

**УДК 635.054:581.144:581.55**

## **ОЦЕНКА ФИТОГЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ПАРКОВЫХ СООБЩЕСТВ НА ПРИМЕРЕ МБУК «ДЕТСКИЙ ПАРК» (Г. СИМФЕРОПОЛЬ)**

*Коренькова О. О.*

*Таврическая академия (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Симферополь, Республика Крым, Россия  
E-mail: o.o.korenkova@mail.ru*

В работе рассмотрены 13 фитонцидно-активных древесно-кустарниковых пород, образующие различные типы парковых композиций. Выявлены закономерности влияния фитогенного поля пород на сопутствующие виды, на основании чего, изучаемые таксоны были разделены на три группы по степени их взаимодействия с другими породами в композиции. Кроме того, предложены рекомендации по оптимизации существующих парковых композиций.

**Ключевые слова:** парковые сообщества, древесно-кустарниковые породы, фитонцидная активность.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Парки – это неотъемлемая часть города. Для них существенными являются вопрос масштаба (малоэтажные здания, низкорослая зелень, неширокие аллеи), использование приемов естественной, свободной планировки, отсутствие монументальности. Одним из крупных парков на территории города Симферополя является Детский парк. Заложен он в 1958 году. В настоящее время его площадь составляет около 10 га. Парк является объектом общего пользования и служит местом массового отдыха детей разных возрастных групп [1, 2].

Основой любого парка выступают типы садово-парковых композиций. Это, прежде всего, массивы, рощи, группы, аллеи, солитеры. Все они выполняют определенные функции на объектах озеленения [3, 4].

В большей степени культурфитоцинозы парковых композиций слагаются интродуцированными породами. Подбор растений для объектов ландшафтного искусства – это комплексный процесс, учитывающий декоративные качества деревьев и кустарников и их устойчивости к городским условиям, а так же соответствие функциональному назначению объекта [5, 6]. При этом совершенно не рассматривается тот факт, что все растения обладают фитогенным полем, оказывающим влияние на формирование растительного сообщества посредством фитонцидного воздействия, которое в свою очередь, определяет, как нормальное развитие растений в композициях, так и в целом их декоративный эффект [4, 7].

Целью настоящей работы является изучение влияния фитонцидно-активных древесно-кустарниковых пород на формирование целостных декоративных садово-парковых насаждений различных типов.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования выступают 13 фитонцидно-активных древесно-кустарниковых пород: *Acer platanoides* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Betula pendula* Roth., *Cedrus libani* A. Rich., *Fraxinus excelsior* L., *Juglans regia* L., *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe, *Populus nigra* L., *Quercus robur* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Thuja occidentalis* L., *Ulmus glabra* Huds. Все они образуют различные типы садово-парковых композиций на территории МБУК «Детский парк» в городе Симферополе.

Исследования проводились в два этапа. На первом этапе осуществлялся подбор пород на основании существующих литературных сведений о степени фитонцидной активности деревьев и кустарников. За основу взяты работы Б. П. Токина [8], Кочергиной М. В. и Дарковской А. С. [5], Спелых В. В. [9], а также Руновой Е. М. и Гнаткович П.С. [3]. На втором этапе проводилось ландшафтно-визуальное обследование территории с выявлением садово-парковых композиций, сложенных фитонцидно-активными видами и их влияние на нормальное развитие сопутствующих пород. Кроме того, оценивались декоративные признаки сформированных парковых насаждений.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На территории Симферопольского Детского парка присутствуют все типы садово-парковых композиций. При этом, 13 исследуемых древесно-кустарниковых пород отмечены только в четырех из них (табл.1).

