

УДК 581.93(470.57)

## ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФЛОРЫ КЛАДБИЩ В ГОРОДАХ ЮЖНОГО ПРЕДУРАЛЬЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Я. М. Голованов, Л. М. Абрамова

*Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН  
Россия, 450080, Уфа, Менделеева, 195, корп. 3  
E-mail: abramova.lm@mail.ru*

Поступила в редакцию 12.01.17 г.

**Закономерности формирования флоры кладбищ в городах Южного Предуралья Республики Башкортостан.** – Голованов Я. М., Абрамова Л. М. – Приводятся результаты изучения парциальных флор 5 кладбищ двух городов южного Предуралья – Стерлитамака и Салавата (Республика Башкортостан). Кладбища различаются по площади, времени и характеру освоения, залесению. Изучены таксономическая, биоморфологическая, географическая и экологическая структура флор, определены уровни синантропизации (от 50.7 до 67.5%) и адвентизации (от 19.4 до 37.5%). Выявлена прямая линейная зависимость числа видов во флоре от площади кладбища и высокая доля участия плуризональных сорных видов растений. Флора кладбищ обладает значительным разнообразием за счет смешения во флоре дичающих интродуцентов, широко распространенных сорных видов, а также апофитов, характерных для данной природной зоны. Параметры флористического богатства зависят от комплекса факторов: площади, времени и характера хозяйственного использования и др., при этом сохраняются общие закономерности, характерные для урбанофлор в целом.

*Ключевые слова:* флора, кладбище, Предуралье, таксономическая структура, синантропизация, адвентизация.

**Regularities of cemetery flora formation in towns of the Southern Cis-Urals, Republic of Bashkortostan.** – Golovanov Ya. M. and Abramova L. M. – The results of our study of the partial floras of 5 cemeteries in two towns of the Southern Cis-Urals, namely, Sterlitamak and Salavat (Republic of Bashkortostan), are given. The cemeteries differed by their area, the time and nature of development, and forest cover. The taxonomical, biomorphological, geographical and ecological structures of the floras were studied, the levels of synantropization (from 50.7 to 67.5%) and adventization (from 19.4 to 37.5%) were estimated. A direct linear dependence of the number of species in the flora on the cemetery area and a high fraction of the plurazonal plant weed species were revealed. The cemetery flora has a considerable variety due to a mixture of introduced species, widespread weed species and apophyte species characteristic for the specified natural zone. Parameters of the floristic wealth depend on a complex of factors, namely: the area, the time and nature of use, etc.; at the same time, the general regularities characteristic of urban floras in the whole remain.

*Key words:* flora, cemetery, Cis-Urals, taxonomical structure, synantropization, adventization.

DOI: 10.18500/1684-7318-2017-4-323-334

### ВВЕДЕНИЕ

Урбозоосистемы как наиболее преобразованные человеком территории являются основным источником формирования адвентивного компонента региональных флор. Уровень их синантропизации и адвентизации – это показатель степени антропогенной трансформации растительного покрова в целом (Абрамова и др.,

2000; Абрамова, 2004, 2010; Голованов, Абрамова, 2016). В составе урбоэкосистем представлено большое разнообразие типов местообитаний – от полностью измененных селитебных, аграрных и техногенных до рекреационных и лесопарковых, сохранивших близость с соответствующими зональными типами растительности. Существенный вклад во флористическое разнообразие городских экосистем вносят места культивирования различных полезных видов растений, включающие приусадебные участки (как активно функционирующие, так и заброшенные), элементы ландшафтного дизайна, кладбища и пр. Данные местообитания являются активной ареной расселения адвентивных и, в частности, инвазионных видов растений.

Кладбища – неотъемлемая часть любых урбоэкосистем. Традиции обустройства ритуальных территорий обуславливают наличие в местах погребения большого числа интродуцированных видов. Среди высаживаемых на кладбищах растений преобладают многолетние, почвопокровные, не требовательные к экологическим условиям и не нуждающиеся в постоянном уходе виды (Григорьевская и др., 2004). Эти виды нередко отличаются высокой конкурентоспособностью, легко дичают, выходя за пределы мест посадки и тем самым пополняют адвентивный компонент, а иногда и «черные списки» флор. Флористический состав кладбищ складывается под воздействием ряда факторов: время возникновения самого кладбища; наличие остатков исходных ценозов и их экологические особенности; разнообразие, мелкоконтурность и одновременность формирующихся местообитаний и т.д.

