



УДК 630.181.28

## ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА СОСТОЯНИЕ РЕДКИХ ВИДОВ ИНТРОДУЦЕНТОВ

**А.Б. Романова**

ГОУ ВПО «Сибирский  
государственный  
технологический  
университет»  
660049 г.Красноярск,  
пр.Мира, 82

e-mail: smaragdum@mail.ru

Проведены исследования структуры насаждений в неблагоприятных экологических условиях. Выделены группы территорий по степени влияния городской среды на растения. На каждой группе территорий определен видовой состав, доля участия в нем редких видов растений, особенности их использования в насаждениях разных типов. Дана оценка жизнеспособности экземпляров в разных условиях произрастания по данным визуальных наблюдений.

Ключевые слова: интродуцент, озеленение, условия произрастания, жизнеспособность, типы территорий, структура насаждений.

### Введение

Экологические проблемы современного крупнейшего города обусловлены высокой концентрацией промышленности, автотранспорта. В условиях повышенных антропогенных нагрузок озеленение населенных мест приобретает особое значение. Наличие в городах насаждений является одним из наиболее благоприятных экологических факторов. Растения активно очищают атмосферу, кондиционируют воздух, снижают уровень шумов, препятствуют возникновению неблагоприятных ветровых режимов, благотворно действуют на эмоциональное состояние человека. Повышенная загазованность и запыленность воздуха, неблагоприятные физико-механические свойства почвы, асфальтовое покрытие улиц и площадей, наличие подземных коммуникаций и сооружений в зоне корневой системы, дополнительное освещение растений в ночное время, механические повреждения и неквалифицированный уход оказывают негативное влияние на состояние растений и приводят к преждевременному старению и гибели деревьев и кустарников. Помимо разработки мер по защите используемых насаждений важной проблемой является поиск и испытание новых видов, перспективных для использования в экстремальных городских условиях.

### Объекты и методы исследования

Целью работы является анализ эколого-биологических итогов многолетних интродукционных испытаний древесных растений различного происхождения при выращивании в условиях Центрального района города Красноярска. Основные задачи исследования: установление видового состава насаждений, уточнение статуса растений в соответствии с жизненными формами и биогеографическим происхождением; определение доли участия редких видов в озеленении территории разного назначения; изучение роли редких видов древесных растений в насаждениях разных типов; оценка жизнеустойчивости редких видов растений.

Объектом исследования являются насаждения Центрального района г. Красноярска. Выбор объекта обусловлен высоким уровнем нагрузки от воздействия сложного комплекса антропогенных факторов. По уровню загрязнения воздушной среды и почвы Центральный район занимает первое место среди других административных районов города [1, 2]. Основным источником загрязнения здесь является автотранспорт.

Площадь исследуемого объекта 73, 9 га. Границами участка являются ул. Ады Лебедевой, ул. Карла Маркса, ул. Кирова, ул. Горького. Состояние насаждений проводилось на трех группах территорий, выделенных по интенсивности отрицательного



влияния городской среды на рост и развитие растений [3]. К первой группе отнесены территории, где неблагоприятное воздействие выражено наиболее резко (магистральные улицы, перекрестки, транспортные развязки). Вторую группу составили территории, на которых отрицательное влияние городской среды менее выражено и создается более благоприятная обстановка для произрастания (жилые дворы). К третьей отнесены территории, где условия для существования растений наиболее комфортны (скверы, сады). Программа исследований включает комплексное обследование каждого экземпляра с целью определения его жизнеспособности в различных экологических условиях [4].

