



УДК 581. 55

АНАЛИЗ ФЛОРЫ ГОРОДА ДЮРТЮЛИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН THE FLORA ANALYSIS OF DYURTYULI TOWN OF BASHKORTOSTAN REPUBLIC

Л.С. Усманова¹, Л.М. Абрамова²
L.S. Usmanova¹, L.M. Abramova²

¹ Кушнаренковский многопрофильный профессиональный колледж, Россия, 452230, Башкортостан, Кушнаренковский р-н, с. Кушнаренково, ул. Советская, 22

² Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН, Россия, 450080, Уфа, ул. Менделеева, 195/3

¹ Kushnarenkovsky Multidisciplinary Professional College, 22 Sovetskaya St, v. Kushnarenkovo, Kushnarenkovo district, Bashkortostan, 452230, Russia

² Botanical Garden-Institute of Ufa Scientific Research Center RAS, 195/3 Mendeleev St, Ufa, 450080, Russia

E-mail: larisa-usm@yandex.ru; larisa-usm@yandex.ru

Аннотация. Выявлена флора высших сосудистых растений города Дюртюли Республики Башкортостан, которая насчитывает 474 вида из 295 родов и 71 семейства. Флора города Дюртюли характеризуется как гемикриптофитно-терофитная, по отношению к условиям увлажнения лидируют мезофиты. Аборигенный компонент флоры представлен 317 видами из 198 родов и 59 семейств. Адвентивный компонент флоры составляет 157 видов из 131 рода из 40 семейств, он сформировался как за счет непреднамеренного заноса, так и за счет ухода растений из культуры.

Résumé. According to the research the flora of vascular plants of the town of Dyurtyuli of Bashkortostan Republic has respectively 474 species of 295 genus, 71 families. Flora of the town of Dyurtyuli is characterized as hemicryptophyte-therophyte, in relation to the moisture conditions mesophytes occupy a leading position. Native component of flora includes 317 species, 198 genera, 59 families. Adventive flora component includes 157 species, 131 genera, 40 families. The adventive component of flora was created owing both to inadvertent drift, and naturalisation of cultivated plants.

Ключевые слова: аборигенный компонент флоры, адвентивный компонент флоры, флора, город.

Key words: native component of flora, adventive component of flora, flora, town.

Введение

Рост числа городов ведет к возрастанию антропогенного влияния на природные экосистемы. Хозяйственная деятельность человека вызывает загрязнение воздуха, воды, почвы, что способствует изменению флоры, прогрессированию процессов синантропизации растительного покрова, расширению площадей, занятых рудеральной растительностью. Процессы синантропизации наиболее ярко проявляются в городах, причем они хорошо выражены как в мегаполисах, так и в малых городах с небольшим населением.

Целью работы явилось выявление и анализ основных характеристик флоры г. Дюртюли – небольшого города, районного центра Дюртюлинского района Республики Башкортостан. Город расположен в левобережье р. Белой в южной лесостепной зоне Башкирского Предуралья в 124 км к северо-западу от г. Уфы. Рельеф представляет пологоувалистую равнину. Основу почвенного покрова составляют выщелоченные черноземы и темно-серые лесные почвы. Среднегодовое количество осадков 400–500 мм [Реестр ..., 2010]. Город основан в 1795 году, численность населения составляет 31889 человек, площадь территории – 24.88 км². Близко к территории города проходит автотрасса М–7, а также автотрассы Дюртюли – Чекмагушево, Дюртюли – Нефтекамск, Дюртюли-Агидель. В г. Дюртюли работают предприятия: ООО «Чекмагушнефть, НГДУ», завод «Дюртюлистройдеталь», Дюртюлинский завод железобетонных изделий, ООО «Стройгаз», ОАО «Газ-сервис», Дюртюлинский комбинат молочных продуктов, ОАО «Дюртюлинский мясокомбинат», Дюртюлинский комбинат хлебопродуктов, ГУСП МТС «Башкирская», конезавод «Аргамак», нефтебаза и др.

