracifolium</i> L. (<i>E. marschallianum</i> Andr., <i>E. strictum</i> Gaertn., Mey et Scherb.)	+	+	
I06. <i>Euclidium syriacum</i> (L.) R. Br.	+	-	
I07. <i>Euphorbia seguierana</i> Neck.	+	+	
I08. <i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit.	+	-	
<i>Euphorbia virgata</i> subsp. <i>zhiguiensis</i> (Prokh.) Prokh.	-	+	
I09. <i>Faicaria vulgaris</i> Mernh.	+	-	
I10. <i>Ferula tatarica</i> Fisch.	-	+	
III. <i>Festuca valesiaca</i> subsp. <i>suicata</i> (Hack.) Schinz et R. Keller	+	-	
I12. <i>Festuca wolgensis</i> P. Smirn. subsp. <i>wolgensis</i>	-	+	
I13. <i>Filipendula vulgaris</i> Moench (<i>F. hexapeta</i> Gmel.)	+	+	
I14. <i>Fritillaria ruthenica</i> Wickstr.	+	+	
I15. <i>Fumaria officinalis</i> L.	+	-	
I16. <i>Gagea minima</i> (L.) Ker-Gawl.	+	+	
I17. " <i>pusilla</i> (P. W. Schmidt) Roem. et Schult.	+	+	
I18. <i>Galatella angustissima</i> (Tausch) Novopokr.	-	+	
I19. " <i>novopokrovskii</i> Zefir.	-	+	
I20. " <i>villosa</i> (L.) Reichb.	+	+	
I21. <i>Galium mollugo</i> L.	+	-	
I22. " <i>octonarium</i> (Klok.) Soo (<i>Asperula octonaria</i> Klok.)	+	+	
I23. " <i>ruthenicum</i> Willd.	-	+	
I24. " <i>verum</i> L.	+	+	
I25. <i>Genista tinctoria</i> L.	+	+	
I26. <i>Gentiana cruciata</i> L.	-	+	
I27. <i>Globularia willkommii</i> Nym.	-	+	
I28. <i>Goniolimon elatum</i> (Fisch. ex Spreng.) Boiss.	+	-	
I29. <i>Gypsophila altissima</i> L.	+	-	
I30. " <i>paniculata</i> L.	+	-	
I31. " <i>shagulensis</i> A. Krasnova	-	+	
I32. <i>Hackelia deflexa</i> (Wahl.) Opiz	-	+	
I33. <i>Hedysarum grandiflorum</i> Pall.	+	+	
I34. <i>razoumovianum</i> Fisch. et Helm	+	+	

I	2	3
I35. <i>Helianthemum nummularium</i> L.) Mill.	-	+
I36. <i>Helictotrichon desertorum</i> (Less.) Nevaski	+	+
I37. <i>Hieracium echicoides</i> Linn.	+	-
I38. " <i>viresum</i> Pall.	+	+
I39. <i>Hypericum elegans</i> Steph.ex Willd.	+	+
I40. <i>Imula britannica</i> L.	+	-
I41. " <i>hirta</i> L.	+	+
I42. " <i>salicina</i> L.	+	+
I43. <i>Iris pumila</i> L.		
I44. <i>Isatis tinctoria</i> L. <i>Baige</i> <i>r/so</i>	+	+
I45. <i>Juniperus sabina</i> L.	+	+
I46. <i>Jurinea arachnoidea</i> Bge.	-	+
I47. " <i>multiflora</i> (L.) B.Pedtsch.	+	+
I48. <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	+	+
I49. <i>Koeleria sclerophylla</i> Smirn.	+	+
I50. <i>Lactuca tatarica</i> (L.) G.A.Mey.	+	-
I51. <i>Lappula myosotis</i> Moench	+	+
I52. <i>Lathyrus tuberosus</i> L.	+	+
I53. <i>Lavatera thuringiaca</i> L.	+	-
I54. <i>Leontodon autumnalis</i> L.	+	+
I55. <i>Leonurus quinquelobatus</i> Gilib.	+	-
I56. <i>Lepidium ruderale</i> L.	+	-
I57. <i>Linaria genistifolia</i> (L.) Mill.	-	+
I58. " <i>vulgaris</i> Mill.	+	-
I59. <i>Linum flavum</i> L.	+	+
I60. " <i>perenne</i> L.	+	+
I61. " <i>ucrainicum</i> Czern.	-	+
I62. <i>Medicago falcata</i> L.	+	+
I63. <i>Melampyrum argyrocomum</i> Fisch.	+	+
I64. " <i>arvense</i> L.	+	+
I65. " <i>cristatum</i> L.	-	+
I66. <i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	+	+
I67. <i>Melica altissima</i> L.	-	+
I68. " <i>transsilvanica</i> Schur subsp. <i>transsilvanica</i>	-	+
I69. <i>Melilotus albus</i> Medik.	+	-
I70. " <i>officinalis</i> (L.) Pall.	+	-
I71. <i>Meniocus linifolius</i> (Steph.ex Willd.) DC.	+	+
I72. <i>Messerschmidia sibirica</i> (L.) L. (<i>Tournefortia sibirica</i> L.) -	+	?

