



Научный журнал

ISSN 2414-4738

ЭКОСИСТЕМЫ

Флора
и фауна

Биоценология

Биология
и экология
видов

Охрана
природы



ВЫПУСК

6 (36)

2016

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В. И. ВЕРНАДСКОГО

ЭКОСИСТЕМЫ

ВЫПУСК 6 (36) • 2016

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ • ОСНОВАН В 1979 ГОДУ • ВЫХОДИТ 4 РАЗА В ГОД • СИМФЕРОПОЛЬ

Печатается по решению Ученого совета Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского, протокол № 10 от 27 октября 2016 г.

Выпуск журнала посвящен изучению садово-парковых комплексов, теоретическим и практическим вопросам ландшафтного проектирования, озеленения урбанизированных территорий, проблемам формирования коллекций ботанических садов, некоторым аспектам селекции и декоративного садоводства. Открывает выпуск статья специалистов в области ландшафтной архитектуры, преподавателей Мытищинского филиала Московского государственного технического университета имени Н. Э. Баумана, посвященная истории возникновения и становления научной школы ландшафтной архитектуры в нашей стране. Научная редакция статей, опубликованных в выпуске, проведена к. б. н., доцентом А. И. Репецкой, заведующей кафедрой садово-паркового хозяйства и ландшафтного проектирования Таврической академии Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского.

Редакционный совет журнала

Главный редактор

Чуян Е. Н., д. б. н., профессор

Редакторы

Иванов С. П., д. б. н., профессор

Котов С. Ф., к. б. н., доцент

Технический редактор

Сволынский А. Д.

Ответственный секретарь

Николенко В. В., к. б. н.

Члены редакционного совета

Ена А. В., д. б. н., профессор

Ермаков Н. Б., д. б. н.

Захаренко Г. С., д. б. н., профессор

Ивашов А. В., д. б. н., профессор

Коба В. П., д. б. н., профессор

Коношенко С. В. д. б. н., профессор

Кореньюк И. И., д. б. н., профессор

Корженевский В. В., д. б. н., профессор

Маслов И. И., д. б. н.

Оберемок В. В., к. б. н., доцент

Репецкая А. И., к. б. н., доцент

Симагина Н. О., к. б. н., доцент

Темурьянц Н. А., д. б. н., профессор

Адрес редакции: Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, кафедра ботаники и физиологии растений и биотехнологии, пр. Академика Вернадского, 4, Симферополь, 295007
E-mail: ekotnu@list.ru

Полнотекстовые версии статей последних выпусков журнала в формате PDF и правила для авторов размещены на официальном сайте журнала по адресу <http://science.cfuv.ru/nauchnye-zhurnaly-kfu/ekosistemy>
Оригинал-макет: А. Д. Сволынский

На обложке: Розарий Ботанического сада им. Н. В. Багрова Таврической академии Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского (фото А. И. Репецкой)

Подписано в печать 21.11.2016 г. Формат 210×297. Бумага офсетная. Печать – ризографическая. Усл. п. л. 6,7. Тираж 50.
Отпечатано в издательском отделе КФУ – пр. Академика Вернадского, 4, Симферополь, 295007

УДК 712.13:378.6-047.37

ТРАДИЦИИ КАФЕДРЫ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ И САДОВО-ПАРКОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА МОСКОВСКОГО ЛЕСО-ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА В ОБЛАСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Фролова А. В., Леонова В. А.

Мытищинский филиал Московского государственного технического университета имени Н. Э. Баумана, Москва, frolova@mgul.ac.ru, leonovava@bk.ru

Статья посвящена истории возникновения направления ландшафтной архитектуры в мире, нашей стране и развитию московской школы на базе кафедры озеленения городов и населенных мест Московского лесотехнического института. Кратко описываются заслуги двух поколений профессорско-преподавательского состава.

Ключевые слова: ландшафтная архитектура, ландшафтный архитектор, архитектурно-планировочные приемы, методика, нормативы, профессиональные кадры.

ВВЕДЕНИЕ

Ландшафтная архитектура как академическая дисциплина является относительно молодой. Первая специализированная школа для проектировщиков парков была создана в Германии ландшафтным архитектором Питером Йозефом Ленне недалеко от Берлина, в 1824 году.

Впервые ландшафтная архитектура как область науки и профессиональной практики была названа так американским архитектором урбанистом Олмстетом в 1863 году, фактически это можно считать переходом от декоративного садоводства к работе по формированию ландшафта с учетом потребностей человека. В США первые программы профессионального обучения ландшафтных архитекторов были разработаны в Гарвардском Университете в 1899 году, а в Европе первая университетская программа, дающая возможность получить профессиональную степень и звание ландшафтного архитектора, появилась только в 1919 году в Норвегии.

Несмотря на то, что в России велись работы по озеленению городов, профессия - ландшафтной архитектуры не была самостоятельной до 2001 года. Первые парки, скверы и бульвары проектировали архитекторы (Коржев, Прохорова, 1940). Однако, после Второй мировой войны, когда в стране возникла острая проблема озеленения разрушенных городов и восстановления исторических ландшафтов в высшей школе появилась новая специальность «Инженер зеленого строительства». Для более качественной подготовки специалистов в области зеленого строительства открыты первые факультеты озеленения городов в Ленинградской лесотехнической академии имени С. М. Кирова (1945 год) с приемом 50 человек и Московском лесотехническом институте (Приказ МинВуза СССР от 22.09.1948 г. №1399) с приемом 30 человек. Эти два факультета готовили специалистов для всего Советского Союза.

На базе этих факультетов в дальнейшем сформировалась советская школа озеленения и ландшафтной архитектуры. Позднее в Московском архитектурном институте была открыта кафедра ландшафтной архитектуры, которая давала архитекторам специализацию в данной области.

Основатели школ ландшафтной архитектуры в нашей стране – это Татьяна Борисовна Дубяго (Ленинградская академия художеств, Ленинградская лесотехническая академия); Любовь Сергеевна Залеская (Московский архитектурный институт) и Софья Николаевна Палентреер (Московский лесотехнический институт). Их работы (Дубяго, 1963; Палентреер, 1978, 1963, 1963 а; Залеская, 1957, 1963, 1964) положили начало ландшафтной

архитектуры в нашей стране. Они – три столпа нашей советской школы ландшафтного проектирования. Это были специалисты высокой профессиональной культуры талантливые педагоги, которые вырастили не одно поколение инженеров садово-паркового строительства, ландшафтных архитекторов. Каждая из них была незаурядной личностью, но все они по-своему выполняли одну миссию – хранить, приумножать и передавать багаж знаний по классическому наследию мирового ландшафтного искусства.

В послевоенный период сформировалась плеяда молодых мастеров, которая объединяла специалистов разного профиля – архитекторов, растениеводов, инженеров-лесоводов, искусствоведов, стремящихся синтезировать в своем творчестве весь комплекс задач этой сложной отрасли. В учебных заведениях постепенно складывались педагогические школы, которые разрабатывали свои направления.

Все мы, современные специалисты по ландшафтной архитектуре - «птенцы» из этого гнезда. Шли годы, десятилетия, в течение которых три школы ландшафтных архитекторов развивались самостоятельно. За время советской власти специалистами из Ленинграда, Москвы, Киева, Минска, Львова, Тбилиси и Прибалтики разработаны нормативы озеленения и благоустройства городов страны.

В формировании ландшафтной школы Московского лесотехнического института (МЛТИ) основополагающую роль сыграла Софья Николаевна Палентреер, которая посвятила себя сохранению памяти о старинных парках. В те годы часто новые парки культуры и отдыха (ПКиО) «сажали» на исторически сложившие усадебные сады и парки: на месте Сокольников возник парк им. А. С. Бубнова; вместо Измайлово, родовой вотчины Романовых – ПКиО им. Сталина; вместо «увеселительного сада» Шереметьева в Останкино – ПКиО им. Ф. Э. Дзержинского; вместо уникального террасированного ботанического сада П. Демидова в Нескучном саду – Зеленый театр ЦПКиО им. А. М. Горького. Революционная идеология уничтожала наше историческое наследие: культуру, садово-парковое искусство, ландшафты и вытесняла память о культурных кодах многих поколений.

С. Н. Палентреер, была одной из немногих, кто в той обстановке взяла на себя труд по сохранению памяти о мировой и отечественной культуре. Она в числе первых начала паспортизацию русских усадебных парков и их систематическое изучение (Вороново, Михайловское, Ярополец и др.). На основании архивных изысканий и натурных обмеров она дала глубокий анализ парковых композиций, систематизированный в научных трудах по теории ландшафтного искусства. Свои знания С. Н. Палентреер отдавала своим ученикам, которые использовали их в практике проектирования, часто не задумываясь об их авторе, потому что воспринимали их как само собой разумеющиеся (Фурсова, 1994).

Вокруг С. Н. Палентреер царил атмосфера, сконцентрировавшая дух и мысль на ландшафтном искусстве как важнейшем деле жизни. Рядом с ней ученики копили знания, оттачивали способность видения, анализа, обобщения. Они шли сначала следом «в поводу», а затем самостоятельно, делясь радостью поисков и находок. Дальше все собиравшись на секции ландшафтной архитектуры под руководством Л. С. Залесской под гостеприимным кровом Дома архитектора. В итоге из разных выпусков МЛТИ сложилось целое поколение коллег, заложивших основы отечественной реставрации и ей себя посвятивших: В. А. Агальцова (Агальцова, 2008), А. Семенова, Д. Демидова, Я. Янович, Л. Виноградова, И. Хелвас, Н. А. Филиппова, Е. А. Семенова-Прозоровская и др.

Второе поколение педагогов МЛТИ, которые продолжили дело С. Н. Палентреер были Л. М. Фурсова, Т. А. Соколова и В. С. Теодоронский. Во второй половине XX века под их руководством разработана образовательная программа подготовки инженеров и сформированы научные подходы к исследованию объектов ландшафтной архитектуры, из которых сложились основные научные направления работы кафедры на последующие годы:

- Проектные исследования объектов ландшафтной архитектуры и произведений садово-паркового искусства. В основе работы по данному направлению лежит детальное изучение ландшафта, для чего созданы уникальные методики исследования.

- Совершенствование архитектурно-планировочных и ландшафтных приемов создания объектов ландшафтной архитектуры и реконструкции насаждений объектов различного функционального назначения; приемов формирования городских лесов и лесопарков.

- Исследование и разработка агроприемов возделывания декоративных культур; методы и средства пересадки растений из питомников на объекты в течение всего года; методы размножения и выращивания декоративных растений различных культур.

Большой вклад в разработку «Основ советского градостроительства» внес кандидат архитектуры заведующий кафедры озеленения (1958–1967 гг.) Н. С. Смирнов (Смирнов, 1967). Он впервые ввел такие понятия, как абсолютная величина озеленения и уровень озеленения; а также положения, позволяющие судить о стоимости создания и содержания, санитарно-гигиенической эффективности ландшафтных объектов. Были заложены принципы комплексного озеленения городов и поселков, основанные на непрерывности и взаимосвязанности всех структурных элементов системы озеленения. Были разработаны рекомендации по озеленению улиц различного назначения в зависимости от этажности застройки, интенсивности движения транспорта, наличия коммуникаций и сооружений, защиты от ветра.

В 1960–1970-е годы на кафедре были проведены исследования, касающиеся повышения степени комфортности пребывания человека на спортивных площадках, больничных комплексах, в лесопарках. Определенный вклад в разработку этих вопросов внесли сотрудники кафедры: Л. Н. Николаева (1969–1972), Н. А. Филиппова (1970); И. П. Муравьева (1984–1988). На основании их разработок были созданы рекомендации по рациональному размещению озеленения вокруг спортивных площадок.

И. П. Муравьевой (1985) были изучены показатели комфортности среды отдыха в лесных насаждениях парков и разработана методика оценки комфортности насаждений для целей рекреации.

Л. М. Фурсовой (1977–1981 гг.) были выявлены особенности и тенденции развития отдыха и его форм в лесопарках; разработаны принципы оценки и анализа территории, ценности насаждений и разработана методика предпроектного анализа обследования лесных территорий. В результате работ Л. М. Фурсова сформулировала теоретические положения ландшафтного искусства, касающиеся пейзажного разнообразия объектов ландшафтной архитектуры, классификации и систематизации типов пространственных структур садово-паркового ландшафта (Теодоронский, 1989). Людмила Михайловна – автор известных по всей стране учебных пособий (монографий и в соавторстве) по садово – парковому искусству и ландшафтному проектированию, которые являются теоретической базой и основой педагогической школы нашего учебного заведения (Боговая, Фурсова, 1988; Фурсова, 2016; Фурсова и др., 2016).

В 1970-е годы под руководством Владимира Сергеевича Теодоронского были проведены исследования по сезонности озеленительных работ в озеленении и разработана новая технология пересадок саженцев деревьев и кустарников из питомников на объекты озеленения в течение всего вегетационного периода. Им написано большое количество учебных пособий (монографий и в соавторстве) по ландшафтной архитектуре, по технологиям создания конструктивных элементов объектов озеленения (Боговая, Теодоронский, 1990; Теодоронский, 1978; Теодоронский и др., 2006; Сокольская, Теодоронский, 2015; Теодоронский, Боговая, 2016; Теодоронский и др. 2016). Учебные пособия, созданные им, включают всю нормативную базу, разработанную в нашей стране по садово-парковому и ландшафтному строительству, они являются базовыми всего учебного процесса страны по направлению «Ландшафтная архитектура».

Татьяна Александровна Соколова руководила работами (1966–1984 гг.) по исследованию пересадок древесных растений в весенне-летне-осенний период и систематизировала информацию по выращиванию древесного посадочного материала в декоративных питомниках. Она также занималась исследованиями по размножению и

методам выращивания травянистых культур в закрытом и открытом грунте и впервые применила основы цветоведения в цветочном оформлении. Т. А. Соколова принимала участие в качестве автора и соавтора в создании ряда учебных пособий по выращиванию древесных растений в питомниках, выращиванию травянистых растений в открытом и закрытом грунте, по использованию принципов цветоведения в цветочном оформлении (Никитинский, Соколова, 1990; Соколова, Висящева, 1991; Соколова, 2012; Соколова, Бочкова, 2006; Соколова и др., 2007; Соколова и др., 2014). Последнее направление в настоящее время получило большое признание и широкое распространение по всей стране.

В конце 1970-х – начале 1980-х годов И. А. Кабаева, Т. А. Соколова и А. Н. Смирнов разрабатывали вопросы реконструкции насаждений в микрорайонах жилой застройки. Ими была создана методика предпроектной оценки объекта реконструкции и методика инвентаризационной оценки насаждений, включающая обследование растительности; составление рабочего плана с привязкой посадочных мест, показом ценных растений с составлением посадочных ведомостей и рекомендациями по использованию при реконструкции (Теодоронский, 1991). Данная методика получила широко распространение при инвентаризации ландшафтных объектов Московского региона.

В конце 1990-х годов коллектив кафедры под руководством В. С. Теодоронского принимал участие в реализации программы мониторинга состояния зеленых насаждений города Москвы. Методическая работа по разработке шкал оценки состояния и декоративности деревьев и кустарников легла в основу натурального обследования насаждений по всему городу. Собранная база данных из нескольких десятков тысяч растений на объектах города позволила сделать выводы о проблемах в озеленении.

Сегодня кафедра готовит бакалавров и магистров по направлению «Ландшафтная архитектура». Образовательные программы включают не только ставшие классическими дисциплины учебного плана: геодезия, ландшафтное искусство, градостроительство с основами архитектуры, декоративная дендрология, архитектурная графика и композиция, ландшафтное проектирование, но и научно-исследовательскую работу. В процессе обучения студенты знакомятся с методиками проектных исследований, разработанными на кафедре в разные годы, что позволяет раскрыть многообразие ландшафтной архитектуры как области искусства и культуры, научить вдумчивому подходу к проектированию. В выпускной квалификационной работе бакалавров и магистерской диссертации обязательным разделом является научно-исследовательская часть.

Студенты и аспиранты кафедры изучают и проводят исследования современных проблем ландшафтной архитектуры, таких как улучшение качества городской среды средствами ландшафтного проектирования; экологические принципы создания и содержания объектов ландшафтной архитектуры; организация и восстановление рекреационных территорий; приспособление исторических садов объектов культурного наследия к современному использованию; колористика и цветочное оформление городского ландшафта; подбор перспективного ассортимента древесно-кустарниковых растений для объектов ландшафтной архитектуры и другие.

Ландшафтная архитектура в России это современная активно развивающаяся индустрия, включающая в себя различные виды деятельности, нуждается в полноценных профессиональных кадрах подготовленных высшей школой по современным образовательным стандартам в соответствии с международными требованиями.

Образовательные программы по ландшафтной архитектуре стремятся отразить цели и идеи Европейской Ландшафтной Конвенции о необходимости создания динамичных, перспективных, ориентированных на человека подходов к созданию комфортной окружающей среды путём проектирования ландшафтов. И сегодня при работе с любыми ландшафтами нашей страны невозможно обойтись без профессиональной информации, созданной и накопленной московской школой ландшафтной архитектуры на базе нашей кафедры и нашего учебного заведения. Мы гордимся этим и достойно продолжаем дело наших учителей.

Список литературы

- Агальцова В. А. Основы лесопаркового хозяйства: учебник. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 213 с.
- Боговая И. О., Теодоронский В.С. Озеленение населенных мест. – М.: Агропромиздат, 1990. – 239 с.
- Боговая И. О., Фурсова Л. М. Ландшафтное искусство. – М.: Агропромиздат, 1988. – 223 с.
- Дубяго Т. Б. Русские регулярные сады и парки. – Л.: Гос. изд. Литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1963. – 342 с.
- Залеская Л. С. Курс ландшафтной архитектуры. – М.: Стройиздат, 1964. – 184 с.
- Залеская Л. С. Ландшафтное проектирование за рубежом. – Ландшафтная архитектура. – М.: Гос. изд. Литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1963. – С. 82–103.
- Залеская Л. С., Александрова В. Д. Озеленение городов. – В кн.: «Справочник архитектора». – Т. 3, полутома 1 и 2. – М., 1957. 248 С.
- Коржев М. П., Прохорова М. И. Архитектура парков СССР. – М.: Гос. Архитектурное изд. Академии Архитектуры СССР, 1940. – 140 с.
- Фурсова Л. М., Разумовский Ю. В., Теодоронский В. С. Ландшафтное проектирование. – М.: «Форум», 2014., 2016. – 124 с.
- Никитинский Ю. И., Соколова Т. А. Декоративное растениеводство. – М.: Агропромиздат, 1990. – 156 с.
- Палентреер С. Н. Ландшафтное искусство (построение пейзажей в парках и лесопарках). – М.: Росвузиздат, 1963. – 134 с.
- Палентреер С. Н. Построение пейзажей полей в сб. статей Ландшафтная архитектура. – М.: Гос. изд. Литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1963 а. – С. 155–165.
- Палентреер С. Н. Садово-парковое искусство. – 1978. – Вып. 1, 2. – 124 с.
- Смирнов Н. С. Основы советского градостроительства. Т. 2. Планировка и застройка промышленных районов. Планировка и застройка жилых районов. Культурно-бытовое обслуживание населения. Озеленение городов. – М.: Стройиздат, 1967. – 343 с.
- Соколова Т. А. Декоративное растениеводство. Древоводство. – М.: Издательский центр «Академия», 2004, 2007, 2008, 2010, 2012. – 352 с.
- Соколова Т. А., Бобылева О. Н., Бочкова И. Ю. Цветочное оформление с основами цветоведения. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2011, 2013, 2014. – 108 с.
- Соколова Т. А., Бочкова И. Ю. Декоративное растениеводство. Цветоводство.– Москва: Академия, 2006. – 427 с.
- Соколова Т. А., Бочкова И. Ю., Бобылева О. Н. Цвет в ландшафтном дизайне. – М.: ЗАО «Фитон+», 2007. – 128 с.
- Соколова Т. А., Висящева Л. В. Промышленное цветоводство. – М.: Агропромиздат, 1991. – 240 с.
- Сокольская О. Б., Теодоронский В. С. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры. Проектирование. Строительство. Содержание. – М. – СПб. – Краснодар: Лань, 2015. – 708 с.
- Теодоронский В. С. Некоторые направления и пути развития ландшафтной архитектуры и садово-паркового хозяйства (к 40-летию кафедры) // Сб. науч. тр. МЛТИ. – 1989. – Вып. 211. – С. 79–83.
- Теодоронский В. С. О научно-исследовательской и педагогической деятельности кафедры садово-паркового строительства в области ландшафтной архитектуры // Сб. науч. тр. МЛТИ. – 1991. – Вып. 246. – С. 19–27.
- Теодоронский В. С. Садово-парковое строительство и хозяйство. – Л.: Стройиздат, Ленингр. отделение, 1978. – 224 с.
- Теодоронский В. С., Сабо Е. Д., Фролова В. А. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры. – М.: Издательский центр Академия, 2006. – 352 с.
- Теодоронский В.С., Боговая И.О. Ландшафтная архитектура с основами проектирования. – М., Форум, 2016, – 304 с.
- Теодоронский В. С., Горбатова В. И., Горбатов В. И. Озеленение городов с основами градостроительства. – М.: Академия, 2016. – 128 с.
- Фурсова Л. М., История садово-паркового искусства. Древний мир и Восточное Средневековье. – М.: Форум, 2016. – 165 с.
- Фурсова Л. М. Феномен старшего поколения ландшафтных архитекторов // Сб. науч. тр. МГУЛ. – 1994. – Вып. 262. – С. 5–9.

Frolova V.A., Leonova V.A. The tradition of the moscow pedagogical school of the department of landscape architecture and landscape construction in the field of gardening of settlements // Ekosystemy. 2016. Iss. 6 (36). P. 3–7.

The article is devoted to the history of the areas of landscape architecture in the world, our country and the development of the Moscow school at the Department of greening cities and settlements of the Moscow Forestry Engineering Institute. Briefly describe the merits of the two generations of the teaching staff.

Keywords: landscape architecture, landscape architect, architectural and planning techniques, methods, standards, professional staff.

Поступила в редакцию 05.10.2016 г.

УДК 712.23: 902/904(292.471)

КОНЦЕПЦИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ ТЕРРИТОРИИ ИСТОРИКО-АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА «НЕАПОЛЬ СКИФСКИЙ»

Вишневский С. О., Литвиненко В. Е.

*Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, kryptol@mail.ru,
vikalitvinenko95@gmail.com*

Исследование направлено на изучение ландшафтной организации историко-археологического заповедника «Неаполь Скифский». В работе проведен историко-архитектурный и комплексный ландшафтный анализ территории. Проект предусматривает новое функциональное зонирование объекта, размещение стилистически и семантически обоснованных малых архитектурных форм, использование элементов озеленения и организацию экскурсионных маршрутов. Проектные предложения позволят трансформировать территорию историко-археологического музея-заповедника «Неаполь Скифский» в туристический объект Крыма с разными видами рекреационной деятельности.

Ключевые слова: музей-заповедник, историко-археологический заповедник, объект культурного наследия, ландшафтная организация, Симферополь, Неаполь Скифский.

