

УДК 581.522.4(476)

И.М. Гаранович, М.Н. Рудевич\*

Государственное научное учреждение  
«Центральный ботанический сад НАН Беларуси»,  
Беларусь, г. Минск  
\*E-mail: bel.dendr@gmail.com

### Современное состояние озеленения в крупных городах Беларуси

В данной статье изучен состав культурной дендрофлоры крупных городов Беларуси. Показана роль ассортимента декоративных древесных растений в улучшении эстетической и экологической ситуации, необходимость выбора устойчивых таксонов, мониторинга состояния зеленых насаждений с целью оперативного принятия действенных агротехнических мер для увеличения их долговечности.

**Ключевые слова:** декоративные растения, ассортимент, озеленение городов.

I.M. Garanovich, M.N. Rudevich

#### Current state of gardening in the large cities of Belarus

Composition of cultural dendroflora in the cities of Belarus has been studied. The role of an assortment of decorative wood plants in improving an aesthetic and ecological situation has been shown, the necessity of selecting stable taxa, monitoring the state of green plantings aimed at prompt and qualitative agrotechnical measures to increase their life span.

**Key words:** ornamental plants, range, gardening of the cities.

И.М. Гаранович, М.Н. Рудевич

#### Белорусияның ірі қалаларын жасылдандырудың қазіргі жағдайы

Белорусияның ірі қалаларының дендрофлоралық дақылдарының құрамы зерттелді. Декоративті ағаш өсімдіктер ассортиментінің эстетикалық және экологиялық жағдайды жақсартудағы рөлі, тұрақты таксондарды таңдаудың қажеттілігі және ұзақ мерзім бойы сақталу үшін сенімді агротехникалық шараларды жүзеге асыру мақсатында жасыл өсімдіктер жағдайының мониторингі көрсетілген.

**Түйін сөздер:** декоративті өсімдіктер, ассортимент, қалаларды жасылдандыру.

Современный город – это природно-техногенная среда, в которой для создания комфортных условий проживания населения необходимо равновесие «природной» и «техногенной» составляющих. Сокращение негативных последствий этих нарушений может осуществляться, с одной стороны, путем модернизации технологий, с другой – через оптимизацию состояния и функционирования имеющихся природных компонентов городской среды. Сегодня состояние городского зеленого фонда – это вопрос экологической безопасности населения городов. Повсеместная деградация окружающей среды в

крупных городах заставляет думать о необходимости новой стратегии озеленения о неэффективности существующих способов ведения городского зеленого хозяйства [1].

Отмечая несомненные успехи отечественного зеленого строительства, следует указать, что проблемы содержания зеленых насаждений в крупных городах и промышленных центрах Беларуси имеют место. В ненадлежащем состоянии находятся зеленые насаждения вдоль главных городских магистралей, относительно небогат ассортимент растений городских парков и скверов, недостаточно внимания уделяется

вертикальному озеленению, очевидны проблемы внутриворотового озеленения. Заимствовать опыт зарубежных стран в решении экологических проблем крупных городов возможно, хотя готовых рецептов для каждого конкретного случая не существует, при этом его следует адаптировать к местным условиям. Более того, примерно такие же проблемы имеют место в озеленении городов и за рубежом. Универсального средства их разрешения не существует. Актуальной проблемой является повышение устойчивости и функциональной долговечности зеленых насаждений в условиях техногенеза.

Для решения этой задачи необходимо знать причины, вызывающие угнетение и даже гибель растений в условиях городской среды, что должно служить фундаментом для разработки способов защиты от воздействия неблагоприятных факторов. Усиленное развитие отечественного зеленого строительства и декоративного садоводства немислимо без изучения и анализа накопленного практического опыта в области озеленения. Для этого требуется собрать и обобщить информацию о состоянии озеленительных посадок, прежде всего, в крупных городах и промышленных центрах Беларуси, в которых наиболее сильно проявляется техногенное загрязнение окружающей среды.

Индивидуальность и эстетическая выразительность объектов ландшафтного плана во многом зависят от декоративных качеств используемых растений, их пространственной композиции, взаимозаменяемости с другими компонентами ландшафта.

Представляется важным в этой связи изучить состояние такого озеленения, определить таксономический состав, выявить отличительные черты отдельных объектов и городов в целом с тем, чтобы полученный опыт использовать более широко. Наибольший интерес для нас представляет изучение таксономического состава.