I	2	3
I73. <i>Nepeta cataria</i> L.	-	+
I74. " <i>ucranica</i> L.	+	-
I75. <i>Nonea pulla</i> (L.) DC.	+	-
I76. <i>Oligosporus salsolooides</i> (Willd.) Poljak. (<i>Artemisia salsolooides</i> Willd.)	-	+
I77. <i>Onosma simplicissimum</i> L.	+	*
I78. <i>Origanum vulgare</i> L.	+	+
I79. <i>Orobanche major</i> L.	-	+
I80. <i>Orobus canescens</i> L.	+	+
I81. <i>Otites wolgensis</i> (Willd.) Grossh. (<i>Silene wolgensis</i> (Willd.) Bess. ex Spreng.)	+	+
I82. <i>Oxytropis floribunda</i> (Pall.) DC.	+	+
I83. " <i>pilosa</i> (L.) DC.	+	+
I84. <i>Pedicularis kaufmannii</i> Pinzger	+	+
I85. <i>Phleum phleoides</i> (L.) Karst.	+	-
I86. <i>Phlomis pungens</i> Willd.	+	-
I87. " <i>tuberosa</i> L.	+	+
I88. <i>Pimpinella saxifraga</i> L.	+	-
I89. <i>Pimpinella tragium</i> subsp. <i>titanophila</i> (Woronow) Tutin	+	+
I90. <i>Plantago lanceolata</i> L.	+	+
I91. <i>Plantago media</i> L. <i>Plantago media</i> subsp. <i>stepposa</i> (Kuprian.) Soo	+	-
I92. <i>Poa angustifolia</i> L.	+	-
I93. <i>Poa bulbosa</i> L.	+	+
I94. <i>Poa versicolor</i> subsp. <i>stepposa</i> (Kryl.) Tzvel.	-	+
I95. <i>Polygala comosa</i> Schkuhr	+	+
I96. " <i>hybrida</i> DC.	+	+
I97. " <i>sibirica</i> L.	+	+
I98. <i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Bruce (<i>P. officinale</i> All.)	+	+
I99. <i>Polygonum aviculare</i> L.	+	-
I00. " <i>dumetorum</i> L.	-	+
I01. <i>Potentilla argentea</i> L.	+	+
I02. " <i>bifurca</i> L.	+	-
I03. " <i>canescens</i> Bess.	-	*
I04. " <i>cinerea</i> Chaix ex Vill.	+	+
I05. " <i>humifusa</i> Willd.	-	+
I06. " <i>longipes</i> Ledeb.	+	-