Помимо того, что кладбищенские местообитания являются источниками заноса адвентивных видов растений, в определенных случаях на их территориях сохраняются участки прежней естественной растительности, значительно трансформированной в урбанизированной среде. Так, например, Мусульманское кладбище г. Уфа, на территории которого встречаются каменистые, кустарниковые и луговые степи, являющиеся прибежищами редких видов растений, признано ботаническим памятником природы (Кучеров и др., 1991). Во многих природных зонах расположены небольшие сельские кладбища с сохранившимися участками зональной растительности, нередко полностью уничтоженной вокруг самого населенного пункта. Исходя из этого, следует интенсифицировать исследования по инвентаризации подобных местообитаний, что позволит отчасти выявить прежнее состояние естественного растительного покрова той или иной территории до начала ее хозяйственного освоения.

Флора кладбищ редко становится объектом специального изучения, чаще она изучается при проведении масштабных урбофлористических исследований (Ильминских, 1986, 2011; Григорьевская и др., 2004; Хлызова, Стародубцева, 2004; Герасимюк, 2014; Мальцева, 2015; Третьякова, 2015; Kunick, 1978; Graf, 1986; Galera et al., 1993; Lisowska et al., 1994; Brandes S., Brandes D., 1995 и др.), анализе инвазионных видов растений (Панасенко, 2014), а также рассмотрении отдельных групп видов (Бялт, 2011). До настоящего времени специальных флористических исследований кладбищенских территорий в Республике Башкортостан не проводилось.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Изучение флоры кладбищенских местообитаний было проведено в пределах двух близко расположенных (на расстоянии 35 км) городов южной части Предуралья Республики Башкортостан – Стерлитамака и Салавата, расположенных в степной зоне республики. Для проведения сравнительного анализа были отобраны 5 кладбищ, различающихся как по площади, так и по времени и характеру освоения, залесения и пр. Краткая характеристика исследованных кладбищ приведена в табл. 1.

Таблица 1

Основные характеристики исследованных кладбищ

Порядковый номер кладбища	Географические координаты		Площадь, км <sup>2</sup>	Использование	Период активного захоронения
1	53.373115 N	55.887113 E	0.42	Активно используется	2000-е гг. и по настоящее время
2	53.359536 N	55.885868 E	0.31	Практически не используется	1980–1990-е гг.
3	53.379213 N	55.939550 E	0.06	Не используется	1950–1970-е гг.
4	53.651573 N	55.984058 E	0.009	Не используется	1940–1950-е гг.
5	53.617714 N	55.931629 E	0.004	Не используется	1940–1950-е гг.

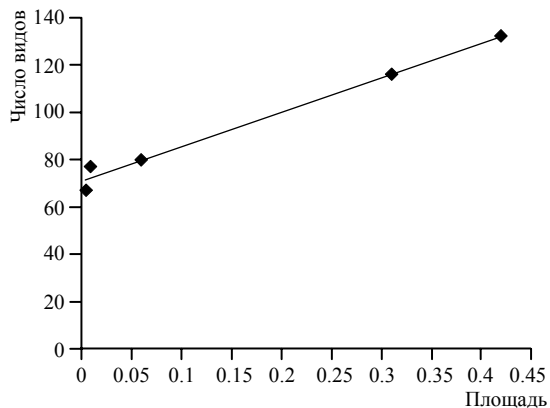
*Примечание.* 1 – кладбище № 3 (г. Салават), 2 – кладбище № 2 (г. Салават), 3 – кладбище № 1 (г. Салават), 4 – Бугоровское кладбище (г. Стерлитамак), 5 – Михайловское кладбище (г. Стерлитамак).

Климат территории исследований характеризуется континентальностью и недостаточным увлажнением. Средняя годовая температура +2.3°C. Средняя температура января -14 – -15°C. Абсолютный минимум -46°C. Продолжительность безморозного периода 114 дней, вегетационного периода 170 дней. Средняя температура июля +20 – 21°C. Абсолютный максимум +35°C. Среднегодовое количество осадков 350 – 450 мм (Физико-географическое..., 1964).