ВВЕДЕНИЕ

Город Симферополь – административный, социально-культурный и экономический центр Республики Крым, главный транспортный транзитный узел, перераспределяющий потоки туристов в курортные зоны. На сегодняшний день Симферополь имеет скрытый рекреационный потенциал, важнейшей составляющей которого являются историко-культурные объекты с неразвитой инфраструктурой, требующие существенных инвестиций и способные в будущем стать точками притяжения общекрымских туристических маршрутов.

Один из таких наиболее ярких объектов – столица позднескифского государства Неаполь Скифский, уникальный исторический памятник (III в. до н. э. – III в. н. э.), находящийся в центральной части города на 25 гектарах скалистого плато. Имея двухсотлетнюю историю изучения (с 1827 г.), он является наиболее известным памятником позднескифской культуры (Зайцев, 2003).

В настоящее время эта особо охраняемая, заповедная территория – объект культурного наследия федерального значения (Распоряжение правительства РФ от 17 октября 2015 г. № 2073-р «Об отнесении объектов культурного наследия, расположенных в Крыму, к объектам культурного наследия федерального значения») используется как научный полигон (центр экспериментальной археологии), и в меньшей степени как объект рекреации. Как отмечает А. Н. Дробышев: «Памятники археологии с одной стороны являются источниками по древней истории, с другой стороны, они – составная часть современной социокультурной среды. Большая часть археологических объектов не отличается внешней выразительностью, их презентация достаточно сложна. Эта особенность приводит к тому, что они, как правило, остаются вне культурного оборота, являясь при этом объектами активного научного изучения» (Дробышев, 2011, стр. 2).

Главным препятствием для рекреационного освоения объектов историко-культурного наследия является не только отсутствие нормативно-правовой базы, регулирующей механизм превращения памятника археологии в музейный объект, но и сложность ландшафтного проектирования и строительства в условиях значительных ограничений (Семягина, 2014).

Цель работы – разработать концепцию трансформации территории историко-археологического заповедника «Неаполь Скифский» в зону рекреационного назначения города.

Задачи:

- Выделить ведущие социально-культурные, историко-архитектурные и природно-экологические факторы формирования территории заповедника «Неаполь Скифский»;
- Провести функциональное зонирование с учетом трансформации территории в туристический объект, который предполагает различные виды рекреационной деятельности.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводились на территории историко-археологического заповедника «Неаполь Скифский» на протяжении 2015–2016 гг. Все оценки на этапе предпроектного анализа были проведены в ходе рекогносцировочных обследований территории или с использованием литературных данных. Анализ градостроительной ситуации проводился согласно правилам Госстроя и СНиП (СП 42.13330.2011 Градостроительство). При проведении анализа пейзажных картин использовались подходы И. О. Боговой и Л. М. Фурсовой (Боговая, Фурсова, 1988).

Чертежи и схемы выполнены с использованием программ ArchiCAD и Corel Draw. Эскизы разработаны на основе собственных фотографий.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ природно-климатических условий территории. Неаполь Скифский располагается на юго-восточной окраине Симферополя, на вершине одного из «блоков» куэсты внутренней гряды Крымских гор. Он представляет собой четкий выступ, с северо-востока ограниченный обрывистым (высотой до 80 м) склоном к реке Салгир (Зайцев, 2003).

В геологическом строении скальный массив, на котором находится Неаполь Скифский, сложен плотными нуммулитовыми известняками третичного периода (Познышев, 1955). Мощность всей толщи нуммулитового известняка составляет около 50 м. После выветривания размывания эти известняки со временем покрылись тонкими карбонатными почвами – бурым черноземом.

Территория заповедника лежит в пределах Восточного предгорного агроклиматического района. Климатически для местности характерны длительный сухой период, значительная величина солнечной радиации и умеренное количество осадков. И зимой, и летом наблюдаются устойчивые ветры-фёны. В первом случае они приносят резкое потепление, а во втором – приобретают характер суховеев. С ними обычно связано резкое повышение температуры и сильное падение относительной влажности воздуха (Бабков, 1956). Положение Неаполя на возвышенности обуславливает некоторые особенности его микроклимата. Глубокая долина Салгира – район развития горно-долинных ветров, что способствует возникновению микроклиматических различий на площадке городища и в долине реки, где велики суточные колебания температуры. Ночью сюда стекает охлажденный воздух с возвышенностей, поэтому ночные температуры ниже, чем на плато. На склонах и вершине скального массива, наоборот: ночью и утром тепло, днем же значительно прохладнее, чем в долине.

Рельеф поверхности всхолмленный. По топографической основе были определены величины горизонтального заложения и уклоны в типичных участках. На основании вычислений была составлена схема рельефа по категориям сложности. Пологие участки с уклонами 2,5–5% расположены в зоне раскопок, а обрывистые склоны с уклонами более 70 % в восточной части плато. Помимо этого, в пределах плато можно выделить доминирующие положительные формы рельефа – холмы, представленные двумя зольниками. Имеются и отрицательные формы рельефа – котловины.

Конкурирующими рекреационными территориями являются – Ботанический сад им. Н. В. Багрова и сквер Мира.

Проведенный предпроектный анализ природно-климатических особенностей, современного и перспективного окружения территории позволил выделить ряд уникальных черт территории историко-археологического заповедника «Неаполь Скифский», которые легли в основу концепции проекта.

Градостроительные факторы:

- по своей площади территория «Неаполя Скифского» – это одна из самых больших городских территориальных зон с возможным рекреационным использованием;
- территория расположена в пределах транспортной доступности, практически в центре Симферополя;
- пешеходная доступность других крупных туристических объектов;
- расположение объекта в непосредственной близости к водно-зеленому коридору г. Симферополь (системе озелененных и благоустроенных территорий вдоль русла реки Салгир).

Историко-архитектурные факторы:

- территория имеет мощный историко-культурный потенциал (музей-заповедник скифского государства – единственный в мире);
- территория имеет охранный заповедный статус, что гарантирует отсутствие застройки в будущем, поскольку в пределах охраняемых зон действует запрет на капитальное строительство;
- невозможность изменения функционального назначения территории закреплена законодательно.

Природно-экологической факторы:

- территория имеет широкие визуальные связи с городскими территориями и массивами Внутренней гряды и Долгоруковской яйлы за счет положения в рельефе;
- длительное существование охранный статуса позволило сохранить малонарушенные природные ландшафты Крымского Предгорья.

Анализ планировочной структуры и функциональное зонирование. Анализ существующего функционального зонирования выявил всего две зоны на территории музея-заповедника. Это зона раскопок и прогулочная зона, охватывающая всю территорию объекта. В зоне раскопок к плоскостным сооружениям можно отнести ритуальный бассейн с таинственными знаками и комплекс зерновых ям II–III вв. н. э., расположенных в зоне раскопок. Там же располагается участок крепостной стены с центральными воротами и основаниями башен, имеются остатки Южного дворца, мавзолеев Аргота и Скилура (II в. до н. э.) (Зайцев, 2003). На крыше «башни» устроена видовая площадка, с которой открывается панорамный обзор на территорию историко-археологического музея-заповедника и весь Симферополь.

Анализ пейзажных картин показал, что большинство видов сложные, с дальней перспективой (более 100 м), заимствованные, панорамные или диорамные, большей частью динамические со всеми соответствующими схемами пейзажных картин – пространственных планов диагонального направления, треугольных и дугообразных ходов в глубину к точке схода в центре или у края картины (рис. 2).

На всей территории объекта отсутствует древесно-кустарниковая растительность, что способствует обширным визуальным связям с городом.

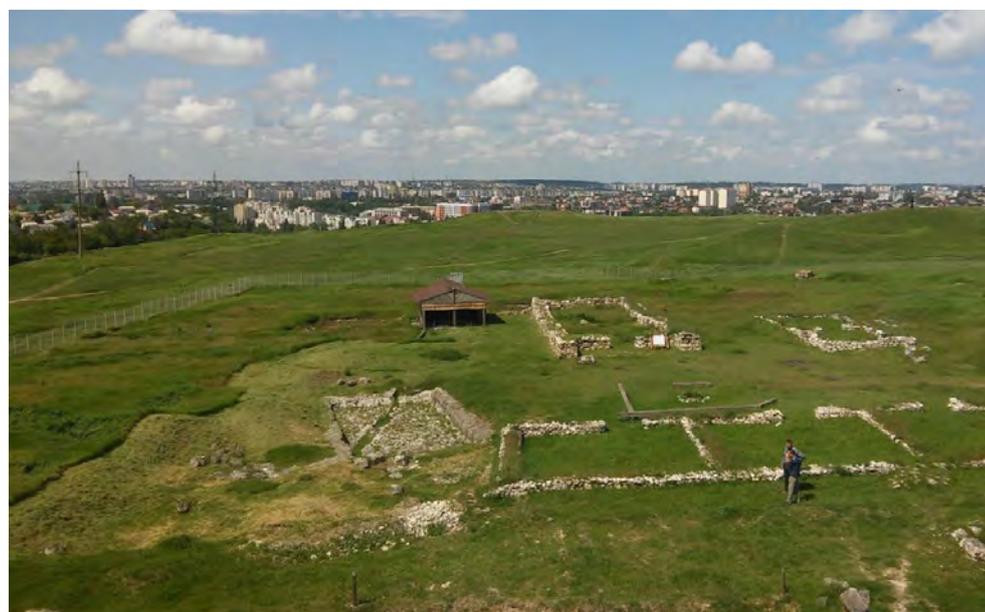
Концептуальные предложения трансформации историко-археологического музея-заповедника «Неаполь Скифский». Концепция реконструкции территории музея-заповедника позволила разработать новую схему функционального зонирования, в которую нами были включены семь зон (рис. 3).

- Зона раскопок с возможностью проведения на ее территории познавательных исторических экскурсий и организации пространства средствами ландшафтного дизайна (только в частях консервации археологических памятников);

- Зона парковок и центрального входа на территорию заповедника, лежащая за пределами охранной зоны;
- Буферная зона с возможностью организации на ее территории ограждения заповедника в виде земляного вала с циклопической кладкой и посадкой древесно-кустарниковых насаждений;
- Зона массовых мероприятий (исторических реконструкций), расположенная между двумя зольниками, чтобы использовать их в качестве естественных амфитеатров-трибун;
- Участки с наиболее обширными визуальными связями (вершины зольников и обрывы в восточной части) отнесены нами к отдельной зоне смотровых площадок;



a



б

Рис. 2. Диорамный вид в зоне видовых площадок (*a*) и панорамный вид с вершины башни над саркофагом Скилура (*б*)

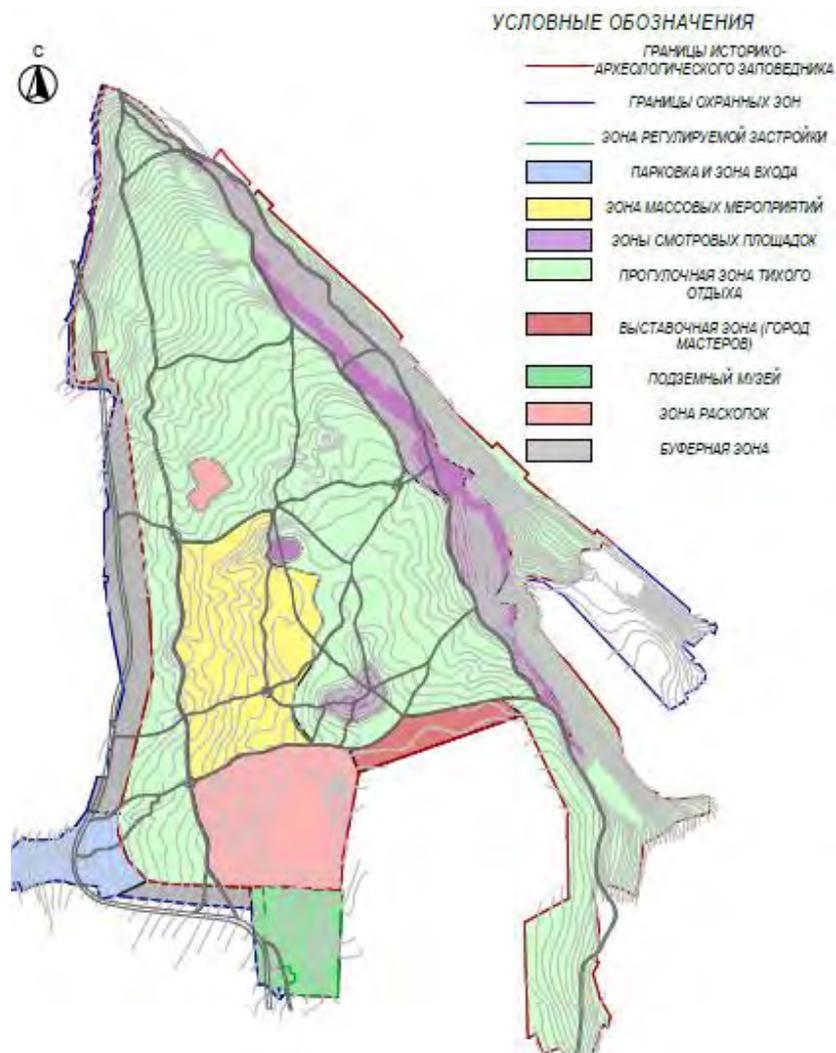


Рис. 3. Схема предлагаемого функционального зонирования историко-археологического музея-заповедника «Неаполь Скифский»

- Выставочная зона – инсталляция «город мастеров», будет представлять собой мобильный павильон, который будет использоваться на время праздников, торжественных мероприятий. «Город мастеров» – своеобразный торговый павильон, в котором будут представлены работы местных ремесленников;
- Прогулочная зона – самая значительная из всех и охватывает больше половины всей территории;
- Зона регулируемой застройки с возможностью размещения в ней подземного музея скифов, ранее разработанный проектным институтом ООО «Кирамет».

Охранный статус территории (особо охраняемая территория культурного наследия федерального значения), не предполагает строительства каких-либо капитальных строений в границах охранных зон (Распоряжение правительства РФ от 12 сентября 2015 г. № 972), поэтому все проектные предложения основываются на мобильности и практичности возводимых конструкций, что не мешает им быть выполненными с определенной стилистической и исторической нагрузкой.

Скифы – степной кочевой народ. Поэтому в проекте реконструкции, главным образом, должен быть задействован семантический аспект. Историческая семантика заповедника не предполагает в озеленении территории использование древесно-кустарниковых групп, массивов, рядовых посадок (помимо территории за охранной зоной и мест консервации) в соответствии с нормативной базой, принятых для других объектов ландшафтной архитектуры. В этой связи мы исходили из идеи минимального вмешательства в существующий природный ландшафт, использования дикорастущих растений. Ассортимент включает как аборигенные виды крымского Предгорья, так и произраставшие ранее на плато по свидетельствам историков (рис. 4).



Рис. 4. Эскиз благоустройства и озеленения зоны раскопок

Максимальному сохранению существующего ландшафта древнего городища будет способствовать использование современных геосинтетических материалов для организации зеленых парковок и площадок, укрепления склонов и их защиты от эрозии при увеличении рекреационных нагрузок.

Чтобы максимально выгодно использовать визуальные связи территории, нами предлагается размещение на обрывах у восточной границы площадок с применением легких, мобильных шатров, которые будут стилизованы под скифский период (рис. 5).



Рис. 5. Примеры мобильных конструкций шатров

Мобильные элементы благоустройства МАФ позволят на время массовых городских мероприятий и в пик туристического сезона создавать необходимую парковую инфраструктуру без нанесения ущерба компонентам заповедного ландшафта и культурному слою.

ВЫВОДЫ

1. Комплексный предпроектный анализ показал, что территория музея-заповедника «Неаполь скифский» характеризуется не только заповедным режимом эксплуатации, но и мощным историко-культурным потенциалом, уникальным расположением в черте города, а также обладает обширными визуальными связями с городской средой.

2. Основной концептуальной идеей реконструкции территории историко-археологического музея-заповедника является разработка совершенно нового функционального зонирования территории с учетом трансформации территории заповедника в туристический объект.

3. На территории были выделены: зона раскопок, зона автопарковок и центрального входа на территорию, буферная зона, зона массовых мероприятий (исторических реконструкций), зона смотровых площадок, выставочная зона, прогулочная зона, зона регулируемой застройки с возможностью размещения в ней подземного музея скифов.

4. Ландшафтно-архитектурная организация функциональных зон предполагает различные виды рекреационной деятельности посетителей и наиболее полно использует культурный и природный потенциал территории заповедника.

5. Разработанные проектные предложения по благоустройству и озеленению буферной зоны, зоны консервации, а также в целом территории заповедника предполагают использование специфического ассортимента древесно-кустарниковых растений, оригинальных МАФ, а также разных режимов эксплуатации территории.

Список литературы

Бабков А. А. Природные условия Неаполя скифского: рукопись // Научный архив КФ ИА НАНУ, 1956. – Инв. Р № 21. – 24 с.

Боговая И. О., Фурсова Л. М. Ландшафтное Искусство. – Москва: ВО «Агропромиздат», 1988. – 223 с.

Гриднев Д. З. Природно-экологический каркас в территориальном планировании муниципальных образований: автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. – М., 2011. – С. 22.

Дробышев А. Н. Музейный парк как форма презентации археологического наследия. автореф. дис. канд. культурологии, 24.00.03. Кемерово, 2011. – 22 с.

Епихин Д. В. Общая характеристика флоры и растительности г. Симферополя // Ученые ботаники Таврического университета: вклад в науку, идеи и их развитие. Материалы международной научной конференции (Симферополь, 20 мая 2008 г.). – Симферополь, ТНУ, 2008. – С. 37–41.

Зайцев Ю. П. Неаполь скифский (II в. до н. э. – III в. н. э.). – Симферополь: Универсум, 2003. – 212 с.

Познышев В. А. Геологические условия территории Неаполя скифского: Рукопись // Научный архив Крымского филиала ИА НАНУ – 1955. – Инв. А № 64. – 18 с.

Распоряжение правительства РФ от 17 октября 2015 г. № 2073-р «Об отнесении объектов культурного наследия, расположенных в Крыму, к объектам культурного наследия федерального значения» [Электронный ресурс] / – Электрон. дан. – М., 2015. – Режим доступа: <http://government.ru/media/files/XnNawtIgNdGfKAMwq9cweD5tE4N6miAy.pdf>, свободный. – Загл. с экрана.

Распоряжение правительства РФ от 12 сентября 2015 г. № 972 «Об утверждении Положения о зонах охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и о признании утратившими силу отдельных положений нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации» [Электронный ресурс] / – Электрон. дан. – М., 2015. – Режим доступа: <http://government.ru/media/files/5i11ANundVmnhZ7A0k5QYmynA09EMeLu.pdf>, свободный. – Загл. с экрана.

Семягина, Е. А. Археолого-этнографические парки // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-педагогического состава, молодых ученых и студентов. – М.: МАРХИ, 2014. – С. 30.

СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* [Электронный ресурс] / Электронный текст документа подготовлен АО "Кодекс" и сверен по: официальное издание Минрегион России – Электрон. дан. – М.: ОАО "ЦПП", 2011. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084712>, свободный. – Загл. с экрана.

Vishnevsky S. O., Litvinenko V. E. The concept of transformation of the territory of the historical and archaeological museum-reserve "Scythian Naples" // Ekosystemy. 2016. Iss. 6 (36). P. 8–16.

The research is aimed at studying the landscape organization of historical and archaeological reserve Naples Scythian. In work the analysis of the historical, architectural and landscape complex analysis of the territory. The project provides new functional zoning, placement stylistically and semantically sound of small architectural forms, the use of elements of landscaping and the organization of excursion routes. Project proposals will help to transform the territory of historical and archaeological museum "Scythian Naples" in the Crimea a new tourist object with different kinds of recreational activities.

Key words: reserve museums, historical and archaeological sites, protected areas, Simferopol, Scythian Naples.

Поступила в редакцию 01.10.2016 г..

УДК 502.75:712.3(510)

ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ФЛОРА ПАРКОВ ГОРОДА ЧЭНДУ ПРОВИНЦИИ СЫЧУАНЬ В КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Воронин А. А.¹, Лепешкина Л. А.¹, Клевцова М. А.¹, Ту Вейгуо²

¹Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия, lilez1980@mail.ru

²Сычуаньский провинциальный институт природных ресурсов, Чэнду, Китай

В статье рассмотрены основные черты ландшафтно-архитектурного ансамбля парков города Чэнду, связанные с религиозными и этнокультурными аспектами. Рассмотрены основные элементы ландшафтно-архитектурного ансамбля парков даосского святилища, буддийского храма и парка культуры города Чэнду. Выявлен таксономический состав флоры парков, насчитывающий 105 видов из 35 семейств. Отмечается тесная связь, используемых для озеленения видов с национальными традициями и религией.

Ключевые слова: ландшафтно-архитектурный ансамбль, флора парков, интродуценты, аборигенные виды, Сычуань, Чэнду

ВВЕДЕНИЕ

При изучении территориальной организации парков и ботанических садов ключевыми объектами исследования выступают их территориальная структура, ландшафтно-архитектурный ансамбль и растительный мир (People's..., 2012; Лепешкина и др., 2014). Сады и парки Китая давно привлекают ученых со всего мира и вдохновляют дизайнеров западных стран (Голосова, 2008, 2015). В научной литературе на русском и английском языках данные по ландшафтной архитектуре и флоре парков города Чэнду отрывочны. Наше исследование несколько восполняет данный пробел, что актуально в рамках научно-практического сотрудничества между ботаническим садом Воронежского госуниверситета и институтом природных ресурсов провинции Сычуань, Китай. Цель данной работы – изучение ландшафтно-архитектурных особенностей и флористического разнообразия парков религиозных и культурных комплексов города Чэнду. В ходе настоящего исследования решены следующие задачи: проведены полевые наблюдения на территории избранных парков, изучены доступные источники литературы по ландшафтной архитектуре и флоре садов и парков центральных и южных провинций Китая.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Полевые работы по изучению парков Чэнду проведены совместно с китайскими коллегами Сычуаньского провинциального института природных ресурсов в период 2015–2016 гг. Были обследованы парки даосского святилища Цин Гун Ян (Qingyang Taoist Temple), буддийского храма Вень Шу (Wenshu Monastery или Manjushru Monastery) и парк культуры города Чэнду (Chengdu Cultural Park). При описании ландшафтно-архитектурных особенностей парков Чэнду учитывали религиозные и этнокультурные аспекты.

В пределах городского поселения на площади 11936 км² находятся семь районов, четыре города-спутника и восемь уездов, проживает 10 млн. человек. Чэнду – знаменитый туристический центр, вокруг которого находится много заповедников и национальных парков. Климат востока провинции Сычуань субтропический, среднегодовая температура в Чэнду (столица) 15,5 °С, а средний уровень осадков – 997 мм. Более 40 рек с общим объемом воды 26,4 млрд. куб. м протекают через город. Город Чэнду называют городом гибискуса, а его история насчитывает более 3000 лет.