### Материалы и методы

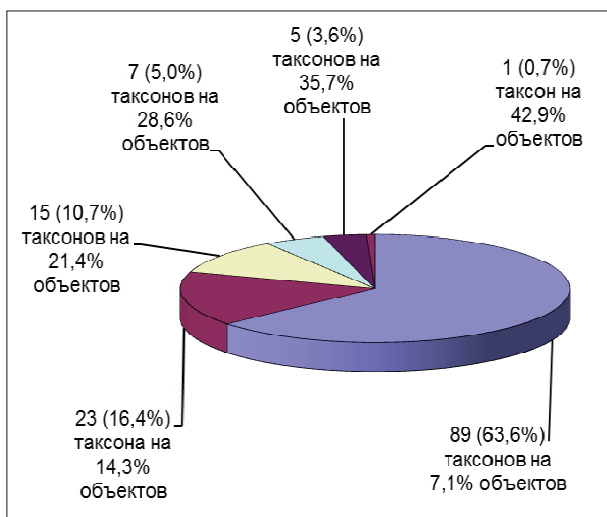
Исследовались основные озеленительные объекты городов Бреста, Витебска, Гомеля, Гродно и Могилева, представляющие чаще всего центральные ландшафтно-декоративные структуры и композиции. Применялся маршрутный метод. Отмечались все произрастающие на объекте таксоны. Наиболее интересные и редкие фотографировались и гербаризировались. Давалась визуальная оценка ландшафтно-деко-

ративных особенностей. Графическая обработка данных выполнена в программе Microsoft Excel.

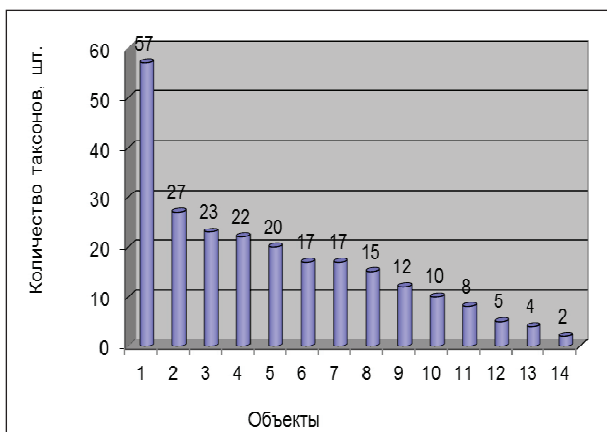
### Результаты и их обсуждение

Озеленение города *Бреста* сочетается с его современной планировкой. Из наиболее значимых объектов следует указать на бульвар Космонавтов, соединяющийся с бульваром Т. Шевченко. Здесь произрастают клен серебристый, спирея Вангутта, конский каштан, липа. Имеется изгородь из граба, бордюрные посадки, каменная стенка в сочетании с туей. На передернем плане много летников. Своеобразное озеленение ул. Мицкевича, посредине которой проходит бульвар. Сквер на ул. Энгельса у облисполкома – самый помпезный. На площади Ленина высажены привитые формы биоты (на туе), лавровишня, много самшита, стриженные посадки липы. На ул. К. Маркса, на которой проживал П.М. Машеров, произрастает самый старый экземпляр бука краснолистного ('*Purpurea*') диаметром 80 см, а так же черешня диаметром 0,8 м. Следует отметить парк Мира – светлый по структуре, современной планировки. Сквер им. Зубова довольно крупный благоустроенный объект, насыщенный светом. В нем произрастает довольно редкий экзот – сосна обыкновенная пирамидальная. В озеленении площади Свободы использована двухрядная обсадка конского каштана. В городском парке особый интерес вызывает роща ели обыкновенной змеевидной. Современным озеленением отличается центр творчества молодежи: масштабность, чистота, наличие вертикалей. Требуется улучшение газона, подсадка экзотов. Хорошо бы смотрелся здесь можжевельник казацкий.

В озеленении города встречается 140 таксонов. Много довольно редких экзотов: абрикос, персик, виноград, сумах, катальпа, павлония, магнолия, илекс, шелковица, лавровишня, гледичия, кампис, бук краснолистный ('*Purpurea*'), юкка, орех черный, айлант высочайший, виноград девичий трехлопастной, рябина ария, робиния псевдоакация «*Tortuosa*», конский каштан «*Rosea*», дереза, софора, сосна Муррея, можжевельник виргинский (высотой 7 м), биота восточная (высотой 4,5 м). Произрастает также старинный дуб черешчатый пирамидальной формы. Распределение таксонов по объектам не равномерно. Наиболее богат ассортимент в центре (57 наименований). Наиболее часто встречается 1 – 5 таксонов. До 89 таксонов встречается на 7,1% объектов. Именно они явно лидируют по разнообразию (рис. 1, 2).



