

УДК 581.93

**ФЛОРА СКВЕРА ИМ. М. ГОРЬКОГО ГОРОДА ЧЕБОКСАРЫ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ****Димитриев Ю.О., Гаврилова Т.В.***ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева»,  
Чебоксары, e-mail: upa1984@mail.ru*

Флора сквера им. М. Горького представлена 101 видом из 87 родов и 33 семейств. Систематическое разнообразие флоры невысокое. Семейства и роды демонстрируют маловидовой характер. На 10 ведущих семейств приходится 68 видов (67,3 %). Доля синантропных видов во флоре сквера составляет 59,4 %. В спектре жизненных форм преобладают гемикриптофиты (35,6 %), терофиты (25,7 %) и фанерофиты (18,8 %). В спектре гигроморф доминируют мезофиты (69,1 %), на втором месте находятся ксеромезофиты (17,5 %); доля остальных групп колеблется от 2 до 5 %. В спектре трофоморф преобладают мезотрофы (55,7 %) и мегатрофы (41,2 %), на долю олиготрофов приходится лишь 3,1 %. Зелёные насаждения сквера испытывают сильный антропогенный пресс в условиях городской среды. Травяной покров характеризуется сильной нарушенностью, однако в целом эдафические условия весьма благоприятны для произрастания растений.

**Ключевые слова:** Чебоксары, флора, сквер, таксономический анализ, экологический анализ, жизненные формы растений, гигроморфы, трофоморфы

**FLORA OF M. GORKY SQUARE OF CHEBOKSARY OF CHUVASH REPUBLIC****Dimitriev Yu.O., Gavrilova T.V.***Chuvash State Pedagogical University n.a. I.Y. Yakovlev, Cheboksary, e-mail: upa1984@mail.ru*

The flora of M. Gorky square includes 101 species from 87 genus and 33 families. Systematic variety of flora is low. The families and genus show few species in nature. In the top 10 families with 68 species (67,3%). Share synanthropic species of the flora of the square is 59,4%. The spectrum of life forms dominated hemikryptophytes (35,6%), therophytes (25,7%) and phanerophytes (18,8%). The spectrum of hygromorphs dominated mesophytes (69,1 %), in second place are xeromesophytes (17,5%); the share of other groups ranging from 2 to 5%. The spectrum of trofomorphs is dominated mesotrophs (55,7%) and megatrophs (41,2%), only 3,1% accounted for oligotrophs. Green space of the square experiencing strong anthropogenic pressure in the urban environment. The herbage is characterized by severe disturbances, but generally edaphic conditions are favorable for the growth of plants.

**Keywords:** Cheboksary, flora, square, taxonomic analysis, environmental analysis, life forms of plants, hygromorphs, trofomorphs

К числу важнейших направлений работы по улучшению городской среды относится озеленение. Привлекательность зелёного облика города определяется количеством и состоянием зелёных насаждений общего пользования, к которым, согласно ГОСТ 28329-89 [11], относятся лесопарки, парки, сады, скверы, бульвары, городские леса. Для создания комфортных условий проживания городского населения наиболее важно экологическое значение скверов, которые занимают небольшую площадь (от 0,15 до 2,5 га) и, как правило, размещаются на довольно оживлённых участках города, снижая негативное воздействие техногенных факторов. В сочетании с высокой антропогенной нагрузкой (вытаптывание травяного покрова, уплотнение почвы среди деревьев, механические повреждения) они приводят к ослаблению и преждевременному старению растений, поражению болезнями и вредителями [7], к исчезновению природных видов флоры, появлению и закреплению синантропных и адвентивных видов растений [4]. Следовательно, за городскими скверами необходим регулярный мониторинг и своевременный уход. Важным начальным эта-

пом мониторинга является инвентаризация видового состава растительного покрова, так как список флоры несет существенную экологическую информацию о состоянии экосистем [2], [4].

**Материалы и методы**

Сквер им. М. Горького расположен в Московском районе города Чебоксары на пересечении оживлённого проспекта М. Горького с улицами Т. Кривога и Гузовского. Он был заложен в 1977 г. на территории с общей площадью 14460 м<sup>2</sup>, а 25 декабря 1984 г. состоялось торжественное открытие скульптуры М. Горького – центрального элемента сквера. Сквер имеет прямоугольную форму, регулярную планировку, по всему периметру ограничен живой изгородью. Газон занимает площадь 11574,45 м<sup>2</sup>, цветники – 91,5 м<sup>2</sup>. Дорожки асфальтированы, ступени и постамент к памятнику выложены плиткой. В паспорте объекта санитарное состояние зелёных насаждений признано удовлетворительным, но отмечается необходимость текущего ухода за зелёными насаждениями.