Объекты и методы исследований

Исследования и анализ флоры г. Дюртюли проводились в 2008-2014 годах [Усманова, 2015]. Для характеристики флоры был собран гербарный материал в количестве около 500 листов. Для анализа флоры использовались общепринятые методики [Толмачев, 1986]. Биоморфологическая структура флоры анализировалась по К. Раункьеру [Raunkiaer, 1934] и И.Г. Серебрякову [1962]. При проведении экологического анализа использовались сведения по экологии видов, примененные П.В. Куликовым [2005]. Адвентивные виды анализировались на основе литературных источников [Григорьевская и др., 2004; Куликов 2005; Нотов, 2009]. При анализе флоры учитывались виды, имеющие самостоятельное семенное или вегетативное размножение. Культивируемые виды, не удовлетворяющие этим условиям, не учитывались.

Результаты и их обсуждение

Одним из важнейших показателей, применяемых во флористике, является систематическая структура флоры, то есть свойственное данной флоре распределение видов между систематическими категориями высшего ранга. Состав основных систематических групп флоры города представлен в таблице 1. По результатам исследований флора г. Дюртюли насчитывает 474 вида, 295 родов и 71 семейство высших сосудистых растений. Преобладают покрытосеменные растения (98.73%).

Таблица 1
Table 1

Состав основных систематических групп флоры г. Дюртюли
The composition of the main systematic groups in the flora of the town Durytyuli

Основные систематические группы	Количество		
	видов	родов	семейств
Хвощевидные	3	1	1
Голосеменные	3	3	1
Покрытосеменные	468	291	69
в т. ч. однодольные	80	47	14
в т. ч. двудольные	388	244	55
Всего	474	295	71

Исследования показали, что аборигенный компонент флоры г. Дюртюли составил 317 видов из 198 родов и 59 семейств. Адвентивная фракция флоры составила 157 видов из 131 рода и 40 семейств высших сосудистых растений. В аборигенной и адвентивной фракциях флоры преобладают покрытосеменные двудольные растения. Среди адвентивных видов отсутствуют споровые растения [Усманова, 2015].

Спектр 10 ведущих семейств флоры города представлен в таблице 2. В целом спектр ведущих семейств г. Дюртюли соотносится со спектром флор городов, исследованных ранее [Ишбирдина, Ишбирдин, 1993; Рябова, 1998; Голованов, Абрамова, 2011]. Спектр ведущих семейств флоры Дюртюли возглавляют семейства Asteraceae, Poaceae, Rosaceae. О наличии общего процесса ослабления во флоре ее зональных черт говорит высокое положение семейств Brassicaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Apiaceae. Десять ведущих семейств флоры города сложены 301 видами (63.5% от общего числа видов). Кроме того, во флоре города отмечено 24 одновидовых и 14 двувидовых семейств. Ведущими родами флоры являются: *Amaranthus* L., *Artemisia* L., *Galium* L., *Carex* L., *Chenopodium* L., *Poa* L., *Potentilla* L., *Rumex* L., *Veronica* L.

Десять ведущих семейств аборигенной фракции флоры города представлены 212 видами (44.7% от общего числа видов), адвентивной фракции флоры – 109 видами (23.0%). Спектр ведущих семейств аборигенной фракции флоры возглавляют: Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Rosaceae, Lamiaceae, а адвентивной фракции флоры: Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, Rosaceae. В спектре ведущих семейств адвентивной фракции флоры отсутствуют семейства Caryophyllaceae, Polygonaceae, присутствующие в спектре ведущих семейств флоры города, также Scrophulariaceae и Surgeraceae, входящие в



состав аборигенной фракции. Их заменили семейства *Amarantaceae*, *Solanaceae*. Наиболее крупные роды адвентивной фракции флоры: *Amarantus* L., *Atriplex* L., *Chenopodium* L.

