

## МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ СОКОЛЬНЫХ ГОР (САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Ю.В. Макарова, Н.В. Прохорова, А.А. Головлёв

### Ключевые слова

сосудистые растения  
флора  
Сокольные горы  
Самарская область

**Аннотация.** Приводится предварительный аннотированный список сосудистых растений, произрастающих в западной части Сокольных гор и включающий 208 видов сосудистых растений, принадлежащих к 155 родам, 54 семействам, 6 классам и 4 отделам.

**Поступила в редакцию** 5.11.2012

Сокольные горы – лесостепная возвышенность, простирающаяся в Среднем Поволжье от берега Саратовского водохранилища на западе до условного меридиана, проходящего через пгт. Суходол Сергиевского района Самарской области на востоке. В широком смысле к Сокольным горам принадлежит также возвышенное южное ответвление, называемое Сорочинскими (или Сорокинскими) горами, протягивающееся вдоль левого берега Саратовского водохранилища до Студёного оврага. В настоящей статье рассматривается лишь западная, наиболее приподнятая, расчленённая и лесистая часть Сокольных гор (г. Тип-Тяв, 281 м), расположенная в окрестностях пос. Красная Глинка.

Изучение флоры Сокольных гор осуществлялось маршрутным методом в весенний, летний и осенний периоды 2011 и 2012 гг. Прежде производилось только рекогносцировочное исследование флоры Сокольных гор (Прохорова, Головлёв, 2002; Головлёв, Прохорова, Головлёва, 2002; Прохорова, Головлёв, 2003). Маршруты пересекали основные элементы рельефа возвышенности (склоны разных экспозиций, водоразделы, овраги, балки, равнинные пространства), а также элементы техногенного рельефа Усть-Сокского карьера (террасы, обвальноссыпные склоны, днище). По результатам полевых и камеральных исследований был

составлен предварительный аннотированный список видов сосудистых растений (см. конспект флоры), в который включены не только дикорастущие, но и дичающие адвентивные виды, обнаруженные на территории западной части Сокольных гор. Семейства в списке растений расположены по системе А. Энглера, роды и виды в пределах рода – в алфавитном порядке. Номенклатура таксонов дана по С.К. Черепанову (1995). Для каждого вида указываются преобладающие биотопы и частота встречаемости.

На основании списка видов сосудистых растений был проведен таксономический, географический, биоморфологический, экологический и фитоценотический анализ флоры, выявлены раритетные виды. При проведении биоморфологического анализа использовались классификация климаморф К. Раункиера (1934), система биоморф И.Г. Серебрякова (1964) и Т.И. Серебряковой (1972), классификации растений по способам опыления, по способам распространения спор, семян и плодов и по продолжительности вегетации (Матвеев, 2006). Экологический и фитоценотический анализ флоры осуществлен по системе экоморф А.Л. Бельгарда в модификации Н.М. Матвеева (Матвеев, 2012). Основные сведения о видах взяты из работ Т.И. Плаксиной (2001) и Н.М. Матвеева (2006).

© 2013 Макарова Ю.В. и др.

Макарова Юлия Владимировна, к.б.н., ассистент, Самарский гос. ун-т, [aconithum@yandex.ru](mailto:aconithum@yandex.ru);

Прохорова Наталья Владимировна, д.б.н., проф., Самарский гос. ун-т, [ecology@samsu.ru](mailto:ecology@samsu.ru);

Головлёв Алексей Алексеевич, д.г.н., Самарский гос. ун-т, [ecology@samsu.ru](mailto:ecology@samsu.ru)

**КОНСПЕКТ ФЛОРЫ**

## POLYPODIOPHYTA

## POLYPODIOPSISIDA

## DRYOPTERIDACEAE Herter

1(1). *Dryopteris carthusiana* (Vill.) Н.Р. Fuchs. В широколиственных лесах; изредка. В восточной части днища Усть-Сокского карьера, вблизи озера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; единично.

## EQUISETOPHYTA

## EQUISETOPSISIDA

## EQUISETACEAE L.C. Richard ex DC.

1(2). *Equisetum hyemale* L. В восточной части днища Усть-Сокского карьера, вблизи озера на очень слабо задернованном, хорошо увлажненном каменистом карбонатном субстрате; размер популяции 0,3×0,5 м.

## PINOPHYTA

## PINOPSISIDA

## PINACEAE Lindl.

1(3). *Pinus sylvestris* L. По опушкам на незадернованном и очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; изредка. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном и очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; часто; численность вида возрастает в направлении восточной части днища карьера.

## GNETOPSISIDA

## EPHEDRACEAE Dumort.

1(4). *Ephedra distachya* L. (рис. 1). На остепненных каменистых западных и юго-западных склонах Сокольных и Сорочинских гор; редко. В Сокольных горах выявлены четыре относительно удалённые друг от друга популяции и одна сравнительно крупная популяция известна в Сорочинских горах.

## MAGNOLIOPHYTA

## LILIOPSISIDA

## TYPHACEAE Juss.

1(5). *Typha angustifolia* L. Восточная часть дна Усть-Сокского карьера, озеро. Образует большие заросли.

## POACEAE (R. Br.) Barnh.

1(6). *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном или очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; один из доминирующих видов трав.

2(7). *Milium effusum* L. В широколиственных лесах; редко.

3(8). *Poa bulbosa* L. ssp. *bulbosa* L. На остепненных каменистых западных склонах Сокольных гор; часто.

4(9). *P. compressa* L. На остепненных каменистых склонах; часто. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном и очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; часто; один из доминирующих видов трав.

5(10). *P. crispa* Thuill. На остепненных каменистых склонах; часто.

6(11). *P. nemoralis* L. В широколиственных лесах; редко.

7(12). *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr. На остепненных каменистых склонах; часто. В западной части днища Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко. На безлесном равнинном пространстве около Столового склона<sup>1</sup>; часто. В конце октября – начале ноября 2012 г. в этой местности наблюдалось повторное цветение нескольких особей этого вида.

## CYPERACEAE Juss.

1(13). *Carex pilosa* Scop. В широколиственных лесах; часто, иногда с образованием сплошного напочвенного покрова.

2(14). *C. rhizina* Blytt ex Lindblom. В широколиственных лесах; часто, иногда с образованием сплошного напочвенного покрова.

## JUNCACEAE Juss.

1(15). *Juncus compressus* Jacq. В восточной

<sup>1</sup> Название дано по ровной вершине склона, на которой сооружены два деревянных стола и скамейки.



**Рис. 1.** Популяция хвойника двухколоскового на юго-западном склоне Сорочинских гор, 23.05.2008

части днища Усть-Сокского карьера, вблизи озера на очень слабо задернованном, хорошо увлажненном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

#### CONVALLARIACEAE Horan.

1(16). *Convallaria majalis* L. В широколиственных лесах; часто. На некоторых участках леса вид образует сомкнутый покров.

#### LILIACEAE Juss.

1(17). *Asparagus officinalis* L. На остепненных каменистых западных склонах Сокольных гор; часто.

2(18). *Fritillaria ruthenica* Wikstr. По опушкам; редко. В изобилии встречается в составе лугово-степного сообщества на равнинном участке, ограниченном с одной стороны Столовым склоном, а с другой стороны – грунтовой автомобильной дорогой, огибающей западную оконечность Усть-Сокского карьера. Проективное покрытие вида в этой местности в весенний период достигает 70%. Местами населяет разреженные участки широколиственного леса и пространства между кустарниками.