### Результаты и их обсуждение

Полифункциональность городских насаждений во многом зависит от правильности подбора видового состава. Однородные насаждения более уязвимы перед фито- и энтомо вредителями, однообразны композиционно, хуже выполняют санитарно-гигиенические функции. Установлено, что на изучаемой территории видовой состав интродуцентов относительно разнообразен и включает виды с различным географическим происхождением. Выяснилось, что в озеленении части Центрального района участвует 6718 экземпляров растений 46 видов из 32 родов 18 семейств. Посадки составляют представители 11 родов семейства Розоцветные (яблоня Недзведского, черемуха виргинская, черемуха Маака, спирея Вангутта, спирея Бумальда, кизильник блестящий, груша уссурийская и др.). Семейства Бобовые, Буковые, Гортензиевые, Жимолостные, Калиновые, Кизилловые, Конскокаштановые, Крыжовниковые, Липовые, Ореховые представлены одним родом. Наибольшим количеством экземпляров представлены тополь бальзамический, вяз мелколистный, яблоня ягодная, клен ясенелистный, сирень венгерская (4,55-24,04 % от общего количества растений). Виды, занимающие менее 3 %, рассматривались как редкие. К ним относятся представители 38 видов, 30 родов 17 семейств (20,4 % от общего количества растений). Географическое происхождение редких видов растений весьма разнообразно. Для озеленения используются виды из различных климатических районов и материков. Преобладают европейские виды (калина обыкновенная, вяз шершавый, барбарис обыкновенный, липа мелколистная, чубушник обыкновенный и др.). Местная флора представлена сосной сибирской и обыкновенной, ивой Ледебура, березой повислой, розой майской, лиственницей сибирской, дереном белым и др. Доля представителей сибирской флоры составляет 27,9 % от общего количества экземпляров редких видов. Примечательно, что кроме уже испытанных в условиях Красноярска интродуцентов (липа мелколистная, тополь белый, вяз шершавый, смородина золотистая, ель колючая и др.), в насаждения Центрального района в течение последних 10-12 лет активно добавляются новые виды: каштан конский обыкновенный, сосна обыкновенная и сибирская, дуб монгольский.

Размещение посадочных мест растений, участвующих в озеленении, напрямую связано с назначением территорий, профессионализмом специалистов службы озеленения, материальной базой проводимых работ. Магистралы и скверы озеленяются городскими службами и имеют более организованное размещение растений в отличие от посадок на территории жилых дворов, где зачастую видовое разнообразие пополняется стихийно. Установлено, что на территории магистралей произрастает 266 экземпляров 11 видов деревьев и кустарников, среди которых преобладают каштан конский обыкновенный, липа мелколистная, ель колючая, тополь белый (33-85 шт.). Одним-тремя экземплярами представлены вишня кустарниковая и войлочная, смородина золотистая, калина обыкновенная. Посадки на территориях второй группы имеют самый богатый видовой состав (28 видов), включают 239 экземпляров деревьев и кустарников. Среди них чубушник обыкновенный, спирея Бумальда и Вангутта, сосна кедровая, рябинник рябинолистный, ива ломкая и козья, дуб монгольский, барбарис Тунберга и обыкновенный дерен белый, арония Мичурина, представленные одним-девятью растениями, не встречающиеся на других группах территории. На



территории скверов используется 43,6 % всех экземпляров (390 шт.). В составе насаждений преобладает ель колючая (111 шт.); жимолость татарская, каштан конский обыкновенный, сосна обыкновенная, липа мелколистная представлены 36-48 экземплярами; яблоня Недзведского, ясень обыкновенный, роза майская, ива Ледебурра – четырьмя-девятью растениями.

Использование разнообразных типов посадок способствует лучшему выполнению защитных функций, лишают городские насаждения монотонности. Установлено, что исследуемые виды интродуцентов участвуют в групповых, рядовых и одиночных посадках. На территории магистралей доминируют рядовые посадки – 93,62 % экземпляров. Основными видами, составляющими их, являются ель колючая, липа мелколистная и тополь белый (20,69 %-31,41 %). Наименьшее количество растений магистралей участвуют в одиночных посадках. Это единичные экземпляры вишни войлочной, рябины сибирской, сосны обыкновенной. Последний вид, в отличие большинства других используется во всех видах посадок несмотря на его малочисленность. Вторая группа территорий характеризуется большим удельным весом групповых посадок, в состав которых часто входит рябинник рябинолистный – 10,46% от всех экземпляров. Рядовые посадки представлены меньшим количеством экземпляров и видов – 78 и 8 соответственно. Рядовые посадки одновидовые и чаще состоят из липы мелколистной – 10, 88 % и вишни войлочной – 7,95 %. Для территории скверов и площадей характерно размещение сложных композиций из древесно-кустарниковой растительности, но преобладают рядовые посадки, в которых задействовано 54,62 % экземпляров. Среди них 104 экземпляра ели колючей. Групповые и одиночные посадки на территориях третьей группы характеризуются видовым разнообразием, в них участвуют 13 и 11 редких видов соответственно. Боярышник кроваво-красный, ель колючая, каштан конский, липа мелколистная, сосна обыкновенная участвуют в насаждениях трех типов.