Таблица 2
Table 2

Спектр ведущих семейств флоры г. Дюртюли и ее фракций
Spectrum of the leading families of the flora of the of Dyurtyuli town and its fractions

Семейство	Число видов / % от общего числа видов					
	Флора	Ранг	Аборигенная фракция	Ранг	Адвентивная фракция	Ранг
Asteraceae	69/14.6	I	45/9.5	I	24/5.1	I
Poaceae	45/9.5	II	30/6.3	II	15/3.2	II, III
Rosaceae	31/6.5	III	19/4.0	IV, V	12/2.5	V
Fabaceae	28/5.9	IV	21/4.4	III	7/1.5	VII
Lamiaceae	27/5.7	V, VI	19/4.0	V, IV	8/1.7	VI
Brassicaceae	27/5.7	VI, V	12/2.5	-	15/3.2	III, II
Caryophyllaceae	21/4.4	VII	18/3.8	VI	3/0.6	-
Apiaceae	19/4.0	VIII	15/3.2	VII, VIII	4/0.8	X
Polygonaceae	18/3.8	IX	15/3.2	VIII, VII	3/0.6	-
Chenopodiaceae	16/3.4	X	2/0.4	-	14/3.0	IV
Scrophulariaceae	15/3.2	-	15/3.2	IX, X	-	-
Cyperaceae	15/3.2	-	15/3.2	X, IX	-	-
Solanaceae	7/1.5	-	2/0.4	-	5/1.1	VIII, IX
Amaranthaceae	5/1.1	-	-	-	5/1.1	IX, VIII
Всего	301/63.5		212/44.7		109/23.0	

Проанализированы жизненные формы сосудистых растений г. Дюртюли по системам И.Г. Серебрякова и К. Раункиера.

По классификации И.Г. Серебрякова во флоре города преобладают поликарпические растения (255 видов, 53.8% от общего видового состава), среди них самую многочисленную группу составляют стержнекорневые растения (67 видов; 14.1%). Вторую по величине группу образуют монокарпические растения (163 вида; 34.4%), среди них преобладают однолетники. Доля кустарников, полукустарников (34 вида; 7.2%) и деревьев (22 вида; 4.6%) также значительна благодаря уходу некоторых из них из культуры. В аборигенной фракции флоры преобладают поликарпические растения (219 видов; 46.2% от общего видового состава), на втором месте монокарпические растения (64 вида; 13.5%), среди них однолетников менее половины, затем следуют кустарники, полукустарники (18 видов; 3.8%) и деревья (14 видов; 3.0%). Адвентивная фракция флоры отличается от аборигенной тем, что в ней преобладают монокарпические растения (99 видов; 63.1% от адвентивной группы), среди них значительна доля однолетников, доля поликарпических растений (36 видов; 22.9%), кустарников (16 видов; 10.2%) и деревьев (8 видов; 5.1%) ниже.

Анализ флоры города по жизненным формам по системе К. Раункиера (табл. 3) показал, что преобладают многолетние травы (62.2% от общего числа видов), большая их часть – гемикриптофиты (46.4%). Значительна доля однолетников (27.6%). Среди терофитов первенство принадлежит адвентивным видам. Древесные растения составляют 10.1% флоры города. В аборигенной фракции флоры также на первом месте многолетние травы, среди которых преобладают гемикриптофиты (38.8% от общего числа видов), на втором месте – терофиты (7.0%), на третьем – фанерофиты (5.1%). В отличие от аборигенной в адвентивной фракции флоры преобладают терофиты (75 видов; 47.8% от адвентивной группы), высокое положение занимают гемикриптофиты (36 видов; 22.9%) и фанерофиты (24 вида; 15.3%).

Были проанализированы экологические группы растений флоры по отношению к условиям увлажнения (табл. 4).

Во флоре г. Дюртюли ведущее положение занимают преимущественно мезофитные виды (мезофиты, ксеромезофиты, гигромезофиты) – 383 вида (80.8% от общего видового состава), затем следуют виды переувлажненных местообитаний (гидрофиты, гидрогигрофиты, гигрофиты, мезогигрофиты) – 65 видов (13.7%), на долю ксерофитных видов (ксерофиты, мезоксерофиты) приходится 26 видов (5.5%). В

аборигенной фракции представлены все экологические группы растений флоры, а в адвентивной фракции отсутствуют гидрогигрофиты и гидрофиты. Экологический анализ выявил, что в адвентивной фракции флоры преобладают мезофитные (144 видов; 91.7% от адвентивной группы), на втором месте группа ксерофитных (10 видов; 6.4%), на третьем месте виды переувлажненных местообитаний (3 вида; 1.9%).