**Рисунок 1** – Встречаемость древесных растений в озеленении г. Бреста



**Рисунок 2** – Количество таксонов на озеленительных объектах г. Бреста:  
 1 – парк; 2 – сквер Зубачева; 3 – сквер по ул. Энгельса;  
 4 – парк Мира; 5 – сквер им. Иконникова;  
 6 – центр молодежного творчества; 7 – университет;  
 8 – сквер стражей границы; 9 – площадь Ленина;  
 10 – площадь Свободы; 11 – Дворец водного спорта;  
 12 – ул. К. Маркса; 13 – ул. Крупской,  
 14 – парк Воинов интернационалистов

Озеленение города *Витебска* в последнее время существенно улучшилось в ландшафтно-декоративном отношении, особенно за счет новых объектов, таких, как амфитеатр, парк Победителей и др.

Следует выделить парк им. Фрунзе, который является центральным парком города. Очень живописный благодаря оврагам реки. Довольно тенистый, фонтаны, подпорные стенки, мостики, лестницы. Лучшее место для тихого отдыха в центре города.

Амфитеатр по своему расположению в центре города, крутыми склонами, богатому современному ассортименту древесных пород, хорошему дизайну ландшафтных композиций, наличию многих красивых малых архитектурных форм на сегодняшний день лидирует среди озеленительных объектов города.

Одно из ключевых мест в ландшафтно-декоративном облике города занимает парк Победителей. Он расположен вытянутой полосой вдоль Западной Двины. Рельеф холмистый. Современный дизайн, улучшенное благоустройство. Рядом драмтеатр, гостиница Витебск. Широкий ассортимент декоративных видов. Озеленение выполнено на перспективу. Немногочисленные старые деревья подверглись обрезке. Высажено много новых таксонов.

Важное место как озеленительный объект занимает бульвар на ул. Кирова, идущий от вокзала в центр города. Он представляет собой двухрядную посадку из вяза, липы, клена. Хорошо благоустроен сквер на ул. Космонавтов. Устроены подпорные стенки, много старых яблонь, придающих своеобразие. Интерес представляет группа старых деревьев алычи. Обсажен кленом ясенелистным диаметром 40 см, с красивыми своеобразными стволами в силу возраста. Особым колоритом отличается сквер им. 1812 г., в нем располагается музей Шагала.

Очень парадный и благоустроенный сквер им. Маяковского в исторической части города. Имеет больше декоративное назначение, чем рекреационное.

Крупным озеленительным объектом является парк им. Советской Армии (урочище Мазурит). Представляет собой лесопарк. Имеются липовые аллеи. Массивы сирени.

Следует отметить такие объекты, как: сквер им. Горовца А.К., парк им. Ленина, парк им. Короткевича, пр. Строителей, пр. Черняховского и медуниверситет.

Реставрированные объекты старого города прекрасно оформлены современными композициями широкого ассортимента декоративных растений (замковая гора, Кафедральный собор и др.).

Следует отметить роль рек и ручьев в ландшафтном облике города, холмистый рельеф, наличие оврагов. Особенностью озеленения города является умелое сочетание объектов ландшафтного дизайна с архитектурой.

Всего обследовано 13 озеленительных объектов. Выявлено 108 таксонов. Количественное их распространение по объектам предс-

тавлено на рисунке 3. Частота встречаемости показана на рисунке 4. Наиболее широким ассортиментом выделяются 4 объекта (30 – 38 таксонов). Наиболее часто встречается 1 таксон – до 92% (береза повислая, клен остролистный). 2 таксона встречаются на 53% – 61% объектов. 3 таксона – на 38% объектов. Редко встречаются 53 таксона: аралия, барбарис обыкновенный краснолиственный, боярышник алматинский, бук европейский краснолиственный, вейгела гибридная, дуб скальный ‘Mespilifolia’, ель обыкновенная ‘Nidiformis’ и др., что свидетельствует о большой индивидуальности озеленительных объектов.