	I	:	2	:	3
207. <i>Potentilla recta</i> L.		+	-		
208. " <i>thuringiaca</i> Bernh. ex Link (<i>P. goldbachii</i> Rupr.)		+	+		
209. <i>Prunus spinosa</i> L.		+	+		
210. <i>Pseudolysimachion incanum</i> (L.) Holub. (<i>Veronica incana</i> L.)		+	+		
211. <i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.		+	+		
212. <i>Pyrethrum corymbosum</i> (L.) Schrank		+	+		
213. <i>Ranunculus polyanthemos</i> Steph. ex Willd.		-	+		
214. <i>Rhodax rupifragus</i> (A. Kerner) Holub (<i>Helianthemum</i>)		-	+		
215. <i>Rosa majalis</i> Herrm.		+	-		
216. <i>Rumex acetosella</i> L.		+	-		
217. <i>Salvia nutans</i> L.		+	-		
218. " <i>pratensis</i> L.		+	-		
219. " <i>stepposa</i> Schost		+	+		
220. " <i>verticillata</i> L.		-	+		
221. <i>Scabiosa isetensis</i> L.		+	+		
222. " <i>ochroleuca</i> L.		+	+		
223. <i>Schizophragma podolica</i> (Bess.) Andra.		-	+		
224. <i>Scorzonera austriaca</i> Willd.		-	+		
225. " <i>hispanica</i> L.		+	+		
226. " <i>marschalliana</i> C.A. Mey.	~ Stipa	+	+		7644 m.s.
227. <i>Sedum acre</i> L.		+	+		
228. " <i>purpureum</i> (L.) Schult.		+	+		
229. <i>Serratula heterophylla</i> Desf.		+	-		7644 m.s.
230. " <i>isophylla</i> Claus		+	+		
231. " <i>nitida</i> Fisch.		+	-		
232. <i>Seseli libanotis</i> (L.) Koch subsp. <i>intermedium</i> (Rupr.) P.W. Ball (<i>Libanotis intermedia</i> Rupr.)		+	+		
233. <i>Silium silans</i> (L.) Schinz et Thell.		+	-		
234. <i>Silene baschkirorum</i> Janisch.		+	+		
235. " <i>chlorantha</i> (Willd.) Ehrh.		-	+		
236. " <i>multiflora</i> (Waldst. et Kit.) Pers.		+	+		
237. " <i>tatarica</i> (L.) Pers.		-	+		
238. <i>Sisymbrium loeselii</i> L.		+	-		
239. <i>Sonchus arvensis</i> L.		+	-		
240. <i>Stachys recta</i> L.		+	-		
241. <i>Stipa capillata</i> L.		+	+		

I	: 2	: 3
242. <i>Stipa joannis</i> Crlak.	-	+
243. " <i>korshinskyi</i> Roshev.	+	-
244. " <i>lessingiana</i> Trin. et Rupr.	+	-
245. " <i>pulcherrima</i> C. Koch	+	+
246. <i>Tanacetum sclerophyllum</i> (Krasch.) Tzvel.	+	+
247. <i>Taraxacum officinale</i> Web. ex Wigg.	+	-
248. " <i>serotinum</i> (Waldst. et Kit.) Poir.	+	-
249. <i>Thalictrum minus</i> L.	+	+
250. <i>Ithesium arvense</i> Horvatovszky	+	+
251. " <i>ebracteatum</i> Hayne	+	-
252. <i>Thlaspi arvense</i> L.	+	-
253. <i>Thymus cimicinus</i> Blum ex Ledeb. (<i>T. zheguliensis</i> Klok. et Shost.)	+	+
254. " <i>marschallianus</i> Willd.	+	-
255. <i>Trifolium medium</i> L.	+	-
256. " <i>montanum</i> L.	+	+
257. " <i>pratense</i> L.	+	-
258. <i>Trinia hennigii</i> Hoffm. (<i>T. multicaulis</i> (Poir.) Schischk.) +	+	
259. <i>Triplerospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip.	+	-
260. <i>Tulipa quercetorum</i> Klok. et Zos	+	+
261. " <i>schrenkii</i> Mgl.	+	-
262. <i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm	+	-
263. <i>Valeriana tuberosa</i> L.	-	+
264. <i>Verbascum lychnitis</i> L.	+	+
265. " <i>phoeniceum</i> L.	+	-
266. " <i>orientale</i> Sieb	+	+
267. " <i>thapsus</i> L.	-	+
268. <i>Veronica prostrata</i> L.	+	+
269. " <i>spicata</i> L.	+	+
270. <i>Vicia cracca</i> L.	+	-
271. " <i>temuifolia</i> Roth	-	+
272. <i>Vincetoxicum stepposum</i> (Pobed.) A. et D. Löve (<i>Alexitoxicum stepposum</i> (Pobed.) Pobed.)	+	+
273. <i>Viola ambigua</i> Waldst. et Kit	+	+
274. " <i>hirta</i> L.	-	+
275. " <i>tanaitica</i> Grosset	+	+
276. <i>Viscaria vulgaris</i> Bernh.	+	+

Коэффициент общности двух флор (коэффициент Йаккера) определяется по формуле $\frac{a}{a+b-d} \cdot 100\%$, где a , b - числа видов (родов и семейств) сравниваемых флор, d - число общих видов, родов или семейств (Шмидт, 1980).

Таблица 2

Район исследования	Индекс	Число семейств	родов	видов
Чубовка	a	34	143	218
Хигули	b	37	123	185
Чубовка + Хигули	$a+d$	31	88	127

Коэффициент общности видового состава каменистых степей окрестностей с. Чубовка и Хигулевских гор заповедника составил 46%, родов - 49% и семейств - 77%. Сходство двух флор по видовому и родовому составу лишь наполовину и больше родства наблюдается в составе семейств.