Таблица 3
Table 3

Спектр жизненных форм флоры г. Дюртюли и ее фракций по Раункиеру
Spectrum of life forms of the flora of the of Dyrtyuli town and its fractions Raunkiaer

Жизненные формы	Число видов / % от общего числа видов		
	Флора	Аборигенная фракция	Адвентивная фракция
Фанерофиты	48/10.1	24/5.1	24/5.1
Хамефиты	12/2.5	12/2.5	-
Гемикриптофиты	220/46.4	184/38.8	36/7.6
Гемикриптофиты-хамефиты	2/0.4	1/0.2	1/0.2
Гемикриптофиты-терофиты	23/4.9	13/2.7	10/2.1
Криптофиты-геофиты	30/6.3	20/4.2	10/2.1
Криптофиты-гелофиты	16/3.4	15/3.2	1/0.2
Криптофиты-гидрофиты	1/0.2	1/0.2	-
Гемикриптофиты-криптофиты-геофиты	4/0.8	4/0.8	-
Гемикриптофиты-криптофиты-гелофиты	10/2.1	10/2.1	-
Терофиты	108/22.8	33/7.0	75/15.8
Всего	474/100	317/66.9	157/33.1

Таблица 4
Table 4

Экологический состав флоры г. Дюртюли и ее фракций по отношению к влажности
Ecological structure of flora of the of Dyrtyuli town in relation to humidity

Экологические группы видов	Число видов / % от общего числа видов		
	Флора	Аборигенная фракция	Адвентивная фракция
Ксерофиты	4/0.8	4/0.8	1/0.2
Мезоксерофиты	22/4.6	13/2.7	9/1.9
Ксеромезофиты	84/17.7	60/12.7	24/5.1
Мезофиты	258/54.4	141/29.8	117/24.9
Гигромезофиты	41/8.7	38/8.0	3/0.6
Мезогигрофиты	11/2.3	10/2.1	1/0.2
Гигрофиты	41/8.7	39/8.2	2/0.4
Гидрогигрофиты	12/2.5	12/2.5	-
Гидрофиты	1/0.2	1/0.2	-
Всего	474/100	317/66.9	157/33.1

При анализе географической структуры флоры выявлено, что из долготных групп видов ведущую роль во флоре г. Дюртюли играет евразийская группа видов, мультиконтинентальная группа занимает второе место, на третьем месте – виды с широким культурным ареалом. В широтных группах значимое место занимают виды, характерные для лесостепной зоны, а также плюризональные виды, значительная часть которых – сорные виды.

Адвентивная фракция флоры анализировалась по происхождению видов. Установлено, что во флорогенетическом спектре адвентивной фракции флоры г. Дюртюли преобладают ирано-туранские виды (48 видов; 30.6% от адвентивной группы), второе место принадлежит средиземноморским видам (34 вида; 21.7%), а третье место занимают североамериканские виды (25 видов; 15.9%).

При анализе адвентивной фракции флоры г. Дюртюли (табл. 5) были использованы сведения об общих подходах к классификации адвентивных видов [Куликов, 2005; Нотов, 2009]. Анализ адвентивных видов по времени и способу заноса, степени натурализации в естественные сообщества с учетом их первичного места

произрастания позволяет выявить направленность динамики региональных флор [Горчаковский, 1979]. Нами рассматривалось распределение видов по трем критериям: времени и способу заноса, а также степени натурализации.