3(19). *Gagea bulbifera* (Pall.) Salisb. На остепненных каменистых склонах Сокольных и Сорочинских гор; очень редко. Наибольшая плотность популяции отмечается вблизи Столового склона.

4(20). *G. granulosa* Turcz. По опушкам; очень редко.

5(21). *G. minima* (L.) Ker-Gawl. По опушкам; очень редко.

6(22). *G. pusilla* (F. Schmidt) Schult. et Schult. fil. По опушкам; очень редко.

7(23). *Paris quadrifolia* L. В лесах; редко.

8(24). *Polygonatum multiflorum* (L.) All. В широколиственных лесах; часто.

9(25). *P. odoratum* (Mill.) Druce В широколиственных лесах; редко.

10(26). *Tulipa biebersteiniana* Schult. et Schult. fil. По опушкам и редколесьям; обычно редко, но местами часто.

#### IRIDACEAE Juss.

1 (27). *Iris pumila* L. На остепненных каменистых западных склонах Сокольных и Сорочинских гор; часто.

#### ORCHIDACEAE Juss.

1 (28). *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. В лиственных лесах, по опушкам на слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

2 (29). *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser. В лиственных лесах, по опушкам на слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате. На второй сверху террасе в юго-восточной части Усть-Сокского карьера и в центральной части днища карьера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; единично.

3 (30). *E. helleborine* (L.) Crantz. В лиственных лесах, по опушкам; редко. На вто-

рой сверху террасе в юго-восточной части Усть-Сокского карьера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; единично.

4 (31). *E. palustris* (L.) Crantz. В восточной части днища Усть-Сокского карьера, у каменистой насыпи вблизи озера на очень слабо задернованном, хорошо увлажненном карбонатном субстрате; размер популяции 2,0×2,5 м.

#### MAGNOLIOPSIDA

##### SALICACEAE Mirb.

1 (32). *Populus alba* L. По верхней кромке, террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; часто. Встречается и на территории пос. Красная Глинка.

2 (33). *P. nigra* L. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; часто.

3 (34). *P. tremula* L. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; часто.

4 (35). *Salix acutifolia* Willd. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; редко; численность вида возрастает в восточной части днища карьера, вблизи озера.

5 (36). *S. caprea* L. На днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; часто.

6 (37). *S. cinerea* L. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

7 (38). *S. pentandra* L. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

8 (39). *S. viminalis* L. На днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; часто.

##### BETULACEAE S.F. Grey

1 (40). *Betula pendula* Roth По опушкам; редко. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном и

очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; очень часто; численность вида возрастает в направлении восточной части карьера.

2 (41). *Corylus avellana* L. В широколиственных лесах, на опушках; часто.

##### FAGACEAE Dumort.

1 (42). *Quercus robur* L. В широколиственных лесах; редко. В водораздельной части Сокольных гор изредка встречаются крупные экземпляры старых дубов, дубовые пни. В некоторых оврагах отмечено массовое усыхание дубовых деревьев.

##### ULMACEAE Mirb.

1 (43). *Ulmus glabra* Huds. В широколиственных лесах; не редко. На террасе Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; единично. На крутом южном склоне в восточной части карьера, на незадернованном карбонатном субстрате; единично.

2 (44). *U. pumila* L. Гора Тип-Тяв, на опушке; очень редко. В западной части днища Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

##### URTICACEAE Juss.

1 (45). *Urtica dioica* L. В заброшенных дачах на окраине пос. Красная Глинка, в лесах вдоль троп и по обочинам грунтовых дорог; редко.

##### ARISTOLOCHIACEAE Adans.

1 (46). *Asarum europaeum* L. В широколиственных лесах; часто.

##### POLYGONACEAE Juss.

1 (47). *Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve По террасам и в западной части днища Усть-Сокского карьера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

2 (48). *Polygonum aviculare* L. s. l. В западной части днища Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.



**Рис. 2.** Адонис весенний, западный макросклон Сокольных гор, 16.04.2012

3 (49). *Rumex confertus* Willd. На лугово-степных участках; редко. В западной части днища Усть-Сокского карьера на мусорной куче; единично

#### CARYOPHYLLACEAE Juss.

1 (50). *Arenaria procera* Spreng. По опушкам, выходящим на остепненные каменистые склоны западной экспозиции; редко.

2 (51). *A. serpyllifolia* L. ssp. *glutinosa* (Mert. et Koch) Arcang. На остепненных каменистых склонах западной экспозиции; часто.

3 (52). *Dianthus andrzejowskianus* (Zapal.) Kulcz. По опушкам, выходящим на остепненные каменистые склоны Сокольных гор и на остепненных каменистых склонах; редко.

4 (53). *Gypsophila altissima* L. На остепненных каменистых западных склонах; часто. На днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

5 (54). *Oberna behen* (L.) Ikonn. По опушкам; редко.

6 (55). *Saponaria officinalis* L. По опушкам; часто.

7 (56). *Silene viscosa* (L.) Pers. По опушкам; редко.

8 (57). *Stellaria holostea* L. В широколиственных лесах; часто.

9 (58). *S. media* (L.) Vill. В широколиственных лесах вдоль троп, по обочинам грунтовых дорог; часто.

#### RANUNCULACEAE Adans.



**Рис. 3.** Ветреничка алтайская, лесной массив на западном макросклоне Сокольных гор, 16.04.2012

1 (59). *Adonis vernalis* L. [*Chrysocyathus vernalis* (L.) Holub] (рис. 2). На остепненных каменистых западных склонах Сокольных и Сорочинских гор; редко.

2 (60). *Anemone sylvestris* L. По опушкам; очень редко.

3 (61). *Anemonoides altaica* (С.А. Мей.) Holub (рис. 3). В широколиственных лесах; изредка.

4 (62). *A. nemorosa* (L.) Holub. В широколиственных лесах; очень часто.

5 (63). *A. ranunculoides* (L.) Holub. В широколиственных лесах; очень часто.

6 (64). *Delphinium cuneatum* Steven ex DC. По опушкам; редко.

7 (65). *Pulsatilla patens* (L.) Mill. (рис. 4). В Сокольных и Сорочинских горах по опушкам, выходящим на остепненные каменистые склоны западной экспозиции и на этих склонах; не редко. На безлесных склонах оврагов, пересекающих западный макросклон Сокольных и Сорочинских гор; часто.

#### PAPAVERACEAE Adans.

1(66). *Chelidonium majus* L. В широколиственных лесах, по опушкам; очень часто. Во многих местах образует сплошные заросли. В восточной части днища Усть-Сокского карьера, вблизи озера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.



**Рис. 4.** Сон-трава, южный склон оврага, пересекающего западный макросклон Сокольных гор, 16.04.2012



**Рис. 5.** Бурачок ленский, западный макросклон Сокольных гор, 16.04.2012

FUMARIACEAE DC.

1 (67). *Corydalis solida* (L.) Clairv. В широколиственных лесах; часто.

BRASSICACEAE Burnett

1 (68). *Alliaria petiolata* (Vieb.) Cavara et Grande. В лесах; часто. В восточной части днища Усть-Сокского карьера, вблизи озера

на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

2 (69). *Alyssum lenense* Adams (рис. 5). На остепненных каменистых западных склонах Сокольных и Сорочинских гор, единично и группами; часто.

3 (70). *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. На остепненных каменистых склонах Сокольных гор западной экспозиции; очень редко.