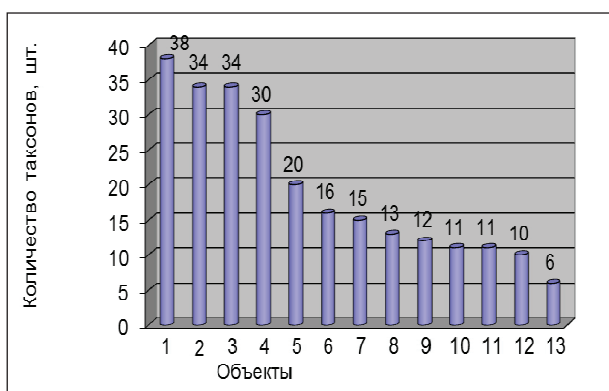


Рисунок 3 – Количество таксонов на озеленительных объектах Витебска:

- 1 – парк Победителей; 2 – амфитеатр;  
 3 – парк им. Фрунзе; 4 – площадь Замковая;  
 5 – парк им. Ленина; 6 – зеленхоз, ул. Лозо;  
 7 – сквер им. Маяковского; 8 – парк им. Советской армии;  
 9 – сквер на ул. Космонавтов; 10 – сквер им. А.К. Горовца;  
 11 – парк им. Короткевича; 12 – сквер 1812 г.;  
 13 – бульвар, ул. Кирова

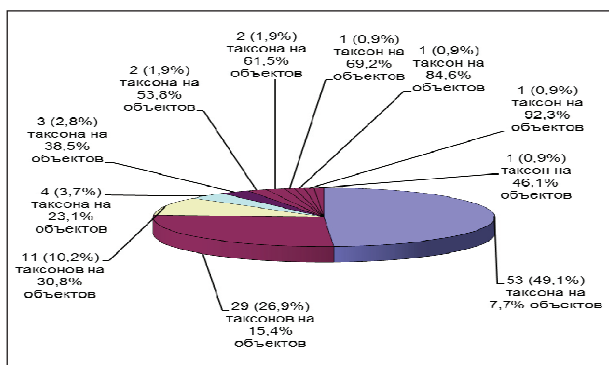


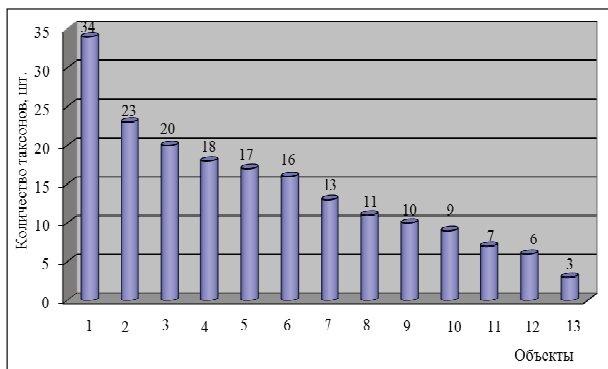
Рисунок 4 – Встречаемость древесных растений в озеленении г. Витебска

В озеленении города Гомеля много робинии, ели колочей голубой, встречается абрикос, орех грецкий, укусное дерево, гледичия, тополь черный итальянский, сосна сибирская кедровая. Широко применяются цветочные пирамиды, различные архитектурные формы (беседки, фигуры животных). Центральные улицы города сейчас озеленены робинией ложноакацией ‘Глобоза’. Обширна сеть старых скверов в центре: им. К. Туровского, Дзержинского, на ул. Ланге, по ул. Пушкина, им. Баумана, им. Громыко, им. П. Бровки и новые: Плаза, у цирка. Бульвар Победы, несомненно, является одним из лучших объектов. Высокое качество благоустройства, аллеи посадки каштана, обсадка из бирючины, сирени. Лаконично, красиво. Мировой достопримечательностью является дворцово-парковый ансамбль г. Гомеля. Его обследование выполнено за рамками данного проекта ранее. Интерес представляют некоторые новшества в озеленении микрорайонов. В этом отношении перспективен район Волотова. Украшением являются природные пруды, которые следует вовлечь в процесс ландшафтно-декоративного благоустройства. Оригинален парк вдоль канала, представляющий моносад из ивы ломкой шаровидной, высаженной аллеями и группами на большой площади с небольшим добавлением ивы пурпурной, туи, спиреи, ивы белой плакучей, облепихи и др. В парке хорошее благоустройство, конфигурация дорог.