Для сравнительной флористической оценки видового состава флор была использована интегрированная ботаническая система IBIS (Зверев, 2007). Анализ флоры был проведен по общепринятым методикам (Толмачев, 1986). Биоморфологическая структура флор анализировалась по К. Раункиеру (Raunkiaer, 1934). При определении типа ареалов использовались данные, приведенные рядом авторов (Куликов, 2005; Саксонов, 2005 и др.), при анализе географической структуры была выбрана система биогеографических координат, разработанная Б. А. Юрцевым (Юрцев, 1968) и примененная П. В. Куликовым в «Конспекте флоры Челябинской области» (2005). Для дичающих культивируемых видов было применено понятие культигенного ареала (Нотов, 2009). При выполнении экологического анализа использовались сведения по экологии видов, встроенные в систему IBIS (оптимальные экологические шкалы Э. Ландольта (Landolt, 1977)). Оценка уровней синантропизации и адвентизации флор проводилась по ранее предложенным методикам (Абрамова, Миркин, 2000 а, б; Абрамова, 2002). Названия видов приведены по С. К. Черепанову (1995), а также по более поздним флористическим сводкам (Мавевский, 2014).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам проведенных исследований отмечено, что число видов, зарегистрированных на территории исследуемых кладбищ, зависит от занимаемой ими площади. Так, согласно табл. 1 бедной флорой (67 видов) обладает Михайловское кладбище г. Стерлитамака, занимающее наименьшую площадь – 0.004 км<sup>2</sup>, а наиболее богатой (132 вида) – кладбище № 3 г. Салавата с площадью 0.42 км<sup>2</sup>. Зависимость числа видов во флоре от площади кладбища показана на рис. 1. Согласно представленному графику выявлена линейная зависимость от приведенных выше



**Рис. 1.** Зависимость видового богатства флоры от площади кладбища

параметров. Помимо площади, на флористическое богатство кладбищенских территорий оказывает влияние характер их освоения. Флора активно функционирующих кладбищ отличается большими показателями общего числа видов, доли однодольных видов растений и пр. Данный факт обусловлен более высокими темпами заноса адвентивных видов, а также наличием благоприятных местообитаний для сорных видов растений. Так, кладбища № 2 и 3 г. Салавата, близкие по площади (0.31 и 0.42 км<sup>2</sup>), но различные по степени хозяйственного использования (закрытое и активно функционирующее), отличаются по видовому богатству (116 и 132 вида соответственно), а также доле однодольных видов растений (13.8 и 16.7%). В качестве примера зависимости показателей адвентизации флор от характера использования служат флоры кладбища № 3 г. Салавата и Михайловского кладбища г. Стерлитамака, где эти значения расходятся практически в два раза. Подобные закономерности отмечаются также зарубежными авторами (Lisowska et al., 1994).

Показатели синантропизированности флор кладбищ в целом сходны и колеблются от 61.0 до 67.5%, несколько меньшим значением характеризуется флора небольшого старого Михайловского кладбища – 50.7%. Это обусловлено тем, что все исследованные кладбища расположены в черте крупных городов, где антропогенная нагрузка и перенос диаспор синантропных видов растений достигают максимальных значений.

По сравнению с общими показателями флор городов Стерлитамака (694 вида) и Салавата (720 видов) доля парциальных флор кладбищ составляет для Стерлитамака от 9 до 10%, для Салавата от 11 до 18%. Это говорит о небольшом вкладе флор кладбищ в общую флору исследованных городов. По показателям адвентизации парциальные флоры кладбищ находятся наравне, а в некоторых случаях и превосходят значения, выявленные для урбановлор городов Стерлитамака (31.7%) и Салавата (28.5%) в целом.

## ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФЛОРЫ КЛАДБИЩ

Спектр ведущих семейств флор исследованных кладбищ (табл. 2) сходен со спектрами других урбанизированных территорий (Голованов, 2011; Голованов, Абрамова, 2011). Наиболее крупными по числу видов семействами являются Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Brassicaceae, Rosaceae и др. Высокое положение семейств Brassicaceae, Fabaceae отражает общий процесс ослабления в урбанофлоре ее зональных черт, в городах умеренной зоны проявляющийся в смещении основных параметров в термксерическом направлении и в сторону флор, сформировавшихся в экстремальных условиях (Березуцкий, Кашин, 2008). Высокое положение сем. Rosaceae связано с дичанием растений, интродуцированных на территории кладбищ.

**Таблица 2**

Структура флор исследованных кладбищ

Показатель	Кладбище				
	1	2	3	4	5
Общее число видов	132	116	80	77	67
Общее число родов	114	95	72	69	60
Общее число семейств	37	38	36	26	27
Число одновидовых родов	100	79	64	64	55
Доля одновидовых родов, %	87.72	83.16	88.89	92.75	91.67
Число одновидовых семейств	20	20	22	14	16
Доля одновидовых семейств, %	54.05	52.63	61.11	53.85	59.26
Максимальное число видов в одном роде	4	4	2	5	4
Максимальное число видов в одном семействе	28	26	17	16	13
Доля однодольных среди цветковых, %	16.67	13.79	12.5	12.99	13.43
Доля двудольных среди цветковых, %	83.33	86.21	87.5	87.01	86.57
Число адвентивных видов растений	48	42	30	23	13
Синантропизация флоры, %	62.1	62.1	67.5	61.0	50.7
Адвентизация флоры, %	36.4	36.2	37.5	29.8	19.4

*Примечание.* Условные обозначения см. табл. 1.