Исследования показали, что большинство экземпляров редких видов интродуцентов в условиях магистрали вполне жизнеспособно. К видам с наиболее высокой жизнеспособностью относятся ель колючая и тополь белый: от 92,3 % до 100,0 % экземпляров этих видов имеют хорошо развитую, симметричную крону, высокие декоративные качества (1балл). Каштан конский обыкновенный в условиях магистралей имеет 12,5 % явно ослабленных, с изреженной кроной экземпляров (рисунок 1). Его побеги сильно укорочены, прирост по высоте слабый (оценка 3 балла). Несмотря на угнетенное состояние, погибшие экземпляры каштана конского отсутствуют, чему способствует ежегодное зимнее укрытие деревьев пластиковыми чехлами. Более половины деревьев сосны обыкновенной имеет замедленный рост и единичные сухие сучья в кроне с незначительными наружными повреждениями ствола, без образования гнилей (2 балла). Примечательно, что липа мелколистная, традиционно считающаяся перспективной для озеленения г. Красноярск [5], имеет большое количество сухих ветвей в кроне и находится на стадии отмирания. Несмотря на высокую теневыносливость, деревья данного вида, размещенные с северо-восточной стороны магистрали, имеют более низкую жизнеспособность и на 7–14 дней отстают в сезонном развитии от экземпляров на юго-западной стороне. На территории жилых дворов низкой жизнеспособностью отличаются жимолость татарская, вишня войлочная и вяз шершавый, среди которых доля вполне жизнеспособных экземпляров не превышает 55 % (рисунок 2). Растения имеют механические повреждения, многие из них находятся под пологом более крупных деревьев и сильно затенены. Исследования на территории скверов позволяют судить о высокой жизнеспособности многих видов – 88,72 % растений получили оценку от 1 до 2 баллов (рисунок 3). Лучшие показатели на данной группе территорий у ели колючей – 25, 13 %, сосны обыкновенной – 9, 49 % и липы мелколистной – 6,13 %. Сравнительно невысокой жизнеспособностью здесь отличаются жимолость татарская и каштан конский обыкновенный, имеющие всего 3,6-15,1 % вполне жизнеспособных экземпляров. Наличие единичных ослабленных экземпляров груши уссурийской, яблони Недзвецкого, рябины сибирской, оценен-



ных на 4 балла, говорит о необходимости проведения анализа условий произрастания конкретных экземпляров и их влияния на состояние растений.

### Заключение

Насаждения, расположенные в Центральном районе г. Красноярска, имеют достаточно богатый видовой состав, способствующий полноценному выполнению их основных функций. Преобладают европейские и сибирские виды растений. Подавляющее число экземпляров редких видов интродуцентов используются в рядовых посадках на территории магистралей, в групповых – на других типах территории. Одиночные посадки являются наиболее редким типом насаждений. Территория жилых дворов отличается разнообразием видового состава насаждений. Наибольшей плотностью посадок редких видов интродуцентов характеризуется территория скверов. Экологические условия жилых дворов и скверов в целом способствуют росту и развитию более жизнеспособных экземпляров редких видов интродуцентов. Для достижения лучшего эффекта от насаждений опыты по введению в посадки новых интродуцентов рекомендуется проводить после их испытаний в защищенных и менее ответственных районах, чем центр города. Барбарис обыкновенный, барбарис Тунберга, ива Ледебурра, ива ломкая, боярышник кроваво-красный, спирея Бумальда и тополь белый рекомендуются к более широкому использованию на территории Центрального района и испытанию в насаждениях других районов г. Красноярска. Присутствие в посадках негазоустойчивых и теплолюбивых видов, впервые используемых в посадках Центрального района (каштан конский обыкновенный, сосна сибирская, сосна обыкновенная и др.), а также низкая оценка их жизнестойкости требует продолжения комплексных наблюдений за их состоянием и временного ограничения дальнейшего введения в озеленение г. Красноярска.