Флора парков выявлена маршрутно-описательным методом. Для точного определения некоторых видов растений был собран гербарный материал, который хранится в фондах

ботанического сада ВГУ (VORB). Анализ флоры парков сделан по общепринятой методике и включает таксономические и типологические характеристики.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В целом видовое разнообразие городских насаждений провинции Сычуань – огромно. Это связано с биогеографическими особенностями провинции как одного из лидеров по таксономическому разнообразию флоры высших растений – 10 000 видов. Ассортимент растений озелененных территорий провинции Сычуань представлен высоким разнообразием как местных (аборигенных) видов, так и интродуцированных таксонов. Среди интродуцентов выходцы из Японии, Северной Америки, Европы, Австралии и Океании, Южной Америки, Южной Азии и Северной Африки. В городских насаждениях Чэнду они составляют не более 15% от видового разнообразия культивируемых растений.

Китайские сады и парки принято делить на южный и северный типы. Именно для парков Чэнду, которые относятся к южному типу, характерны небольшие площади, определенные архитектурные приемы, символический декор и планировка. Бесснежные теплые зимы позволяют совершенствовать архитектурный декор пагод, который уже становится самостоятельным видом искусства.

Самые интересные ландшафтно-архитектурные парки Чэнду являются частью культурных и храмовых комплексов. Среди них парк самого большого и древнего даосского святилища Цин Ян Гун (Храм Зеленой Козы, или Дворец Черного Козла, 3,7 га) города Чэнду (рис. 1 а), парк буддийского храма Вень Шу (2 га) (рис. 1 б) и парк культуры города Чэнду (рис. 2).



Рис. 1. Фрагменты парка даосского святилища Цин Ян Гун (а) и фрагмент парка буддийского храма Вень Шу (б)



Рис. 2. Фрагменты парка культуры города Чэнду (Chengdu Cultural Park)

Обследованные территории парков даосского святилища и буддийского храма имеют близкую к симметричной планировку относительно центральной оси, вдоль которой друг за другом следуют уютные дворики, беседки и пагоды. В архитектурно-парковом ансамбле

святилища и храма можно наблюдать различные по размерам элементы пэньцин, каменные фигуры священных и мифических животных, высокие башни, галереи, павильоны, известняки причудливой формы, небольшие водоемы и пешеходные мостики.

В архитектурном ансамбле даосских святилищ и буддийских храмов есть четкие отличия. Например, только на территории парка буддийского храма Вень Шу есть озеро с красноухими черепаками (особенности религиозных традиций) и большая вегетарианская столовая, которая доступна любому желающему. Только в буддийском храме есть место двух белых слонов и большая пагода, где хранятся нетленные мощи монахов. Пагоды – символ буддизма, они имеют нечетное количество слоев (7–9 слоев). Еще один типичный архитектурный объект буддийского храма – высокая (более 20 м) башня тысячи Будд. Статуи Будды выполнены из железа, бронзы, камня, дерева и нефрита. На территории храма находятся самый большой чайный дом и торжественные залы, украшенные искусной резьбой и яркими росписями.

Только в архитектуре парка даосского монастыря есть особые символы – изображения Инь и Ян (рис. 3 а), а также трех главных иероглифов, означающих карьеру, долголетие и счастье. Именно на территории даосского святилища представлено разнообразие каменных фигур обезьян, черепах (рис. 3 б), львов-драконов, а также главные символы – бронзовые козлы. Изображение Козла символизирует все знаки зодиака и судьбу.



Рис. 3. Изображение классического символа даосизма – Инь и Ян (а) и черепахи (б) в парке даосского святилища Цин Ян Гун

Парк культуры города Чэнду коренным образом отличается от парков территорий храмов. Он значительно превышает их по площади (7,13 га) и выполняет функции полноценного городского парка, в котором отдыхают жители города. В его ландшафтно-архитектурном ансамбле представлены следующие объекты: детская игровая площадка; озеро с лотосами Zhiji; четыре чайных домика (Zhiji, Fenglinyun и др.); сад сакуры (Sakura garden); пруд с рыбами; павильоны; рельефные стены, имитирующие горный ландшафт; надгробия мучеников; выставочные залы; сад непрерывного цветения; искусственные горки и рокарии, а также площадь героев, посвященная важному событию в китайской истории – освобождению от японской оккупации (рис. 4).

Растения, высаженные в садах и парках города Чэнду, имеют тесную связь с национальными традициями, религией и культурой. Если не учитывать формы, разновидности и сорта культивируемых видов, то во флоре выше указанных парков выявлены около 105 видов сосудистых растений из 35 семейств. Среди жизненных форм доминируют деревья и кустарники, гораздо меньше древесных лиан, бамбуков и травянистых растений. Отметим, что бамбук в китайских садах рассматривается с точки зрения его роли в пространственной структуре насаждений (Голосова, 2015), поэтому крупные прямостоячие виды условно относят к «древовидным бамбукам» и рассматривают наравне с деревьями, а другие по характеру роста называют «кустовыми бамбуками» и рассматривают вместе с кустарниками.



Рис. 4. Площадь памяти героев

Деревья в парках Китая имеют не только количественное видовое преимущество – они являются пространственно доминирующим объектом. Предпочтение отдается быстрорастущим, ветвистым, густо облиственным видам с ярко выраженными декоративными качествами. Роль доминантов выполняют крупные листопадные деревья: *Ginkgo biloba* L., *Magnolia denudata* Desr., *Celtis chinensis* Pers. Среди вечнозеленых *Juniperus chinensis* L.

В садах и парках Чэнду каждое старое или значимое дерево обозначено информационной табличкой, где указан его порядковый номер и название вида на китайском и латинском языках.

Среди кустарниковых вечнозеленых растений выделяются плотнокустовые *Loropetalum chinense* (R. Brown) Oliver var. *rubrum* Yieh., *Podocarpus macrophyllus* (Thunberg) Sweet), *Osmantus fragrans* Lour., *Buxus sinica* Rehd. которые легко поддаются стрижке и из них формируют сплошные зеленые изгороди или отдельно стоящие округлые, шатровидные и извилистые формы. Кустарниковых лиан не так много и они используют для декорирования каменных стен и берегов водоемов. Очень популярен род вечнозеленых кустарниковых лиан *Bougainvillea* и ампельные сорта *Plumbago*.

Травянистые виды представлены газонными травами, в основном это виды рода *Carex* и *Ophiopogon*; прибрежно-водными и водными травами (*Nymphaea tetragona* Georgi, *Nelumbo nucifera* Gaertner, *Canna indica* L.), слагающие флору прудов и озер; декоративнолиственными и красивоцветущими растениями (виды рода *Begonia*, *Geranium*, *Impatiens*, *Dahlia* и др.), которые размещают в контейнерах, вазонах или в приствольных кругах. Большинство однолетних и многолетних цветочно-декоративных растений – это не характерные элементы флоры классических садов и парков Китая, они появились в озеленении только в последние 25 лет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Каждый парк Чэнду индивидуален, но в ландшафтном дизайне представлена единая черта – естественная форма всех структурных элементов: водоемов с небольшими островами, массивов скал, небольших бамбуковых куртин, древесных рощ, кустарниковых изгородей, садовых беседок, павильонов и пагод.

Видовое разнообразие парков Чэнду напрямую зависит от их площади. Так в парке культуры (7,13 га) отмечено 100 видов, в парках храмов не более 45 видов. Среди самых популярных аборигенных видов растений городских парков: *Ginkgo biloba*, *Podocarpus macrophyllus*, *Cycas revoluta* Thunb., *Ligustrum lucidum* W.T. Aiton, *Gardenia jasminoides* J. Ellis, *Osmantus fragrans*, *Loropetalum chinense*, *Bambusa lapidea* McClure, виды рода *Bambusa*, *Nelumbo nucifera* Gaertner., *Cinnamotum camphora* (L.) T.Nees & C.H.Eberm., *Celtis chinensis*. Интродуценты (*Platanus hispanica* Ten., *Robinia pseudoacacia* L. и др.) отмечены только в парке культуры города Чэнду и в парке буддийского храма. Это связано с тем, что

даосские сады более старые и изначально ориентировались на местные виды растений. В целом использование интродуцентов в садах и парках Чэнду скорее исключение, чем правило. Именно этот факт отличает китайские сады и парки от европейских, где древесно-кустарниковые интродуценты составляют более 65 %.

Список литературы

- Голосова Е. В. Ландшафтное искусство Китая. М: Наталис. 2008. – 328 с.
Голосова Е. В. Анализ флоры садов и парков Китая // Лесной вестник. – 2015. – № 5. – С. 58–65.
Лепешкина Л. А., Воронин А. А., Воронина В. С. Ботанические коллекции и экспозиции как зонально-интразональная система озеленения городских территорий // Плодоводство и ягодоводство России. – 2014. – Т. XXXX, № 1. – С. 195–198.
People's Park, Chengdu x [Электронный ресурс]. – 2012 – Режим доступа: <http://www.cdpeoplespark.com/html/gywm.asp> (просмотрено 01.12.2016).

Voronin A. A., Lepeshkina L. A., Klevtsova M. A., Tu Weiguo Landscape architectural features and flora of urban parks in Chengdu (Sichuan province, China) // Ekosystemy. 2016. Iss. 6 (36). P. 17–21.

This research looks at the main features of the landscape and the architectural ensemble of parks Chengdu city, associated with religious and ethnic and cultural aspects. The main attention is focused on an elements of landscape-architectural complex parks of Taoist sanctuary, Buddhist temple and cultural park in Chengdu. Revealed taxonomic composition of flora parks, numbering 105 species from 35 families. There is a close connection planting species with national traditions and religion.

Key words: landscape-architectural ensemble, the flora of parks, introduced species, native species, Sichuan, Chengdu.

Поступила в редакцию 01.12.2016 г.

УДК 635.9:582.572.8:712.235:58(292.471)

ОСВОЕНИЕ НОВЫХ ПЛОЩАДЕЙ ПОД ЭКСПОЗИЦИЮ ТЮЛЬПАНОВ В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Голови́ев И. И., Голови́ева Е. Е.

*Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН,
Ялта, golovnev.58@mail.ru*

В статье представлен эскизный проект террасного сада для экспонирования тюльпанов (*Tulipa*). Дана характеристика архитектурно-планировочной организации территории. Описаны мероприятия по реконструкции территории, с целью расширения коллекции тюльпанов и лучшего эстетического восприятия их экспозиции.

Ключевые слова: тюльпан, экспозиция, террасный сад, Никитский ботанический сад.

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития основными задачами создания и реконструкции парковых территорий является рост их рекреационной аттрактивности и повышение эстетической выразительности (URL: <http://www.gardener.ru/docs/konf/17.doc/>). Эстетические качества выбранного для экспозиции участка, то есть потенциальное богатство его зрительных образов, имеют большое значение в композиционной организации объекта зелёного строительства, помогают подчеркнуть его своеобразие и индивидуальность (Анненков и др., 1984).

В Никитском ботаническом саду собран большой коллекционный фонд плодовых, технических, декоративных древесных, кустарниковых и цветочных растений, который по видовому, сортовому и формовому разнообразию является одним из лучших в мире (Экспозиция тюльпанов ..., 2015; Плугатарь, 2016). Освоение новых выставочных площадок даёт возможность экспонирования таких красочных экспозиций как розы (*Rosa*), хризантемы (*Chrysanthemum*), тюльпаны (*Tulipa*) и др.

На протяжении 9 лет в Никитском ботаническом саду проводится ежегодная выставка тюльпанов, пользующаяся большой популярностью среди жителей и гостей Крыма. В 2015 году на пресс-конференции в Симферополе министр курортов и туризма Крыма Елена Юрченко отметила, что в мае в Крыму самым посещаемым туристическим объектом был Никитский ботанический сад, в котором в это время открылся Парад тюльпанов (URL:<http://www.e-crimea.info/news/>).

Тюльпаны являются одной из ведущих культур среди весеннецветущих декоративных растений. Огромное разнообразие сортов и биологическая пластичность тюльпанов позволяют широко использовать их в озеленении в различных климатических зонах.

Цель работы – представить научное обоснование расширения экспозиционных территорий Никитского ботанического сада за счет создания новой, яркой весеннецветущей композиции с центром в виде экспозиции тюльпанов в обрамлении декоративных плодовых культур, роз и лиан.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В настоящее время тюльпаны экспонируются, чередуясь с другими цветочными культурами. Экспозиция не имеет постоянного месторасположения. Зачастую смена культур (тюльпан – хризантема) на экспозиционной площадке происходит достаточно быстро, что ведет к накоплению общих заболеваний и, как следствие, болеют и хризантемы, и тюльпаны. При создании новой экспозиционной площадки появляется возможность внедрить эффективный, основанный на передовой агротехнике, культуuroоборот как на существующих, так и на вновь создаваемой экспозиции.

Для расположения новой экспозиции выбран южный склон на границе плодовых участков, удобно примыкающий к экскурсионно-экспозиционной зоне. С восточной стороны участок соседствует с зелёном лабиринтом, а с южной – возвышается над парниками. Существующий рельеф территории представлен 5-ю террасами. Общий перепад высот составляет 13,5 м.

В работе применен метод научной гипотезы исследования, заключающийся в предположении и его последующей проверке. Практической и теоретической базой для данного исследования явились:

- натурные исследования;
- фотофиксация объекта с выявлением видовых точек;
- сравнительный анализ зарубежного и отечественного опыта в создании цветочных экспозиций в области ландшафтной архитектуры.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Освоение новой территории и присоединение её к экспозиционной зоне Никитского сада даёт возможность создания участка с длительным периодом декоративности. В весенний период выставка тюльпанов и её пышноцветущее окружение из декоративных плодовых культур, создаст неповторимый эффект весенних лугов, окруженных цветущими садами. В летний период, когда тюльпаны закончат своё цветение, на данной территории предлагается высаживать цветочную композицию из летников.

Новая экспозиция тюльпанов решается как террасный сад в пейзажном стиле с элементами классической архитектуры.

В результате комплексных обследований природных условий территории нами разработан ряд мероприятий по организации территории:

1. Выбранный для устройства экспозиции склон относится к средне-крутым (15–30°) (Анненков и др., 1984), для усиления выразительности композиции и увеличения визуального эффекта предлагается изменить рельеф, объединив отдельные террасы в три обширные, разграниченные между собой небольшими пандусными перепадами.

2. Вертикальная перепланировка участка, методом подрезки и перемещения грунта, позволит уменьшить перепад между вновь создаваемыми террасами. После вертикальной перепланировки будут образованы три террасы, одна из которых, центральная, будет иметь поперечную протяженность 27,0 м две другие 15,0–16,0 м. Перепады между террасами составят 1,5–2,0 метра и будут выполнены в виде пандусов.

3. В архитектурно-планировочном отношении участок развивается вдоль основной композиционной оси, проходящей с севера на юг от верхнего водоема с маскаронном, через перголу-беседку в центре участка к центральной перголе на южной террасе.

Две вспомогательные перпендикулярные оси проходят через проектируемые водоемы и замыкаются с одной стороны беседкой, с другой – группой кедров атласских (*Cedrus atlantica* Manetti.).

4. Малые архитектурные формы в виде беседок, пергол, водных каскадов и бассейнов с фонтанами, создают осевые акценты, внося в экспозицию элемент движения и прохлады. К малым архитектурным формам можно отнести и топиари, которые дополняют композицию и подчеркнут планировочное решение.

5. На территории предусматривается выполнение 2-х входов: один в южной части с лестничными переходами со стороны экспозиций ириса (*Iris*) и лилейников (*Heimerocallis*), другой – в северной части со стороны плодовых участков. С северного направления планируется осуществлять подъезд специализированной техники ко всем участкам новой экспозиции.

Учитывая террасность участка и наличие лестниц, дополнительно устраиваются пандусные съезды, которые обеспечат удобный осмотр экспозиции людям с ограниченными возможностями.

6. В связи с перепланировкой и выравниванием поверхности территории необходимо строительство подпорных стен. С южной стороны стена будет иметь в среднем 3-х метровую высоту. В теле стены устраиваются ниши с пристенными фонтанами, над которыми будут размещены перголы с колоннами ионического ордера. В таком же стиле выполнена пергола, расположенная в центральной части экспозиции. Перголы будут увиты вечнозелёными растениями: роза Форчуна (*Rosa fortunean* Lem.), клематис Арманда (*Clematis armandii* Franch.).

Высаженные в верхней части подпорной стены плетистые растения частично скроют высоту стены, это будут: плющ колхидский (*Hedera colchica* K.Koch), жасмин лекарственный (*Jasminum officinale* L.), глициния китайская (*Wisteria sinensis* Sims.), виноград Вича (*Parthenocissus tricuspidata* f. *veitchii* Sieb. et Ziicc.), плетистые розы и пр.

7. Выклинивающиеся в верхней части территории грунтовые воды предлагается перенаправить к водным устройствам, которые будут поочерёдно заполняться. В период посещения экспозиции посетителями обратная система водоснабжения, включаясь, будет перебрасывать собранную в нижней части системы воду к верхнему водоёму, таким образом при минимальных затратах водных ресурсов мы получим регулярно действующий водный каскад.

Водные устройства занимают одно из центральных мест в композиции. Начинается «водная цепочка» пристенным фонтаном в восточном стиле (рис.1).



Рис. 1. Пристенный фонтан с маскарном в восточном стиле

Три арки декорируют подпорную стену. Центральная арка с истоком в виде маскарона и восточным узором имеет в своём основании небольшую чашу, из которой вода перетекает в полукруглый бассейн. Далее следует водный каскад из 6-и круглых бассейнов, бассейн (Ø 5,0 м) с фонтаном из 2-х чаш, 3 круглых декоративных бассейна (Ø 3,5 м) с фонтаном – одиночной чашей, 3 небольших бассейна (Ø 2,5 м) с фонтаном.

Завершается композиция 3-мя пристенными фонтанами (в виде гротов), расположенными в нишах под консольными площадками вдоль южной подпорной стены (рис. 2).

8. Посадка тюльпанов предполагается как на горизонтальных плоскостях, так и на куртинах, спланированных пандусом. Цветочная композиция построена на контрастных цветовых сочетаниях отдельных сортов (рис. 3).



Рис. 2. Пристенный фонтан в виде грота в нише под консольной площадкой



Рис. 3. Пример цветового сочетания отдельных сортов

Рисунок расположения сортов, формируется из струящихся пластичных линий, перетекающих с плоскости на наклонные участки, объединяя отдельные сорта, в общую картину.

Извилистые дорожки, проходящие внутри куртин, позволят рассмотреть вблизи всё разнообразие сортов представленных в экспозиции.

9. Дополнительными декоративными элементами являются топиарные стрижки: бордюры, шары, конусы и арки, которые усложнят пространство, создав акценты в растительных композициях.

10. На периметральных участках высаживаются весеннецветущие декоративные плодовые культуры, которые составят своеобразный ансамбль с экспозицией тюльпанов, а вечнозеленые растения послужат ширмой от холодных ветров.

11. Для посадок предлагается использовать следующий ассортимент растений:

- вечнозеленые: *Arbutus unedo* L., *Laurus nobilis* L., *Lonicera pileata* L., *Euonymus fortunei* (Turez.) Hand. Mazz. Rehder, *Viburnum tinus* L., *Pittosporum tobira* (thumb.) W. T. Aiton., *Photinia serratifolia* (Desf.) Kalkman, *Rosa fortuneana*, *Clematis armandii*, *Hedera helix* L.;
- листопадные весеннецветущие: *Cercis siliquastrum* L., *Paulownia tomentosa* Thunb., *Malus hybrida* 'Royalty', *Prunus davidiana* L., *Prunus cerasifera* 'Pissardii', *Cerasus serrulata* L., *Rosa banksiae* R. Br.

ВЫВОДЫ

1. Освоение новых площадей, расширение экспозиционной зоны Никитского сада и устройство новых тематических экспозиций будет способствовать привлечению большего потока посетителей. Непримечательный ранее склон придаст эстетическую выразительность территории.

2. Территория, отведённая под экспозицию тюльпанов, как нельзя лучше соответствует данной культуре, так как это южно-направленный склон, имеющий хорошую освещенность на протяжении всего светового дня. Дополнительные посадки крупных вечнозеленых растений вдоль границы территории (С, СЗ, СВ) защитят от проникновения холодных ветров.

3. Создание дополнительной экспозиционной площадки позволит производить все необходимые агротехнические мероприятия для успешного выращивания тюльпанов, а проведение правильного культурооборота будет способствовать профилактике заболеваний, продлит декоративность территории в летний период.

4. Помимо эстетического наслаждения экспозиция тюльпанов несёт и просветительско-образовательную функцию. Каждый сорт тюльпана будет иметь информационное сопровождение в виде таблички. Преимущество подобного рода экспозиции – это возможность наблюдать процесс селекционной работы.

5. Порядка 130 тысяч луковиц тюльпана 14 садовых классов (из 15 принятых по существующей международной классификации) будет высажено в новой экспозиции. Сорта с большим разнообразием окрасок и форм цветков, ростовыми параметрами растений, охватывающие все сроки цветения тюльпанов, поддержат декоративность участка в течение 2-х месяцев. Это будет одна из крупнейших экспозиций тюльпана в России.

Список литературы

Анненков А. А., Иванов В. Ф., Хохрин А. В., Акимов Ю. А. Методические рекомендации по изыскательским работам для проектирования объектов озеленения в Крыму – Ялта: ГНБС, 1984. – 28 с.

Экспозиция тюльпанов Никитского ботанического сада 2015 года // Интродукция и селекция декоративных растений в Никитском ботаническом саду (современное состояние, перспективы развития и применение в ландшафтной архитектуре). / Ю. В. Плугатарь (ред.). – Ялта: ГБУ РК «НБС-ННЦ», 2015. – С. 223–233.

Плугатарь Ю. В. Никитский ботанический сад как научное учреждение // Вестник российской академии наук. – 2016. – Т. 86, № 2. – С. 120–126.

URL: Сидоренко М. В., Никончик А. Д. Новые подходы к проектированию и реконструкции парковых территорий в крупных городах <http://www.gardener.ru/docs/konf/17.doc/>

URL: Никитский ботанический сад в Крыму стал самым популярным объектом у туристов в майские праздники. – Главные новости, г. Симферополь, 2015. – <http://www.e-crimea.info/news/nikitskiy-botanicheskiy-sad-v-krymu-stal-samym-populyarnym-obektom-u-turistov-v-mayskie/>.

Golovnev I. I., Golovneva E. E. Development of new areas in Nikita botanical gardens for tulip exposition // Ekosystemy. 2016. Iss. 6 (36). P. 22–27.

The article presents sketch design of terraced garden for tulip (*Tulipa* L.) exposure and characteristic of the area architectural layout. The measurements, aimed at the territory reconstruction to extend tulip collection and improve aesthetical realization of exposition, were described here as well.

Key words: tulip, exposition, terrace garden, Nikita Botanical Gardens.

Поступила в редакцию 02.11.2016 г.

УДК 712.26(470)

ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ УСАДЕБ ВОРОНЕЖСКОГО КРАЯ

Леонова В. А.¹, Воронин А. А.²

¹ *Мытищинский филиал Московского Государственного Технического Университета имени им. Н. Э. Баумана, Москва, leonovava@bk.ru*

² *Воронежский Государственный университет, Воронеж, voronin@bio.vsu.ru*

В статье рассматриваются краткие исторические аспекты возникновения усадеб в России в XVIII–XIX веках и в Воронежском крае. Отмечаются их региональные планировочные особенности. Приводится анализ объектов культурного наследия среди произведений садово-паркового искусства Воронежской области. Выявляются два основных направления использования результатов обследования усадебных парков как объектов регионоведческого исследования в озеленении области.