4 (71). *Berteroa incana* (L.) DC. По опушкам, выходящим на остепненные каменистые склоны Сокольных гор западной экспозиции; часто.

5 (72). *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. На остепненных каменистых склонах Сокольных гор западной экспозиции, каменистых осыпях, вдоль троп и по обочинам дорог на безлесных участках гор; редко.

6 (73). *Chorispora tenella* (Pall.) DC. На участке луговой степи между Столовым склоном и Усть-Сокским карьером; очень редко.

7 (74). *Clausia aprica* (Stephan) Korn.-Tr. На остепненных каменистых западных склонах Сокольных и Сорочинских гор; часто.

8 (75). *Draba nemorosa* L. На остепненных каменистых склонах Сокольных гор западной экспозиции; редко.

9 (76). *Erysimum hieracifolium* L. В западной части днища Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

10 (77). *Sisymbrium polymorphum* (Murr.) Roth. На остепненных каменистых склонах Сокольных гор западной экспозиции; редко.

11 (78). *Thlaspi arvense* L. На остепненных каменистых склонах Сокольных гор западной экспозиции и на каменистых осыпях; часто. По террасам Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

#### CRASSULACEAE J. St.-Hill.

1 (79). *Hylotelephium maximum* (L.) Holub. На остепненных каменистых склонах Сокольных гор западной экспозиции; редко.

#### GROSSULARIACEAE DC.

1 (80). *Grossularia uva-crispa* (L.) Mill. На южном и юго-западном склоне в восточной части Усть-Сокского карьера на незадернованном и очень слабо задернованном карбонатном субстрате; очень редко.

2 (81). *Ribes aureum* Pursh. На южном склоне в восточной части Усть-Сокского

карьера на незадернованном и очень слабо задернованном карбонатном субстрате; несколько экземпляров крупных кустов (Головлёв и др., 2002).

3 (82). *R. nigrum* L. На южном склоне в восточной части Усть-Сокского карьера на незадернованном и очень слабо задернованном карбонатном субстрате; очень редко.

#### ROSACEAE Adans.

1 (83). *Agrimonia eupatoria* L. На полянах; часто.

2 (84). *Amygdalus nana* L. По опушкам, выходящим на остепненные каменистые западные склоны Сокольных гор; редко. На участке луговой степи между Столовым склоном и Усть-Сокским карьером; часто.

3 (85). *Armeniaca vulgaris* Lam. На крутом южном и юго-западном склоне в восточной части Усть-Сокского карьера на рыхлом мелкоземистом карбонатном субстрате. По данным А.А. Головлёва и др. (2002), здесь произрастало до 20 старых и молодых большей частью плодоносящих деревьев абрикоса трех сортов<sup>2</sup>.

4 (86). *Cerasus fruticosa* Pall. По опушкам, выходящим на остепненные каменистые склоны, на участке луговой степи между Столовым склоном и Усть-Сокским карьером; часто. По южным и юго-западным террасам Усть-Сокского карьера на незадернованном и очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

5 (87). *Crataegus volgensis* Pojark. На участке луговой степи между Столовым склоном и Усть-Сокским карьером; редко. По террасам Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко. В западной части днища Усть-Сокского карьера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; единично.

<sup>2</sup> На тех же склонах произрастали два дерева персика (*Persica vulgaris* Mill.). Одно дерево было плодоносящим, а другое молодое дерево – не плодоносящим (Головлёв и др., 2002). Оба персика погибли в 2010 г. вследствие сильной засухи (по крайней мере, их корневые отпрыски в 2011 и 2012 гг. не были найдены).

6 (88). *Filipendula vulgaris* Moench. По опушкам; редко.

7 (89). *Fragaria viridis* (Duchesne) Weston. По опушкам; редко. На террасах в северо-восточной части Усть-Сокского карьера; редко.

8 (90). *Geum urbanum* L. В лесах, по обочинам грунтовых дорог; редко.

9 (91). *Malus domestica* Borkh. По южным и юго-западным террасам Усть-Сокского карьера на незадернованном и очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

10 (92). *M. sylvestris* (L.) Mill. В лесах; очень редко. По террасам Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

11 (93). *Padus avium* Mill. По южным и юго-западным террасам Усть-Сокского карьера на незадернованном и слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

12 (94). *Prunus divaricata* Ledeb. На склоне южной экспозиции в восточной части Усть-Сокского карьера на незадернованном и слабо задернованном карбонатном субстрате; два разноразных плодоносящих дерева (Головлёв и др., 2002).

13 (95). *P. spinosa* L. По опушкам, на участке луговой степи между Столовым склоном и Усть-Сокским карьером; часто. Обильное цветение растений этого вида в указанной выше местности наблюдалось в сентябре 2012 г.

14 (96). *Potentilla anserina* L. В восточной части днища Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; единично.

15 (97). *P. arenaria* Borkh. На остепненных каменистых склонах; часто.

16 (98). *P. argentea* L. По опушкам, выходящим на остепненные каменистые склоны; часто. На остепненных каменистых склонах; редко.

17 (99). *Rosa majalis* Herrm. На участке луговой степи между Столовым склоном и Усть-Сокским карьером; редко. На лесных полянах и опушках, редко. На террасах и

днище Усть-Сокского карьера на незадернованном и очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

18 (100). *Rubus caesius* L. В широколиственных лесах, в том числе на гарях, вдоль грунтовых дорог; часто. Местами образует густые заросли. В западной части днища Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; редко. В восточной части днища карьера, по мусорным местам, на террасах, не редко.

19 (101). *Sorbus aucuparia* L. В широколиственных лесах; часто. По террасам Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

20 (102). *Spiraea crenata* L. На участке луговой степи между Столовым склоном и Усть-Сокским карьером; часто.

#### FABACEAE Lindl.

1 (103). *Amoria hybrida* (L.) C. Presl. На лесных полянах; часто. По опушкам; редко.

2 (104). *A. repens* (L.) C. Presl. На полянах, по лесным грунтовым дорогам; часто. По террасам Усть-Сокского карьера на незадернованном и очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

3 (105). *Astragalus rupifragus* Pall. На остепненных каменистых западных склонах; редко.

4 (106). *Caragana frutex* (L.) C. Koch. По опушкам, выходящим на остепненные каменистые склоны; редко.

5 (107). *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wolosz.) Klaskova. По опушкам, выходящим на остепненные каменистые склоны, на участке луговой степи между Столовым склоном и Усть-Сокским карьером; часто. На остепненных каменистых склонах; редко. Обильное цветение растений этого вида наблюдалось в сентябре 2012 г., менее обильное – в октябре и начале ноября того же года.

6 (108). *Chrysaspis aurea* (Pollich) Greene. По террасам, в центральной и восточной части днища Усть-Сокского карьера на незадернованном и очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; часто;



численность вида особенно высока в центральной части карьера.

7 (109). *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. В широколиственных лесах; часто.

8 (110). *Medicago lupulina* L. Поляны, обочины грунтовых лесных дорог; часто. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате и на мусорных кучах; часто; численность вида особенно высока в центральной части карьера.

9 (111). *Melilotus albus* (L.) Medik. На луговинах; часто. На остепненных каменистых склонах; редко. В центральной части днища Усть-Сокского карьера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; часто.

10 (112). *M. officinalis* (L.) Pall. На полянах, луговинах; часто.