Биоморфологическая структура флор исследованных кладбищ (табл. 3, 4) имеет особенности, напрямую зависящие от характера использования и степени антропогенного воздействия на растительный покров:

1) относительно равное участие гемикриптофитов, что характерно для флор умеренной зоны Евразии, так как они являются естественными доминантами в растительных сообществах умеренных широт;

2) возрастание числа однодольных видов растений (терофитов) с увеличением степени антропогенного воздействия (от 7 видов – 9.1% до 34 видов – 25.8%);

3) увеличение числа фанерофитов, связанное с усилением антропогенного воздействия, характером и типом озеленения кладбищ (от 8 видов – 11.9% до 16 видов – 12.1%); для флор урбанизированных территорий в целом характерно повышение роли фанерофитов, связанное как с успешной адаптацией древесных видов к антропогенным местообитаниям, так и с дичанием древесных интродуцентов из культурных насаждений (Панин, Березуцкий, 2007);

Спектр ведущих семейств флор исследованных кладбищ

Таблица 3

Семейства	Кладбище									
	1		2		3		4		5	
	Число видов / %	Ранг	Число видов / %	Ранг	Число видов / %	Ранг	Число видов / %	Ранг	Число видов / %	Ранг
Asteraceae	28/21.2	I	26/22.4	I	17/21.3	I	16/20.8	I	13/19.4	I
Rosaceae	18/13.6	II	10/8.6	II	6/7.5	III	6/7.8	III-V	6/9.0	II
Fabaceae	14/10.6	III	9/7.8	III	5/6.3	IV	7/9.1	II	6/9.0	III
Brassicaceae	12/9.1	IV	6/5.2	V-VI	3/3.8	V-VI	5/6.5	VI	4/6.0	IV-VIII
Rosaceae	8/6.1	V	7/6.0	IV	8/10.0	II	6/7.8	III-V	4/6.0	IV-VIII
Botanidaceae	4/3.0	VI-VIII	2/1.7	-	1/1.3	-	1/1.3	-	1/1.5	-
Sheporodiaceae	4/3.0	VI-VIII	1/0.9	-	2/2.5	VII-X	-	-	2/3.0	IX-X
Caruporbulaceae	3/2.3	VII-X	4/3.4	VII	2/2.5	VII-X	4/5.2	VII-VIII	4/6.0	IV-VIII
Lamiaceae	3/2.3	VII-X	6/5.2	V-VI	2/3.8	V-VI	6/7.8	III-V	4/6.0	IV-VIII
Scrophylitaceae	3/2.3	VII-X	3/2.6	VIII-X	2/1.3	-	1/1.3	-	4/6.0	IV-VIII
Apiaceae	3/2.3	-	3/2.6	VIII-X	1/1.3	-	4/5.2	VII-VIII	2/3.0	IX-X
Rolygonaceae	2/1.5	-	2/1.7	-	2/2.5	VII-X	3/3.9	IX	1/1.5	-
Asclepiadeae	1/0.8	-	3/2.6	VIII-X	2/2.5	VII-X	2/2.6	X	1/1.5	-

Примечание. Условные обозначения см. табл. 1.

## ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФЛОРЫ КЛАДБИЩ

4) уменьшение числа хамефитов с увеличением степени антропогенного воздействия на территорию кладбищ (от 5 видов – 7.5% до 1 вида – 1.3%); снижение доли хамефитов связано с повышенной механической уязвимостью представитель этой жизненной формы (Березуцкий, Кашин, 2008).

**Таблица 4**

Биоморфологический спектр флор исследованных кладбищ

Биоморфа	Кладбище				
	1	2	3	4	5
Фанерофиты	16/12.1	17/14.7	14/17.5	10/13.0	8/11.9
в том числе					
Мезофанерофиты	5/3.8	6/5.2	4/5.0	2/2.6	4/6.0
Микрофанерофиты	4/3.0	7/6.0	5/6.3	4/5.2	-
Нанофанерофиты	7/5.3	4/3.4	5/6.3	4/5.2	4/6.0
Хамефиты	2/1.5	2/1.7	1/1.3	5/6.5	5/7.5
Гемикриптофиты	72/54.5	70/60.3	48/60.0	51/66.2	38/56.7
Криптофиты	8/6.1	8/6.9	5/6.3	4/5.2	5/7.5
Терофиты	34/25.8	19/16.4	12/15.0	7/9.1	11/16.4
Всего	132/100.0	116/100.0	80/100.0	77/100.0	67/100.0

*Примечание.* Условные обозначения см. табл. 1.