Ключевые слова: русские усадьбы, усадебные парки, градостроительная единица, композиционные схемы планировки.

ВВЕДЕНИЕ

Русская усадьба – это особый пласт национальной культуры, который воспитывал не только нашу интеллигенцию на протяжении нескольких веков, но и был экономической, политической, военной и социо-культурной единицей устройства российского государства.

И если в течение длительного периода развития страны усадьба представляла собой форму пространственной организации жизнедеятельности человека, то в настоящее время ей отводится основная часть национального культурного опыта по освоению и сохранению исторического культурного ландшафта.

Судьбы многих усадеб сегодня (за исключением музеев-заповедников) вызывают серьезные опасения, связанные с неопределенным характером и статусом собственности. Усадьбы утрачивают свое значение как феномена культурного пространства России (Топорина, 2011).

Особенно данное положение касается русской провинции, где большинство оставшихся усадебных комплексов находятся в запустении и разрушении. Но сохранившиеся парки могли бы стать дополнительным источником знаний и вдохновений для современных ландшафтных архитекторов, которые ценят, любят и стараются сохранить красоту родных ландшафтов и их неповторимость.

Изучение особенностей национальных ландшафтов, включающих такие произведения садово-паркового искусства как усадьбы – это актуальнейшая тема для ландшафтных архитекторов всего мира.

Цель работы – изучить особенности и условия возникновения усадеб в России в XVIII–XIX веках в Воронежском крае, их планировочные особенности и значение для озеленения области, обсудить проблемы их сохранения и восстановления.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Осенью 2016 года (с сентября по октябрь) нами обследованы четыре усадебных парка, расположенные в Семилукском и Рамоньском районах Воронежской области в западном и северо-западном направлении от Воронежа. До этого нами были выполнены историко-архивные изыскания по данным объектам, границы территорий парков сверены с Перечнем объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) Воронежской области, а также проанализированы сведения литературных источников (Проскурина, 2012; Кригер, 2011; Бойкова, 1994).

Натурные обследования включали изучение особенностей рельефа, сохранившихся элементов усадеб и парковой структуры.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ландшафты нашей страны лучше всего характеризуют русские усадьбы, вписанные в окружающее пространство и являющиеся его гармоничным продолжением. Поэтому исследование усадебных парков на предмет поиска каких-либо оригинальных композиционных идей может быть сейчас очень востребовано.

Усадьбы в России начали формироваться с XVII века, однако их расцвет приходится на XVIII–XIX века. Они делились на две группы: городские и загородные. Кроме того, известно, что усадьбы являются элементарной градостроительной единицей, сыгравшей важную роль в формировании структуры русских городов.

Причем, под усадьбой всегда подразумевается не только центральное здание, но и весь усадебный комплекс с постройками, хозяйственным двором, плодовым садом, оранжереями, парком. На определенном этапе развития городов усадьбы, как городское частновладельческое поместье, перестали вписываться в общественную жизнь новой исторической реальности и стали регулироваться разрастающейся «тканью города» (Леонова, Гришина, 2016). Такой процесс «поглощения» усадеб характерен для всех городов нашей страны.

Поэтому возникновение городских усадеб в Воронежском крае началось также с первой половины XVIII века (Проскурина, 2012) и было тесно связано с возникновением и развитием суконной мануфактуры (городские усадьбы П. Гарденина, М. Тулинова, П. Сахарова). Вначале усадьбы занимали обширные территории в приречной части города Воронежа, имели ярко выраженную жилую и производственную зоны, и наиболее ранние постройки тяготели к столпным палатам XVI–XVII веков (дом П. Гарденина).

В середине XVIII века стали появляться жилые усадьбы в верхней части города: усадьба А. М. Пушкина, В. А. Черткова, а в конце XVIII века – усадьбы И. А. Потапова, А. И. Хрущева, С. А. Савостьянова и другие. Эти усадьбы занимали целые кварталы регулярного города и представляли собой господский дом с парадными и хозяйственными дворами в сочетании с обширными садами.

Усадебные дома строились в стиле барокко (дома усадеб Потапова, Савостьянова), а в конце XVIII – первой половине XIX века в стиле классицизма и ампира (дома А. С. Сонцова, Т. И. Нечаевой, В. В. Тулинова, Т. С. Бородина). Такая архитектура усадебных комплексов была характерна для всех регионов России.

В уездных городах Воронежской губернии усадьбы тоже стали появляться с середины XVIII века: усадьба А. Б. Бутурлина в слободе Бутурлиновка (не сохранилась), усадьба Тевяшовых в городе Острогожск, усадьба Чертковых в слободе Россошь (в настоящее время сохранился только парк), которые стали планировочными центрами развивающихся вокруг них населенных пунктов. Однако со второй половины XIX века площадь городских усадеб стала уменьшаться из-за плотности городской застройки (Кригер, 2011).

На рубеже XIX–XX веков планировочная структура воронежских усадеб представляла собой сочетание двух дворов: парадного и служебного, за которыми размещались сады. Хотя встречались усадьбы, вписанные в ландшафт: усадьба Сидорова в городе Нижнедевицк (с прудом и парком, выходящим к реке), дача Башкирцевых, разбитая на месте слияния рек Девица и Дона (рис. 1 а), усадьба Веневитовых, возвышающаяся на высоком берегу Дона.

Во второй половине XIX – начале XX веков в торгово-промышленных слободах и, отчасти, в городах вновь появился тип промышленных городских усадеб, занимавших 1–2 квартала и состоявших из жилой и производственной зон. Здания, принадлежащие различным функциональным зонам, строились также в стиле классицизма и модерн – усадьба Кащенко в слободе Бутурлиновка (Проскурина, 2012).

Загородные усадьбы формировались как центры землевладений сначала XVII века. Одна из первых усадеб Т. Веневитова появилась в селе Староживотинное в 1622 году (рис. 1 б).



Рис. 1. Парадные дворы дач Башкирцевых (а) и усадьбы Веневитовых – «Горожанка» (б), здание мельницы в усадьбе Савостьянова (с. Гремячий Колодез) (в) и церковь над рекой в усадьбе Олениных (г)

Расцвет загородного усадебного строительства пришелся на вторую половину XVIII – начала XIX века. В этот период землевладельцами в Воронежском крае стали представители многих известных дворянских родов, и усадьбы формировались на основе сложившихся в центральных губерниях России принципах. Например, усадьба Ф. В. Растопчина в селе Анна, усадьба И. Ю. Трубецкого в селе Большая Казинка, усадьба графа Р. М. Воронцова в селе Воронцовка, усадьба А. Г. Орлова-Чесменского в селе Хреновое, усадьба Д. П. Трощинского в селе Верхняя Тишанка и другие.

Местные землевладельцы (Веневитовы, Тулиновы, Лосевы, Тевяшovy, Чертковы, Масловы, Потаповы и др.) строили свои усадьбы по тем же столичным принципам: создавали пруды, разбивали регулярные и пейзажные парки, которые чаще всего отделяли парадную зону с господским домом от хозяйственной, при усадьбах строились церкви. При некоторых усадьбах уже во второй половине XVIII века создавались винокуренные заводы, а в первой половине XIX века, открывались сахарные заводы. Например, усадьба Васильчиковых в селе Садовое, усадьба Чертковых в селе Ольховатка, усадьба Тулиновых в селе Рамонь. При некоторых усадьбах с начала XIX века создавались училища.

Архитектура усадебных построек заимствовалась из «образцовых» проектов конца XVIII – начала XIX века с привязкой к местным ландшафтным условиям, на основе которых создавалась композиция каждой усадьбы. Выделялись две композиционные схемы устройства усадеб. Первая схема (наиболее распространенная) представляла собой поперечную композиционную ось (перпендикулярную к водной поверхности реки, пруда), вокруг которой строились все усадебные зоны: усадьбы «Горожанка» на реке Дон, «Репное» на реке Усмань, «Масловка» на реке Икорец и другие. Вторая схема представляла собой продольную композиционную ось, которая создавалась вдоль реки – усадьбы: «Новоживотинное» на реке Дон, «Гвоздевка» на реке Трещевка, «Анна» на реке Битюг и другие (Кригер, 2011).

Со второй половины XIX века большинство загородных усадеб становились центрами сельскохозяйственных «экономий». При усадьбах создавались конные заводы, овчарни, птичники, масляные и сырные заводы, сахарные и винокуренные заводы, паровые мельницы и другие производства (рис. 1 в), высаживались обширные сады. При этом

производственные зоны были удалены от жилой и парковой зоны – усадьбы: Барятинских «Анна», И. А. Звегинцева – «Масловка», Н. А. Звегинцева – «Петровское», Толстых – «Чертовицкое», Веневитовых – «Новоживотинное», Чоколовых – «Горожанка», Стояновских – «Староживотинное», принцев Ольденбургских – «Рамонь» и другие.

В настоящее время в Воронежской области сохранилось около 150 усадеб, из которых 69 стоят на государственной охране, как объекты культурного наследия. Из них 22 городские усадьбы Воронежа и 25 загородных сохранили только здания и строения, и только в 22-х усадебных комплексах сохранились парки (Перечень объектов ..., 2010). Среди сохранившихся парков два приходятся на медицинские учреждения в Таловском (Земская больница) и Хохольском (больница психиатрическая Губернская) районах, три – при конезаводах в Новоусманном (пос. Заря) и Бобровском (пос. Чесменка и пос. Хлебное) районах. Классические усадебные парки представлены семнадцатью объектами.

Больше всего усадебных парков (в количестве шести) среди объектов культурного наследия сохранилось в городе Рамонь и его окрестностях: комплексы Ольденбургских, включая «Ольгино», усадьба Веневитовых, усадьба Веневитовых-Олениных, усадьба Михневых и усадьба Толстых.

Два парка сохранились в Верхнехавском районе (усадьбы Соколовых и Эртелей). По одному парку сохранилось: в городе Воронеж (с. Репное), пгт Анна – имение Барятинских, Бобровский район – усадьба Звегинцевых, Грибановский район – усадьба Волконских, Лискинский район – усадебный комплекс Звегинцевых, г. Нижнедевицк – усадьба Сидорова, Семилукский район – дача Башкирцевых, Таловский район – усадьба Трощинского в Терновском районе.

Таким образом, из Реестра объектов культурного наследия Воронежской области (Кригер, 2011), куда внесено 2693 объекта, усадьбы составляют всего 2,5 %. Кроме того, в настоящее время в списке выявленных объектов культурного наследия находятся пять усадеб, в трех из которых отсутствуют парки – это усадьба Лесниченко в поселке Краснолесный, усадьба промышленная в городе Борисоглебск, усадьба в городе Острогжске по ул. Маркса д. 38, 40 и только две усадьбы представляют профессиональный интерес – парк усадьбы Чертковых в городе Россошь и усадьба Чертковых (с. Еленовка). Остальные усадьбы либо не обследованы, либо не сохранились или не имеют признаков культурного наследия.

В целом, по стране среди объектов культурного наследия на произведения садово-паркового искусства приходится в среднем около 10 %. В Воронежской области сохранившихся усадебных парков всего 0,8 %, что ничтожно мало. С учетом того, что возраст парковых насаждений уже критический, надо торопиться их обследовать, зафиксировать особенности планировки, компоновки и ассортимента насаждений, потому что перечисленные элементы в ближайшие годы могут быть потеряны безвозвратно.

Дворянская усадьба являлась неотъемлемой частью культурного наследия не только России, но и каждого региона. В связи с этим возрастает значение усадебно-парковых комплексов как типа наследия и элемента сохранения культурной идентичности не только страны, но и каждого региона, в частности.

Понятно, что усадьбы, расположенные в разных климатических зонах страны, имеют не только общую схему планировки и заданный набор усадебных элементов: главный дом (с флигелями или без), службы, церковь, парк, сад, огород с теплицами и оранжереями, сельскохозяйственные и лесные угодья, сельские поселения. Но, очевидно, должны быть и общие закономерные различия, характерные для каждого региона.

Например, для усадеб Воронежского края характерно именно наличие промышленных или производственных зон, как основ сельскохозяйственных экономий. А также наличие двух композиционных схем планировки усадебных комплексов с поперечной или продольной осью по отношению к естественному или искусственному водоему, чаще реке (рис. 1 г).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время русская усадьба как объект регионоведческого исследования (Бойкова, 1994) представляет большой интерес. Поэтому при работе с усадебными парками различных регионов страны, мы можем выделить два основных перспективных направления практического использования полученных данных:

- выявление особенностей региональных культурных ландшафтов на примере сохранившихся усадебных парков – поиск композиционных различий парковых элементов в планировке или в компоновке древесных насаждений. Они с учетом рельефа, с естественными или искусственными водоемами создают неповторимость, индивидуальность и узнаваемость русских ландшафтов каждой климатической зоны;

- создание художественного образа регионального культурного ландшафта – выявленные характерные для Воронежского края композиционные парковые элементы или их сочетания, в дальнейшем могут быть использованы при обустройстве современного городского ландшафта, в озеленении Воронежа и других городов области. Используя их, мы сможем подчеркнуть специфику местных культурных ландшафтов и воссоздать историческую преемственность их образа, характерную для региона.

Список литературы

Бойкова И. П. Усадьба А. Л. Дурова в Воронеже // Труды Воронежского краеведческого музея. – 1994. – Вып. 2. – С. 92–100.

Кригер Л. В. Усадьбы Воронежской области. – Воронеж, 2011. – С. 368.

Леонова В. А., Гришина Н. Ю. Анализ усадебных территорий исторического центра Москвы / Сборник материалов конференции МГУЛ, М., 2016. – С. 48–55.

Проскурина Н. В. – Наследие дворянских усадеб Воронежской области // Вестник ВГУ, Серия: География, Геоэкология. – 2012. – №2. – С. 108–114.

Топорина В. А. Усадебно-парковые комплексы Центральной России XVIII–XIX веков в культурном ландшафте: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Москва, 2011. – 24 с.

Leonova V. A., Voronin A. A. The historical aspects of the country estates of the Voronezh region // Ekosystemy. 2016. Iss. 6 (36). P. 28–32.

The article deals with a brief historical aspects of the emergence of estates in Russia in XVIII-XIX centuries and in the Voronezh region. There have been planning their regional characteristics. It contains the analysis of cultural heritage among the works of landscape art of the Voronezh region. Identified two main ways of using the results of the survey manor parks as objects of regional studies in the field of gardening.

Key words: Russian manor, manor parks, urban unit, composite layout scheme.

Поступила в редакцию 30.09.2016 г.

УДК 712.03:719(292.471)

ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПАРКОВОЙ ТЕРРИТОРИИ УСАДЬБЫ БОРОЗДИНА-ДАВЫДОВЫХ «САБЛЫ» В КРЫМУ

Никифоров А. А., Вишневецкий С. О.

*Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, andr.nik.15@mail.ru,
krympol@mail.ru*

На основе архивных и рекогносцировочных исследований определены особенности исторической и современной планировочной структуры парка на территории бывшего имения «Саблы» (село Каштановое). Проведен анализ основных композиционных элементов ландшафтного парка. По данным таксации парковых насаждений и инвентаризации древесных растений выявлен исходный ассортимент посадочного материала и старейшие деревья. Перспективы развития усадебного комплекса связаны с исторической реконструкцией территории и его трансформацией в туристско-рекреационный объект со статусом объекта историко-культурного наследия.

Ключевые слова: парк, ландшафтная композиция, таксация насаждений, усадьба Саблы, Бороздин, Давыдовы, село Каштановое.

ВВЕДЕНИЕ

События «крымской весны» вызвали небывалый интерес к историческим и культурным объектам, сформировавшимся после 1783 года, когда манифестом императрицы Екатерины Великой Крым был впервые присоединен к Российской империи. Последовавший исторический период помещичьего освоения полуострова оставил нам множество архитектурных и ландшафтно-архитектурных объектов – усадебных комплексов, многие из которых получили статус охраняемых государством культурно-исторических объектов (объектов культурного наследия). Расположенные на Южном берегу Крыма усадебные комплексы стали популярными объектами туризма и рекреации. Тем не менее, некоторые бывшие усадьбы остаются малоизвестными и находятся на грани разрушения.

Так, расположенное в с. Каштановое Симферопольского района имение «Саблы», ныне известно только специалистам-историкам и краеведам. Внешне – это типичное дворянское поместье средней полосы России, что уникально для нашего края, так как большинство владельцев крымских имений на Южном берегу стремились в инфраструктуре усадьбы отражать колорит Средиземноморья: подражать его природе и образцам архитектуры.

Происходившие исторические события и посещавшие имение исторические личности определили значительный культурно-исторический потенциал объекта исследования.

Цель работы – на основе историко-архитектурного анализа и оценки современного состояния усадебной инфраструктуры определить перспективы развития территории имения «Саблы».

Задачи:

- изучить историю развития территории усадьбы по литературным и архивным данным;
- выявить изначальную планировку имения и особенности объемно-пространственной композиции усадебного парка;
- провести комплексный предпроектный анализ современной территории в границах бывшей усадьбы;
- установить особенности функционально-территориальной структуры объекта;
- провести таксацию и инвентаризацию насаждений и выявить старовозрастные деревья;

- рассмотреть возможные перспективы развития бывшего усадебного комплекса, связанные с исторической реконструкцией территории и его трансформацией в туристско-рекреационный объект.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Имение «Саблы» в селе Каштановом Симферопольского района расположено в первом продольном понижении Внутренней гряды Крымских гор, на левом берегу реки Саблынька – правом притоке реки Альмы (координаты – 440 49' С, 340 03' В; 272 м н. у. м.). Исследуемая территория имеет площадь около 6 га. Рекогносцировочное обследование, инвентаризация и таксация насаждений проводились на протяжении вегетационного периода в 2015 году.

История формирования усадебного комплекса изучалась по литературным и архивным источникам (Бондарь, 1974; Ильинская, 1984; Агальцева, 1998). При работе с архивными материалами анализировали фонды, связанные с фамилиями владельцев усадьбы, названием имения, названием села в советские годы (ГАРК ф. 336, 337, 376, 377). Для описания советского периода истории усадьбы были использованы свидетельства старожилов, в частности Евгения Ивановича Жемчужникова, который живет в селе с 1947 года.

Дореволюционные планы территории усадьбы или ее отдельных частей в проработанных архивных материалах найти не удалось. Единственный обнаруженный план усадьбы и парка – это план застройки села Каштановое 1974 года, предоставленный сотрудниками Перовского сельсовета.

Анализ существующего планировочного решения и функционального зонирования территории бывшей усадьбы проводился в ходе рекогносцировочных исследований. Историческая планировка парка и возможное функциональное использование его зон определялась по архивным данным, свидетельствам современников, изложенным в литературе, опросам местных жителей-старожилов, определению композиционных осей и узлов, общепринятым методам анализа и изучения парковой инфраструктуры и насаждений в целях их реконструкции (Шукина, 1972; Бондарь, 1974; Ильинская, 1984; Агальцева, 1998; Маслов и др., 2011; Куликов, Никифоров, 1999).

При таксации насаждений учитывался видовой состав насаждений по существующим ярусам, их средняя высота (Анучин, 2004). Для инвентаризации были выбраны деревья, возраст которых превышает 100 лет (Шукина, 1972; Агальцева, 1998; Куликов, Никифоров, 1999). Возраст определялся визуально по толщине ствола, учитывая (для некоторых видов) соответствие количества годовых колец толщине находящихся на территории парка пней (Мелехов, 1980; Анучин, 2004; Исиков и др., 2014; Рунова, 2014).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Историко-архитектурный анализ. Становление и организация усадебного комплекса пришлось на 1802 год. Владельцем имения тогда являлся губернатор Таврический А. М. Бороздин. Структуру усадебного комплекса составили господский дом, обслуживающие строения, каштановая аллея, деревня с крепостными крестьянами и вольными рабочими, приусадебный парк пейзажного стиля и фруктовые сады (Никольский, 1928; Белова, 1998 а; 1998 б; 2010; Респ. Архив) (рис. 1).

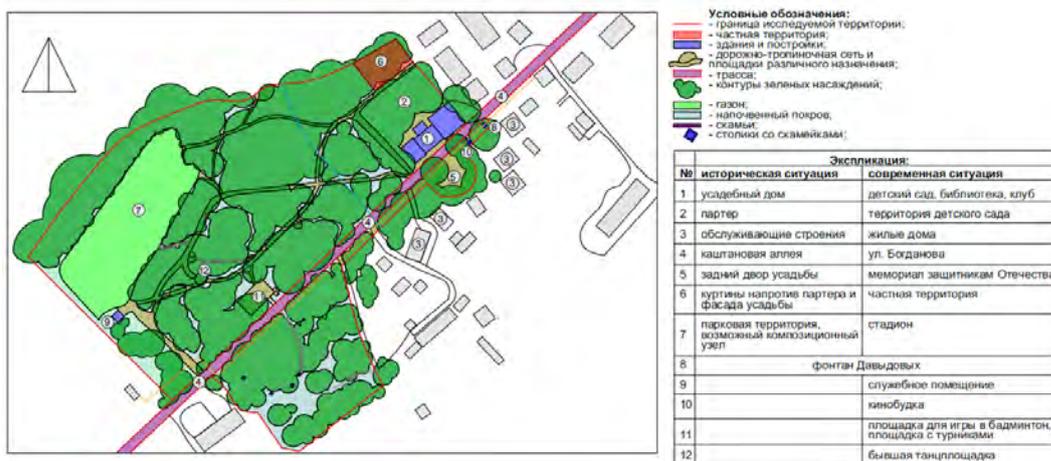


Рис. 1. Генеральный план усадьбы, отражающий современную и историческую ситуацию

По периметру имение было ограждено. Усадебный парк, помимо внутренних пейзажных композиций, замкнутых «интимных» пространств в форме беседок и фонтана, включал обзорные перспективы на эффектные участки местного ландшафта. Господский дом был выполнен в восточном (мусульманском, неомавританском) стиле, имел изящный фасад и прилегающий к нему партер (Белова, 1998 б; 2010) (рис. 2).

Значительных изменений имение не претерпевало, несмотря на то, что переходило к новым хозяевам: А. П. Заводовскому, графине А. Г. Лаваль, графине Е. И. Трубецкой, П. В. Давыдову и его потомкам – последним его владельцам. Реконструкции парка и усадьбы проводились дважды: при графине Лаваль в 1828–1830 гг. и после Крымской войны при Давыдове в 1857 году (Белова, 1998 а; 1998 б; 2010).

В революционные годы и годы гражданской войны усадьба пострадала от стихийных погромов. В господском доме размещались административные конторы. Во время Великой Отечественной войны в доме были расквартированы немецкие и румынские оккупанты. В этот период существенно пострадал весь усадебный комплекс и, в частности, парк (Савинова, 2000; Белова, 2010).