Таблица 5
Table 5

Структура адвентивного компонента флоры г. Дюртюли
The structure of the adventive component of flora of the Dyurtyuli town

Группы видов по способу и времени заноса		Группы видов по степени натурализации				
		Эфемеро-фиты	Колоно-фиты	Эпекофиты	Агриофиты	Всего
Ксено-фиты	Археофиты	-	-	37/23.57	1/0.63	38/24.20
	Кенофиты	2/1.27	-	34/21.66	4/2.55	40/25.48
	Всего	2/1.27	-	71/45.23	5/3.18	78/49.68
Эргазиио-фиты	Археофиты	6/3.82	-	1/0.63	-	7/4.45
	Кенофиты	28/17.83	31/19.75	5/3.18	8/5.10	72/45.86
	Всего	34/21.65	31/19.75	6/3.81	8/5.10	79/50.31
Всего		36/22.92	31/19.75	77/49.04	13/8.28	157/100

Из таблицы 5 следует, что значимыми в формировании адвентивной фракции флоры г. Дюртюли являются как непреднамеренно (78 видов; 49.68% от всей адвентивной группы), так и преднамеренно занесенные и ушедшие из культуры растения (79 видов; 50.31%). Среди групп видов по степени натурализации преобладают эпекофиты (77 видов; 49.04%). Примерами таких видов являются *Amaranthus blitoides* S. Watson, *Atriplex patula* L., *Berteroa incana* (L) DC., *Cannabis ruderalis* Janisch., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Conium maculatum* L., *Stachys annua* L. и др. Второе место занимают эфемерофиты (36 видов; 22.92%), например: *Fagopyrum esculentum* Moench, *Helianthus annuus* L., *Hordeum vulgare* L., *Calendula officinalis* L., и др. Третье место принадлежит колонофитам (31 вид; 19.75%), к ним относятся в основном ушедшие из культуры растения на заброшенных садово-огородных участках, хозяйственных территориях: *Cerasus vulgaris* Mill., *Fragaria magna* Thuill., *Grossularia reclinata* (L.) Mill., *Prunus spinosa* L., и др. На четвертом месте агриофиты (13 видов; 8.28%): *Acer negundo* L., *Alyssum turkestanicum* Regel Schmalh., *Amelanchier spicata* (Lam) K. Koch, *Bidens frondosa* L., *Bunias orientalis* L., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray, *Elscholtzia ciliata* (Thunb.) Hyl., *Epilobium ciliatum* Raf., *Fraxinus pennsylvanica* Marsh., *Impatiens balsamina* L., *Sambucus racemosa* L., *Solidago canadensis* L., *Thladiantha dubia* Bunge. Адвентивные виды – фанерофиты принадлежат в основном к группе колонофитов. Таким образом, формирование адвентивной фракции флоры г. Дюртюли происходит как за счет непреднамеренного заноса, который осуществляется автомобильным, водным транспортом и по долинам рек, так и за счет дичающих культивируемых видов [Усманова, 2015].

Заключение

1. Проведенные исследования позволили установить, что флора г. Дюртюли насчитывает 474 вида из 295 родов и 71 семейства высших сосудистых растений. Ведущими по числу видов семействами являются Asteraceae, Poaceae, Rosaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Brassicaceae.

2. Анализ жизненных форм по К. Раункиеру характеризует флору города как гемикриптофитно-герофитную. По составу долготных групп видов значительна евразийская группа элементов флоры, по составу широтных групп – лесостепная и плюризонная. По отношению к условиям увлажнения ведущую роль играют мезофитные виды.

3. Аборигенная фракция флоры г. Дюртюли составляет 317 видов, т. е. 66.9% от общего количества видов.

4. Адвентивная фракция флоры г. Дюртюли насчитывает 157 вида, т. е. 33.1% от общего количества видов. Адвентизации флоры города осуществляется благодаря развитой промышленной и транспортной инфраструктуре, значительной плотности населения. Непреднамеренный занос видов растений осуществляется автомобильным, водным транспортом, идет по долинам рек. Наблюдается также уход растений из культуры. Среди групп по степени натурализации ведущую позицию занимают

эпекофиты. Во флорогенетическом отношении лидируют ирано–туранские, средиземноморские и североамериканские виды.

5. На территории г. Дюртюли отмечено произрастание 11 активно натурализующихся чужеродных видов растений: *Acer negundo* L., *Alyssum turkestanicum* Regel Schmalh., *Amelanchier spicata* (Lam) K. Koch, *Bidens frondosa* L., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray, *Elscholtzia ciliata* (Thunb.) Hyl., *Epilobium ciliatum* Raf., *Galinsoga parviflora* Cav., *Portulaca oleracea* L., *Sambucus racemosa* L., *Xanthium albinum* (Widder) H. Scholz. Необходимо отслеживать появление и осуществлять контроль численности видов растений потенциально опасных для республики.