Всего обследовано 13 объектов. Выявлено 90 таксонов. Наибольшее разнообразие таксонов в озеленении сквера им. Громыко (34 таксона) и Дзержинского (23 таксона) (рисунок 5). Наиболее часто (в 53,8 – 61,5% случаев) встречается 1 таксон. Большинство таксонов (до 51,1%) представлено на 8,3% объектов (рисунок 6), что свидетельствует о значительном таксономическом разнообразии объектов, их непохожести и в то же время о неравноценности озеленения.

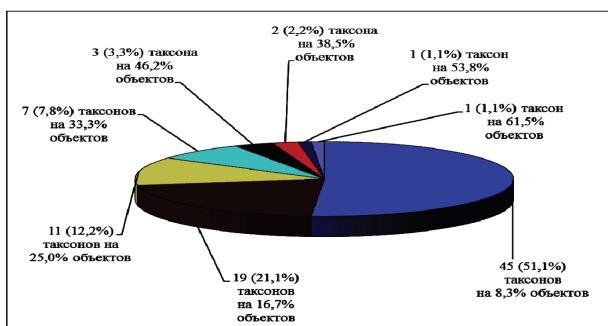
В городе Гродно одним из наиболее значимых объектов ландшафтной архитектуры является сквер Жилибера. Сочетает обилие экзотов, современную планировку и благоустройство, малые архитектурные формы, мостики, определенную мемориальность. Внизу проходит ручей с экспозицией прибрежных и болотных растений. Установлены перголы с яблоней Холла, статуя русалки, грот и др. Здесь же вечный огонь.





**Рисунок 5** – Количество таксонов на озеленительных объектах г. Гомеля:

- 1 – сквер им. Громыко; 2 – сквер им. Дзержинского;  
 3 – сквер им. К.Туrowsкого; 4 – р-н Волотова;  
 5 – ул. Пушкина; 6 – сквер у медицинского института;  
 7 – сквер им. П.Бровки; 8 – сквер у цирка; 9 – ул. Садовая;  
 10 – сквер им. Баумана; 11 – сквер Плаза;  
 12 – сквер на ул. Ланге; 13 – набережная



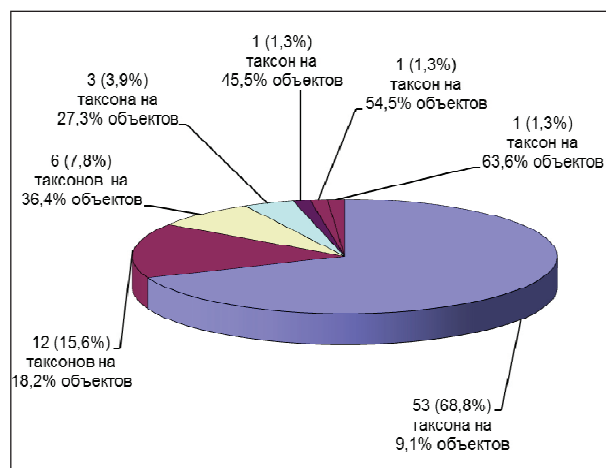
**Рисунок 6** – Встречаемость древесных растений в озеленении г. Гомеля

В озеленении площади Ленина используют подпорные стенки, голубая ель, масса цветников. Пл. Ленина, парк Жилибера и пл. Тызенгаузена – одно целое. Из других озеленительных объектов следует назвать: гостиницу Славия, Коложский парк, Депутатский сквер, лесопарк «Пышки», учреждение «Радиоволна». Благоустройством, богатым ассортиментом и современным дизайном выделяется Советская площадь. На ней много подпорных стен. Здесь расположен Фарный костел, театр, дом Муравьева.

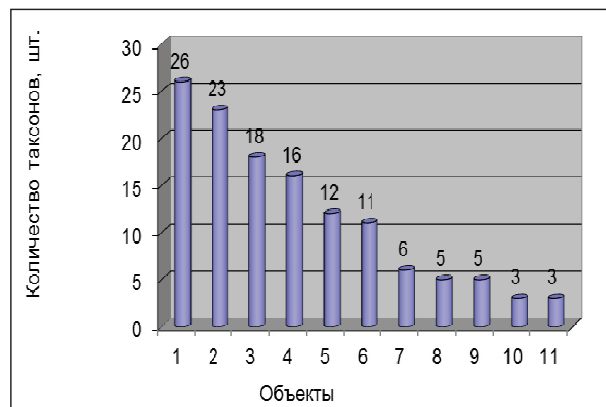
В городе круговые развилки улиц в цветниках. Очень низко и тщательно выкашиваются газоны. В городе очень мелкие указатели улиц. Особенностью озеленения является очень широкое использование рябин и туи Smaragd.