11 (113). *Robinia pseudoacacia* L. В самой восточной части днища Усть-Сокского карьера; обнаружено два экземпляра этого растения.

12 (114). *Securigera varia* (L.) Lassen. По опушкам, участкам луговых степей; часто. По террасам Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

13 (115). *Trifolium medium* L. По лесным опушкам; очень редко. В западной части днища Усть-Сокского карьера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

14 (116). *T. pratense* L. На лесных полянах; очень часто. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате и на мусорных кучах; редко.

15 (117). *Vicia cracca* L. На лесных полянах, по опушкам, обочинам лесных дорог, на луговинах и участках луговых степей в Сокольных и Сорочинских горах; редко. Местами образует густые заросли.

16 (118). *V. sylvatica* L. На лесных полянах, по обочинам лесных дорог, опушкам; очень редко. В юго-восточной части верхней террасы Усть-Сокского карьера на очень слабо за-

дернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

#### GERANIACEAE Juss.

1 (119). *Geranium sanguineum* L. На лесных полянах, по опушкам, на участках луговых степей; часто.

#### POLYGALACEAE Hoffm. ex Link

1 (120). *Polygala cretacea* Kotov. На остепненных каменистых западных склонах, на участке луговой степи между Столовым склоном и Усть-Сокским карьером; очень редко.

#### EUPHORBIACEAE Juss.

1 (121). *Euphorbia pseudagraria* P. Smirnov. На остепненных каменистых склонах западной экспозиции; очень редко.

2 (122). *E. seguieriana* Neck. На остепненных каменистых склонах; часто.

3 (123). *E. subtilis* Prokh. На остепненных каменистых склонах; редко.

4 (124). *E. virgata* Waldst. et Kit. На остепненных каменистых склонах, по обочинам грунтовых дорог; часто.

#### CELASTRACEAE R. Br.

1 (125). *Euonymus verrucosa* Scop. В широколиственных лесах; часто.

#### ACERACEAE Juss.

1 (126). *Acer negundo* L. В лесах; очень редко. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

2 (127). *A. platanoides* L. В лесах, по опушкам; часто. По террасам Усть-Сокского карьера на незадернованном и очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; часто.

#### VITACEAE Juss.

1 (128). *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. В западной части днища Усть-Сокского карьера на мусорной куче; единично.

#### RHAMNACEAE Juss.

1 (129). *Rhamnus cathartica* L. В широколиственных лесах; часто.

#### TILIACEAE Juss.

1 (130). *Tilia cordata* Mill. В широколиственных лесах; часто. По террасам Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

## MALVACEAE Juss.

1 (131). *Lavatera thuringiaca* L. По лесным опушкам, выходящим на остепненные каменистые склоны; часто.

## HYPERICACEAE Juss.

1 (132). *Hypericum perforatum* L. В широколиственных лесах; очень часто. На участке луговой степи между Столовым склоном и Усть-Сокским карьером; очень редко. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

## VIOLACEAE Batsch

1 (133). *Viola arvensis* Murray. По опушкам; часто.

2 (134). *V. mirabilis* L. В лиственных лесах; часто.

3 (135). *V. tricolor* L. По опушкам, луговинам; редко.

## ELAEAGNACEAE Adans.

1 (136). *Elaeagnus angustifolia* L. В восточной части днища Усть-Сокского карьера, вблизи озера на очень слабо задернованном карбонатном субстрате; редко.

## ONAGRACEAE Juss.

1 (137). *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. На полянах, луговинах, по обочинам грунтовых дорог; редко. На террасах и осыпях Усть-Сокского карьера, в западной и восточной частях днища карьера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; изредка.

2 (138). *Oenothera biennis* L. На опушке, граничащей с кромкой Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

## APIACEAE Lindl.

1 (139). *Aegopodium podagraria* L. В широколиственных лесах; очень часто, с образованием сплошного напочвенного покрова.

2 (140). *Heracleum sibiricum* L. В широколиственных лесах; часто.

3 (141). *Laser trilobum* (L.) Borkh. В широколиственных лесах, по опушкам; часто.

4 (142). *Seseli libanotis* (L.) W.D.J. Koch. В широколиственных лесах, по опушкам, вдоль грунтовых дорог; часто. Местами образует высокие заросли. В конце октября – начале ноября 2012 г. наблюдалось повторное цветение растений этого вида.

## PRIMULACEAE Vent.

1 (143). *Androsace elongata* L. На участке луговой степи между Столовым склоном и Усть-Сокским карьером; редко.

## OLEACEAE Hoffmgg. et Link

1 (144). *Fraxinus excelsior* L. По опушкам; редко. В восточной части днища Усть-Сокского карьера, вблизи озера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

## GENTIANACEAE Juss.

1 (145). *Centaureum pulchellum* (Sw.) Druce. В восточной части днища Усть-Сокского карьера, вблизи озера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; популяция размером 0,8×0,3 м.

## ASCLEPIADACEAE R. Br.

1 (146). *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. На границе леса, по опушкам, на лугово-степных участках; часто.

## BORAGINACEAE Juss.

1 (147). *Echium vulgare* L. Вдоль троп на остепненных каменистых склонах; очень редко.

2 (148). *Nonea pulla* DC. На остепненных каменистых склонах; редко.

3 (149). *Pulmonaria obscura* Dumort. В широколиственных лесах; часто.

4 (150). *Onosma simplicissima* L. На остепненных каменистых склонах Сокольных гор западной, юго-западной и северо-западной экспозиции; часто.

## LAMIACEAE Lindl.

1 (151). *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy. В центральной части днища Усть-Сокского

карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; единично.

2 (152). *Dracosephalum thymiflorum* L. По опушкам, выходящим на остепненные каменистые склоны; редко.

3 (153). *Leonurus quinquelobatus* Gilib. Гора Тип-Тяв, в широколиственном лесу; часто. По опушкам; редко.

4 (154). *Origanum vulgare* L. По опушкам; очень редко. По террасам Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

5 (155). *Salvia tesquicola* Klokov et Pobed. По опушкам; часто.

6 (156). *Thymus marschallianus* Willd. На остепненных каменистых западных склонах Сокольных и Сорочинских гор; редко.

#### SCROPHULARIACEAE Juss.

1 (157). *Linaria vulgaris* Mill. По опушкам; часто.

2 (158). *Melampyrum argyrocomum* (Fisch. ex Ledeb.) Koso-Pol. На полянах, опушках, по обочинам грунтовых дорог; часто. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; часто; численность вида снижается на днище карьера.

3 (159). *M. arvense* L. На полянах, опушках, по обочинам грунтовых дорог; часто. По кромке, террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; часто; численность вида снижается на днище карьера.

4 (160). *Orobanche elatior* Sutton. На опушке на слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; единично. На западном макросклоне Сокольных гор, вдоль подножия старого гипсового карьера; единично.

5 (161). *Verbascum lychnitis* L. По опушкам; часто. По обвально-осыпным склонам Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

6 (162). *V. thapsus* L. По обвально-осыпным склонам Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

7 (163). *Veronica incana* L. Лугово-степной участок между Столовым склоном и Усть-Сокским карьером; редко.

8 (164). *V. prostrata* L. По опушкам, на лугово-степном участке между Столовым склоном и Усть-Сокским карьером; редко.

#### PLANTAGINACEAE Juss.

1 (165). *Plantago major* L. На полянах, по лесным грунтовым дорогам; часто. В восточной части днища Усть-Сокского карьера, вблизи озера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

#### RUBIACEAE Juss.

1 (166). *Galium odoratum* (L.) Scop. В широколиственных лесах; часто.