Рис. 2. Партер и фасад усадебного дома. Фото 1905 г. (Фонды ГБУ)

После войны в здании размещалась школа агрономов, отделение птицефабрики «Южная», сотрудники которых так же осуществляли уход за парком. Несмотря на то, что территория парка не имела охранного статуса (помимо здания – «памятника архитектуры»), как и не имела закрепленных границ, парк имел местное рекреационное значение. В этот период был разработан проект, предусматривавший формирование на старой планировочной основе парка нового, более актуального в современных условиях функционального типа – «парка культуры и отдыха» (рис. 3).

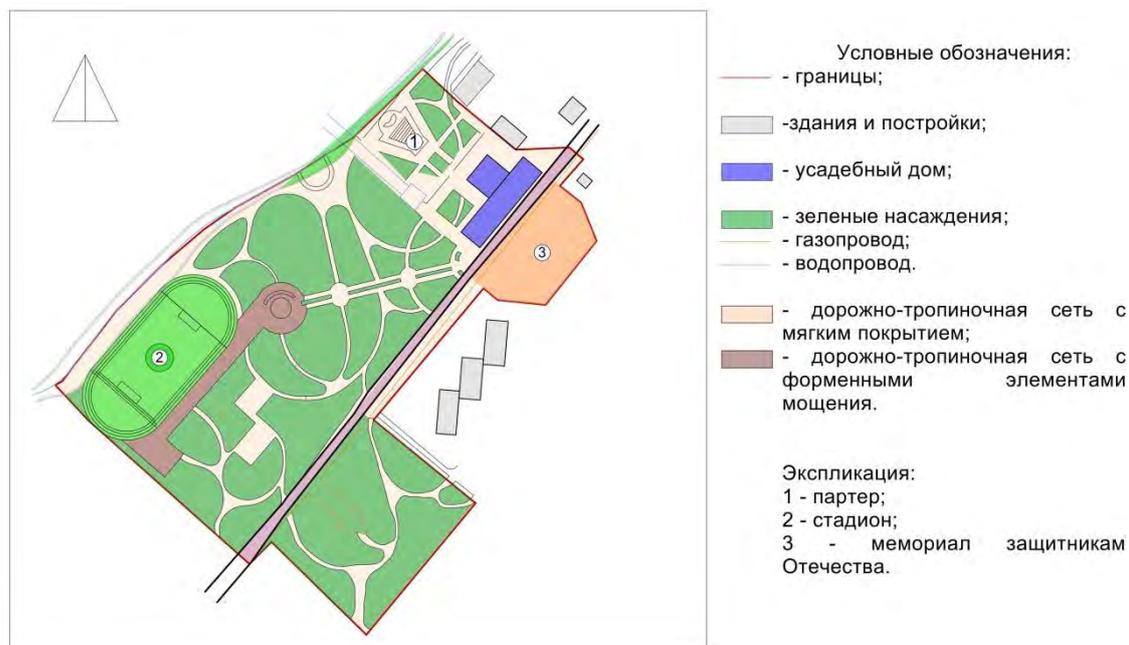


Рис. 3. Фрагмент генерального плана проекта застройки села Каштановое (1974 г.)

Вскоре после сворачивания деятельности птицефабрики, здание оказалось бесхозным. Его помещения были разделены между детским садом, библиотекой и клубом. Реконструкция парка так и не была закончена и объект постепенно, вплоть до настоящего времени, деградировал из-за отсутствия должного ухода и охранных мер (рис. 4).

Композиционный анализ. На современном этапе инфраструктура исследуемого объекта все еще сохраняет черты усадебного комплекса, а территория парка отражает ландшафтные принципы первичной планировки.

Планировочным центром усадьбы является не здание хозяйского дома (он не является доминирующим компонентом), а эффектная каштановая аллея (сейчас ул. Богданова). Она служила центральной планировочной осью имения. Именно по ней первоначально осуществлялся въезд в имение к партеру у парадного фасада дома (партерная часть и фасад частично сохранились до наших дней и заняты детским садом). Партер как планировочный элемент представлял собой продолжение архитектуры во вне с помощью симметричных куртин зеленых насаждений. Основная парковая территория находилась за левым крылом усадьбы и делилась композиционной осью аллеи на два равноценных участка (северный и южный).

Сохранилась одна второстепенная ось-аллея, которая шла от заднего двора усадьбы и пересекала парк диагонально. Сейчас это главная ось-аллея используемой части парка, которая ведет к стадиону (рис. 5 а).

Очевидно, что такая прямая аллея формировала висту, и оканчивалась композиционным узлом, которым, вполне могла быть беседка, упоминавшаяся А. С. Грибоедовым (Белова, 2010) и располагавшаяся на месте нынешнего стадиона. Это косвенно подтверждают виды

окрестностей, открывающиеся со стадиона. Очевидно, что в изначальной планировке парка подобные перспективы обязательно были бы использованы в качестве заимствованных видов (рис. 5 б).



Рис. 4. Современный вид фасада здания (а) и парковых насаждений (б) имения «Саблы»

Изменения определяющих элементов осей и композиционных узлов, связанные с перепланировкой территории в советские годы, определили потерю функционального значения частей парка на север от стадиона (прогулочные тропы, ведущие к беседкам) и на юг от каштановой аллеи (прогулочная зона и тропы, ведущие к фруктовым садам). Территория парка южнее каштановой аллеи сократилась. Предположительно она занимала такую же площадь, как и сохранившаяся, о чем говорят уцелевшие старые деревья на частной территории (рис. 6).



Рис. 5. Второстепенная ось-аллея и раскрытие видов с территории современного стадиона

Отсутствие в этой части парка исторических элементов малой архитектуры и площадок, предопределило деградацию изначальной сети парковых дорог и утрату исторической планировочной структуры.

На основе анализа сохранившихся элементов инфраструктуры в планировке усадебного комплекса можно выделить следующие зоны: архитектурно-парковая, включающая главное и обслуживающие здания и партер, прогулочная зона (куртины, насаждения, тропинопная сеть) и зона тихого отдыха с беседками, расположение которых мы можем предполагать. Так же, предположительно, имелась буферная зона, отделявшая усадьбу и парк от садов (рис. 7).



Рис. 6. Уцелевшее старое дерево дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) за границами современной территории парка



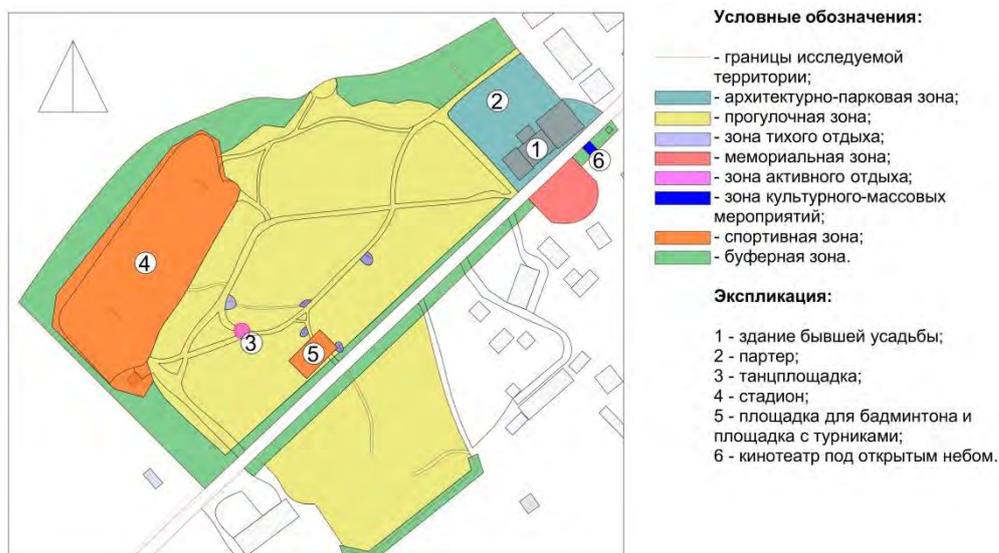
Рис. 7. Схема предполагаемого исторического функционального зонирования усадебного парка «Саблы»

Анализируя старейшие деревья, можно предположить, что парк был устроен с преобладанием групп лиственных деревьев (ясень высокий и дуб черешчатый), а также с участием хвойных деревьев (сосна крымская, ель обыкновенная).

В советский период инфраструктура усадебного парка была частично использована в организации парка культуры и отдыха. Парк советского периода включал следующие функциональные зоны: мемориальную зону (памятник погибшим воинам и партизанам), архитектурно-парковую (здание хозяйского дома и партер), прогулочную (тропинки и аллеи), зону тихого отдыха (скамьи), активного отдыха (танцплощадка), спортивную зону

(стадион, площадка для бадминтона, площадка с турниками), зону культурно-массовых мероприятий (кинотеатр под открытым небом) (рис. 8 а).

На данный момент функционируют почти все сохранившиеся зоны, кроме танцплощадки, кинобудки и части прогулочной зоны. Южная часть парка утратила свое функциональное значение и используется для выпаса скота. Архитектурно-парковая зона лишилась партера, и примечательной архитектуры здания (рис. 8 б).



а



б

Рис. 8. Схема функционального зонирования усадебного парка «Саблы» в советский период (а) и нынешнее время (б)

Территория парка является открытой для свободных посещений, доступ транспорта не ограничен. Структура дорожно-тропиночной сети парка состоит из парковых аллей, дорожек, протопов, площадок. В покрытии дорожек использована речная галька, песок. Состояние покрытий парковых дорог и площадок неудовлетворительное.

Анализ пейзажных картин. Пейзажные парковые картины по восприятию и территориальному расположению являются простыми и внутрипарковыми. Окружающие пейзажи почти не заимствуются (исключение составляют открытые типы пространств в зоне стадиона, где формируются диорамные виды с прямой и далекой перспективой и схемой диагональных пространственных планов). Большинство парковых картин являются динамическими. Основными схемами пейзажных композиций являются схемы треугольного или дугообразного хода в глубину, сформированные парковыми дорогами. Основным средством построения парковой композиции является ритм расположения стволов деревьев. Так же активно используется прием масштабности, благодаря высоким деревьям с мощными кронами, которые не соразмерны с ростом человека. Такие деревья зрительно увеличивают сравнительно небольшое для парка пространство в вертикальной плоскости (рис. 9).



Рис. 9. Простая динамическая внутрипарковая пейзажная картина с дуговидным ходом в глубину (а) и прием масштабности (б)

Таксация и инвентаризация насаждений. В результате ландшафтной таксации было выявлено, что вся территория характеризуется однородными условиями произрастания, насаждения имеют сходные характеристики, поэтому парк не нуждается в разделении на выделы (Анучин, 2004).

Структура насаждений парка состоит из древостоя, подроста, подлеска и напочвенного покрова. Древостой парка складывается тремя ярусами. Первый ярус имеет высоту более 25 м и образован ясенем высоким (*Fraxinus excelsior* L.), дубом черешчатым (*Quercus robur* L.), робинией псевдоакацией (*Robinia pseudoacacia* L.), единичными экземплярами сосны крымской (*Pinus pallasiana* D. Don), клена полевого (*Acer campestre* L.), каштана конского (*Aesculus hippocastanum* L.). Во втором (средняя высота – 23 м) и третьем (средняя высота – 15 м) к древостою добавляются вишня маголебская (*Prunus mahaleb* L.), орех грецкий (*Juglans regia* L.), граба обыкновенный (*Carpinus betulus* L.) и восточный (*Carpinus orientalis* Mill.), клен полевой и боярышник однопестичный (*Crataegus monogyna* Jacq.).

Господствующей породой является ясень высокий. Возрастная структура насаждений парка характеризуется преобладанием спелых и приспевающих деревьев, с небольшим числом перестойных и средневозрастных. Возрастная структура характеризуется преобладанием лиственных деревьев XX–XXI классов возрастов. Происхождение насаждений преимущественно семенное, искусственное. Парковые насаждения характеризуются сомкнутостью полого в пределах 0,8–0,9.

В структуре насаждений имеется подрост, образованный ясенем высоким вегетативного и семенного происхождения, характеризующийся как неугнетенный. В подлеске находятся кизил мужской (*Cornus mas* L.), грабинник, бузина черная (*Sambucus nigra* L.), ежевика обыкновенная (*Rubus vulgaris* Weihe & Nees), шиповник собачий (*Rosa canina* L.).

Напочвенный покров слагают травянистые растения мезофиты: подмаренник цепкий (*Galium aparine* L.), болиголов крапчатый (*Conium maculatum* L.), фиалка душистая (*Viola odorata* L.), клематис виноградолистный (*Clematis vitalba* L.), коротконожка лесная

(*Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv), мятлик луговой (*Poa pratensis* L.), аронник восточный (*Arum orientale* M.Bieb.).

Насаждения относятся ко II и III классу бонитета. Лесорастительные условия парка характеризуются как ДЗ – влажная дубрава, что определяется его расположением в пределах первой надпойменной террасы (Погребняк, 1955). На территории парка была проведена детальная инвентаризация старейших деревьев, возраст которых достигает 100 и более лет. Такие деревья относятся к 8 видам: ясень высокий, дуб черешчатый, сосна крымская, граб обыкновенный, клен полевой, клен остролистный, вишня магалебская, ель обыкновенная (*Picea abies* (L.) H. Karst.) (общее число обследованных деревьев – 210).

Деревья имеют оптимальные для растений этих видов в данном возрасте таксационные и эстетические показатели. Жизненное состояние большинства лиственных пород можно определить как «хорошее», для сосен – «неудовлетворительное» и «удовлетворительное».

Выявленное в ходе инвентаризации взаимное расположение старейших деревьев подтверждает наши предположения об исходной планировке парка (рис. 10).

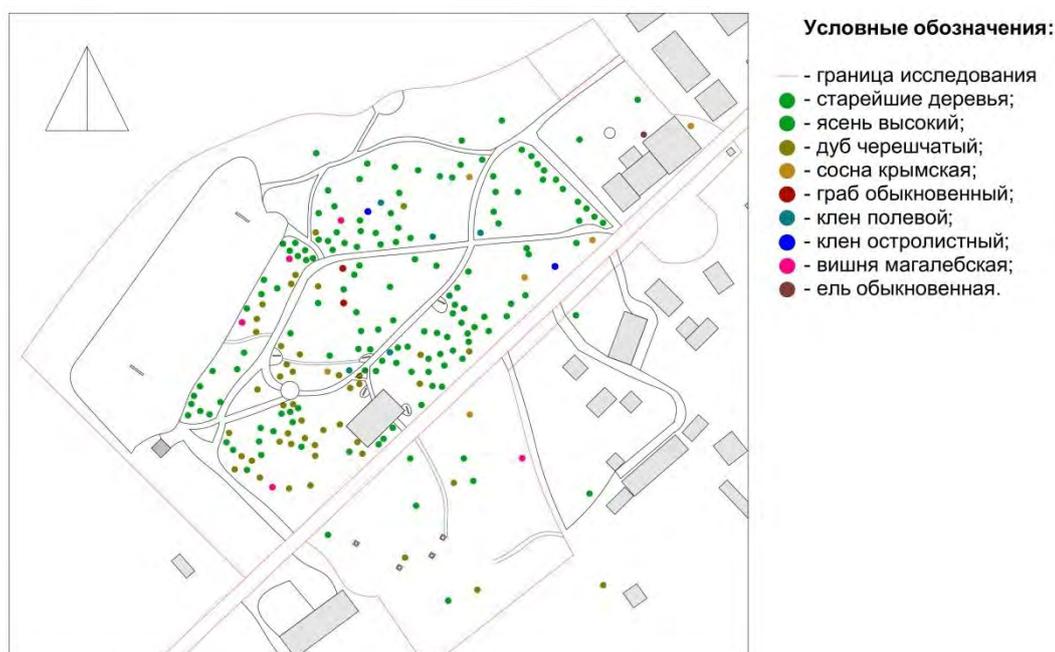


Рис. 10. Инвентаризационный план (старейшие деревья)

Так аллеи диагонального направления, расположенные под углом к усадебному дому, малые древесные группы, подбитые кустарниками, древесные посадки по принципу хоровода (рис. 11) в целом отображают характерную для материковых приусадебных парков структуру (Вергунов, Горохов, 1987; Завьялова, 1996; Агальцева, 1998; Лихачев, 1998).

Перспективы развития парковой территории. Сохранившиеся элементы паркового ландшафта и усадебной инфраструктуры могут лечь в основу проекта реконструкции и развития исследованной территории.

Предлагаемая нами концепция развития усадебного комплекса предполагает использование элементов бывшей усадьбы в качестве музея, дома отдыха (гостиницы) и зоны рекреации, включающие проведение конных прогулок с территории имения по близлежащим природно-ландшафтным комплексам и урочищам. Подобные мероприятия востребованы населением и туристами, а полученный коммерческий эффект явился бы залогом устойчивого существования и развития ландшафтно-рекреационного комплекса (Агальцева, 1998). В тоже время они способствуют сохранению и обновлению инфраструктуры без нарушения исторического «духа» местности. Для полноценного

воспроизведения исторического облика парка необходима реставрация усадебной архитектуры. Местный музей способен будет выполнять воспитательную работу, развивать патриотические чувства у молодежи и пробуждать у посетителей интерес к истории Крыма.



Рис. 11. Взаимное расположение старовозрастных деревьев, формирующих хоровод (а) и линейную посадку (б)

Целесообразно рациональное использование территории парка за счет формирования новых прогулочных маршрутов и организации ключевых точек – центров разного функционального назначения (Агальцева, 1998; Маслов и др., 2011). Прогулочную зону предлагается расширить, разнообразить декоративными МАФами. В зоне тихого отдыха разместить живописные беседки, существующие скамьи и урны заменить на более эстетически привлекательные и соответствующие духу эпохи царской России. Спортивную зону следует обустроить трибунами.

Необходимо заблокировать возможность проезда автотранспорта на территорию парка, а в юго-западной части создать парковку, тяготеющую к стадиону и асфальтированный въезд для обеспечения парковочными местами посетителей. Для создания новых садово-парковой композиций предлагается использовать существующие древесные насаждения (массивы, группы, рядовые посадки) с дополнением их посадками цветущих кустарников и созданием цветочных клумб из тенелюбивых и теневыносливых растений (рис. 12).

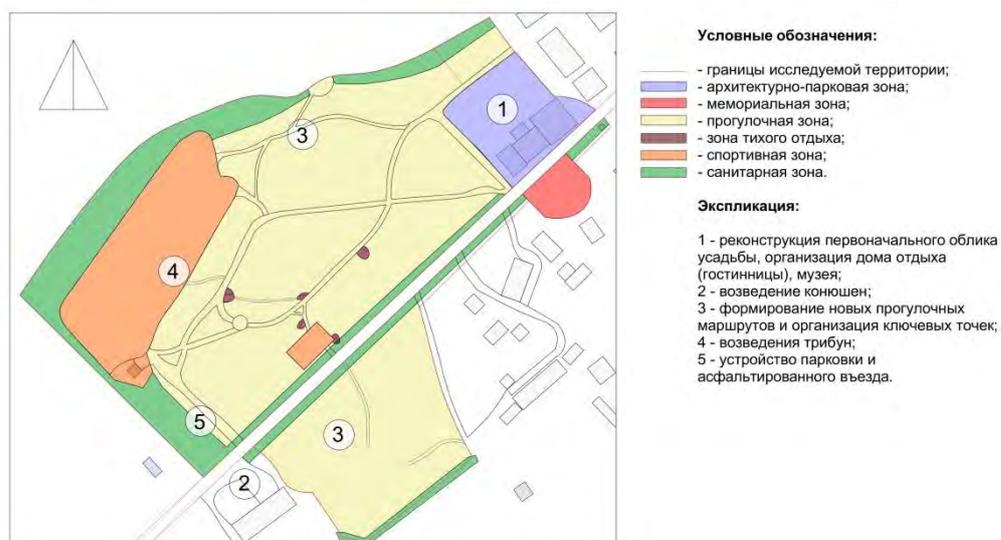


Рис. 12. Предлагаемая концепция развития территории

Проектируемое функциональное зонирование не противоречит историческому духу, сохраняет целостность объекта, полностью реализует все возможности территории и определяет развитие объекта, как парка культуры и отдыха.

Наличие старовозрастных деревьев, видовой состав насаждений, их внешний облик, сохранившиеся аллеи, планировочное решение позволяют сделать вывод о стилистической уникальности объекта среди усадебных комплексов, созданных в тот же исторический период в Крыму, а богатая история усадьбы - о значимости усадьбы для истории и культуры Крыма и России.

ВЫВОДЫ

1. Парк бывшей усадьбы «Саблы» формировался в XIX веке и представлял собой произведение садово-паркового искусства. Усадьба была основана вторым владельцем имения А. М. Бороздиным. Впоследствии усадебный комплекс не перестраивался новыми хозяевами, было проведено несколько реконструкций.

2. Современный облик парка формировался в советское время, сохранил элементы усадебной планировки, преобразованной по типу «парка культуры и отдыха». Выявлены элементы первоначальной планировки: главная и дополняющая ее планировочные оси, структура и облик паркового пейзажа, стиль объемной архитектуры, композиционные узлы и перспективы во вне.

3. Значительный историко-культурный потенциал усадьбы и стилистическая уникальность этого объекта ландшафтной архитектуры определяют необходимость в определении и закреплении его границ, придании всей территории (а не только зданиям) охранного статуса и составлении проекта реконструкции.

4. Для реконструкции и развития объекта рекомендуется проведение рекогносцировочного исследования для определения и закрепления границ объекта, предоставлении территории кадастрового паспорта; а также поднятие вопроса о предоставлении территории на основании ее исторической и культурной ценности охранного статуса, как объекта ООПТ – памятника садово-паркового искусства местного значения и памятника культуры.

5. В рамках реконструкции рекомендуется проведение работ по реставрации архитектуры усадьбы, развитие и расширение существующих функциональных зон, а также введение новых в связи с развитием объекта, наполнение парка декоративными растениями и элементами архитектуры. В рамках развития территории бывшей усадьбы как туристско-рекреационного объекта предлагается использование ее элементов в качестве музея, дома отдыха (гостиницы), зоны отдыха.

Список литературы

Агальцова В. А. О восстановлении и реконструкции парка в усадьбе Тригорское музея-заповедника А. С. Пушкина «Михайловское» // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. – 1998. – Вып. 4. – С. 129–150.

Анучин Н. П. Лесная таксация: Учебник для вузов. – М.: ВНИИЛМ, 2004. – 552 с.

Белова С. Л. Саблы // Вдохновенный Крымом. Полуденный альмана. Сборник статей о Крыме. – М. – Симферополь, 1998 а. – С. 37–40.

Белова С. Л. Дворцовое гнездо А. М. Бороздина–Давыдовых // Вдохновенный Крымом. Полуденный альманах. Сборник статей о Крыме. – М. – Симферополь, 1998 б. – С. 117–127.

Белова С. Л. Саблы. Перекрестки дорог и судеб. – Симферополь: Н. Оріанда, 2010. – 136 с.

Бондарь Ю. А., Салатич А. К., Садовенко Я. Л. и др. Восстановление старинных ландшафтных парков. – Киев, 1974. – 84 с.

Вергунов, А. П., Горохов В. А. Русские сады и парки. – М.: Наука, 1987. – 418 с.