Обследовано 11 объектов. Отмечено 77 таксонов.

На разных объектах встречается от 3 до 26 таксонов. Повторяемость таксонов (частота встречаемости) невысокая. Лишь по 1 таксону встречаемость на 45,5 – 63,6% объектов. Три таксона – на 27,3%. Большинство таксонов рассредоточено по объектам с частотой встречаемости 9,1% (рис. 7, 8).



**Рисунок 7** – Встречаемость древесных растений в озеленении г. Гродно



**Рисунок 8** – Количество таксонов на озеленительных объектах г. Гродно:

- 1 – сквер Жилибера; 2 – пл. Советская;  
 3 – гостиница «Беларусь»; 4 – Коложский парк;  
 5 – Депутатский сквер (ул. Горького);  
 6 – гостиница «Славия»;  
 7 – магазин «Радиоволна» (ул. Горького);  
 8 – пл. Ленина; 9 – сквер по ул. Курчатова;  
 10 – бульвар Ленинского комсомола;  
 11 – гроднозеленстрой

В городе *Могилеве* ландшафтной выразительностью выделяется площадь Минина, бульвар Минина, озеленение по ул. Первомайской у ресторана Габрово, сквер 700-летия Могилева. На этих объектах достаточно хорошее общее озеленение, подпорные стенки, разнообразные малые архитектурные формы.

Отличительной чертой озеленения города является наличие крупной реки Днепр, высокого правого и пологость левого берегов, что позволяет эффективно использовать рельеф при создании декоративных композиций. В последнее время благоустроена пойма реки Дубовка, особенно в районе проспекта Мира. Крутые берега и овраги так же эффектно озеленены. Построены фонтаны. Вообще в городе сравнительно много фонтанов.

В плане ассортимента следует отметить его обширность. Заметную роль играет можжевельник обыкновенный. Много ивы ломкой шаровидной, шиповника. В городе есть свой питомник, где эти породы выращиваются в больших количествах. В цветочном оформлении много хосты, эремуруса. К особенностям декоративного оформления, особенно склонов, следует отнести тонкие узоры цветников (арабески). Они изящны, легки. Довольно протяженны, что придает особый изыск.

Обследовано 17 объектов. Выявлено 90 таксонов. Наиболее обширный ассортимент в озеленении центра города: сквер у филармонии, сквер Езерского. В целом ассортимент довольно значительный. Повторяемость таксонов не высока. Только 1 таксон встречается на 47,1 – 76,5% объектов (рис. 9, 10).

Таким образом, древесные растения в озеленении городов являются важной составляющей культурной дендрофлоры Беларуси, которая изучена достаточно подробно [2], но ее состав настолько динамичен и бурно увеличивается в настоящее время в связи с активным проникновением через торговые фирмы зарубежного посадочного материала, активизацией озеленительных работ на отдельных закрытых или частных объектах (банки, офисы, фирмы, торговые центры и т.п.). Огромное богатство мировой флоры, ее биологическое разнообразие, уникальные биологические свойства отдельных растений и их способность произрастать в экстремальных условиях предоставляют возможность создавать не только оригинальные элементы ландшафтного дизайна, но и устойчиво функционирующие растительные комплексы, в максимальной степени выполняющие средо-

образующую и средоулучшающую функции. В решении этой задачи важная роль отводится интродукции растений, а также выведению новых форм и сортов растений, адаптированных к экстремальным условиям городской среды. Эти разработки не имеют временных ограничений, так как мировая селекция ежегодно выдает тысячи новых сортов растений, а отечественные сорта также нуждаются в сортосмене.

Таксономический анализ показывает, что культурная дендрофлора представляет собой богатейшее биологическое разнообразие. Очень важно решить в настоящее время проблему сохранения накопленного генофонда, тем более, что в условиях культуры можно сохранить значительную долю природного биоразнообразия [2].