2 (167). *G. verum* L. По лесным опушкам, выходящим на остепненные каменистые склоны, на лугово-степных участках; редко.

#### CAPRIFOLIACEAE Juss.

1 (168). *Lonicera xylosteum* L. В широколиственных лесах, по опушкам; редко. В восточной части днища Усть-Сокского карьера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; единично.

2 (169). *Symphoricarpos rivularis* Suskd. (L.) S.F. Blake. В западной части днища Усть-Сокского карьера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; единично. На самой высокой террасе, прилегающей к карьере с юго-восточной стороны, единично.

3 (170). *Viburnum opulus* L. В широколиственных лесах; редко. По террасам Усть-Сокского карьера на незадернованном и очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

#### DIPSACACEAE Juss.

1(171). *Scabiosa ochroleuca* L. Остепненные каменистые склоны Сокольных гор западной экспозиции; часто. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; редко. Повторное массовое цветение растений этого вида зафиксировано в октябре – начале ноября 2012 г.

#### CAMPANULACEAE Juss.

1 (172). *Campanula persicifolia* L. По опушкам; редко.

2 (173). *C. sibirica* L. На остепненных каменистых склонах; часто. В центральной и восточной части днища Усть-Сокского карьера на незадернованном и очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко. Повторное цветение растений этого вида происходило в октябре – начале ноября 2012 г.

3 (174). *C. trachelium* L. По опушкам, вдоль лесных дорог; редко.

4 (175). *C. wolgensis* P. Smirnov. Выровненный лугово-степной участок между Столовым склоном и Усть-Сокским карьером; очень редко.

#### ASTERACEAE Dumort.

1 (176). *Achillea millefolium* L. На террасах и в восточной части днища Усть-Сокского карьера (вблизи озера) на незадернованном и очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; редко. В октябре – начале ноября 2012 г. происходило повторное цветение растений этого вида.

2 (177). *A. nobilis* L. На террасах и в западной части днища Усть-Сокского карьера на незадернованном и очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; часто.

3 (178). *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. По террасам, в западной и центральной части днища Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

4 (179). *Arctium lappa* L. В широколиственных лесах по обочинам грунтовых дорог, по опушкам; редко.

5 (180). *Artemisia absinthium* L. На полянах; редко. По террасам Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

6 (181). *A. austriaca* Jacq. На остепненных каменистых западных склонах Соколых гор; часто.

7 (182). *A. campestris* L. На остепненных каменистых склонах; часто. По террасам и в западной части днища Усть-Сокского карьера

на незадернованном и очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; часто.

8 (183). *A. marschalliana* Spreng. По террасам и в западной части днища Усть-Сокского карьера на незадернованном и очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; часто.

9 (184). *A. vulgaris* L. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

10 (185). *Carduus crispus* L. По опушкам; редко.

11 (186). *Centaurea carbonata* Klok. На остепненных каменистых склонах Соколых гор западной экспозиции; не редко. Повторное цветение растений этого вида зафиксировано в октябре – начале ноября 2012 г.

12 (187). *C. pseudomaculosa* Dobrocz. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; часто.

(188). *C. ruthenica* Lam. По опушкам, выходящим на остепненные каменистые склоны, на остепненных каменистых склонах, на равнинном лугово-степном участке между Столовым склоном и Усть-Сокским карьером; часто.

13 (189). *Cichorium intybus* L. На полянах и по опушкам; редко. По террасам и в восточной части днища Усть-Сокского карьера на незадернованном и очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

14 (190). *Conyza canadensis* (L.) Cronqist. В восточной части днища Усть-Сокского карьера, вблизи озера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; часто.

15 (191) *Echinops ritro* L. На остепненных каменистых склонах Соколых гор западной экспозиции; часто. На Столовом склоне; часто. Повторное цветение растений этого вида происходило в октябре – начале ноября 2012 г.

16 (192). *Galatella villosa* (L.) Reichenb. fil. На остепненных каменистых склонах; часто.

17 (193). *Hieracium pilosella* L. В центральной части днища Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

18 (194). *H. rothianum* Wallr. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на неза-



**Рис. 6.** Наголоватка Ледебуря, юго-западный склон Сокольных гор. На цветке наголоватки – «краснокнижная» пчела-плотник обыкновенная, 13.05.2012

дернованном каменистом карбонатном субстрате; часто.

19 (195). *H. viosum* Pall. По опушкам; редко. По террасам и на днище Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; часто.

20 (196). *Inula germanica* L. По террасам Усть-Сокского карьера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

21 (197). *Jurinea ledebourii* Bunge. На остепненных каменистых западных склонах Сокольных гор; часто. На Столовом склоне; часто.

22 (198). *Leucanthemum vulgare* Lam. На полянах; редко. В юго-восточной части верхней террасы Усть-Сокского карьера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; редко.

23 (199). *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop. По опушкам; очень редко.

24 (200). *Rudbeckia hirta* L. В западной и центральной части днища Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

25 (201). *Scorzonera austriaca* Willd. На остепненных каменистых западных и юго-западных склонах; часто.

26 (202). *S. purpurea* L. На остепненных каменистых склонах; очень редко.

27 (203). *Senecio erucifolius* L. На остепненных каменистых западных склонах; редко.

28 (204). *Tanacetum sclerophyllum* (Krasch.) Tzvelev. На остепненных каменистых западных склонах; очень редко.

29 (205). *T. vulgare* L. На полянах; очень редко. В западной части днища Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; единично.

30 (206). *Taraxacum officinale* F.H. Wigg. В широколиственных лесах по обочинам грунтовых дорог, на опушках и полянах; часто. В западной и центральной части днища Усть-Сокского карьера на незадернованном каменистом карбонатном субстрате; редко. В октябре – начале ноября 2012 г. наблюдалось повторное цветение растений этого вида.

31 (207). *Tragopogon dubius* Scop. На полянах; редко. В восточной части днища Усть-Сокского карьера, вблизи озера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; очень редко.

32 (208). *Tussilago farfara* L. В юго-восточной части верхней террасы и восточной части днища Усть-Сокского карьера на очень слабо задернованном каменистом карбонатном субстрате; часто.

#### Таксономический и географический анализ флоры

Таким образом, на изученной территории зарегистрировано 208 видов растений, принадлежащих к 155 родам, 54 семействам, 6 классам и 4 отделам. Преобладает отдел *Magnoliophyta*, насчитывающий 204 вида (98,0% от общего числа), тогда как *Polypodiophyta* и *Equisetophyta* крайне малочисленны и содержат по 1 виду, *Pinophyta* содержат 2 вида. Среди господствующих во флоре западной части Сокольных гор цветковых растений доминируют представители класса *Magnoliopsida*, которые группируются в 43 семейства, 133 рода и 177 видов. Им существенно усту-

пает класс *Liliopsida*, включающий 7 семейств, 18 родов и 27 видов (табл. 1). В целом систематический состав и пропорции флоры ти-

пичны для Палеарктики и современного этапа флорогенеза.