Завьялова Н. И. Территория усадьбы в контексте окружающего ее историко-культурного ландшафта // Русская усадьба. Сборник Общества изучения русской усадьбы. – 1996. – Вып. 2 (18). – С. 225–234.

Ильинская Н. А. Восстановление исторических объектов ландшафтной архитектуры. – Л.: Стройиздат, Ленинградское отделение, 1984. – 151 с.

Исиков В. П., Плугатарь Ю. В., Коба В. П. Методы исследований лесных экосистем Крыма. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2014. – 252 с.

Куликов Г. В., Никифоров А. Р. О восстановлении архитектурно-парковых комплексов Южного берега Крыма // Бюл. Гос. никит. ботан. сада. – 1999. – Вып. 79. – С. 116–120.

Лихачев Д. С. Поэзия садов к семантике садово-парковых стилей. Сад как текст. – М.: «Согласие», 1998. – 156 с.

Максименко М. Н. История села Партизанского. – Симферополь: Крымиздат. – 1962. – 248 с.

Маслов И. И., Головнев И. И., Головнева Е. С. Садогурский С. Е., Садогурская С. А., Никифоров А. Р., Белич Т. И. Проект реконструкции и содержания парка-памятника садово-паркового искусства Прибрежный. – ГПТД «Никитский сад». – Ялта, 2011. – 195 с.

Мелехов И. С. Лесоведение. – М.: Лесная промышленность, 1980. – 408 с.

Никольский П. В. Саблы: очерк из истории русской колонизации в Крыму // Педагогическая жизнь Крыма, 1925.– № 6. – С. 17–32.

Никольский П. В. Русское дворянское поместье в Крыму (Саблы) // Крым: книга для работников школ I ступеней / Г. П. Вейсберг (ред.). – Симферополь: Крымиздат, 1928. – 240 с.

Погребняк П. С. Основы лесной типологии. – Киев: Изд-во АН УССР, 1955. – 456 с.

Рунова Е. М., Чжан С. А., Пузанова О. А. Дендрометрия. Учебное пособие. – СПб.: Лань, 2014. – 160 с.

Савинова О. Б. Саблы. Страницы истории украинского крестьянства (XIX –XX вв.) // Известия Крымского Республиканского Краеведческого Музея. – 2000. – № 15. – С. 42–48.

ГАРК Ф. 336, оп.1, д.1.

ГАРК Ф. 337, оп.1, д.210, 1130, 2730, 2771, 3892, 5275, 5293, 5391, 5463, 5572, 5574, 5630, 5640, 5832, 5862.

ГАРК Ф. 337, оп.6, д.281.

ГАРК Ф. 337, оп.9, д.33, 36, 38, 39, 41, 42.

ГАРК Ф. 337, оп.13, д.860.

ГАРК Ф. 337, оп.18, д.639.

ГАРК Ф. 337, оп.22, д.131.

ГАРК Ф. 337, оп.14, д.462, 690, 684, .685, 749, 758.

ГАРК Ф. 376, оп.5, д.7087.

ГАРК Ф. 377, оп.1, д.1.

Фонды ГБУ РК Центральный музей Тавриды. КП 8987/17, Ф.334.

Щукина Е. П. Методика восстановления садов и парков XVIII–XIX вв. // Научно-исследовательский институт теории, истории, и перспективных проблем советской архитектуры. Теория и практика реставрационных работ. – М.: Издательство литературы по строительству, 1972. – Сборник № 3. – 789 с.

Nikiforov A. A., Vishnevski S. O. The history of the formation, the modern state and development prospects of the estate's parkland Borozdin-Davidovy "Sably" in Crimea // Ekosystemy. 2016. Iss. 6 (36). P. 33–45.

Based on archival reconnaissance examination and the features of historical and current planning structure of the park in the former estate of "Sably" (village Kashtanovoe). Analysis of the basic compositional elements of landscape park. According parklands inventory and inventory of woody plants detected output range of planting material and oldest trees. Prospects manor complex associated with the historical reconstruction of the territory and its transformation into a tourism and recreational facility with the status of historical and cultural heritage.

Keywords: park, landscape composition, vegetation taxation, estate "Sably", Borozdin, Davidovs, v. Kashtanovoe.

Поступила в редакцию 11.10.2016 г.

УДК 712.26(470)

РАЗРАБОТКА ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОБЪЕКТА ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ НА ПРИМЕРЕ ПАРКА ЯМКА ГОРОДА ПЕТРОЗАВОДСКА

Ольхин Ю. В., Кабонен А. В.

Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, olkhin@petrsu.ru

В статье приводится опыт разработки географической информационной системы парка Ямка города Петрозаводска. ГИС парка содержит информацию о насаждениях парка и элементах планировки. ГИС парка обеспечивает доступ к информации о видовом составе растений, об их состоянии и дендрометрических характеристиках и позволяет оформлять тематические карты. ГИС парка открывает широкие возможности для научных исследований и мониторинга зеленых насаждений, для проектирования ландшафтно-планировочной структуры и принятия решений по эксплуатации территории.

Ключевые слова: ГИС, объекты ландшафтной архитектуры, мониторинг состояния растений.

ВВЕДЕНИЕ

Важное значение для мониторинга состояния городских зеленых насаждений, принятия проектных, хозяйственных и управленческих решений, проведения научных исследований на объектах ландшафтной архитектуры имеет плановое и тематическое обеспечение, созданное на основе современных ГИС-технологий. Информационная основа на базе ГИС-технологий для городских объектов ландшафтной архитектуры еще не получила должного развития. В то же время ГИС-технологии широко используются в картографическом и информационном обеспечении дендропарков и ботанических садов (Анненкова, 2014; Еглачева и др., 2015; Прохоров и др., 2013).

С целью формирования современного средства сбора и хранения данных, создания информационной основы для анализа объемно-пространственной структуры объекта ландшафтной архитектуры и мониторинга состояния садово-парковых насаждений была разработана геоинформационная система на примере парка Ямка г. Петрозаводска. Для данного объекта работа по созданию ГИС проводилась впервые. Полученный опыт создания ГИС парка может быть применен для других объектов ландшафтной архитектуры.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

При разработке ГИС парка Ямка были использованы ранее опубликованные результаты оценки состояния насаждений (Ольхин, 2015). С учетом некоторых изменений в парке Ямка в 2014–2015 годах были проведены детальная инвентаризация садово-парковых насаждений и обследование плоскостных элементов планировки. Площадь территории, на которой проводился сбор материала, составила около 12,5 га. Обследование парка было выполнено в соответствии с методикой инвентаризации городских зеленых насаждений (Методика инвентаризации..., 1997).

Для проведения полевых работ была подготовлена топографическая основа, представляющая план с высотными отметками, горизонталями, существующими планировочными элементами в масштабе 1:500. В качестве дополнительного материала для обследования объекта использовались сканерные снимки сверхвысокого разрешения, доступные с сайтов Яндекс Карты и Google Карты.

Для удобства проведения инвентаризации зеленых насаждений территория парка была разделена на условные учетные участки, ограниченные дорожками, площадками и другими постоянными планировочными контурами. После сверки геоподосновы с реальной ситуацией проводилось обследование зеленых насаждений в пределах выделенных учетных участков.

Для определения положения растений в плане парка выполнялась их привязка к дорожкам и площадкам способом ординат, а в группах и массивах – способом трилатерации. Измерение расстояний проводилось с помощью мерной ленты и лазерного дальномера. Учетные экземпляры деревьев и кустарников были пронумерованы и нанесены на план инвентаризации в виде условных знаков. Под соответствующим номером растение записывалось в учетную ассортиментную ведомость. По каждому учетному растению устанавливался вид, жизненная форма, высота, диаметр ствола на высоте 1,3 м, диаметр кроны в направлениях север-юг и восток-запад, категория жизнеспособности. Измерения проводились с использованием лазерного высотомера, мерной вилки и мерной ленты.

Качественное состояние деревьев и кустарников оценивалось глазомерно по внешним признакам в соответствии с методикой (Мозолевская и др., 2007). В учетной ассортиментной ведомости растения распределялись по следующим категориям – без признаков ослабления, ослабленные, сильно ослабленные, усыхающие, сухостой текущего года и сухостой прошлых лет. При обследовании дорожек, площадок, элементов благоустройства уточнялось их местоположение, размеры, состояние покрытий и малых архитектурных форм, результаты записывались в отдельную ведомость.

На базе векторного топографического плана парка, имеющего привязку к системе координат, создавалась картографическая основа геоинформационной системы. После обработки данных дистанционного зондирования и материалов инвентаризации было выполнено формирование векторных слоев насаждений, водоемов, дорог, сооружений и малых архитектурных форм с использованием программного обеспечения MapInfo.

В базу данных по всем нанесенным на картографическую основу элементам вносилась информация, собранная в ходе полевых работ.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Собранный материал позволил установить пространственное размещение деревьев и кустарников, видовой состав, состояние по категориям жизнеспособности, дендрометрические характеристики растений, положение плоскостных элементов планировки парка, состояние покрытий дорог и площадок, состояние малых архитектурных форм. Обладающие информационными данными объекты ГИС парка представлены в системе координат WGS-84.

Сформированная геоинформационная система парка Ямка позволила отображать различные данные, имеющие пространственную привязку, получать разнообразный тематический картографический материал и выборки по характеристикам, внесенным в базу данных, оформлять карты, скомпонованные вместе с заголовками, легендами и другими картографическими атрибутами. В ГИС парка доступна информация о рельефе, водоемах, дорожной сети и площадках, деревьях, кустарниках, малых архитектурных формах. Эта информация может выводиться в виде отдельных слоев карты или в виде определенной компоновки слоев.

Навигатор ГИС позволяет перемещаться по карте для просмотра ее содержания. Пользователь имеет возможность выбрать любой объект на карте и получить о нем необходимую информацию, например, сведения о дереве под определенным номером на плане инвентаризации (рис. 1).

В настоящее время ГИС парка содержит информацию о 2280 растениях, из которых 484 дерева и 1796 кустарника. Ассортимент в парке разнообразен, было выявлено 26 видов деревьев и 21 вид кустарников. Около 58 % деревьев в парке представлены липой мелколистной, вязом гладким и березой повислой. Самые распространенные кустарники в парке – спирея средняя, рябинник рябинолистный и кизильник блестящий. В парке в небольшом количестве встречаются ценные декоративные виды деревьев и кустарников, например, дуб черешчатый, каштан конский обыкновенный, клен приречный, дерен белый.

В базе данных по каждому дереву, кустарнику и массиву парка Ямка содержатся следующие сведения:

- номер на плане;
- видовое название, жизненная форма;
- категория состояния;
- категория жизнеспособности;
- высота, в м;
- диаметр ствола на высоте 1,3 м, в см;
- диаметр кроны в направлении север-юг, в м;
- диаметр кроны в направлении восток-запад, в м;
- примечания.

Для нескольких объектов ландшафтно-планировочной структуры и некоторых деревьев к их характеристике были прикреплены фотографии.

ГИС парка доступна для пополнения новыми данными, внесения изменений и редактирования. В перспективе информация об объектах может быть дополнена различными сведениями, например, данными о декоративных качествах растений, о возрасте, о наличии повреждений, болезней или вредителей, фотографиями растений, дорог, площадок, МАФ. ГИС позволяет выполнить привязку космического снимка к картографической основе парка, использовать его в качестве подложки и выявить изменения в планировочной и объемно-пространственной структуре объекта.

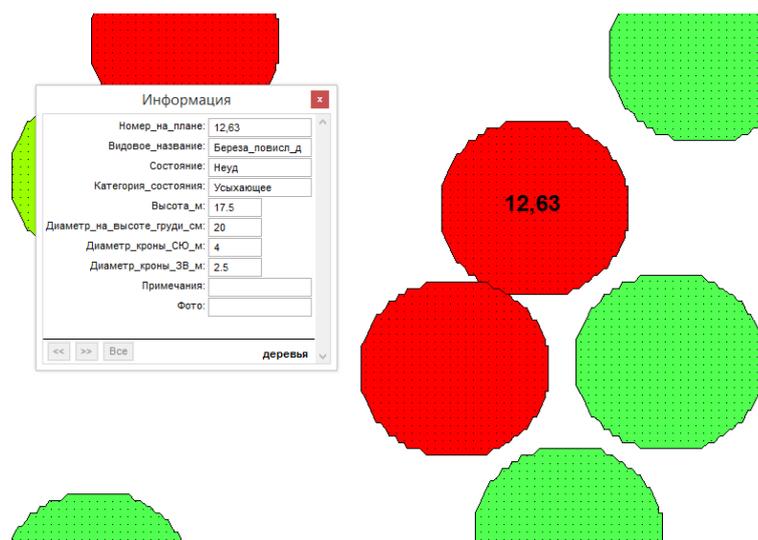


Рис. 1. Отображение на карте информации о дереве под номером 12,63

ГИС парка реализует функции информационного обеспечения объекта и моделирования, позволяет выполнять просмотр, поиск, дополнение, корректировку, анализ цифровых карт и материалов базы данных. Информационная система предоставляет возможность вывести данные о плоскостных элементах и оценить распределение площадей в балансе территории. Например, общая площадь дорожек парка составила 9865 м² (8,2 % от общей площади объекта), в том числе основные пешеходные дорожки занимают 7147 м² (72,5 % от общей площади дорог), второстепенные – 1521 м² (15,4 % от общей площади дорог), дополнительные пешеходные дорожки и тропы – 305 м² (3,1 % от общей площади дорог), дороги хозяйственного назначения – 892 м² (9 % от общей площади дорог). При необходимости доступна информация о площадях дорог и площадок по типам покрытий, о ширине дорог и размерах площадок.

ВЫВОДЫ

1. Впервые для парка Ямка города Петрозаводска была разработана геоинформационная система, позволяющая осуществлять сбор, хранение, отображение, обработку и анализ пространственно-координированных данных о ландшафтно-планировочной и объемно-пространственной структуре.

2. ГИС парка предоставляет возможность получать в электронном виде разнообразный тематический картографический материал и сведения из базы данных, а при необходимости выводить на печать оформленные ведомости и карты с заголовками, легендами и другими картографическими атрибутами. Осуществлять учет и анализ количества и состояния деревьев, кустарников и других элементов парка.

3. Разработанная ГИС обеспечивает формирование запросов по различным характеристикам насаждений и других объектов парка, позволяет отображать выборку в виде карты и списка.

4. Разработка и использование ГИС ландшафтно-архитектурных объектов является важной и необходимой основой для проведения научных исследований, выполнения природоохранных мероприятий, проектирования объемно-пространственной структуры, назначения мероприятий по содержанию и эксплуатации территории.

Список литературы

Анненкова И. В. Геоинформационная система Сочинского парка «Дендрарий» // HORTUS BOTANICUS Международный электронный журнал ботанических садов [Электронный ресурс], Петрозаводск, 2014. – Т. 9, Режим доступа: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=2281>

Егличева А. В. Инвентаризация и точечное картирование древесных растений в европейском и американском секторах арборетума Ботанического сада Петрозаводского государственного университета / А. В. Егличева, В. И. Андросова, М. А. Шредерс, Т. Н. Чернышева, А. Ю. Королева // HORTUS BOTANICUS Международный электронный журнал ботанических садов [Электронный ресурс], Петрозаводск, 2015. – Т. 10, – Режим доступа: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=3142>

Методика инвентаризации городских зеленых насаждений [Текст]: утв. Минстроем России: введ. в действие с 01.01.97. – М.: Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова, 1997. – 14 с.

Мозолевская Е. Г. Оценка жизнеспособности деревьев и правила их отбора и назначения к вырубке и пересадке / Е. Г. Мозолевская, Г. П. Жеребцова, Э. С. Соколова, Д. А. Белов, Н. К. Белова – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 40 с.

Ольхин Ю.В. Анализ объемно-пространственной структуры и состояния насаждений парка «Ямка» г. Петрозаводска / Ольхин Ю. В., Морозова И. В. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №04(108). – IDA [article ID]: 1081504096. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/04/pdf/96.pdf>

Прохоров А. А. Компоненты информационного пространства ботанического сада. Геоинформационная система Ботанического сада ПетрГУ / А. А. Прохоров, Е. А. Платонова, М. А. Шредерс, В. В. Тарасенко, В. В. Андрусенко, В. В. Куликова // HORTUS BOTANICUS Международный электронный журнал ботанических садов [Электронный ресурс], Петрозаводск, 2013. – Т. 8, Режим доступа: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=1761>

Oikhin Y. V., Kabonen A. V. Development of geographic information systems of landscape architecture object for example of park "Yamka" of Petrozavodsk // Ekosystemy. 2016. Iss. 6 (36). P. 46–50.

The article presents the experience of the geographic information system development of the park «Yamka» in Petrozavodsk. GIS provides information about the stands of park and elements of planning structure. GIS of the park provides access to information about plant's species, their state and dendrometric characteristics and allows to draw thematic maps. GIS of the park offers great opportunities for researches and monitoring of green spaces, landscape design and planning of the park structure and allows to plan the activities for exploitation of park area.

Keywords: GIS, landscape architecture objects, monitoring of plant condition.

Поступила в редакцию 03.12.2016 г.

УДК 712.25+631.618 (292.471)

КОНЦЕПЦИЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ КАДЫКОВСКОГО КАРЬЕРА С ОРГАНИЗАЦИЕЙ ТУРИСТКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ОБЪЕКТА (СЕВАСТОПОЛЬ, БАЛАКЛАВА)

Парфенова И. А.¹, Репецкая А. И.¹, Кладченко Е. С.²

¹Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, antares.irina@mail.ru

²Севастопольский государственный университет, Севастополь

В статье приведены сведения о современном состоянии горнопромышленного ландшафта Кадыковского карьера (Балаклава). Предложено два варианта рекультивации Кадыковского карьера: путем создания природно-ландшафтного парка или многофункционального парка семейного досуга. Проектные предложения включают функциональное зонирование, архитектурно-планировочную и объемно-пространственную структуру объекта.

Ключевые слова: горнопромышленный ландшафт, карьер, многофункциональный парк семейного досуга, природно-ландшафтный парк, зеленые насаждения, рекреация, Крым, Севастополь, Балаклава.

ВВЕДЕНИЕ

Постоянное стремление человека к созданию наиболее комфортных условий для своего существования приводит к изменению структуры и функциональных характеристик окружающей природной среды. В настоящее время антропогенная нагрузка достигла колоссальных масштабов, о чем свидетельствует выделение учеными новой сферы, видоизмененной человеком – техносферы, и нарушенных природных ландшафтов – горнопромышленных и техногенных (ГОСТ 17.5.1.01-83; Ивлев, Дербенцева, 2002).

Примером горнопромышленных ландшафтов являются разрабатываемые с 30-х годов Кадыковское и Псилерахское месторождения флюсовых известняков, расположенные в крайней юго-западной части Главной гряды Крымских гор. Один из карьеров – Кадыковский, уже заброшен из-за достижения уровня залегания грунтовых вод, а Псилерахский до настоящего времени разрабатывается. Оба они входят в состав Балаклавского рудоуправления.

Поскольку естественное восстановление таких территорий занимает десятки или даже сотни лет, необходимой частью природопользования является рекультивация нарушенных земель, которая обеспечит их более быструю интеграцию в природную среду. При проведении работ по восстановлению нарушенного ландшафта особое внимание необходимо уделить мероприятиям по улучшению качества верхнего слоя почвы. Формирование зеленого покрова на рекультивируемых землях имеет важное почвообразующее значение (Голованов, 2009; Сметанин, 2000). Процесс экологической гармонизации урбанизированной среды предполагает широкое использование зон, подвергшихся антропогенному воздействию после проведения рекультивационных мер, в качестве перспективных территорий для организации озелененных пространств (Нефедов, 2002). Создание крупного паркового объекта на месте отработанного карьера представляется весьма целесообразным с позиции экологической реабилитации ландшафта и частичного восстановления его природно-ресурсного потенциала.

Целью данной работы является разработка концептуальных проектных предложений по рекультивации антропогенного горнопромышленного ландшафта Кадыковского карьера с целью организации туристско-рекреационного объекта.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования явился антропогенный горнопромышленный ландшафт Кадыковского карьера (координаты 44°30'51"N 33°34'9"E), расположенный в Балаклавском районе города Севастополя (рис. 1). Он относится к категории крупноплощадных

нарушенных земель, площадь которых превышает 50 га (Сметанин, 2000), поскольку рекультивации подлежит территория в 144 га, из которых 18 га покрыто водой.



Рис. 1. Местоположение Кадыковского карьера

Обследование проводилось в апреле 2016 года с целью определения типа карьера и выбора направления рекультивации.

Кадыковский карьер представляет собой многоступенчатое образование с увеличивающимися по мере достижения водного зеркала уступами шириной от 15 до 36 м (рис. 2). Форма карьера близка к овалу с наибольшим диаметром (1,69 км) с запада на восток. Меньший диаметр, ориентированный с севера на юг, составляет 0,76 км. Диаметры по глади озера соответственно – 854,34 и 251,43 м.



Рис. 2. Современный вид Кадыковского карьера (фото: Артем Трофимов, 2012 г. <http://asaratov.livejournal.com/3874664.html>)

Для определения типа карьерной выемки в общей классификации нарушенных земель по форме рельефа (ГОСТ 17.5.02-85, Сметанин, 2000) были определены морфометрические характеристики уступов на склонах карьера. Для решения этой задачи использовали инструменты блока анализа картографических данных ГИС Google Earth 4.2. На основании

полученных данных в инженерно-графическом редакторе КОМПАС – 3D V16 были построены профили для склонов разной экспозиции. Их анализ показал, что склоны карьера имеют разные значения вертикального и горизонтального заложения и соответственно характеризуются различными уклонами. (табл. 1). В целом территория карьера имеет общий наклон с запада на восток под углом 4°, что позволяет создать дополнительный каскад озер по всей линии уклона.

Согласно ГОСТ 17.5.02-85 выбор направления рекультивации осуществляется в соответствии с классификацией типов нарушенных земель. Добыча флюсовых известняков относится к открытым горным работам, которые подразумевают три группы нарушенных земель: карьерные выемки, внутренние или внешние отвалы. В данной работе предусматривается рекультивация глубинных карьерных выемок нагорно-террасированного типа, поэтому направление рекультивации должно быть природоохранного или рекреационного типа. Поскольку карьер в настоящее время является обводненным, озеро следует использовать как элемент рекреационного или природоохранного комплекса.

Таблица 1

Морфологические характеристики Кадыковского карьера

Экспозиция склонов Кадыковского карьера	Категория склона по крутизне (°)	Глубина карьера (от бровки верхней террасы до зеркала воды, м)
Восточный	Крутой (30°)	Глубокий (37 м)
Западный	Крутой (17°)	Глубокий (75 м)
Северный	Крутой (15°)	Средней глубины (18 м)
Южный	Умеренно крутой (11°)	Средней глубины (29 м)

Физико-географические условия района. Согласно физико-географическому районированию Крымского полуострова, Севастополь расположен в Чернореченском районе предгорной лесостепной области Горного Крыма и находится в 8-балльной зоне землетрясений (Багров и др., 2004; Подгородецкий, 1988). Через него проходит граница двух географических поясов – умеренного и субтропического. На территории Севастополя начинаются все три гряды Крымских гор: Внешняя, Внутренняя и Главная.