Большинство насаждений Детского парка закладывались в период его создания, шестьдесят лет назад. В последнее десятилетие, регулярно проводятся посадки ценных древесных и кустарниковых пород, которые, к сожалению, не всегда удается сохранить из-за не вполне обоснованного подбора видового состава и места посадки. В настоящее время, на территории парка периодически осуществляется санитарная обрезка деревьев и кустарников, но, к сожалению, масштабной реконструкции насаждений уже несколько десятков лет не проводилось. Некоторые экземпляры находятся в неудовлетворительном состоянии и должны быть направлены в санитарную рубку.

Отмечено, что наиболее часто встречаемой породой на территории изучаемого парка выступает *Acer pseudoplatanus* и *Aesculus hippocastanum*. Это устойчивые к городской среде породы. Они активно выполняют пыле- и шумозащитную функции [10]. К сожалению, в настоящее время *Aesculus hippocastanum* страдает от каштановой минирующей моли, в результате, чего был исключен из основного списка рекомендованный для озеленения региона пород [11].

В ходе исследований выявлено, что на территории Симферопольского Детского парка различные типы садово-парковых насаждений сложены, как исключительно

фитонцидно-активными древесно-кустарниковыми породами, например, группы из *J. regia*, *F. excelsior*, *Pinus nigra subsp. pallasiana* так и с участием других пород. Всего обнаружено 8 сопутствующих видов деревьев и кустарников: *Catalpa bignonioides* Walter, *Gleditsia triacanthos* L., *Philadelphus coronarius* L., *Platanus orientalis* L., *Platycladus orientalis* L., *Prunus cerasifera 'Pissardii'* L., *Spiraea × vanhouttei* (Briot) Zabel, *Syringa vulgaris* L.

**Таблица 1**  
**Распределение древесно-кустарниковых пород по типам парковых насаждений**

Вид \ Тип парковой композиции	Аллея	Группа	Массив	Солигер
<i>Acer platanoides</i> L.			+	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	+	+	+	
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	+	+	+	
<i>Betula pendula</i> Roth.	+	+		
<i>Cedrus libani</i> A. Rich.	+			
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	+	+	+	
<i>Juglans regia</i> L.		+		
<i>Pinus nigra subsp. pallasiana</i> (Lamb.) Holmboe		+	+	
<i>Populus nigra</i> L.	+	+		
<i>Quercus robur</i> L.		+		+
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	+	+	+	
<i>Thuja occidentalis</i> L.	+			
<i>Ulmus glabra</i> Huds.		+		

В большинстве случаев достаточно четко прослеживается влияние фитогенного поля одних видов на всю композицию. Признаком фитонцидного влияния отдельных пород на виды, сопутствующие им в композиции, является формирование неправильной ассиметричной кроны и замедление роста последних. Так, показатель высоты растений в таких группах составлял на 20–30 % меньше, чем в чистых насаждениях или группах со слабофитонцидными породами. Во всех случаях композиции находились в одинаковых эдафических условиях [4].

Исследуемый ассортимент был разделен на три группы: породы, оказывающие угнетающее влияние; угнетаемые растения; «универсальные».

В первую группу (породы, оказывающие угнетающее влияние) вошли 5 видов: *Acer pseudoplatanus*, *Aesculus hippocastanum*, *Cedrus libani*, *Robinia pseudoacacia*, *Ulmus glabra*.

*Aesculus hippocastanum* – наиболее яркий представитель первой группы пород. Отмечен практически во всех типах парковых насаждений (за исключением солитерной посадки). Наибольший интерес при оценке влияния *A. hippocastanum* на другие породы представляют смешанные группы. В пределах парка отмечены

следующие типы групп: *A. hippocastanum* – *Pinus nigra subsp. pallasiana*; *A. hippocastanum* – *A. pseudoplatanus* – *Populus nigra* – *Syringa vulgaris*; *A. hippocastanum* – *C. bignonioides*. Во всех группах, сложенных соответствующим породным составом, *A. hippocastanum* оказывал подавляющее влияние. Композиции выглядели разрозненно и недекоративно. В отдельных случаях, у групп отмечалось не только снижение декоративности, но и отставание в росте отдельных ее элементов (группа *A. hippocastanum* – *C. bignonioides* .). Необходимо отметить, что сочетание в группах таких пород, как *A. hippocastanum* – *Platanus orientalis*, *A. hippocastanum* – *Prunus cerasifera subsp. pissartii*, является декоративным и подчеркивает особенности всех участников композиции. При этом, доминирования *A. hippocastanum* над перечисленными выше породами не отмечалось.