В городской среде на растения оказывает влияние комплекс природных и антропогенных факторов. Зеленые насаждения являются одним из важнейших звеньев в стабилизации экологического состояния городов. Общей тенденцией является увеличение площадей, занятых парками и скверами, садами и бульварами, по возможности равномерно разместив их по всей территории города. Важную роль играет озеленение улиц и площадей, придомовых участков. В современных городах, таких, как областные центры, одной из **особенностей** является создание крупных зеленых массивов чаще как лесопарки [3]. *Этот* опыт имеет место и в других странах. Особое значение имеют исторические парки. Они создают специфический колорит, привлекают туристов, являясь свидетелями старины, нашей истории. Своеобразие современного озеленения и в миниатюризации [4]. Малые сады, наряду с оздоровлением микроклимата, повышают эстетику пространства в городе. Такой подход требует тщательности и продуманности композиционных решений.

Проведенные исследования показали существенную разнокачественность озеленения по городам. Не существует одной универсальной модели организационно-экологического механизма благоустройства городских территорий. Напротив, эта сфера представляет огромное разнообразие региональных и даже национальных систем, которые часто противоречат стандартной теории оптимального моделирования [5].

В исторически сложившихся компактно застроенных центрах часто недостаточно зеленых насаждений. Анализ схем планировок крупных зарубежных городов показывает, что не во всех городах существуют целостные системы

зеленых насаждений. В этом отношении, например, столица Беларуси – г. Минск выгодно отличается четкой радиальной системой планирования зеленых насаждений в сочетании с двумя водными диаметрами по р. Свислочь и Вилейскому каналу.

Следует отметить, что ухудшение экологической обстановки современных городов привело к необходимости создания зеленых насаждений, обеспечивающих быстрый декоративный эффект в сочетании с высокой устойчивостью к неблагоприятным условиям среды и долговечностью. Особенно тщательно должны подбираться деревья и кустарники, которые образуют основу зеленых насаждений.

В подборе таких растений необходимо руководствоваться экологическими, фитоценотическими, таксономическими и художественно-декоративными принципами.

Все большее значение наряду с использованием привитых форм приобретают красивоцветущие кустарники. Именно они обеспечивают как яркость и праздничность озеленения, так и сочетаемую с красочностью современных фасадов и малых архитектурных форм.

Наличие оригинальных композиционных и цветовых решений в ландшафтной архитектуре и урбанизированной среде позволяет повысить эстетическое качество городских ландшафтов.

Внедрение методов и подходов современной ландшафтной архитектуры позволит сохранить привлекательность культурфитоценозов.

В настоящее время ставится задача расширения ассортимента растений, включения в него экзотичных видов, разработки системы мероприятий по созданию устойчивых и активно функционирующих зеленых насаждений и внедрения ее в практику озеленения. Эти работы базируются на глубоком знании биологии растений, их адаптационного потенциала, на современных приемах регулирования развития растений с использованием богатого арсенала химических и биологических препаратов. Даже небольшие озелененные участки микрорайона способны улучшить экологическую и пространственно-композиционную составляющую городской среды [6].

Следует указать на существенную роль мониторинга за состоянием зеленых насаждений с целью своевременного и качественного проведения комплекса мероприятий по повышению их долговечности.

Рассмотренные выше особенности озеленения крупных городов Беларуси позволили оп-

ределить таксономический состав. Существуют качественные и количественные зависимости структуры зеленых насаждений от состояния питомниководства, ландшафтно-декоративных подходов, климатических и градостроительных особенностей.

Современное озеленение городов Беларуси носит несколько эклектический характер. В значительной степени определяется статусом города, общим благоустройством, наличием ландшафтных специалистов и др. В тоже время оно зависит от градостроительных задач и решений, наличия и состояния архитектурных объектов, градообразующих объектов, как старинных, так и современных.