### Список литературы

1. Грачев В.А. Экологический дозор//Промышленные страницы Сибири. – 2008. – №20. – С.7-12.
2. Ставникова Л.В., Степень Р.А. Относительная опасность воздействия основных вредных компонентов выбросов автотранспорта на здоровье //Непрерывное экологическое образование и экологические проблемы. – Красноярск, 2009. – С.235-238.
3. Гузенко Т.Г. Декоративное садоводство и садово-парковое строительство: Справ. пособие. – К.: Будівельник, 1985. – 182 с.
4. Яновский Л.Н., Моисеев В.С. Ландшафтная таксация лесов пригородных зон. – Л.: ЛТА, 1985. – 48 с.
5. Лоскутов Р.И. Декоративные древесные растения для озеленения городов и поселков. – Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та, 1993. – 184 с.

## EFFECT OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS ON THE RARE SPECIES INTRODUCTIONS

**A.B. Romanova**

*GOU VPO Siberian State  
Technological Universit,  
660049 Krasnoyarsk, Mira, 82  
e-mail: smaragdum@mail.ru*

Investigations of the structure stands in adverse environmental conditions. The groups of territories according to the influence of the urban environment on plants. On each group of territories defined species composition, the percentage of participation in the rare plant species, particularly their use in plantations of different types. Assessed the viability of the specimens in different growing conditions according to visual observations.

Key words: introduced plant, natural habitat, growing conditions, the viability, the types of areas, the structure stands.