Распределение видов по долготному градиенту в целом однотипно и отражает положение изучаемых территорий между Европой и Азией на стыке миграционных путей. Лидирующее положение занимают евразийские виды (от 45 видов – 56.3% до 93 видов – 70.5%). Второе место занимают виды с широким культигенным ареалом, высокое положение данной группы характерно для флор урбанизированных территорий, где происходят активные процессы дичания культивируемых видов. В нашем случае число видов данной группы возрастает с увеличением степени хозяйственного освоения территории кладбища (от 4 видов – 21.3% до 25 видов – 21.6%), но при этом показатели процентного соотношения остаются почти равными.

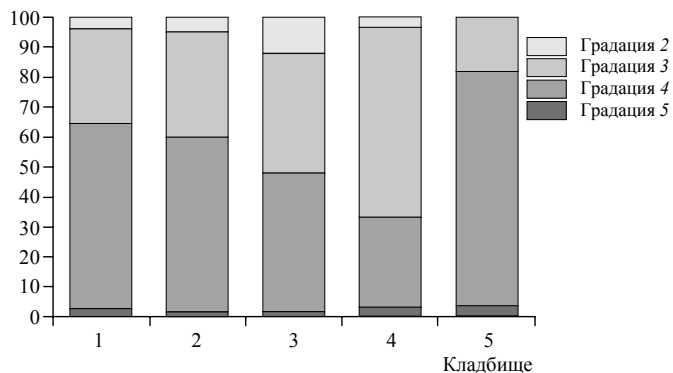
Распределение видов по широтному градиенту также имеет некоторые отличительные особенности:

1) влияние зонального расположения кладбищ, для флор изученных кладбищ это выражается в присутствии лесостепных и степных видов растений, максимальное число которых сосредоточено во флорах Михайловского и Бугоровского кладбищ г. Стерлитамака, где в наибольшей степени сохранились степные фитоценозы;

2) в зависимости от залесенности кладбища происходит уменьшение лесостепных и степных видов и возрастание бореально-неморальных (от 1 вида – 1.5%, до 10 видов – 12.5%) и неморальных видов (от полного отсутствия до 4 видов – 5.0%) растений – подобное явление характерно для кладбища № 1 г. Салавата, сильно заросшего древесной растительностью;

3) высокая доля плюризональных видов растений, значительная часть которых – сорные виды с широким распространением; в соответствии с увеличением степени хозяйственной освоенности кладбища доля подобных видов возрастает (от 22 видов – 32.8% до 56 видов – 42.4%).

Степень залесенности территории кладбищ отражается и в экологической структуре флоры. Так, для флоры кладбища № 1 г. Салавата характерна наибольшая доля теневых и полутеневых растений – 11.3 и 36.3% (рис. 2). В свою очередь, флора Михайловского кладбища характеризуется отсутствием теневых, малой долей полутеневых растений.



**Рис. 2.** Спектр флор исследованных кладбищ по уровню освещенности (градации освещенности приведены по Э. Ландольту): 5 – полностью световые растения, 4 – полусветовые растения, 3 – полутеневые растения, 2 – главным образом теневые растения; кладбища: 1 – № 3 (г. Салават), 2 – № 2 (г. Салават), 3 – № 1 (г. Салават), 4 – Бугоровское (г. Стерлитамак), 5 – Михайловское (г. Стерлитамак)

В то же время значительно повышается роль полусветовых (56.7%) и световых (3%) видов растений. Данный факт связан с тем, что территория кладбища занимает открытый степной участок, со средней закустаренностью. В целом же структура флор кладбищ № 2 и № 3 г. Салавата, а также Бугоровского кладбища примерно одинакова, что связано со сходными экологическими условиями, умеренной залесенностью, а для Бугоровского кладбища – достаточно сильным зарастанием степными кустарниками.

Сходная тенденция отмечена и для экологической структуры флор по увлажнению (рис. 3). Так, доля растений сухих почв максимальна во флоре Михайловского кладбища г. Стерлитамака – 19.4%, в то же время здесь полностью отсутствуют виды влажных почв, а для флоры кладбища № 1 г. Салавата, наоборот, – минимальна доля видов сухих почв (3.8%) и велика доля видов почв от средней сухости до влажных (36.3%).