Флора сквера им. М. Горького исследовалась нами в течение 2015-2016 гг. маршрутно-экскурсионным методом в сочетании с детальным описанием четырёх пробных площадок и цветников. Определение видов производилось по «Флоре средней полосы европейской части России» [8].

В настоящей статье приводятся результаты таксономического, биоморфологического и экологического анализа флоры сквера. Для анализа жизненных форм использовалась классификация К. Раункиера. Экологические группы растений выделялись по системе гигроморф и трофоморф, разработанной А. Л. Бельгардом для условий степной зоны, в модификации Н. М. Матвеева [9].

### Результаты и обсуждение

Преобладающей породой в насаждениях сквера является рябина обыкновенная, посадки которой перемежаются группами из ели обыкновенной и ели колючей, липы мелколистной, берёзы повислой и отдельно стоящими деревьями ивы козьей и ивы ломкой, туи западной, тополя бальзамического. Видовой состав кустарников небогат. Роза морщинистая образует живую изгородь, в которой изредка встречаются пузыреплодник калинолистный, свидина белая, снежноягодник белый, а также подросты клёна ясенелистного и остролистного, липы мелколистной, вяза шершавого. Отдельно произрастают вишня обыкновенная и калина обыкновенная.

В ходе исследований территории сквера им. М. Горького было отмечено произрастание 103 видов высших сосудистых растений, из которых два вида (петуния гибридная и цинерария приморская) встречаются исключительно в культуре и при анализе флоры не учитываются. Таким образом, флора сквера представлена 101 видом из 87 родов и 33 семейств. Основные параметры, характеризующие флору сквера, приведены в таблице 1.

Основу таксономической структуры флоры составляют покрытосеменные растения, насчитывающие 98 видов. Среди них

преобладают двудольные растения – 89,8%. Незначительное содержание однодольных, являющихся преимущественно гидро- и гигрофильными видами, и отсутствие сосудистых споровых растений в составе флоры сквера обусловлено, с одной стороны, несоответствием экологическим условиям обитания, а с другой, сильной антропогенной нагрузкой, препятствующей их произрастанию. К отделу голосеменные относятся лишь три культивируемых вида: *Picea abies* (L.) Karst., *P. pungens* Engelm. и *Thuja occidentalis* L.

Систематическое разнообразие флоры невысокое. Средний уровень видового богатства в одном семействе составляет 3,06. Лишь 8 семейств содержат 4 и более видов, насчитывая в общем 62 вида (61,4%). На долю 10 ведущих семейств приходится немногим больше – 67,3%. Усиление роли ведущих семейств свидетельствует о высокой специфичности и экстремальности экологических условий, что приводит к выпадению видов и родов, не адаптированных к условиям городской среды. Число семейств с одним видом – 16 (48,5%): 10 семейств из аборигенной фракции и 6 семейств из адвентивной (*Caprifoliaceae* Juss., *Cornaceae* (Bercht. et J. Presl) Dumort., *Cucurbitaceae* Juss., *Cupressaceae* Bartl., *Oxalidaceae* R. Br., *Violaceae* Batsch).

Анализ родового спектра демонстрирует мало видовую характер. 74 рода являются одновидовыми. По два вида приходится на 12 родов флоры, и только род *Chenopodium* L. содержит три вида (*Ch. album* L., *Ch. glaucum* L., *Ch. urbicum* L.).

В спектре ведущих семейств флоры Чувашии первые три места занимают *Asteraceae* Dumort., *Poaceae* (R. Br.) Barnh. и *Rosaceae* Juss. [1]. Во флоре сквера им. М. Горького также преобладают эти семейства (таблица 2), только семейства *Rosaceae* Juss. смещается на второе место, что объясняется наличием интродуцентов из этого таксона: *Rosa rugosa* Thunb., *Malus domestica* Borkh., *Cerasus vulgaris* Mill., *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim.. Во флоре Восточной Европы третье место в спектре ведущих се-

Таблица 1

Основные параметры флоры сквера им. М. Горького

Флора	Число таксонов			Соотношение числа таксонов			Доля однодольных среди цветковых, %	Доля видов в 10 ведущих семействах, %	Соотношение <i>Asteraceae</i> / <i>Poaceae</i>
	Виды	Роды	Семейства	В/С	В/Р	Р/С			
Аборигенная	63	58	26	2,42	1,09	2,23	9,7	73	2,2
Адвентивная	38	36	19	2	1,06	1,89	11,1	76,3	2
В целом	101	87	33	3,06	1,16	2,64	10,2	67,3	2,1