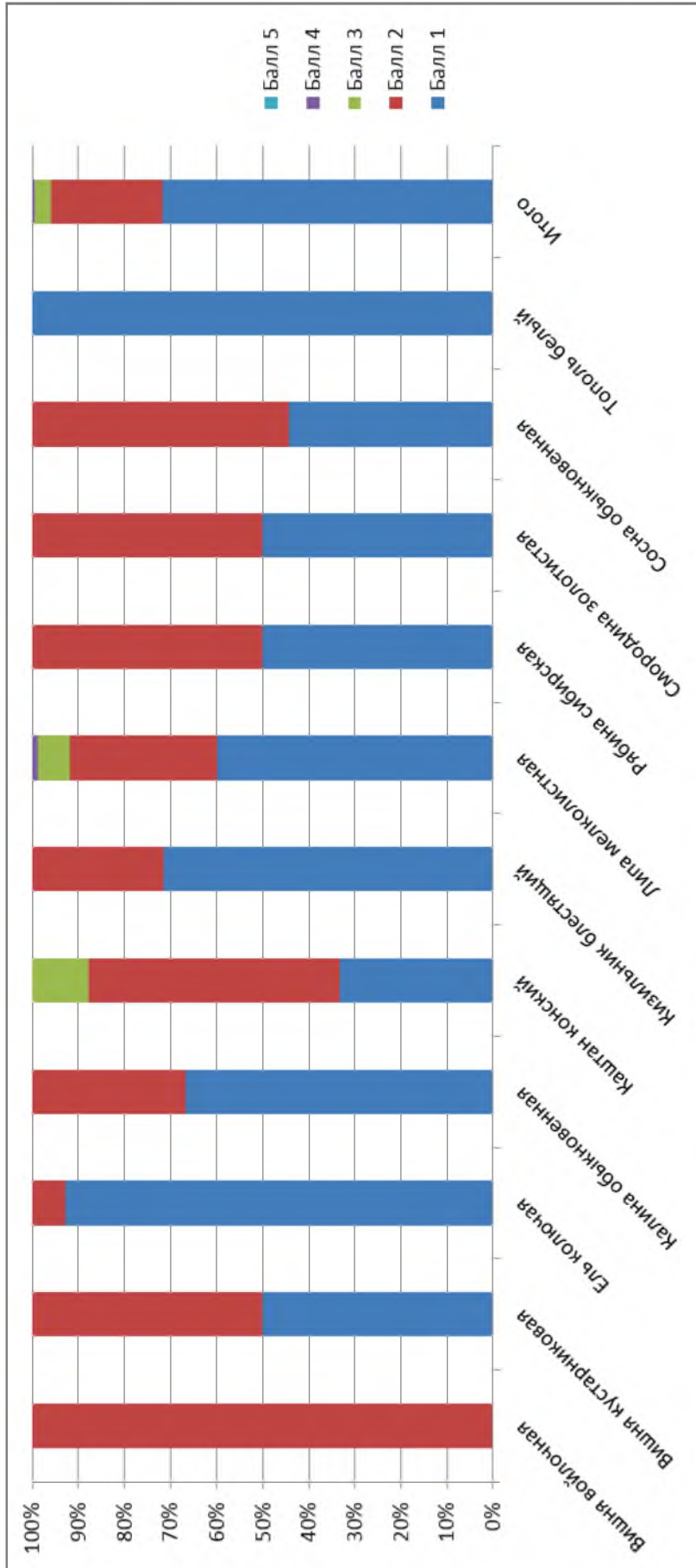


Рис. 1. Жизнеспособность интродуцентов на территории магистралей

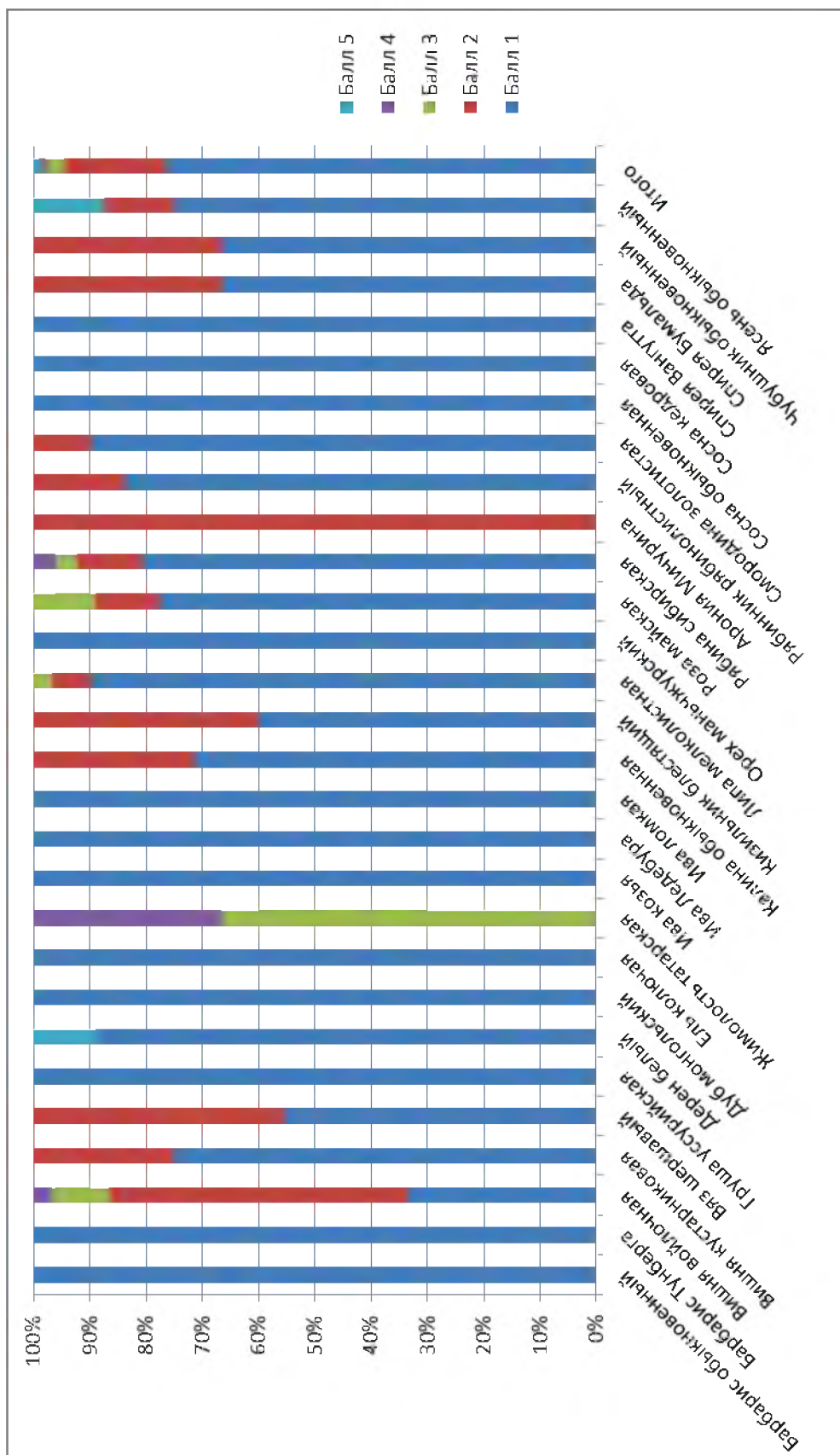