**Таблица 1.** Соотношение основных систематических групп во флоре западной части Сокольных гор

Систематическая группа	Количество					
	семейств		родов		видов	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	2	3	4	5	6	7
<i>Polypodiophyta</i>	1	1,9	1	0,6	1	0,5
<i>Equisetophyta</i>	1	1,9	1	0,6	1	0,5
<i>Pinophyta</i>	2	3,8	2	1,3	2	1,0
<i>Magnoliophyta</i> , в том числе:	50	92,4	151	97,5	204	98,0
<i>Liliopsida</i>	7	12,9	18	11,7	27	85,0
<i>Magnoliopsida</i>	43	79,5	133	85,8	177	13,0
<b>Итого:</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>155</b>	<b>100</b>	<b>208</b>	<b>100</b>

Ведущими по числу видов семействами являются 15 таксонов, которые объединяют 146 видов (70,2% от общего их числа) (табл. 2). Как и у большинства флор Голарктики, наибольшее видовое разнообразие отмечается в сем. *Asteraceae*. Высокая позиция в спектре сем. *Rosaceae* объединяет флору Сокольных гор с близлежащей флорой Волжского флористического района Самарской Луки (Иванова, 2010), что является следствием не только господства на территории Сокольных гор лесных экосистем, но и деятельности человека по выращиванию плодовых деревьев (*Armeniaca vulgaris* Lam., *Malus domestica* Borkh., *Prunus divaricata* Ledeb.) на существовавших здесь в прошлом садовых участках. Местоположение в спектре сем. *Fabaceae*, *Brassicaceae* и *Latiaceae* сближает флору Сокольных гор с флорами Самарской области и Волго-Уральского региона (Иванова, 2010) и свидетельствует о достаточно хорошей сохранности ядра природной фракции исследуемой локальной флоры. Вместе с тем, в спектре Сокольных гор присутствуют сем. *Liliaceae*, *Salicaceae* и *Ranunculaceae*, которые не отмечаются в числе десяти ведущих семейств в спектрах Самарской Луки (за исключением сем. *Ranunculaceae*, занимающего десятую позицию), Самарской области и Волго-Уральского региона. Сем. *Rosaceae* имеет не характерное низкое положение,

что обусловлено недостаточной его изученностью.

Известно, что процентное содержание видов в десяти ведущих семействах свидетельствует о богатстве флоры. При этом во флорах Голарктики головная часть семейственного спектра содержит большую часть флоры (Мальшев, 1972; Толмачев, 1974). В частности, в бедных флорах Арктики в десяти ведущих семействах сосредоточено 65-76% всех видов флор, в пустынных флорах Средней Азии – 63-71%, в бореальных флорах – 48-61%, в южных неаридных флорах – 30-41% (Толмачев, 1974). По результатам исследований, проведенных авторами статьи, головная часть семейственного спектра флоры западной части Сокольных гор содержит 60,6% видов от всего разнообразия сосудистых растений, что в целом свойственно бореальным флорам. Для сравнения укажем аналогичный показатель флоры Самарской Луки – 58,7% (Иванова, 2010). Ожидается, что дальнейшие ботанико-географические исследования Сокольных гор пополнят флористический список новыми находками и скорректируют не только процентное содержание видов в десяти ведущих семействах, но и порядок следования семейств во флористических спектрах.

Спектр ведущих по числу родов семейств представлен в табл. 3. В него входят 110 родов

(70,5% от общего числа родов) и 143 вида (68,8% от общего числа видов). Ведущими родами являются: *Salix* и *Artemisia* – по 5 видов, *Poa*, *Gagea*, *Euphorbia* и *Campanula* – по 4 вида, *Eriactis*, *Populus*, *Anemonoides*, *Viola*, *Potentilla*, *Centaurea* и *Hieracium* – по 3 вида. Преобладание во флоре указанных выше таксонов подчеркивает неоднородность природных условий Сокольных гор.

**Таблица 2.** Ведущие по числу видов семейства во флоре западной части Сокольных гор

Семейство	Число видов		Место
	абс.	%	
<i>Asteraceae</i>	33	15,9	I
<i>Rosaceae</i>	20	9,6	II
<i>Fabaceae</i>	16	7,7	III
<i>Liliaceae</i>	10	5,2	IV-V
<i>Brassicaceae</i>	11	5,2	IV-V
<i>Salicaceae</i>	8	3,8	VI-VII
<i>Scrophulariaceae</i>	8	3,8	VI-VII
<i>Poaceae</i>	7	3,3	VIII-IX
<i>Ranunculaceae</i>	7	3,3	VIII-IX
<i>Lamiaceae</i>	6	2,8	X
<i>Orchidaceae</i>	4	1,9	(XI-XV)
<i>Euphorbiaceae</i>	4	1,9	(XI-XV)
<i>Apiaceae</i>	4	1,9	(XI-XV)
<i>Boraginaceae</i>	4	1,9	(XI-XV)
<i>Campanulaceae</i>	4	1,9	(XI-XV)
<b>Итого:</b>	<b>146</b>	<b>70,2</b>	

*Примечание.* Проценты видов: в первых трех семействах – 33,2; в первых пяти семействах – 43,6; в первых десяти семействах – 60,6.

**Таблица 3.** Ведущие по числу родов семейства во флоре западной части Сокольных гор

Семейство	Число родов		Место
	абс.	%	
<i>Asteraceae</i>	23	14,8	I
<i>Rosaceae</i>	16	10,3	II
<i>Fabaceae</i>	11	7,1	III-IV
<i>Brassicaceae</i>	11	7,1	III-IV
<i>Liliaceae</i>	7	4,5	V-VI
<i>Caryophyllaceae</i>	7	4,5	V-VI
<i>Lamiaceae</i>	6	3,8	VII
<i>Poaceae</i>	5	3,2	VIII-X
<i>Ranunculaceae</i>	5	3,2	VIII-X
<i>Scrophulariaceae</i>	5	3,2	VIII-X
<i>Apiaceae</i>	4	2,5	(XI-XII)
<i>Boraginaceae</i>	4	2,5	(XI-XII)
<i>Polygonaceae</i>	3	1,9	(XIII-XIV)
<i>Caprifoliaceae</i>	3	1,9	(XIII-XIV)
<b>Итого:</b>	<b>110</b>	<b>70,5</b>	

*Примечание.* Проценты родов: в первых четырех семействах – 61,0; в первых шести семействах – 48,3; в первых десяти семействах – 61,7.

При формировании местообитаний растений в Сокольных горах главенствующую роль играет рельеф (экспозиция, крутизна, глубина и степень расчлененности склонов, абсолютная высота над уровнем моря), непосредственно влияющий на световой, тепловой, водный и воздушный режимы почв и растений. Не меньшее значение имеют физико-химические особенности подстилающих и почвообразующих пород (высокая плотность, быстрая иссушаемость, значительная отражающая способность известняково-доломитовых отложений, обогащенность карбонатами), а также небольшая мощность, скелетированность и фрагментарность почв.

Таксономический анализ свидетельствует о том, что флора западной части Сокольных гор занимает промежуточное положение между бореальной (северной) и древнесредиземноморской (южной) флорами. Генетически и географически исследуемая флора связана, главным образом, с евро-западноазиатским, евро-азиатским, циркумбореальным, европейским, восточноевро-западноазиатским, евро-западносибирским, среднеазиатским и восточноевро-западносибирским типами ареалов.