Как отмечалось во введении, кладбища являются одними из источников проникновения адвентивных видов растений на городские территории. Проведенный нами анализ адвентивных видов по способу заноса показал следующее: с увеличением темпов хозяйственного использования территории кладбища доля ксенофитов (случайно занесенных видов) начинает превалировать над долей эргазифитов. Подобный факт отмечен для активно используемого крупного городского кладбища № 3 г. Салавата. В свою очередь, для более старых не используемых относительно крупных городских кладбищ (кладбища № 1 и № 2 г. Салавата) доля ксенофитов снижается (до 38.1%), а доля эргазифитов закономерно увеличивается (до 61.9%). Структура адвентивного компонента флор небольших старых кладбищ (Михайловское и Бугоровское, г. Стерлитамак) не столь постоянна. Зачастую подобные кладбища являются бывшими сельскими захоронениями, с уве-



## ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФЛОРЫ КЛАДБИЩ

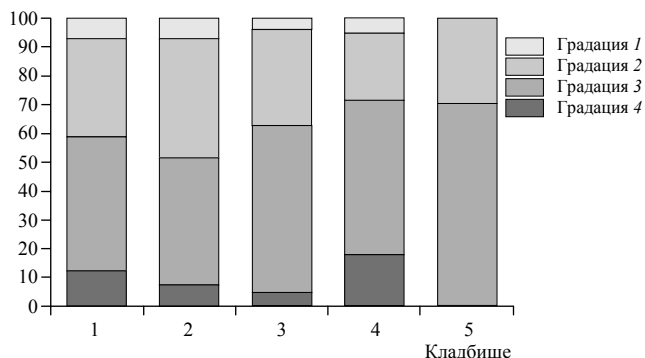
личением размеров города поглощенными его территорией. Ассортимент высаживаемых и дичающих интродуцентов на них изначально был относительно беден, что отразилось на числе эргазиофитов. В то же время из-за небольших размеров вероятность активного переноса диаспор адвентивных видов растений из соседних пустырей и прочих городских территорий значительно возрастает.

К группе эргазиофитов можно отнести широко используемые в озеленении интродуценты, характерные для мест погребений: *Alcea rosea*, *Aquilegia vulgaris*, *Aster novi-belgii*, *Caragana arborescens*, *Campanula rapunculoides*, *Calendula officinalis*, *Hemerocallis lilio-asphodelus*, *I. × hybrida*, *Solidago canadensis* и др. Изредка дичают *Brunnera sibirica*, *Dianthus barbatus*, *Papaver pseudoorientale*, *Phlox paniculata*, *Physalis alkekengi*, *Sedum spurium*, *Xanthoxalis stricta*, *Vinca minor* и др. Нередко на территории кладбищ можно встретить заносные виды, выращиваемые как пищевые растения: *Allium cepa*, *A. sativum*, *Fragaria × ananassa*.

Среди ксенофитов характерна группа сорных видов растений, широко встречающихся в различных урбоэкотопах: *Artemisia absinthium*, *Atriplex patula*, *A. sagittata*, *A. tatarica*, *Berteroa incana*, *Capsella bursa-pastoris*, *Carduus acanthoides*, *C. crispus*, *Chelidonium majus*, *Chenopodium album*, *Cichorium intybus*, *Cirsium setosum*, *Convolvulus arvensis* и др.

На исследованных кладбищенских территориях отмечен ряд инвазионных и потенциально инвазионных видов растений: *Acer negundo*, *Anisantha tectorum*, *Aster novi-belgii*, *Cuscuta campestris*, *Fraxinus lanceolata*, *Hordeum jubatum*, *Solidago canadensis* и др.

Наряду со всем вышесказанным, необходимо подчеркнуть и роль кладбищ как носителей биологического разнообразия в условиях сильного антропогенного пресса. В качестве подобных участков необходимо, прежде всего, отметить Михайловское и Бугоровское кладбища г. Sterlitaмака. Расположенные в городской черте в условиях сильно измененной среды, они являются рефугиумами прежнего растительного покрова, представляющего собой зональные равнинные степи, поч-



**Рис. 3.** Спектр флор исследованных кладбищ по увлажнению (градации увлажнения приведены по Э. Ландольту: 1 – растения, произрастающие на очень сухих почвах; 2 – растения, произрастающие на сухих почвах; 3 – растения, произрастающие на почвах от средней сухости до влажных; 4 – растения, произрастающие на почвах от влажных до сырых), %: 1 – № 3 (г. Салават), 2 – № 2 (г. Салават), 3 – № 1 (г. Салават), 4 – Бугоровское (г. Sterlitaмак), 5 – Михайловское (г. Sterlitaмак)