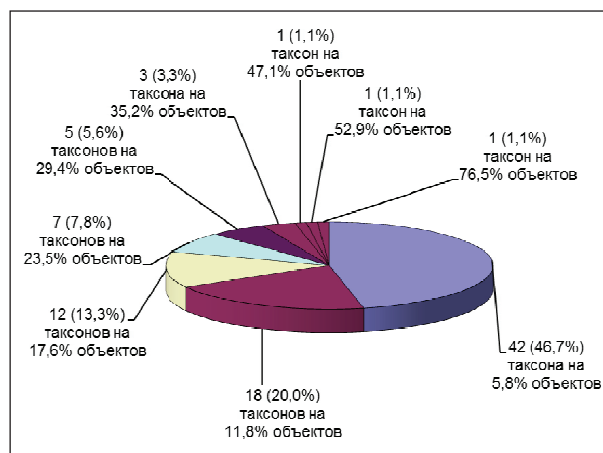


Рисунок 9 – Встречаемость древесных растений в озеленении г. Могилева

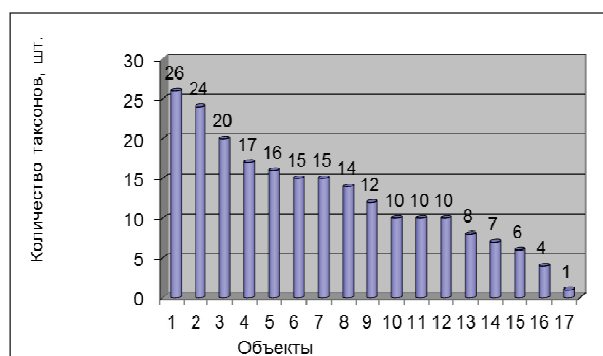


Рисунок 10 – Количество таксонов на озеленительных объектах г. Могилева:

- 1 – зеленострой; 2 – филармония; 3 – сквер Езерского; 4 – сквер «40 лет Победы»; 5 – набережная р. Днепр; 6 – музей Масленикова; 7 – ул. Б. Чаусская; 8 – сквер им. 700-летия г. Могилева; 9 – кинотеатр «Октябрь»; 10 – бульвар Ленина; 11 – ул. Первомайская, 31; 12 – парк им. Горького; 13 – площадь Ленина; 14 – гостиница «Могилев»; 15 – сквер «Лявониха»; 16 – ул. Миронова, 21; 17 – машиностроительный университет

**Литература**

- 1 Якубов Х.Г. Проблемы озеленения г. Москвы // Проблемы озеленения крупных городов: материалы XIV международной конференции. – М., 2011. – С. 187-190.
- 2 Федорук А.Т. Таксономический состав и особенности культурной дендрофлоры Беларуси // Известия НАН Беларуси. Серия биологических наук. – 2000. – № 1. – С. 14-17.
- 3 Клименко К.В. Эколого-исторические особенности озеленения столиц мира и г. Киева // Дендрология. Цветоводство и садово-парковое строительство: материалы международной научной конференции, посвященной 200-летию никитского ботанического сада. – Ялта, 2012. – С. 254.
- 4 Папков А.С. К вопросу озеленения малых садов в больших городах // Дендрология. Цветоводство и садово-парковое строительство: матер. междунар. науч. конф., посвящ. 200-летию никитского ботанического сада. – Ялта, 2012. – С. 267.
- 5 Яровский П.П. Современное состояние и проблемы оптимизации зеленых насаждений в г. Киеве // Проблемы озеленения крупных городов: материалы XI международной научно-практической конференции. – М., 2008. – С. 154-155.
- 6 Кочарян К.С. Принципы формирования зеленых насаждений в Москве // Проблемы озеленения крупных городов: материалы XII международной научно-практической конференции. – М., 2008. – С. 193-196.

**References**

- 1 Jakubov X.G. Problemy ozelenenija g. Moskvy // Problemy ozelenenija krupnyh gorodov: materialy XIV mezhdunarodnoj konferencii. – M., 2011. – S. 187-190.
- 2 Fedoruk A.T. Taksonomicheskij sostav i osobennosti kul'turnoj dendroflory Belarusi // Izvestija NAN Belarusi. Serija biologicheskikh nauk. – 2000. – № 1. – S. 14-17.
- 3 Klimenko K.V. Jekologo-istoricheskie osobennosti ozelenenija stolic mira i g. Kieva // Dendrologija. Cvetovodstvo i sadovo-parkovoe stroitel'stvo: materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii, posvjashhennoj 200-letiju Nikitskogo botanicheskogo sada. – Jalta, 2012. – S. 254.
- 4 Papkov A.S. K voprosu ozelenenija malyh sadov v bol'shijh gorodah // Dendrologija. Cvetovodstvo i sadovo-parkovoe stroitel'stvo: mater. mezhdunar. nauch. konf., posvjashh. 200-letiju Nikitskogo botanicheskogo sada. – Jalta, 2012. – S. 267.
- 5 Jarovskij P.P. Sovremennoe sostojanie i problemy optimizacii zelenyh nasazhdenij v g. Kieve // Problemy ozelenenija krupnyh gorodov: materialy XI mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – M., 2008. – S. 154-155.
- 6 Kocharjan K.S. Principy formirovanija zelenyh nasazhdenij v Moskve // Problemy ozelenenija krupnyh gorodov: materialy XII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – M., 2008. – S. 193-196.