Во вторую группу таксонов (угнетаемые растения) вошли 2 вида: *Betula pendula*, *Pinus nigra subsp. pallasiana*.

*B. pendula* – представлена в аллеях и группах. Группы с участием *B. pendula* весьма немногочисленны и дополнены следующими породами: *A. hippocastanum* и *R. pseudoacacia*. Все эти породы входят в первую группу (оказывающие угнетающее влияние). Группы, образованные данным сочетанием пород, недекоративны и нуждаются в оптимизации, т.к. *B. pendula* испытывает сильное угнетение. При этом *B. pendula*, будучи весьма декоративной породой (за счет нежной листвы и ажурной кроны, как в осенний период, так и на протяжении всего года) прекрасно себя чувствует в сочетании с такими породами как: *Q. robur* и *Fraxinus excelsior*. Группа *B. pendula* – *Q. robur* декоративна за счет сочетания сразу нескольких факторов, таких как, форма кроны, форма и окраска листовой пластинки. Группу *B. pendula* – *F. excelsior* отличает фактурность крон и контрастность форм листовых пластин.

Отдельно необходимо отметить еще одного представителя группы угнетаемых растений – *P. nigra subsp. pallasiana*. Этот таксон на территории парка встречается лишь в группах и массивах. В группе сочетается с: *Quercus robur*, *A. pseudoplatanus*, *R. pseudoacacia*, *F. excelsior*, *J. regia* и *A. platanoides*. Во всех группах с участием *P. nigra subsp. pallasiana* было отмечено не только влияние на эту породу фитогенного поля сопутствующих видов, но и загущенность садово-парковых композиций. *P. nigra subsp. pallasiana* – светолюбивая порода и не переносит затенения. В результате чего, именно загущенность посадок является основной причиной угнетения этой породы и потери ею декоративности. Подобное явление характерно и для другого крупного парка города Симферополь – ЦПКиО им. Ю. А. Гагарина [4]. В качестве приемов оптимизации композиций, образованных с участием *P. nigra subsp. pallasiana*, необходимо рекомендовать прореживание таких групп, кроме того, можно высаживать *P. nigra subsp. pallasiana* в сочетании с *Catalpa bignonioides*. Такие группы высокодекоративны и долговечны.

Третья группа – «универсальные» растения – представлена следующими породами: *A. platanoides*, *Q. robur*, *F. excelsior*, *Juglans regia*, *T. occidentalis*, *U. glabra*. Все эти таксоны, в равной степени, как испытывают угнетение, так и сами угнетают сопутствующие породы.

Одним из представителей этой группы выступает *U. glabra*. Этот таксон представлен в группах, где испытывает угнетение от *Q. robur*, *A. pseudoplatanus*,

*A. hippocastanum*, *A. platanoides*. В качестве доминирующей породы выступает в сочетании с *B. pendula*, *P. nigra subsp. pallasiana*, *F. excelsior*. При этом, как в первом случае, так и во втором, композиции в равной степени не декоративны и нуждаются в оптимизации. Среди слабофитонцидных пород, произрастающих в группах с *U. glabra*, наиболее декоративными являются *C. bignonioides*, *S. vulgaris*, *S. × vanhouttei*.

В ходе проведения исследований были обнаружены группы растений (основная порода – поросль сопутствующих пород), которые гармонично развиваются и выглядят декоративно, не испытывая угнетения, вне зависимости от группы фитонцидности, в которой они находятся. Вероятно, причиной этого является то, что сопутствующие породы развивались под пологом зрелого хорошо сформированного растения, в результате чего адаптировались к влиянию фитогенного поля последнего.