Рис. 2. Жизнеспособность интродуцентов на территории жилых дворов

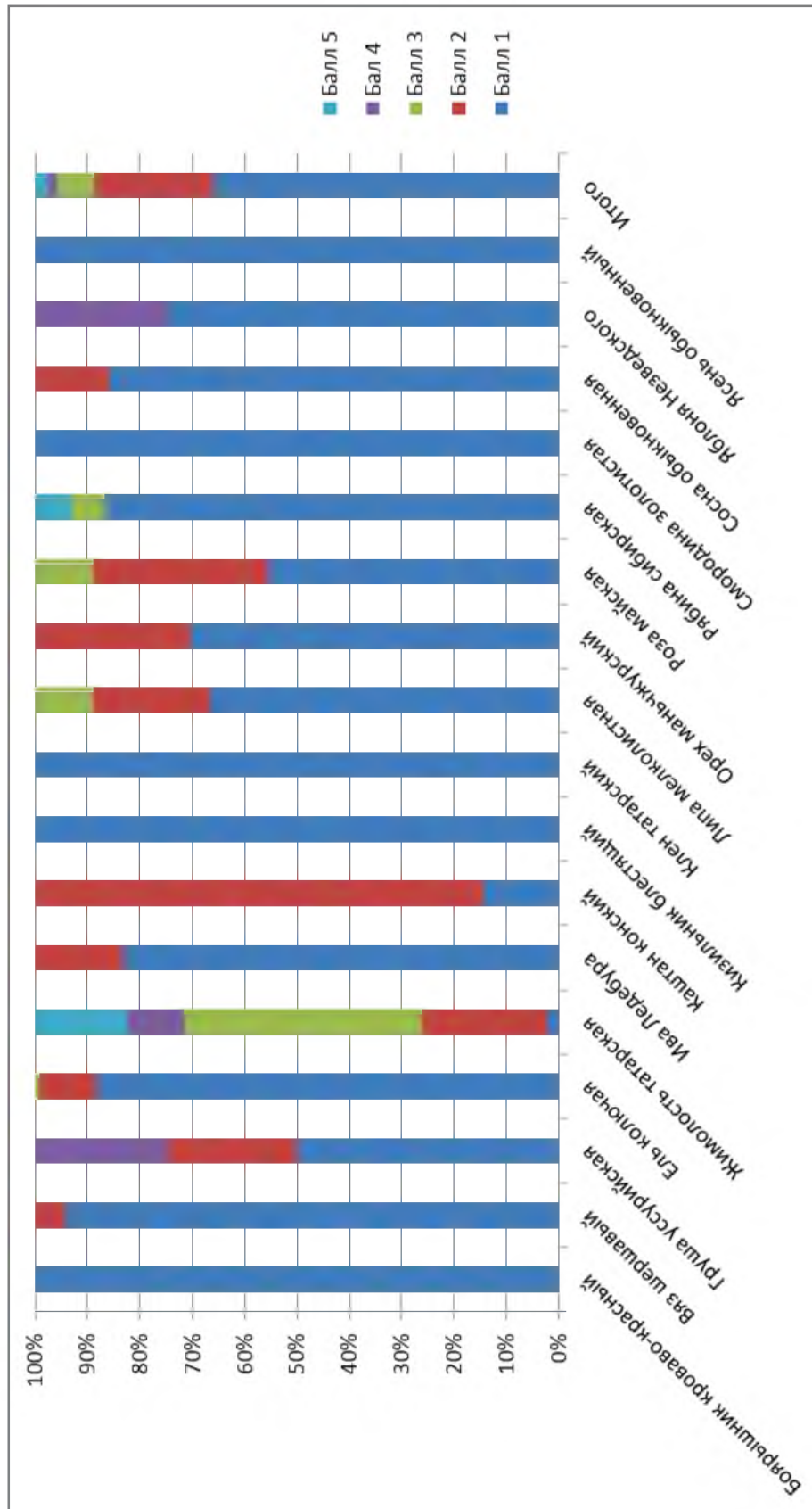


Рис. 3. Жизнеспособность интродуцентов на территории скверов