Таблица 2

Ведущие семейства флоры сквера им. М. Горького

	Ранг ведущих семейств									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Флора в целом	As19	Ro10	Po9	Fa7	Br5	Ch4, Pol4, Ca4			Sc3, Lam3	
Аборигенная	As11	Fa7	Ro6	Po5	Ca4	Ch3, Pol3, Lam3			Ap2, Sc2	
Адвентивная	As8	Ro4, Po4, Br4,			Am2, Sa2, Ger2			Ch1, Pol1, Sc1		

Примечание. Am – Amaranthaceae, Ap – Apiaceae, As – Asteraceae, Br – Brassicaceae, Ca – Caryophyllaceae, Ch – Chenopodiaceae, Fa – Fabaceae, Lam – Lamiaceae, Po – Poaceae, Pol – Polygonaceae, Ro – Rosaceae, Sc – Scrophulariaceae. Число видов в семействе указано знаком степени.

мейств в лесостепной зоне занимает семейство Brassicaceae Burnett, а в более южных регионах – семейство Fabaceae Lindl. [1]. Высокий ранг этих семейств во флоре сквера отражает процесс ослабления зональных черт и их смещение в термоксерическом направлении. Об этом же свидетельствует и высокий ранг семейства Chenopodiaceae Vent., представленного в основном ксерофильными видами.

На антропогенную нарушенность растительного покрова сквера указывает высокое содержание синантропных видов – 59,4%. Полученная величина соотносится с таковой для флоры рекреационно-парковых ландшафтов г. Воронежа (60,4%) и парка Молодёжный г. Ульяновска (60,4%) [6]. Нельзя не согласиться с Г. В. Дрониным [6], что значительное количество синантропных видов объясняется наличием интродуцентов, заносом адвентивных растений и высокой антропогенной нагрузкой на экосистемы.

Специфику изучаемой флоры можно определить по спектру жизненных форм, который также является показателем экологи-

ческих условий обитания растений. В биоморфологическом спектре, построенном в соответствии с классификацией К. Раункиера, наблюдается доминирование гемикриптофитов, обеспечиваемое аборигенными видами (таблица 3). Обращает на себя внимание значительное количество терофитов, которые составляют четвертую часть флоры сквера и более чем на две трети состоят из адвентивных видов, что соответствует условиям произрастания последних на антропогенно нарушенных местообитаниях. «Повышение роли однолетников отражает упрощение и обеднение видового состава урбанофлоры» [5]. Повышение доли фанерофитов в сравнении с флорой региона объясняется наличием 11 интродуцентов среди зелёных насаждений сквера.

Экологическая структура флоры, определяемая совокупностью индивидуальных экологических характеристик составляющих её видов, демонстрирует, согласно Д.Н. Цыганову, «обобщённые и усреднённые характеристики экологических режимов» [10]. Для экологической оценки территории сквера им. М. Горького были определены

Таблица 3

Соотношение жизненных форм флоры сквера им. М. Горького

Жизненные формы	Число видов во флоре					
	Аборигенная		Адвентивная		Флора в целом	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Фанерофиты, в том числе:	8	12,7	11	28,9	19	18,8
мезофанерофиты	5	7,9	3	7,9	8	7,9
микрофанерофиты	2	3,2	3	7,9	5	5,0
нанофанерофиты	1	1,6	5	13,2	6	5,9
Хамефиты	5	7,9	0	0	5	5,0
Гемикриптофиты	33	52,4	3	7,9	36	35,6
Криптофиты, в том числе:	9	14,3	2	5,3	11	10,9
геофиты	8	12,7	2	5,3	10	9,9
гелофиты	1	1,6	0	0	1	1,0
Терофиты	7	11,1	19	50,0	26	25,7
Гемикриптофиты или терофиты	1	1,6	3	7,9	4	4,0
Всего	63	100	38	100	101	100

отношения видов к влиянию прямодействующих экологических факторов, наиболее важных для высших сосудистых растений, а именно: водному и трофическому режиму почв.

В спектре гигроморф преобладают мезофиты (69,1%), что свойственно флорам умеренной зоны и подтверждает бореальные черты исследуемой флоры. На втором месте находятся ксеромезофиты (17,5%), что связано с положением сквера в верхней части местного водораздела рек Волга и Чебоксарка и с антропогенной нагрузкой и уплотненностью почвы, приводящими к некоторому дефициту влаги. «Доля остальных групп колеблется от 2 до 5%: ксерофиты и мезоксерофиты по 2,1%, гигромезофиты – 5,2%, гигрофиты – 4,1%. Влаголюбивые виды представлены исключительно аборигенными растениями: *Myosoton aquaticum* (L.) Moench, *Persicaria maculata* (Rafin.) A. et D. Love, *Potentilla anserina* L., *Prunella vulgaris* L., *Rubus caesius* L., *Stachys palustris* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Tussilago farfara* L., *Veronica anagallis-aquatica* L.. Таким образом, для исследуемого сквера свойственен свежий гигротоп (свежий тип увлажнения почвы)» [3].