На основании проведенных исследований выявлено две породы, которые проявили себя, как наиболее устойчивые к воздействию фитонцидно-активных деревьев: *Catalpa bignonioides* и *Gleditsia triacanthos*. Это единственные породы, среди изученных видов, не подвергающиеся негативному влиянию других пород. Кроме того, отличаются декоративностью на протяжении всего вегетационного периода.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эстетичность и долговечность садово-парковых композиций зависит от подбора растений, не только с точки зрения их декоративности и устойчивости к городской среде, но и их взаимного влияния. Существующие садово-парковые насаждения наиболее четко демонстрируют эту связь. Для повышения устойчивости, экологической пластичности и долговечности искусственных растительных сообществ в их составе должны присутствовать, наряду с взаимостимулирующими, растения антагонисты, оптимизирующие энергетический баланс развития растительного сообщества. При создании новых насаждений желательно использовать породы наиболее устойчивые к влиянию других древесно-кустарниковых видов (*Catalpa bignonioides*, *Gleditsia triacanthos* и др.).

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 15–29–02596*

#### Список литературы

1. Коренькова О. О. Принципы благоустройства детских парков / О. О. Коренькова, Е. В. Самарина // Материалы III научной конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, студентов и молодых ученых «Дни науки КФУ им. В.И. Вернадского» – Симферополь, 2017. – С. 374–375.
2. Коваленко И. Экскурсионный путеводитель по Крыму / И. Коваленко, Е. Голомолзин – Санкт-Петербург: ООО «Первый издательско-полиграфический холдинг», 2015. – 43 с.
3. Рунова Е. М. Оценка типов садово-парковых насаждений и оптимизация пространственной структуры озелененных территорий г. Братска / Е. М. Рунова, П. С. Гнаткович // XIV

- Международная научно-техническая конференция "Лес-2014" (1 мая–1 июня 2014 г. Брянск) – Брянск, 2014. – С. 164–167.
4. Коренькова О. О. Роль фитонцидно активных древесно-кустарниковых пород в садово-парковых композициях на примере ПКиО им. Ю. А. Гагарина (г. Симферополь) / О. О. Коренькова // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Серия: Биология, химия. – 2016. – Том 2 (68). № 4. – С. 37–43.
  5. Кочергина М. В. Фитонцидные свойства насаждений петровского сквера г. Воронежа / М. В. Кочергина, А. С. Дарковская // IX Международная научно-техническая конференция "Лесной комплекс: состояние и перспективы развития" (1–30 ноября 2009 г. Брянск) – Брянск, 2009. – С. 258–261.
  6. Теодоронский В. С. Ландшафтная архитектура и садово-парковое искусство / В. С. Теодоронский, В. Л. Машинский. – Москва: МГУЛ, 2001. – 95 с.
  7. Горелов А. М. Роль фитогенного поля в формировании пространственных структур древесного растения / А. М. Горелова // Modern Phytomorphology. – 2012. – Т. 1. – С. 137–141.
  8. Токин Б. П. Целебные яды растений. Повесть о фитонцидах / Токин Б. П. – Ленинград: Лениздат, 1974. – 344 с.
  9. Спелых В. В. Антимикробные и ионизирующие свойства древесной растительности под влиянием абиотических факторов: автореф. дисс. на соиск. ученой степени канд. биол. наук: 06.03.02 / В. В. Спелых. – С.-П.: 2010. – 39 с.
  10. Боговая И. О. Ландшафтное искусство: Учебник для вузов / И. О. Боговая, Л. М. Фурсова – М.: Агропромиздат, 1988. – 223 с.
  11. Костюков В. В. Первое сообщение о паразитах каштановой моли в России / В. В. Костюков, О. В. Кошелева, И. В. Наконечная, З. М. Гунашева // Защита и карантин растений. – 2014. – № 9. – С. 41–42.