### Биоморфологический анализ флоры

Изучение жизненных форм по И.Г. Серебрякову и Т.И. Серебряковой показало, что во флоре преобладают многолетние травы (175 видов, 84,1% от общего числа видов), среди которых выделяются группы короткокорневищных (45 видов, 21,6%), стержнекорневых (32 вида, 15,4%) и длиннокорневищных (28 видов, 13,5%) трав. Это может свидетельствовать о повышенной рыхлости и хорошей аэрации почв. Численность остальных биоморф убывает в ряду: однолетники (22 вида, 10,6%), деревья (16 видов, 7,7%), двулетники (14 видов, 6,7%), кустарники или деревья (10 видов, 4,8%), луковичные многолетники (7 видов, 3,4%), полукустарнички или полукустарники (6 видов, 2,9%), плотнодер-

новинные многолетники (5 видов, 2,4%), кистекорневые и клубнеобразующие многолетники (по 4 вида, по 1,9%), дерновинно-корневищные и рыхлодерновинные многолетники (по 3 вида, по 1,4%), кустарнички или кустарники (1 вид, 0,5%).

По классификации климаморф К. Раункиера во флоре доминируют гемикриптофиты (109 видов, 52,4% от общего числа видов). Существенно меньше фанерофитов (38 видов, 18,3%), криптофитов (28 видов, 13,5%), терофитов (18 видов, 8,6%), хамефитов (15 видов, 7,2%). Преобладание гемикриптофитов отражает высокую устойчивость травостоя к перенесению неблагоприятных погодных условий (летнего зноя и засухи, осенне-зимне-весенних заморозков и морозов). Почки возобновления гемикриптофитов переживают морозный период и засушливый летний период полупокоя на многолетних подземных органах, расположенных примерно на уровне почвы и защищенных от неблагоприятного воздействия окружающей среды почечными чешуями, опадом, подстилкой, частично – почвой, а зимой еще и снежным покровом.

#### **Экологический и фитоценотический анализ флоры**

По способу опыления в пределах западной части Соколых гор преобладают растения-энтомофилы (168 видов, 80,8% от общего числа видов), но встречаются и анемофилы (35 видов, 16,8%), опыление которых осуществляется ветром, а также растения-самоопылители (5 видов, 2,4%). Господство энтомофилов не случайно: основная часть Соколых гор покрыта лесами, в которых движение воздушных масс затруднено, поэтому опыление растений насекомыми наиболее эффективно.

По способу распространения спор, семян и плодов преобладают растения-баллисты (60 видов, 28,8% от общего числа видов), разбрасывающие диаспоры в стороны благодаря раскачиванию их морфологических частей сторонними агентами (ветром, животными и др.), растения-барохоры (46 видов, 22,1%), диаспоры которых осыпаются пассивно под

влиянием собственного веса, и растения-анемохоры (45 видов, 21,6%), диаспоры которых снабжены приспособлениями, облегчающими их распространение ветром (крылатками, волосками и пр.). Отмечены и другие стратегии распространения диаспор: зоохория (29 видов, 13,9%) и ее частный случай – мирмекохория (11 видов и 5,3%), антропохория (9 видов, 4,3%), автомеханохория (8 видов, 3,9%), предполагающие распространение диаспор животными, муравьями, человеком и путем быстрого вскрывания плодов.

По продолжительности вегетации доминируют летнезеленые растения (158 видов и 75,9%). Существенно меньше летне-зимнезеленых (34 вида и 16,3%), весеннезеленых (9 видов и 4,3%), весенне-раннезеленых (3 вида и 1,4%), вечнозеленых (3 вида и 1,4%) и раннезеленых (1 вид и 0,5%).

Из ценоморф преобладают лесовики (сильванты), биоценотический оптимум которых находится в биотопе коренных лесных сообществ. Вместе с сорно-лесными (сильвантами-рудерантами), процветающими в биотопе сомкнутых лесонасаждений полуосветленной и полутеневой структуры, они насчитывают 83 вида или 39,8% от всей их совокупности. На втором месте по встречаемости стоят степняки (степанты) и сорно-степные виды (степанты-рудеранты) (73 вида, 35,1%), биоценотические оптимумы которых, соответственно, находятся в коренных степных сообществах и в биотопе изреженных степных группировок. Лесовикам и степнякам заметно уступают луговики (пратанты) и сорно-луговые виды (пратанты-рудеранты) из биотопов ненарушенных и изреженных луговых группировок (31 вид, 14,8%). Самыми малочисленными оказываются сорняки – рудеранты (18 видов, 8,7%) и болотники – палюданты (3 вида, 1,4%). Полученное соотношение ценоморф дает представление о соотношении биотопических условий в Соколых горах, а также свидетельствует о сравнительно невысокой антропогенной нагрузке.

О плодородии почв западной части Соколых гор можно косвенно судить по соот-



ношению во флоре трофоморф. Здесь преимущественное развитие получают мезотрофы – виды, оптимальным для которых является средний уровень содержания питательных элементов в почве (130 видов, 62,5%). В абсолютном меньшинстве находятся олиготрофы (17 видов, 8,2%), способные выживать и успешно размножаться на малопродуктивных почвах или слабо затронутым почвообразованием субстрате (известняковые обнажения). Присутствие мегатрофов (61 вид, 29,3%) указывает на существование участков с высоким содержанием в почве питательных элементов.

Атмосферное и почвенное увлажнение Сокольных гор определяет доминирование в составе флоры мезофитов (61 вид, 29,3%) и ксеромезофитов (57 видов, 27,4%) над ксерофитами (38 видов, 18,3%) и мезоксерофитами (28 видов, 13,5%), а также присутствие мезогигрофитов (10 видов, 4,8%), гигрофитов (8 видов, 3,8%) и гигромезофитов (6 видов, 2,9%). В свою очередь, это указывает на широкую представленность на исследуемой территории свежих и свежаватых гигротопов.

Среди гелиоморф первенствуют гелиофиты (133 вида, 63,9%) и сциогелиофиты (44 вида, 21,1%). Травы-гелиофиты и сциогелиофиты наиболее полно представлены на открытых пространствах Сокольных гор (степные и остепненные склоны, обрывы, каменистые осыпи, поляны, луга) и под пологом леса, где они наиболее интенсивно развиваются в период, предшествующий активному разворачиванию листьев деревьями и кустарниками. К этим же группам можно отнести деревья первого и второго ярусов. Примерно в равном соотношении находятся гелиосциофиты (виды, обитающие в лесном массиве с полутеневой структурой) и сциофиты (обитатели плотнокронного леса теневой структуры). Они соответственно насчитывают 14 видов (6,7%) и 17 видов (8,2%).

#### Раритетные виды флоры

О природоохранной ценности западной части Сокольных гор свидетельствуют раритетные виды растений (рис. 1-6). В общей сложности к данной категории относится 21

вид сосудистых растений (10,1% от общего числа видов), 3 из которых охраняются на федеральном уровне (табл. 4) (Красная книга..., 2007; Красная книга..., 2008).

Из перечисленных в табл. 4 видов к лесным сообществам приурочены 6 видов: *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser, *E. helleborine* (L.) Crantz, *Populus alba* L., *Anemonoides altaica* (C.A. Mey.) Holub, *Laser trilobum* (L.) Borkh. В лесостепных сообществах встречаются 5 раритетных видов: *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Tulipa biebersteiniana* Schult. et Schult. fil., *Adonis vernalis* L., *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Crataegus volgensis* Pojark. Степными являются 9 видов: *Ephedra distachya* L., *Gagea bulbifera* (Pall.) Salisb., *Iris pumila* L., *Alyssum lenense* Adams, *Clausia aprica* (Stephan) Korn.-Tr., *Euphorbia pseudagraria* P. Smirnov, *Campanula wolgensis* P. Smirnov, *Jurinea ledebourii* Bunge, *Tanacetum sclerophyllum* (Krasch.) Tzvelev. Один вид является лугово-болотным: *Epipactis palustris* (L.) Crantz. Особо обильными на территории западной части Сокольных гор являются *Alyssum lenense* Adams и *Jurinea ledebourii* Bunge.