Ландшафт изрезан многочисленными бухтами, продолжающимися глубокими балками и горными долинами. В пределах города насчитывается около 30 бухт. Самые крупные из них – Севастопольская, Южная, Стрелецкая, Круглая, Камышовая, Казачья, Балаклавская.

Гераклейское плато, на котором расположен Севастополь, сложено осадочными породами среднего и верхнего миоцена – ярко-желтыми оолитово-органогенными доломитизированными известняками Бессарабской свиты (Муратов, 1960). В ненарушенных горно-добывающими разработками местах почва преимущественно дерново-карбонатная на продуктах выветривания известняков (Важов, 1977).

В климатическом отношении Крымский полуостров располагается в умеренном поясе, степной засушливой зоне, европейской области недостаточного увлажнения, причерноморской засушливой подобласти. Он выделяется в самостоятельную агроклиматическую провинцию, климат которой оценивается как засушливый, умеренно-жаркий, умеренно-континентальный (Шашко, 1967). Для Крыма характерно большое количество часов солнечного сияния, относительно мягкая зима, жаркое лето и дефицит атмосферной влаги практически на всей территории (Агроклиматический справочник по АРК, 2011).

Разнообразие климатических условий отражено в районировании полуострова. Севастополь входит в состав Западного предгорного (Гераклейского) агроклиматического района с очень засушливым климатом, умеренно жарким летом и очень мягкой зимой

(Важов, 1977). Ниже приведены важнейшие климатические характеристики по данным метеостанции Севастополь (Агроклиматический справочник по АРК, 2011).

Средняя годовая температура	+ 12,4 °С
Средняя температура самого холодного месяца – февраля	+ 3,4 °С
Средняя температура самого теплого месяца – июля	+ 23,1 °С
Абс. min t° (январь 2002 г.)	– 14,0 °С
Средний из абсолютный минимумов	– 5,9 °С
Абс. max t° (июль 2001 и 2002 гг.)	+ 36,0 °С
Средний из абсолютных максимумов	+ 31,4 °С
Среднегодовое количество осадков	472 мм
из них в теплый период (апрель – октябрь)	272 мм

Гидротермический коэффициент Селянинова (ГТК) – 0,51; коэффициент увлажнения Иванова (Ку) – 0,40.

Зима как период с устойчивыми среднесуточными температурами ниже 0 °С, отсутствует. Несмотря на это, снежный покров с перерывами может лежать 13 дней. Один раз в 50 лет образуется устойчивый снежный покров, который лежит не менее 30 дней подряд. Весенние заморозки прекращаются в конце марта; осенние появляются в третьей декаде ноября (Важов, 1977). В целом, природные условия неблагоприятны для произрастания древесных форм из-за каменистых известковых грунтов, бесснежных зим с ветрами и резкими похолоданиями, засушливого лета (Максимов, Слизик-Маслова, 2011).

Водные запасы города представлены поверхностными и подземными водами, которые выходят на поверхность в виде родников. Причиной затопления Кадыковского карьера является затопление грунтовыми водами.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБУЖДЕНИЕ

Проектные предложения по рекультивации Кадыковского карьера

Неотъемлемой чертой современного города является наличие озелененных общественных пространств, ориентированных на выполнение не только рекреационной, но и просветительской, социальной, культурной и экологической функций. Значительную популярность приобрели парки и скверы семейного досуга, где можно проводить творческие и развивающие мероприятия, устраивать выставки, заниматься спортом, реализовывать рекреационные программы. По мере развития городских территорий становится вполне очевидным естественное тяготение людей к природным ландшафтам, в первую очередь, обладающим пейзажным разнообразием береговых территорий.

С учетом площади занимаемой карьером и расположения в пределах густонаселенного и привлекательного для туристов Севастопольского региона, в непосредственной близости от Балаклавы, нами предложено создание на его территории рекреационной зоны круглогодичного использования. Объект подобного рода позволит полнее использовать туристский потенциал региона, что соответствует одному из магистральных направлений развития Крымского полуострова, определенных ФЦП «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2020 года» – формированию туристско-рекреационных кластеров (Постановление Правительства РФ № 790 от 11 августа 2014 г.).

В российской практике имеется опыт успешного создания и использования ландшафтно-туристических объектов на месте горнопромышленных выработок. Один из наиболее показательных примеров – горный парк «Рускеала» в Карелии, принимающий ежегодно десятки тысяч туристов и пользующийся широкой известностью за пределами региона. Центральную его часть занимает озеро, возникшее в результате естественного затопления Главного карьера Рускеальского мраморного месторождения. На прилегающей территории проведены ландшафтные работы, установлены ограждения, лестницы и мостки, проложены тропы, устроена автостоянка. Анимационные программы и праздничные мероприятия организуются в течение всего года, развит популярный в наши дни экстрим туризм – троллей и спуск в провал, «Мраморное озеро» используется для катания на лодках

Функциональное зонирование природно-ландшафтного парка выполнено с учетом размеров осваиваемой территории и особенностей ландшафта (Гостев, Юскевич, 1991; Теодоронский, Боговая, 2003). Число функциональных зон ограничено: административно-хозяйственная, включающая автостоянку (1), культурно-просветительная (2), зона обслуживания (3) и прогулочная зона, или зона тихого отдыха (4) (рис. 4).

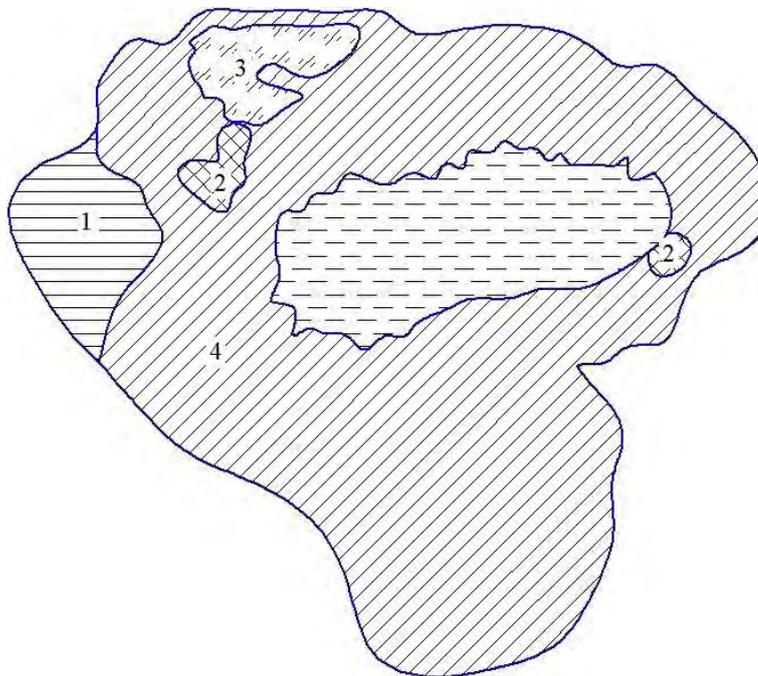


Рис. 4. Схема функционального зонирования природно-ландшафтного парка

Главный въезд находится в северо-западной части парка, куда подходит автомобильная дорога от улицы Новикова, по которой можно попасть как в центральную часть Балаклавы, так и в Севастополь (рис. 3). К карьеру ведут две равноценные дороги местного значения, поэтому второстепенный въезд стоит предусмотреть в северо-восточной части, недалеко от здания музея виноделия. Вход для пешеходов и маломобильных групп населения, а также сообщение со смежными земельными участками осуществляется по пешеходным дорожкам.

Зона тихого отдыха занимает основную площадь наземной части объекта и предназначена для прогулок и созерцательного отдыха посетителей. Фактически все остальные зоны расположены внутри нее.

Культурно-просветительная зона фрагментирована. В западной части парка предлагаем расположить основное здание музея, связанного со средневековой историей Балаклавы. Он должен быть размещен на верхних уступах, чтобы обеспечить защищенность сооружения от подъема воды во время выпадения осадков.

В северо-западной части территории парка в зоне обслуживания посетителей находится ресторанный комплекс.

В северо-восточной части парка на набережной – небольшое, уютное здание музея виноделия. Учитывая, что история виноделия в Крыму началась более двух тысячелетий назад и тесно переплетается с историей края, вполне обоснованно появление такого объекта. Традиции греческих, гунузских виноделов, принесенные на территорию полуострова, находят отражение в современной экономической специализации Севастопольского региона. Винный туризм становится одним из востребованных направлений деятельности, позволяющим круглогодично использовать рекреационные ресурсы Крыма. Существующие виноградники окружают парковый комплекс, как ожившая история Средневековья, которую можно попробовать «на вкус».

Административно-хозяйственная зона включает административное здание и автостоянку в восточной части парка, туалеты и оборудованные площадки для мусорных баков в восточной и западной частях. Рекомендуется подземный тип складирования мусора. Плюсы подземных хранилищ очевидны: они занимают мало места, не имеют запаха, не портят внешний вид объекта и их проще обслуживать. Санузлы предусмотрены в зданиях рекреационного назначения (музеи, ресторан) и в части технических строений.

Архитектурно-планировочная структура природно-ландшафтного парка предполагает отведение под зеленые насаждения и водоемы 65–70% площади; под аллеи, дорожки, площадки – 25–28%; сооружения и застройка занимают 5–7%. Баланс территории рассчитан для парков с высокой плотностью посещения (Вергунов и др., 1991; Горохов, 2012; Теодоронский, Боговая, 2003; Юскевич, Лунц, 1986).

Особенности рельефа обуславливают ряд архитектурно-планировочных решений. Прежде всего, периметральную схему размещения сооружений вокруг озера как главного композиционного центра (Гостев, Юскевич, 1991). Создание разветвленной дорожно-тропиночной сети, обеспечивающей беспрепятственное транзитное передвижение по прогулочной зоне и посещение элементов инфраструктуры всеми категориями посетителей, в том числе маломобильными группами, для чего на выровненных участках возможно использование электрокаров.

В виду наличия водного объекта в центральной части парка по периметру предлагается формирование кольцевого пешеходного движения по террасам, дублируемого на нижней из них велосипедной дорожкой с твердым покрытием. От автостоянки предусмотрен прямой спуск к водной глади озера по лестничному маршу, с которого можно попасть на любой уровень террас парковой зоны. Разновысотные пешеходные маршруты открывают перед гостями пейзажные картины ближней и дальней перспективы, как внутривпарковые, так и заимствованные.

На нижнем ярусе находится основная пешеходная аллея, сообщающаяся с главным и дополнительным входами. Переход с между ярусами осуществляется по лестницам и спускам. Второстепенные аллеи трассируются по живописным местам, имеют криволинейные очертания, соединяют второстепенные входы и парковые объекты между собой. Возможно устройство по склонам, через чаши, овраги, массивы деревьев дополнительных троп шириной до 1 м в качестве трасс для дозированной лечебной ходьбы (терренкуров) (Пособие к МГСН 4.08-97, 2002). Для пешеходных дорожек рекомендовано покрытие из отсева местных горных пород. Обязательно использование туристической навигации, а при наличии терренкуров указателей с расчетом расстояния, времени движения и сложности трассы, что позволит посетителям ориентироваться на свой возраст и состояние здоровья при выборе маршрута.

Обслуживание объекта возможно по автомобильной дороге (парквей). Трассирование должно быть осуществлено по периферии парка в стороне от пешеходных коммуникаций. Наибольший продольный уклон 70 %, радиусы закруглений не менее 15 м, максимальная разрешенная скорость движения транспорта – 40 км/час. Рекомендованное покрытие: асфальтобетон. В северной части парка существует петля от основной автодороги вглубь парковой зоны к зданию музея для обслуживания его и ресторанного комплекса. Рекомендуется организация движения в утренние часы с 6.00 до 8.00 с возможностью экстренного проезда в дневное время.

В южной части расположен каскад озер с небольшими водопадами, для перехода через которые создана дорожно-развязочная сеть с системой мостиков (рис. 5). Вода из каскада водоемов впадает в центральное озеро. Очистка и непрерывный ток воды осуществляется насосной, расположенной в южной верхней части карьера. Возле набережной в восточной части парка планируется разместить небольшой водопад с принудительной циркуляцией воды (рис. 6).



Рис.5. Каскад озер природно-ландшафтного парка



Рис. 6. Водопад природно-ландшафтного парка

Архитектурные сооружения предложено выполнить в неоготическом стиле, перекликающимся с башнями средневековой крепости Чембало на противоположной стороне Балаклавской бухты. Как музей, так и ресторан стилизованы под замки. Уединенные места для отдыха обустроены на террасах, с которых открывается вид на водоем и окружающие пейзажи (рис. 7).

Объемно-пространственная структура природно-ландшафтного парка формируется различными типами пространственных структур (ТПС), включая как открытые, так и закрытые участки с горизонтальной и вертикальной сомкнутостью насаждений. Формирование оптимальной объемно-пространственной структуры объекта ландшафтной архитектуры на юге предполагает отведение под лесные и парковые насаждения 70–80 % территории (Гостев, Юскевич, 1991). В границах проектируемого объекта на долю водоемов приходится около трети общей площади (рис. 3). На оставшейся наземной территории сомкнутые насаждения преобладают, что обусловлено высокой

инсоляцией, характерной для климата юго-западного Крыма и, в частности, Балаклавы, где летом температура воздуха может достигать до +37–39 °С (Важов, 1977). Проект предусматривает 70 % закрытых типов пространственных структур (ТПС) в наземной части и равные по площади открытые и полукрытые пространства (по 15 %).



Рис.7. Модель здания ресторана природно-ландшафтного парка

Открытые пространства являются одними из наиболее важных структурных элементов природно-ландшафтного парка. Они представлены небольшими полянами и лужайками с видовыми композициями, примыкающими к местам отдыха, каскадом озер в западной, водопадом в восточной части и площадками рядом с инфраструктурными объектами разного функционального назначения.

Полукрытые пространства формируются групповыми посадками деревьев первой величины, визуально фрагментирующими парк. Цель периферических посадок – создание фона для пейзажных картин с акцентами декоративных композиций на открытых участках.

Периметрическая полоса насаждений с вертикальной сомкнутостью обеспечит защиту от вредного воздействия газов, шума и создаст комфортные микроклиматические условия для пребывания посетителей. Вдоль дорожек планируются посадки аллеяного типа из крупномерных деревьев, которые быстро создадут густую тень в местах отдыха в летний период.

Таким образом, планируемый природно-ландшафтный парк можно отнести к паркам закрытого типа, изолированным от окружения.

Террасированные склоны по периферии и наличие крупной открытой водной глади в центре создают предпосылки для формирования динамичной по восприятию объемно-пространственной структуры территории (Нефедов, 2002). Индивидуальность и своеобразие элементов рельефа следует лишь подчеркнуть огранкой зеленой зоны, для которой необходимо использовать экологически устойчивый ассортимент деревьев, кустарников и травянистых декоративных культур.

Многофункциональный парк семейного досуга

Второй вариант рекультивации Кадыковского карьера требует больших капиталовложений, так как необходимы геопластика и значительная перепланировка местности, однако период его окупаемости меньше (рис. 8).



Рис.8. Генеральный план многофункционального парка семейного досуга

Функциональное зонирование многофункционального парка семейного досуга соответствует его основной направленности – организация периодического массового отдыха и развлечений, активного и тихого отдыха, устройство аттракционов для взрослых и детей. Планировочная организация парка выполнена в соответствии с МГСН 1.02-02 (обустройство зон отдыха и парков), где 40-75 % составляют прогулочные площади, 5–10 % отводится для отдыха детей, 10–20% может занимать зона физкультурно-оздоровительных и 10–17% массовых мероприятий, 2–5 % занимают хозяйственные службы (МГСН 1.02-02.).

Водное зеркало, как и в предыдущем варианте, является центром парковой композиции. Вокруг озера располагаются объекты рекреационного и обслуживающего назначения. Административно-хозяйственная зона (1) обсуждалась выше, ее назначение не меняется. Появляется зона активного отдыха со спортивной (2) и детской подзонами (3), изменения касаются прогулочной (4) и зоны общественного питания (5) (рис. 9).

Спортивная подзона представлена вело-роликовой дорожкой, площадкой с уличными тренажерами, теннисными кортами, стадионом, волейбольной и баскетбольной площадками и зданием с бассейном и тренажерными залами. Наибольшую привлекательность, на наш взгляд, может представлять организация обширного и многопланового комплекса экстрим-спорта. Сложный пересеченный рельеф и обширные площади позволяют создать инфраструктуру для занятий скалолазанием, скейтбордингом, маунтинбайкингом, дёртджампингом.

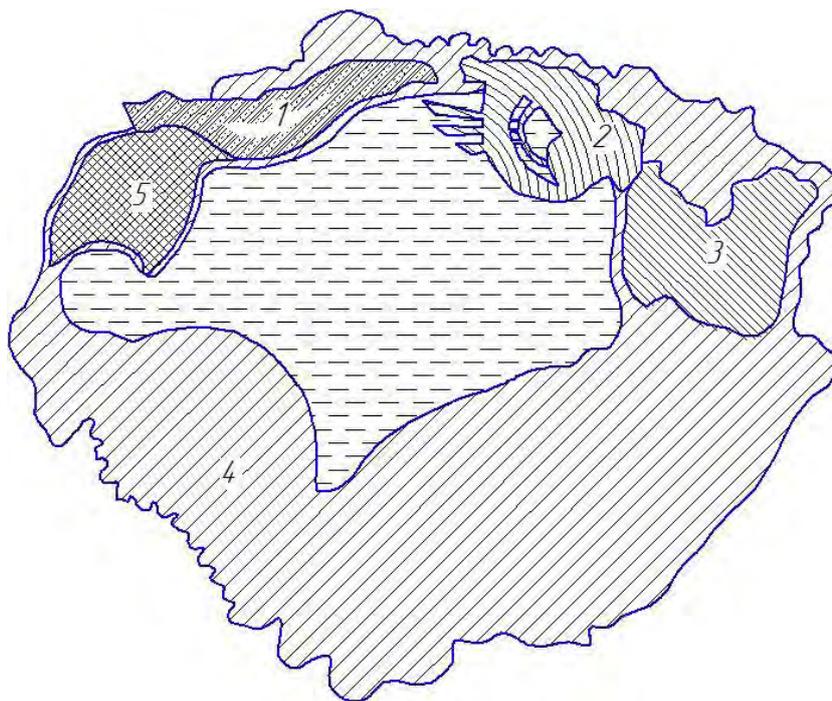


Рис.9. Схема функционального зонирования многофункционального парка семейного досуга

Водоем площадью 17 га создает предпосылки для развития водного спорта. В настоящее время в Крыму нет подобных комплексов, где в одном месте возможно проводить тренировки и соревнования по экстремальным видам спорта.

Детская подзона расположена в восточной части парка. Она включает площадки для игр детей дошкольного и школьного возраста и городок аттракционов, который хорошо просматривается из всех уголков парка, являясь точкой притяжения посетителей. Площадь объекта позволяет установить крупногабаритные конструкции для гостей различных возрастных категорий: колесо обозрения, надувные и американские горки, пневматический батут, автодром с электрическими машинками, цепочную карусель, детские игровые лабиринты, комнату смеха, детский поезд, тир и прочее (рис. 10).

Зона прогулок и тихого отдыха представлена в южной и юго-западной, зона питания – в северной части парка. Ресторан с верандами, комфортными отдельными залами на разных уровнях позволяет свободно разместиться как отдельным посетителям и семьям, так и небольшим компаниям.

Архитектурно-планировочная и композиционная структура парка предполагает баланс территории, при котором обеспечивается преобладание «естественных» компонентов среды над «искусственными», то есть сохранение той основы, которая и выделяет парк на фоне антропогенно трансформированного ландшафта (Нефедов, 2002).

Архитектурно-планировочные решения при организации многофункционального парка семейного досуга охватывают Кадыковский карьер практически целиком (площадь освоения около 144 га).

Как и в первом варианте, формируется кольцевое пешеходное движение по террасам. Основная пешеходная аллея проходит по нижнему ярусу у водоема и является кратчайшим транзитом к обоим входам. Извилистые второстепенные аллеи трассируются по живописным местам и соединяют парковые объекты между собой, обеспечивая интенсивное движение посетителей (до 300 ч/час). Дополнительные дорожки свободной трассировки шириной 1,5–2,0 м и движением малой интенсивности ведут к отдельным парковым

сооружениям. Каждый их поворот оправдан и зафиксирован объектом, сооружением, группой или одиночными насаждениями.



Рис. 10. Детская подзона с аттракционами многофункционального парка семейного досуга

Необычный рельеф, водоемы и зеленые насаждения формируют макроструктуру паркового пространства с доминирующими, подчиненными и соподчиненными участками. Главный композиционный центр парка – озеро. Ему подчиняются все остальные зоны с индивидуальными доминантами, образуя многоцентровой ландшафтно-архитектурный ансамбль. Единство художественного восприятия парковой территории достигается абсолютной доминантой водоема, объемно-пространственным решением зон отдыха и системой основных и вспомогательных видовых точек.

В парк предусмотрено два входа. С северо-западной стороны, где расположена автостоянка, можно попасть в прогулочную зону. Главная аллея, идущая вдоль водного зеркала, и второстепенные пешеходные дорожки проходят через древесно-кустарниковые массивы мимо полей и опушек и находят продолжение на набережной, где расположены партерные цветники и лабиринт (рис. 11).



Рис. 11. Лабиринт и партерные цветники многофункционального парка семейного досуга

Тихие неспешные прогулки в лабиринте заманчивы и таинственны. Лабиринт – самый графически сложный, запутанный символический знак, в котором воплощена идея вечного движения. Он как отражение жизни, где все, кто смогли пройти ее запутанные повороты, рано или поздно вознаграждаются за труды и терпение.

Выйдя из лабиринта, посетители попадают к ярким партерным цветникам, дорожки которых выведут сначала к фонтану – символу живительной влаги, а потом прямо на набережную. Живая гладь природного зеркала отражает естественное течение времени, как полная противоположность лабиринта.

Значительный перепад высоты за счет искусственного террасирования карьера и наличие крупного водного резервуара предполагают создание каскада небольших водопадов и озер, соединенных ручьями. Гидротехнические сооружения можно замаскировать в искусственно созданной горе.

К прогулочной зоне примыкает ресторан. Крупные деревья экранируют его от шума, а музыкальный фонтан, бьющий из водной глади водоема, и яркая ковровая клумба, повторяющая очертания здания, создают уютную, романтическую атмосферу (рис. 11).

С северо-восточного входа в парк можно попасть в детскую подзону и городок аттракционов. Детская подзона территориально обособлена и изолирована от остальных участков с помощью древесно-кустарниковых насаждений. Места отдыха родителей притенены и открыты в сторону игровых площадок. Сочетание в поле зрения водной глади и горных склонов позволяют планировочными средствами сформировать панорамные пейзажные картины, таким образом, чтобы взрослые могли не только постоянно удерживать детей в поле зрения, но и полноценно отдыхать сами.

Расстояние до спортивной зоны одинаково от обеих точек входа.

В многофункциональном парке семейного досуга запроектировано семь зданий низкой этажности – ресторан-кафе в парковой зоне, замок в зоне аттракционов, спорткомплекс и здания хозяйственного назначения. В строениях предусмотрены помещения для технического обслуживания территории.