**EVALUATION OF PHYTOGENIC INTERACTION OF CERTAIN TYPES OF WOOD PLANTS UNDER THE CONDITIONS OF PARK COMMUNITIES IN THE EXAMPLE OF «CHILDREN'S PARK» (G. SIMFEROPOL)**

***Korenkova O. O.***

*V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation  
E-mail: o.o.korenkova@mail.ru*

Simferopol greening area has long been his trademark. The largest park in the city is the Children's park. Every day it is visited by hundreds of residents, increasing their physical and psycho-emotional state through contact with nature in the middle of the metropolis.

The object of the study is 13 phytoncide active trees and shrubs. The studies were conducted in two phases. The first – carried out the selection of species based on existing literature data on the extent of trees and shrubs phytoncide activity. In the second phase – conducted landscape and visual inspection of the territory with the identification of landscape gardening compositions composed phytoncide active species and their impact on the normal development of related species.

On the territory of the recreation park them has all types of garden-park art. In this study 13 trees and shrubs are marked only in five of them. It was noted that the most frequent breed in the territory of the park stands studied *Acer pseudoplatanus* и *Aesculus*

*hippocastanum*. Aesthetics and durability of garden-park art is directly dependent on the selection of plants, not only in terms of decoration and sustainability to the urban environment, but also their mutual influence.

The existing garden and parkland demonstrate this relationship most clearly. To optimize slightly ornamental compositions must be timely thinning and sanitary felling. When creating a new breed of plants is desirable to use the most resistant to the influence of other tree and shrub species (*Catalpa bignonioides*, *Gleditsia triacanthos* and others.).

**Keywords:** types of garden-park art, trees and shrubs, phytoncide activity.

#### References

1. Korenkova O. O., Samarina E. V. *Principles for the improvement of children's parks* (Days of Science of V. I. Vernadsky Crimean Federal University, 2017), p. 374.
2. Kovalenko I., Golomolzin E. *Excursion Guide to Crimea*, 43 p. (First Publishing and Printing Holding, 2015).
3. Runova E. M., Gnatkovich P. S. *Evaluation types of landscaping plants and optimization of the spatial structure of green areas of Bratsk* ("Forest 2014", 2014), p. 164.
4. Korenkova O. O. The role of phytoncidally active wood-shrubby species in garden and park compositions on the example of the PKI O. I. Yu. A. Gagarin (Simferopol), *Scientific Notes of V. I. Vernadsky Crimean Federal University. Biology. Chemistry*, **2 (68), 4**, 37 (2016).
5. Kochergin M. V., Darkovskaya A. S. *Phytoncidal properties plantations Peter's Square in Voronezh* (Forestry: Status and Prospects for Development, 2009), p. 258.
6. Theodoronsky V. S., Mashinsky V. L. *Landscape architecture and landscape architecture*, 95 p. (Moscow: MGUL, 2001).
7. Gorelov A. M. A role of the phytogenous field in formation of spatial structures of a wood plant, *Modern Phytomorphology*, **1**, 137 (2012).
8. Tokin B. P. *Medicinal plant poisons. Tale of phytoncides*, 344 p. (Lenizdat, 1974).
9. Spelih V. V. *Antimicrobial and ionizing svoysva woody vegetation under the influence of abiotic factors*: Author. diss. on soisk. scientific degree of Cand. biol. Sciences, 39 p. (2010).
10. Bogovaya I. O., Fursova L. M. *Landscape art: Textbook for Universities*, 223 p. (Agropromizdat, 1988).
11. Kostyukov V. V., Kosheleva O. V., Nakonchnaya I. V., Gunasheva Z. M. The first report on chestnut moth parasites in Russia, *Protection and quarantine of plants*, **9**, 41 (2014).