ти не сохранившиеся в Предуралье из-за повсеместной распашки земель. На настоящий момент территории данных кладбищ сильно закустариваются такими видами, как *Caragana frutex* и *Spiraea crenata*. Только на данных участках встречаются *Androsace septentrionalis* и *Hylotelephium stepposum*. На территории кладбища № 3 г. Салавата отмечено произрастание *Stipa lessingiana* и *S. pennata*, занесенных в Красную книгу Республики Башкортостан (2011), последний вид занесен также в Красную книгу Российской Федерации (2008).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Кладбищенская флора обладает значительным разнообразием за счет смешения во флоре дичающих интродуцентов, широко распространенных сорных видов, а также апофитов, характерных для соответствующей природной зоны.

2. Параметры флористического богатства, а также отдельных флористических спектров зависят от целого комплекса факторов, таких как площадь, время создания кладбища, степень и характер хозяйственного использования, расположение на широтном градиенте и пр., но при этом сохраняются общие закономерности, характерные для урбанофлор в целом.

3. Территория кладбищ является прибежищем многих адвентивных видов, в том числе и инвазионных видов растений, поэтому кладбищенские территории, особенно активно используемые или недавно выведенные из хозяйственной деятельности, должны быть объектом пристального экологического мониторинга.

4. Необходима интенсификация флористических исследований кладбищенских флор республики в разных природных зонах, что позволит более полно выявить закономерности формирования этой группы специфических местообитаний.

5. Небольшие по площади заброшенные кладбища зачастую являются прибежищами зональных фитоценозов, сильно трансформированных или уничтоженных в урбанизированной среде. Данный факт требует усилий по выявлению подобных участков и принятию мер по их охране.

6. Инвентаризация старых кладбищенских местообитаний, особенно в условиях сильного антропогенного пресса, может помочь в реконструкции прежнего состояния естественного растительного покрова той или иной территории до начала ее хозяйственного освоения.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Абрамова Л. М. Синантропизация растительности: закономерности и возможности управления процессом : дис. ... д-ра биол. наук. Пермь, 2004. 45 с.

Абрамова Л. М. Оценка уровня адвентизации синантропных ценофлор Зауралья Республики Башкортостан // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2002. Т. 107, № 3. С. 83 – 88.

Абрамова Л. М. Основные закономерности синантропизации разных типов растительности Республики Башкортостан // Экология. 2010. № 3. С. 168 – 172.

Абрамова Л. М., Миркин Б. М. Антропогенная эволюция растительности в Башкортостане: масштабы процесса и подходы к управлению // Вестн. АН РБ. 2000 а. Т. 5, № 3. С. 18 – 25.

Абрамова Л. М., Миркин Б. М. Эволюция растительности на стыке тысячелетий // Теоретические проблемы экологии и эволюции (3-и Люблинские чтения) / Ин-т экологии Волжского бассейна РАН. Тольятти, 2000 б. С. 15 – 23.

## ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФЛОРЫ КЛАДБИЩ

*Абрамова Л. М., Хазиахметов Р. М., Хасанова Г. Р., Юнусбаев У. Б., Миркин Б. М.* Синантропизация степей : методы оценки и возможности управления процессом // Вопросы степеведения. 2000. Т. 1. С. 62 – 70.

*Березуцкий М. А., Кашин А. С.* Антропогенная трансформация флоры и растительности. Саратов : ИЦ «Наука», 2008. 100 с.

*Бялт В. В.* Адвентивные виды в семействе Crassulaceae // Рос. журн. биологических инвазий. 2011. № 2. С. 28 – 35.

*Герасимюк Н. В.* Весенняя флора кладбищ города Одессы // Біологічний вісник Мелітопольського державного педагогічного університету ім. Богдана Хмельницького. 2014. Т. 4, № 1 (10). С. 170 – 181.

*Голованов Я. М.* Флора и растительность городов Салавата и Ишимбай : Республика Башкортостан : дис. ... канд. биол. наук. Уфа, 2011. 340 с.

*Голованов Я. М., Абрамова Л. М.* Анализ флоры г. Салавата (Республика Башкортостан) // Экология и география растений и растительных сообществ Среднего Поволжья. Тольятти : Кассандра, 2011. С. 175 – 186.

*Голованов Я. М., Абрамова Л. М.* Закономерности процесса синантропизации растительного покрова городов южного Предуралья (Республика Башкортостан) // Растительность России. 2016. № 28. С. 28 – 36.