Статус редкости Красной книги Самарской области (2007): 1/Д – крайне редкий вид с тенденцией к росту численности, 2/Г – очень редкий вид со стабильной численностью, 3/Б – весьма редкий вид, плавно снижающий численность, 3/Г – весьма редкий вид со стабильной численностью, 4/Б – редкий вид, плавно снижающий численность, 4/Г – редкий вид со стабильной численностью, 5/А – условно редкий вид, резко снижающий численность, 5/Б – условно редкий вид, плавно снижающий численность, 5/Г – условно редкий вид со стабильной численностью.

Отметим, что *Gagea bulbifera* (Pall.) Salisb. и *Crataegus volgensis* Pojark. были впервые обнаружены в Самарском Заволжье, а *Euphorbia pseudagraria* P. Smirnov – впервые в Сокском ландшафтном районе Высокого Заволжья. Для *Jurinea ledebourii* Bunge, *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser, *E. helleborine* (L.) Crantz, *E. palustris* (L.) Crantz и *Populus alba* L. Сокольные горы стали новым местообитанием в Сокском

ландшафтном районе (Красная книга..., 2007; Макарова и др., 2012).

Еще 7 видов растений, найденных в Сокольих горах, включены в список редких и уязвимых таксонов Самарской области и нуждаются в постоянном контроле и наблюдении.

Среди них: *Salix acutifolia* Willd., *Dianthus*

*andrzejowskianus* (Zapal.) Kulcz., *Polygala cretacea* Kotov, *Fraxinus excelsior* L., *Centaureum pulchellum* (Sw.) Druce, *Veronica incana* L., *Centaurea carbonata* Klok. (Красная книга..., 2007; Макарова и др., 2012).

**Таблица 4.** Раритетные виды флоры западной части Сокольих гор

Вид	Статус редкости	
	Красная книга Рос. Федерации	Красная книга Самарской области
<i>Ephedra distachya</i> L.	–	5/Г
<i>Fritillaria ruthenica</i> Wikstr.	36	5/Г
<i>Gagea bulbifera</i> (Pall.) Salisb.	–	2/Г
<i>Tulipa biebersteiniana</i> Schult. et Schult. fil.	–	4/Б
<i>Iris pumila</i> L.	36	5/Г
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	36	2/Г
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser	–	3/Г
<i>E. helleborine</i> (L.) Crantz	–	5/Г
<i>E. palustris</i> (L.) Crantz	–	3/Г
<i>Populus alba</i> L.	–	5/Б
<i>Adonis vernalis</i> L.	–	5/Г
<i>Anemonoides altaica</i> (С.А. Mey.) Holub	–	2/Г
<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.	–	5/А
<i>Alyssum lenense</i> Adams	–	5/Г
<i>Clausia aprica</i> (Stephan) Korn.-Tr.	–	5/Г
<i>Crataegus volgensis</i> Pojark.	–	1/Д
<i>Euphorbia pseudagraria</i> P. Smirnov	–	3/Г
<i>Laser trilobum</i> (L.) Borkh.	–	4/Г
<i>Campanula wolgensis</i> P. Smirnov	–	5/Г
<i>Jurinea ledebourii</i> Bunge	–	3/Г
<i>Tanacetum sclerophyllum</i> (Krasch.) Tzvelev	–	3/Б

*Примечание.* Статус редкости Красной книги Российской Федерации (2008): 36 – редкий вид, имеющий значительный ареал, в пределах которого встречается спорадически и с небольшой численностью популяций.

Из перечисленных выше растений 4 вида – *Ephedra distachya* L., *Alyssum lenense* Adams, *Clausia aprica* (Stephan) Korn.-Tr., *Tanacetum sclerophyllum* (Krasch.) Tzvelev – являются горно-степными реликтами и 1 вид – *Anemonoides altaica* (С.А. Mey.) Holub – реликтом широколиственных лесов плиоценовой эпохи. Пять видов растений – *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Euphorbia pseudagraria* P. Smirnov, *Campanula wolgensis* P. Smirnov, *Jurinea ledebourii* Bunge, *Crataegus volgensis* Pojark. – являются эндемиками.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Головлёв А.А., Прохорова Н.В., Головлёва Н.М. Плодовые растения-уникумы в Сокольих горах // География и региональные исследования: Материалы межрегион. науч.-практ. конф. 23-25 окт. 2002 г. Чебоксары, 2002. С. 169-172.
- Иванова А.В. Таксономическая характеристика флоры Самарской Луки // Изв. Самар. науч. центра РАН. 2010. Т. 12, №1. С. 31-41.
- Красная книга Самарской области. В 2 т. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов / под ред. Г.С. Розенберга, С.В. Саксонова. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. 372 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / сост. Р.В. Камелин [и др.]. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2008. 855 с.

- Макарова Ю.В., Головлёв А.А., Прохорова Н.В. Раритетные сосудистые растения западной части Сокольных гор // Раритеты флоры Волжского бассейна: Докл. участников II Российск. науч. конф. / под ред. С.В. Саксонова, С.А. Сенатора. 11-13 сент. 2012 г. Тольятти: Кассандра, 2012. С. 153-161.
- Мальшиев Л.И. Площадь выявления флоры в сравнительных флористических исследованиях // Ботанич. журн. 1972. № 2. С. 182-197.
- Матвеев Н.М. Биоэкологический анализ флоры и растительности (на примере лесостепной и степной зоны). Самара: Изд-во «Самарский университет», 2006. 311 с.
- Матвеев Н.М. Основы степного лесоведения профессора А.Л. Бельгарда и их современная интерпретация: уч. пос. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2012. 128 с.
- Плакшина Т.И. Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2001. 388 с.
- Прохорова Н.В., Головлёв А.А. Ботанико-географическое обследование окрестностей Усть-Сокского карьера в Самарской области // География и региональные исследования: Мат-лы межрегион. науч.-практ. конф. 23-25 окт. 2002 г. Чебоксары, 2002. С. 166-169.
- Прохорова Н.В., Головлёв А.А. Растительность Усть-Сокского карьера (Самарская область) // Самарская Лука: Бюл. 2003. №13. С. 339-343.
- Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. 1964. Т. 3. С. 146-205.
- Серебрякова Т.И. Учение о жизненных формах растений на современном этапе // Итоги науки и техники. Сер. Ботаника. 1972. Т. 1. С. 84-169.
- Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: ЛГУ, 1974. 244 с.
- Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья-95, 1995. 992 с.
- Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical plant geography. Being the collected papers of C. Raunkiaer. Oxford, 1934. 47 p.

## MATERIALS TO THE FLORA OF THE WESTERN PART OF THE SOKOLYI MOUNTAINS (SAMARA REGION)

Makarova Yu.V., Prokhorova N.V., Golovlyov A.A.

### Key words

flora  
vascular plants  
Sokolyi mountains  
Samara region

**Abstract.** Contains preliminary annotated list of vascular plants growing in the Western part of the mountains Sokolyi and including 208 species of vascular plants belonging to 155 childbirth, 54 families, 6 classes and 4 departments.

**Received for publication** 5.11.2012