Список литературы References

1. Голованов Я.М., Абрамова Л.М. 2011. Анализ флоры г. Салавата Республики Башкортостан. В кн.: Экология и география растений и растительных сообществ Среднего Поволжья. Тольятти: 175–186.
2. Golovanov Ya.M., Abramova L.M. 2011. Analysis of the flora of the town Salavat Republic of Bashkortostan. In: Jekologija i geografija rastenij i rastitel'nyh soobshhestv Srednego Povolzh'ja [Ecology and geography of plants and plant communities of the Middle Volga region]. Togliatti: 175–186. (in Russian)
3. Горчаковский П.Л. 1979. Тенденции антропогенных изменений растительного покрова Земли. Ботанический журнал, 64 (12): 1697–1714.
4. Gorchakovskii P.L. 1979. Trends anthropogenic changes of Land cover. Botanical journal, 64 (12): 1697–1714. (in Russian)
5. Григорьевская А.Я., Стародубцева Е.А., Хлызова Н.Ю., Агафонов В.А. 2004. Адвентивная флора Воронежской области. Воронеж, 320.
6. Grigorievskaya A.Ya., Starodubtseva E.A. Khlyzova N.Yu., Agafonov V.A. 2004. Adventivnaja flora Voronezhskoj oblasti [Adventive flora of the Voronezh region]. Voronezh, 320. (in Russian)
7. Ишбирдина Л.М., Ишбирдин А.Р. 1993. Динамика флоры г. Уфы за 60–80 лет. Ботанический журнал, (3): 1–10.
8. Ishbirdina L.M., Ishbirdin A.R. 1993. Dynamics of the flora of the town Ufa for 60–80 years. Botanical journal, (3): 1–10. (in Russian)
9. Куликов П.В. 2005. Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург, 537.
10. Kulikov P.V. 2005. Konspekt flory Cheljabinskoj oblasti (sosudistye rastenija) [Synopsis of the flora of the Chelyabinsk region (vascular plants)]. Ekaterinburg, 537 p. (in Russian)
11. Нотов А.А. 2009. Адвентивный компонент флоры Тверской области: динамика состава и структуры. Тверь, 473.
12. Notov A.A. 2009. Adventivnyj komponent flory Tverskoj oblasti: dinamika sostava i struktury [Adventive component of flora of Tver region: dynamics of composition and structure]. Tver, 473. (in Russian)
13. Реестр особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан. 2010. Уфа, 407.
14. The registry of specially protected natural territories of the Republic of Bashkortostan. 2010. Ufa, 407. (in Russian)
15. Рябова Т.Г. 1998. Флора и растительность г. Бирска. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Уфа, 17.
16. Ryabova T.G. 1998. Flora i rastitel'nost' g. Birska [Flora and vegetation of the city of the town Birska]. Abstract. dis. ... cand. biol. sciences. Ufa, 17. (in Russian)
17. Серебряков И.Г. 1962. Экологическая морфология растений. М., 378.
18. Serebryakov I.G. 1962. Jekologicheskaja morfologija rastenij [Ecological morphology of plants]. Moscow, 378. (in Russian)
19. Толмачев А.И. 1986. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. Новосибирск, 196.
20. Tolmachev A.I. 1986. Metody sravnitel'noj floristiki i problemy florigeneza [Methods of comparative Floristics and problems of florigenesis]. Novosibirsk, 196. (in Russian)
21. Усманова Л.С. 2015. Флора и растительность населенных пунктов центральной части Башкирского Предуралья. Дис. ... канд. биол. наук. Оренбург, 293.
22. Usmanova L.S. 2015. Flora i rastitel'nost' naseleennyh punktov central'noj chasti Bashkirskogo Predural'ja [Flora and vegetation of settlements of the central part of Bashkortostan]. Dis. ... cand. biol. sciences. Orenburg, 293. (in Russian)
23. Раункиаер С. 1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford, 632.