*Григорьевская А. Я., Стародубцева Е. А., Хлызова Н. Ю., Агафонов В. А.* Адвентивная флора Воронежской области. Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 2004. 320 с.

*Зверев А. А.* Информационные технологии в исследованиях растительного покрова. Томск : ТМЛ-Пресс, 2007. 304 с.

*Ильминских Н. Г.* Особенности растительного покрова городских кладбищ // Синтаксономия и динамика антропогенной растительности. Уфа : Изд-во Башк. гос. ун-та, 1986. С. 134 – 144.

*Ильминских Н. Г.* Обзор работ по флоре и растительности городов // Географический вестн. 2011. № 1. С. 49 – 65.

Красная книга Республики Башкортостан. Т. 1. Растения и грибы. Уфа : Медиа-Принт, 2011. 384 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М. : Т-во науч. изд. КМК, 2008. 855 с.

*Куликов П. В.* Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург ; Миасс : Геотур, 2005. 537 с.

*Кучеров Е. В., Мулдашев А. А., Галеева А. Х.* Ботанические памятники природы Башкирии / БНЦ УрО АН СССР. Уфа, 1991. 144 с.

*Маевский П. Ф.* Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд., испр. и доп. М. : Т-во науч. изд. КМК, 2014. 635 с.

*Мальцева С. Ю.* Охраняемые и редкие виды в урбанофлоре Геническа // Біологічний вісник Мелітопольського державного педагогічного університету ім. Богдана Хмельницького. 2015. № 1. С. 105 – 114.

*Нотов А. А.* Адвентивный компонент флоры Тверской области : динамика состава и структуры. Тверь : Изд-во Твер. гос. ун-та, 2009. 473 с.

*Панасенко Н. Н.* Черный список флоры Брянской области // Рос. журн. биологических инвазий. 2014. № 2. С. 127 – 132.

*Панин А. В., Березуцкий М. А.* Анализ флоры Саратова // Бот. журн. 2007. Т. 92, № 8. С. 1144 – 1154.

*Саксонов С. В.* Ресурсы флоры Самарской Луки. Самара : Изд-во Самар. науч. центра РАН, 2005. 416 с.

*Толмачев А. И.* Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние, 1986. 196 с.

*Третьякова А. С.* Закономерности распределения чужеродных растений в антропогенных местообитаниях Свердловской области // Рос. журн. биологических инвазий. 2015. № 4. С. 117 – 128.

Физико-географическое районирование Башкирской АССР. Уфа : Изд-во Башкир. гос. ун-та, 1964. 210 с.

*Хлызова Н. Ю., Стародубцева Е. А.* О роли кладбищ в формировании адвентивного компонента региональной флоры // Состояние и проблемы экосистем среднерусской лесостепи. Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2004. С. 138 – 144.

Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. : Мир и семья, 1995. 992 с.

*Юрцев Б. А.* Флора Сунтар-Хаята. Проблемы истории высокогорных ландшафтов Северо-Востока Сибири. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние, 1968. 234 с.

*Brandes S., Brandes D.* Vorkommen und Verwilderung von Zierpflanzen in Dorfern Lorge stellt am Beispiel des Westlichen Sachsen-Anhalt // Braunschweiger naturkundliche Schriften. 1995. Bd. 4, № 4. S. 913 – 923.

*Galera H., Sudnik-Wojcikowska B., Lisowska M.* Flora cmenrarzy lewoberzezej Warszawy na tle flore miasta // Fragmenta Floristica et Geobotanica. 1993. Vol. 38, № 1. P. 237 – 261.

*Graf A.* Flora und Vegetation der Friedshofe in Berlin (West). Berlin : Verhandlungen des Berliner Botanischen Vereins, 1986. Bd. 5. 210 S.

*Kunick W.* Flora und Vegetation städtlicher Parkanlagen // Acta Botanica Slovakia. 1978. Vol. 3. P. 455 – 463.

*Landolt E.* Okologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora // Veröffentlichungen des Geobot. Inst. der ETN. Zurich : Stiftung Rubel, 1977. Heft 64. 213 S.

*Lisowska M., Sudnik-Wojcikowska B., Galera H.* Flora cmentarzy lewoberzezej Warszawy – wybrane aspekty analizy siedliskowej // Fragmenta Floristica et Geobotanica. Series Polonica. 1994. Vol. 1. P. 19 – 31.

*Raunkiaer C.* The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography. Oxford : Clarendon Press, 1934. 632 p.