Дополнить первый коэффициент (для сравнения) может коэффициент специфичности. Коэффициент специфичности есть отношение видов (родов, семейств), свойственных только одной флоре, к общему числу видов (родов, семейств) этой флоры, т.е. $\frac{a-d}{a} \cdot 100\%$.

При сравнении двух флор (каменистых степей Чубовки и Хигулей) по коэффициенту специфичности на видовом уровне оказалось, что он достаточно высок для обеих флор: 41% для Чубовки и 43% для Хигулей. На территории Чубовки произрастает довольно большое число рудеральных видов (вынок полевой, лопух паутинистый, икотник серовеленый, костер растопыренный, пастушья сумка, чертополох курчавый, конопля посевная и др.). Специфичность каменистых степей Хигулевского массива обусловлена горными, реликтовыми и эндемичными видами (тимьян хигулевский, качим хигулевский, молочай хигулевский, костенец постенный, солиццец хигулевский и др.). Коэффициент специфичности родов составил для Чубовки 38%, для Хигулей - 28%. Флора Чубовки богата как рудеральными родами (икотник, лопух, чернокорень, хориспора, мортук, молокан, липучка, клоповник, гулявник, осот, сумочник, одуванчик, ярутка, трехреберник), так и степными (рогачка, крепкоплодник, гониолимон). На уровне семейств коэффициент специфичности показал превосходство хигулевской флоры - 16% над 9% (для чубовской). Он подтвердил высокую её специфичность, которая выражается присутствием таких семейств как костенцовые, кипарисовые, горечавковые, глобуляриевые, заразиховые, валериановые, новиликоевые, ладанниковые.

Первые четыре и последнее семейства связаны с горным рельефом, древним поселением (третичный возраст) на каменистой степи.

Весь сравнительный математический анализ двух флор каменистой степи окрестностей с.Чубовки и Жигулевского госзаповедника позволил сделать следующие выводы:

1. Каменистые степи Жигулей и окрестностей с.Чубовки не являются идентичными, близко родственными, несмотря на наличие одного геологического возраста.

2. Степень сходства составляет в среднем по видовому и родовому составу около 50% (по коэффициенту Жаккара) и 77% по семействам, что показывает значительное сходство двух флор на высоком таксономическом ранге.

3. Каждая флора на любом уровне (виды, роды, семейства) характеризуется специфичностью. Значительная разница выявлена в коэффициенте специфичности для семейства. В Жигулях она составляет 16%, а в Чубовке - 9%.

4. Специфичность каменистых степей окрестностей с.Чубовки состоит в том, что в её составе присутствуют многие сорные виды, а также степные, свойственные равнинам и Заволжью (пастушья сумка, клоповник сорный, чернокорень лекарственный и др.; горошек четырехсеменной, астрагал волжский, ковыль Коржинского, крепкоплодник сирийский, гониолимон высокий). Для чубовской флоры характерны преимущественноrudеральные семейства и в меньшей степени - степные (коноплевые, вьюнковые, дымянковые, мальвовые, свинчатковые).

5. На состав и формирование каменистой степи окрестностей с.Чубовки оказывается влияние хозяйственной деятельности человека.

6. Флора каменистых степей Жигулевского госзаповедника специфична и уникальна на уровне видов, родов и семейств. Здесь произрастают узколокальные эндемы (молочай Жигулевский, соцветец жигулевский, качим жигулевский и ряд эколого-географических форм), реликты разных геологических эпох (можжевельник казацкий, гвоздика игольчатая, глобулярия Виль科尔мма, шиверекия подольская, асплений постенный, ясменник скальный), среди которых есть растения скальные, с дизъюнктивным ареалом, древне-средиземноморские, сибирские, уральские.

Л и т е р а т у р а

1. Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л., 1974, с.244.
2. Флора европейской части СССР. Л., Наука, 1974, 1976, 1978, 1979, т. I-4.
3. Черепанов С.К. Свод дополнений и изменений к "Флоре СССР (тт. I-XXX). Л., Наука, 1973, с.668.
4. Шмидт В.М. Статистические методы в сравнительной флористике. Л., 1980, с.176.
5. Матвеев В.И., Плаксина Т.И., Ильина Н.С. Фрагменты каменистых степей Жигулевских гор в Заволжье.- В кн.: Морфология и динамика растительного покрова. Куйбышев, вып.7, т.229, 1979, с.16-24.