В спектре трофоморф преобладают мезотрофы (55,7%) и мегатрофы (41,2%), что характерно для урбанизированных территорий. Олиготрофы составляют лишь 3,1% и представлены *Betula pendula* Roth, *Oberna procumbens* (Murr.) Ikonn., *Picris hieracioides* L.. Для сквера характерны среднеплодородные и плодородные почвы [3].

### Заключение

Исследование сквера им. М. Горького выявило в его флоре 101 вид из 87 родов и 33 семейств. Таксономический анализ флоры продемонстрировал высокую степень антропогенной нагрузки и экстремальность экологических условий произрастания растений, что проявляется:

- 1) в отсутствии сосудистых спорных растений в составе флоры;
- 2) в низком содержании однодольных растений;
- 3) в низком систематическом разнообразии флоры;
- 4) в концентрировании видов в 10 ведущих семействах;
- 5) высоким рангом семейств Fabaceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae в спектре ведущих семейств (4, 5, 6 места соответственно).

Значительное содержание синантропных видов и терофитов также свидетельствуют о нарушенности растительного по-

крова. В то же время следует заметить, что эдафические условия весьма благоприятны для произрастания растений. Поэтому для того чтобы сквер продолжал выполнять санитарно-гигиеническую, рекреационную и декоративно-художественную функции, требуется регулярный уход за древесно-кустарниковыми насаждениями и реконструкция газона.

### Список литературы

1. Гафурова М. М. Сосудистые растения Чувашской Республики. Флора Волжского бассейна. Т. III. – Тольятти : Кассандра, 2014. – 333 с.
2. Димитриев Ю. О. Таксономический анализ урбанофлоры в оценке состояния урбосреды (на примере г. Ульяновска) // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – №9. – С. 136-137.
3. Димитриев Ю. О., Гаврилова Т. В. Эдафотопическая структура флоры сквера им. М. Горького города Чебоксары Чувашской Республики // Биоэкологическое краеведение: мировые, российские и региональные проблемы : материалы 5-й междунар. науч.-практ. конф., посвящённой 110-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора Л.В. Воржевой и 125-летию со дня рождения кандидата педагогических наук, доцента Г.Г. Штегера. 14 декабря 2016 г., г. Самара, Российская Федерация / отв. ред. С.И. Павлов. – Самара : СГСПУ, 2016. – С. 68-70.
4. Димитриев Ю. О., Куприянова М. Ю. Проблемы эколого-флористического мониторинга урбанизированных территорий // Успехи современного естествознания. – 2013. – №7. – С. 161-163.
5. Димитриев Ю. О., Масленников А. В. Современные тенденции в развитии урбанофлоры города Ульяновска // Экология урбанизированных территорий. – 2011. – №1. – С. 29-33.
6. Дронин Г. В. Флора парка «Молодёжный» как отражение современных процессов синантропизации парковых урбанофлор г. Ульяновска // Природа Симбирского Поволжья. Сб. науч. трудов XII межрегиональной науч.-практ. конф. «Естественнонаучные исследования в Симбирском-Ульяновском крае». Вып. 11. – Ульяновск : Изд-во «Корпорация технологий продвижения»; УлГПУ им. И. Н. Ульянова, 2010. – С. 45-49.
7. Казаков Н. А. Инфекционные болезни и вредители деревьев и кустарников в насаждениях зеленого фонда города Ульяновска // Природа Симбирского Поволжья. Сб. науч. трудов XII межрегиональной науч.-практ. конф. «Естественнонаучные исследования в Симбирском-Ульяновском крае». Вып. 11. – Ульяновск : Изд-во «Корпорация технологий продвижения»; УлГПУ им. И. Н. Ульянова, 2010. – С. 200-209.
8. Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России. – М. : Товарищество научных изданий КМК, 2014. – 635 с.
9. Матвеев Н. М. Оптимизация системы экоморф растений А. Л. Бельгарда в целях фитоиндикации экотопа и биотопа // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія, екологія. – 2003. – Вып. 11, Т. 2. – С. 105-113.
10. Цыганов Д. Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. – М. : Наука, 1983. – 196 с.
11. ГОСТ 28329-89. Государственный стандарт Союза ССР. Озеленение городов. Термины и определения (утв. и введен в действие Госстандартом СССР от 10.11.1989 № 3336) // Официальный портал органов власти Чувашской Республики. – URL: gov.cap.ru/home/21/law/normativ/park.doc (дата обращения 15.01.2017).