Объемно-пространственная структура многофункционального парка семейного досуга предполагает следующее соотношение – на долю водного объекта приходится 15,85 %, на долю наземной части – 84,15 % площади (рис. 12).



Рис. 12. Объемно-пространственная модель многофункционального парка семейного досуга

Поскольку соотношение ТПС обусловлено функциональным назначением объекта ландшафтной архитектуры и климатическими факторами, на закрытые пространства (как и в первом варианте проекта) отведено 70 % суши, на открытые – 20 % и полуоткрытые – 10 %.

Закрытые типы пространственной структуры парка представлены древесно-кустарниковыми насаждениями, исключая или ограничивающими визуальные связи. Благодаря замкнутости и наличию верхнего полога, закрывающего небо и защищающего от солнечных лучей, они создают условия для создания особого психофизиологического состояния посетителей (Боговая, Фурсова, 1988). Сомкнутые пространства, сформированные рядовыми посадками крупномерных деревьев и их массивами, служат паузой на пути восприятия архитектурных акцентов и пейзажных картин.

Открытые участки представлены всеми видами площадей, не занятых плотными насаждениями и сооружениями: поляны с садово-парковыми композициями, примыкающие к местам отдыха, лужайки, партеры, крупные цветники, плоскостные спортивные сооружения, центральное озеро, каскадные водоемы и площадки с объектами инфраструктуры.

Самое крупное из полуоткрытых пространств – лабиринт, а также групповые и рядовые посадки крупномерных деревьев, визуально разделяющие парк на тематические участки и выполняющие буферную функцию по его периметру.

ВЫВОДЫ

1. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия деятельности человека. Предложена концепция рекультивации горнопромышленного ландшафта Кадыковского карьера по рекреационному типу с организацией нового крупного туристического объекта в Севастопольском регионе.

2. Проект парка (стадия эскизный проект) разработан в 2-х вариантах, различных по осваиваемой площади, объему требуемых инвестиций и функциональному назначению – природно-ландшафтный парк и многофункциональный парк семейного досуга.

3. Функциональное зонирование, архитектурно-планировочная и объемно-пространственная структура соответствуют функциональному назначению объектов, учитывают физико-географические характеристики местности и отвечают климатическим условиям юго-западного Горного Крыма.

Работа выполнена в рамках госзадания Министерства образования и науки РФ № 2015/701-5 по теме: «Биоэкологические особенности интродуцированных и местных видов растений в условиях культуры в Предгорном Крыму» и теме НИОКР «Научные основы оптимизации ландшафтного строительства в Крыму».

Список литературы

1. Агроклиматический справочник по Автономной республике Крым (1986–2005 гг.). – Симферополь: Таврида, 2011. – 343 с.
2. Багров Н. В., Вахрушев Б. А., Карпенко С. А. Атлас Автономной Республики Крым. – Киев – Симферополь: 2004. – 78 с.
3. Боговая И. О., Фурсова Л. М. Ландшафтное искусство. – М.: Агропромиздат, 1988. – 223 с.
4. Важов В. И. Агроклиматическое районирование Крыма / В. И. Важов // Труды Никитск. ботан. сада, 1977. – Т. 71. – С. 92–120.
5. Вергунов А. П., Денисов М. Ф., Ожегов С. С. Ландшафтное проектирование. – М.: Высшая школа, 1991. – 235 с.
6. Голованов А. И., Зимин Ф. М., Сметанин В. И. Рекультивация нарушенных земель / А. И. Голованова (ред.). – М.: Колос, 2009. – 325 с.
7. Горохов В. А. Зеленая природа города. В 2-х томах. – М.: Архитектура-С, 2012. – 528 с.
8. ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006606> (просмотрено 09.12.2016).
9. ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200003375> (просмотрено 09.12.2016).
10. Гостев В. Ф., Юскевич Н. Н. Проектирование садов и парков. – М.: Стройиздат, 1991. – 340 с.
11. Ивлев А. М., Дербенцева А. М. Деградация почв и их рекультивация. Учебное пособие / В. И. Ознобихин (ред.). – Владивосток: Изд-во ДВГУ, 2002. – 78 с.

12. Историческая справка о горном парке «Рускеала» [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://ruskeala.info/ru> (просмотрено 09.12.2016).
13. Максимов А. П., Слизык-Маслова Л. Н. Парковый дендрассортимент Севастопольской зоны (Крым) // Старинные парки и ботанические сады – научные центры сохранения биоразнообразия растений и охраны историко-культурного наследия // Мат. межд. науч. конф. (Умань, 2011 г.). – Умань, 2011. – С. 233–234.
14. МГСН 1.02-02. Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на территории города Москвы (с изменениями от 19 августа 2003 г., 11 июля 2006 г.) [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/Data1/10/10949/> (просмотрено 09.12.2016).
15. Муратов М. В. Краткий очерк геологического строения Крыма. – М.: Госгеолтехиздат, 1960. – 207 с.
16. Нефедов В. А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды. – СПб.: Полиграфист, 2002. – 295 с.
17. Подгородецкий П. Д. Крым. Природа. Справочное издание. – Симферополь: Таврия, 1988. – 192 с.
18. Пособие к МГСН 4.08-97 «Массовые типы физкультурно-оздоровительных учреждений. Выпуск 2. Физкультурно-оздоровительные центры муниципальных районов. Комплексы физкультурно-рекреационных сооружений» (Утверждено указанием Москомархитектуры от 23.01.2002 г., № 6.) [Электронный ресурс]. – 2002. – Режим доступа: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/10/10128/#i184263 (просмотрено 13.12.2016).
19. Постановление правительства Российской Федерации «Об утверждении федеральной целевой программы "Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2020 года"» № 790 от 11 августа 2014 г. [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: <http://government.ru/media/files/41d4fa3a896280aaadfa.pdf> (просмотрено 09.12.2016).
20. Сметанин В. И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель. – М.: Колос, 2000. – 96 с.
21. Теодоронский В. С., Боговая И. О. Объекты ландшафтной архитектуры. – М.: МГУЛ, 2003. – 300 с.
22. Фотоотчёт: Кадыковский карьер в Балаклаве ... – Режим доступа: <http://asaratov.livejournal.com/3874664.html> (просмотрено 12.12.2016).
23. Шашко Д. И. Агроклиматическое районирование СССР. – М.: Колос, 1967. – 336 с.
24. Юскевич Н. Н., Лунц Л. Б. Озеленение городов России. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 158 с.

Parfenova I. A., Repetskaya A. I., Kladchenko E. S. The concept of reclamation of the Kadykovsky career into the tourist-recreational facility (Sevastopol, Balaklava) // Ekosystemy. 2016. Iss. 6 (36). P. 51–65.

The information about the current state of the mining landscape Kadykovsky career are given in the article (Balaklava). Two variants of reclaiming of the career by creating a natural landscape park or multifunctional leisure park are proposed. Project include functional zoning, volume-spatial and architectural-planning structure of the object.

Key words: mining landscape, career, natural landscape park, multifunctional leisure park, green plantings, recreation, Crimea, Sevastopol, Balaklava.

Поступила в редакцию 27.09.2016 г.

УДК 581.5:712.4 (292.471)

ЗЕЛЕННЫЕ НАСАЖДЕНИЯ ГОРОДА БЕЛОГОРСКА (РЕСПУБЛИКА КРЫМ) КАК ПРИРОДНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА

Савушкина И. Г., Колосюк Е. С.

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, limodorum2001@rambler.ru

Приведены результаты анализа современной системы зеленых насаждений города Белогорска с позиции концепции экологического каркаса. Показано, что зеленые насаждения в городе не формируют полноценный экологический каркас: отсутствует ядро, узлы территориально разрознены, имеют небольшую площадь и распределены по городу неравномерно. Экологические коридоры прерывистые и не соединяют элементы каркаса. Разработаны предложения по оптимизации существующего экологического каркаса. Для эффективного решения экологических и архитектурно-планировочных проблем города показана необходимость разработки современного научно обоснованного перспективного ассортимента древесно-кустарниковых растений.

Ключевые слова: экологический каркас, городская среда, ассортимент древесно-кустарниковых растений, система зеленых насаждений, озеленение, Белогорск.

ВВЕДЕНИЕ

Анализ ситуации, сложившейся в большинстве городов России показывает, что в основу планирования их территорий были положены, прежде всего, градостроительные и санитарно-гигиенические нормативы. Экологические и природоохранные требования практически не учитывались или учитывались по остаточному принципу. В то же время, экологическая ситуация городов – это «зеркало», в котором отражается уровень социально-экономического положения страны. На сегодняшний день, в связи с интенсивным развитием и ростом городов, проблема окружающей среды и создания комфортных условий жизнедеятельности становится все более актуальной. Наиболее рациональным и общепризнанным путем решения проблемы устойчивого развития городов является экологическая оптимизация их ландшафтов на базе экологического каркаса территории (ЭКТ) (Владимиров и др., 1986; Нарбут, 2008; Никитин и др., 2010).

Термин каркас происходит от французского слова *carcasse* – скелет и очень широко применяется в науке и технике. Понятие «экологический каркас территории» используется в работах по изучению различных аспектов организации территории и оптимизации ее хозяйственной и природоохранной функции. Одним из первых об экологическом каркасе как системе природных комплексов особой экологической ответственности пишет в своих работах В.В. Владимирова. Он подразумевает под ним «узлы и оси сосредоточения наибольшей экологической активности» и рекомендует проводить урбоэкологическое зонирование территории с учетом этого понятия (Владимиров, 1980, 1982; Владимирова и др., 1986). Похожий смысл вкладывает в этот термин П. Кавалюскас (1985, 1988). Он придерживается позиции, что экологический каркас – это зона «особой экологической ответственности», которая охватывает наиболее важные в геодинамическом отношении ареалы (Пономарев и др., 2012). Дальнейшее развитие концепция экологического каркаса получает в работе Э.Н. Сохиной и Е.С. Зархиной (1989), а затем и целого ряда других авторов. Согласно этой концепции, основным назначением ЭКТ является обеспечение развития территории через сохранение ее экологических функций и многообразия природных комплексов (Мирзаханова, 1998; Воронов, Нарбут, 2013).

В современной отечественной и зарубежной литературе помимо общепринятого термина «экологический каркас территории» широко используются также «природный каркас» и «эколого-природный каркас (ЭПК)». Несмотря на различные трактовки, эти понятия зачастую выступают как синонимы (Панченко, Дюкарев, 2010). Ряд авторов указывает на то, что экологический каркас является более широким понятием, включая в

себя помимо природных также и природно-антропогенные территории (Стоящева, 2007; Пономарев и др., 2012).

Экологический каркас является одним из ключевых понятий современного градостроительства и употребляется практически во всех концепциях генпланов населенных пунктов. В Крыму, после вхождения в состав России в 2014 году, очень остро стоит вопрос разработки генеральных планов городов полуострова в соответствии с российским законодательством. Наряду с другими многочисленными проблемами, работа в этом направлении затруднена в связи с отсутствием в большинстве населенных пунктов полноценно сформированного зеленого каркаса, отсутствием актуальных данных о наличии, распределении и состоянии зеленых насаждений. Не является в этом отношении исключением и город Белогорск (Крым).

Целью данной работы является анализ современной системы зеленых насаждений города Белогорска с позиции концепции экологического каркаса и определение путей ее оптимизации.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Город Белогорск расположен в предгорьях центральной части Крыма на реке Биюк-Карасу в 42 км к востоку от столицы Крыма города Симферополя. Он является административным центром Белогорского района. В состав района также входит 1 поселковый и 78 сельских населенных пунктов. Предгорье Крыма – это традиционно район садоводства, табаководства и возделывания эфиромасличных культур. Белогорский район является сельскохозяйственным, и наибольшее развитие здесь получило садоводство и посев зерновых. Белогорск не относится к категории промышленных городов. Его экономика преимущественно представлена учреждениями торговли и сферы услуг, пищевой и лесной промышленности, а также малыми предприятиями строительной индустрии.

Белогорск один из самых древних городов Крыма. Первые упоминания о нем приходится еще на XIII век, когда город носил название Карасубазар, что в переводе с крымскотатарского означает «рынок на Карасу». Выгодно расположившись на древнем караванном пути, связывавшем Восток и Запад, в период Средневековья Карасубазар был важным транзитным пунктом на пути в Евпаторию и Феодосию. В настоящее время это небольшой город, площадь которого составляет 5,42 км², а численность постоянного населения, по итогам переписи 2014 года, составляет чуть меньше 16,5 тысяч человек.

Изучение древесно-кустарниковых насаждений как основного компонента среды и основополагающей части зеленого каркаса города проводили в 2012–2016 гг. Работу по ботанической инвентаризации выполняли с применением методов сплошного обследования, согласно методике инвентаризации городских зеленых насаждений (Методика инвентаризации..., 1997). Таксономическая структура и названия видов приведены в соответствии с классификацией цветковых растений APG III по международной базе данных The Plantlist (2013).

Методика выявления экологического каркаса города основана на выделении экологического ядра, узлов и зеленых коридоров (транзитных территорий). Исследования проводили посредством натурального обследования и анализа космических снимков. Оценка зеленых насаждений проводилась визуально. Также выполнена комплексная оценка дендрофлоры исторического центра города. На основании всех полученных данных был предложен экологический каркас города.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

История формирования современного облика города Белогорска насчитывает несколько столетий. Исторические события, социальные и экономические процессы, несомненно, наложили определенный отпечаток как на сложившуюся систему зеленых насаждений в целом, так и на видовой состав, используемый в настоящее время в озеленении.

Детальное исследование систематической, экоморфологической и ботанико-географической структуры зеленых насаждений общего пользования города Белогорска было выполнено в 2015 году (Репецкая и др., 2015).

Анализ полученных данных показал, что культивируемая дендрофлора города представлена 68 видами и формами древесно-кустарниковых пород, относящиеся к 24 семействам и 48 родам. Наиболее широко представлены адвентивные виды (41), в меньшей степени аборигенная флора (21). Культигенное происхождение характерно для шести таксонов. Из 68 пород 11 являются вечнозелеными (представители семейств Вухасеae, Pinaceae и Cupressaceae) и 57 – листопадными. Доминирующее положение по количеству родов и видов занимает семейство Rosaceae (7 родов, 8 видов и 3 культивара). В биоморфологическом отношении 45 видов из общего числа являются деревьями, 19 – кустарниками и 4 – лианами.

Наиболее массово в озеленении города встречаются *Prunus armeniaca* L., *Cerasus vulgaris* Mill., *Robinia pseudoacacia* L., *Juglans regia* L., *Ulmus laevis* Pall., *Acer negundo* L., *Acer platanoides* L.

Существующий экологический каркас города Белогорска является системой, объединяющей в себе элементы различные по функциональному назначению, типам и входящим в них формам озеленения. Результаты инвентаризации объектов зеленых насаждений с определением их принадлежности к элементам каркаса приведены в таблице 1. Их территориальное размещение, а также видовой и формовой состав дендрофлоры дают представление о каркасе города и возможностях его дальнейшего развития.

Таблица 1

Основные существующие элементы экологического каркаса города Белогорска

№	Объект	Площадь (м ²)	Вид зеленых насаждений	Элемент ЭК
1	Сквер им. Азиза	10 000	Насаждения общего пользования	Узел
2	Памятник архитектуры национального значения «Здание караван-сарая Таш-Хан XIII-XIV вв.»	11 360	Насаждения общего пользования	Узел
3	Сквер перед Центральной районной больницей	5 987	Насаждения общего пользования	Узел
4	Зеленая зона вокруг Отделение № 7 МРЭО ГИБДД МВД по Республике Крым	7 230	Насаждения ограниченного пользования	Узел
5	Долина р. Биюк-Карасу	67 533	Насаждения специального назначения	Коридор
6	Городское кладбище	48 685	Насаждения специального назначения	Узел
7	Насаждения жилых микрорайонов и кварталов	182 946	Насаждения общего пользования	Узел

Центральное место в озеленении города занимают сквер им. Азиза, а также небольшие скверы и зеленые зоны, территориально связанные с историческими объектами, общественными и административными организациями, а также жилыми кварталами и микрорайонами (рис. 1).

В Белогорске функцию зеленых коридоров выполняют насаждения вдоль автомобильных дорог и долины реки Биюк-Карасу. Биюк-Карасу – крупнейший правый приток Салгира в нижнем течении. Долина реки не застроена, имеет широкую полосу зеленых насаждений и является полноценной транзитной территорией.

Несмотря на хорошее и удовлетворительное состояние большинства растений, в целом зеленые насаждения, как основной элемент многоструктурной системы экологического каркаса, не могут полноценно выполнять свою средообразующую и экологическую функцию. Как уже было отмечено, основная часть растений была высажена в 50–60-е годы и после этого плановые посадки не проводились. Также отсутствовали и работы по реконструкции и ремонту. К значительному ухудшению состояния растений привели нарушения или полное отсутствие агротехнических мероприятий по уходу за ними, отсутствие своевременного выявления и вырубке аварийных, сухих, загущенных или пораженных опасными вредителями и болезнями деревьев. На сегодняшний день уход за деревьями в Белогорске заключается только в их кронировании. Значительные проблемы также связаны со структурой зеленых насаждений и ассортиментом видов, представленных в озеленении. Так, например, в озеленении города крайне ограничено представлены хвойные породы, практически отсутствует вертикальное озеленение, не используется контейнерное озеленение. Вдоль автотранспортных дорог преобладают однородные и однорядные посадки, в которых кустарники представлены очень ограниченно или вовсе отсутствуют. Живые изгороди представлены фрагментарно и требуют ремонта.

Сложившаяся ситуация объясняется отсутствием научно обоснованного биогеографического и ландшафтно-экологического подхода в решении проблемы озеленения, отсутствием планомерности при озеленении и ландшафтно-архитектурном проектировании городской территории. Причем это касается не только Белогорска, но и практически всех городов Крымского региона.

Зеленые насаждения в городе не формируют полноценный экологический каркас, так как отсутствует ядро, узлы территориально разрознены, имеют небольшую площадь и распределены по городу неравномерно. Экологические коридоры прерывистые, не соединяют элементы каркаса, в результате чего узлы находятся в изоляции. Также отсутствует связь элементов городских зеленых насаждений с буферными зонами.

Нами разработаны предложения по оптимизации существующего экологического каркаса. При этом предложено оптимальное количество узловых и транзитных элементов (рис. 2).

Для оптимизации экологического каркаса следует создать парк культуры и отдыха в северо-восточной части города, который будет выполнять функцию ядра. Также необходимо провести реконструкцию существующего парка, скверов и зеленых зон. На участках, отведенных под узлы и коридоры, следует досадить (в случае частичной наполненности растениями) или высадить (в случае отсутствия древесных растений) виды, обеспечивающие формирование микроклимата, очистку воздуха от пыли, ветро- и шумозащиту. Целесообразно вдоль русла реки Бююк-Карасу создать зеленые зоны, которые будут выполнять функции узлов экологического каркаса. Линейные межмагистральные и межквартальные связи будут служить зелеными коридорами, объединяющими экологические зоны, узловые и периферийные буферные территории. Экологические коридоры, пронизывая город, способствуют беспрепятственной миграции представителей фауны, обмену веществ и энергии (Григорьевская, Лисова, 2012).

Предложенная схема каркаса представляет собой непрерывную сеть элементов, которая будет обеспечивать комфортное пребывание человека в городской среде. Взаимодействие же всех предложенных элементов позволит каркасу существовать как единой системе.

При проектировании комплексной рекреационной системы города нельзя не учитывать видовой состав древесно-кустарниковых растений, так как эффективность, долговечность и технологичность насаждений в городской среде в первую очередь определяется их ассортиментом. Используемый ассортимент должен быть не стихийным, как это часто бывает, а разработанным на научной основе. Только тогда насаждения позволят эффективно решать экологические и архитектурно-планировочные проблемы города, а материальные затраты в сфере зеленого строительства будут значительно снижены. При формировании ассортимента главным условием является региональная обусловленность. Составляющий его набор видов определяется природно-климатическими, социально-экономическими и

Также в ассортименте должны быть представлены декоративнолиственные и декоративнокорые, красивоцветущие и красивоплодные виды, деревья с различными формами крон. Увеличение использования вечнозеленых видов позволит сохранить структуру и декоративность озеленяемых территорий и в зимнее время. В Белогорске вечнозеленые растения, за исключением *Buxus sempervirens* L., представлены исключительно хвойными. Использование самшита вечнозеленого в связи с его массовым и повсеместным поражением самшитовой огневкой (*Cydalima perspectalis* Walker) становится невозможным. Из перспективных вечнозеленых видов для Предгорного Крыма являются *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt., *Pyracantha coccinea* M.Roem., *Jasminum nudiflorum* Lindl., *Cotoneaster buxifolius* Wall. ex Lindl., *Viburnum rhytidophyllum* Hemsl., *Lonicera fragrantissima* Lindl. & J. Paxton, *Lonicera ligustrina* var. *pileata* (Oliv.) Franch.

Не менее важно при подборе растений учитывать их экологическую безопасность и способность выполнять экологическую функцию: обеспечивать формирование микроклимата, очистку воздуха от пыли, ветрозащиту, снижать шумовое загрязнение, препятствовать водной и ветровой эрозии почвы.

ВЫВОДЫ

1. Древесно-кустарниковые растения объектов ландшафтной архитектуры города Белогорска относятся к 68 видам и формам, 48 родам из 24 семейств. В биоморфологическом отношении 45 видов из общего числа являются деревьями, 19 – кустарниками и 4 – лианами. Наиболее массово в озеленении города встречаются *Prunus armeniaca*, *Cerasus vulgaris*, *Robinia pseudoacacia*, *Juglans regia*, *Ulmus laevis*, *Acer negundo*, *Acer platanoides*.

2. Зеленые насаждения в городе не формируют полноценный экологический каркас: отсутствует ядро; узлы территориально разрознены и распределены по городу неравномерно; экологические коридоры прерывистые, не соединяют элементы каркаса; отсутствует связь элементов городских зеленых насаждений с буферными зонами.

3. Для создания оптимального экологического каркаса, представляющего собой непрерывную сеть, следует: в северо-восточной части города создать парк культуры и отдыха, выполняющий функцию ядра; территории, отведенные под узлы и коридоры дополнить растениями, устойчивыми к городским условиям.

4. Для эффективного решения экологических и архитектурно-планировочных проблем города необходима разработка современного научно обоснованного перспективного ассортимента древесно-кустарниковых растений. Основу ассортимента должны составлять долговечные, устойчивые к местным условиям и высокодекоративные виды и формы.

Работа выполнена в рамках госзадания Министерства образования и науки РФ № 2015/705-5 по теме: «Биоэкологические особенности интродуцированных и местных видов растений в условиях культуры в Предгорном Крыму»

Список литературы

- Аннотированный каталог растений Ботанического сада Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского / А. И. Репецкая (ред.). – Симферополь: Ариал, 2014. – 184 с.
- Владимиров В. В. Актуальность предпосылки экологического программирования в районной планировке // Вопросы географии. – 1980. – № 113. – С. 109–117.
- Владимиров В. В. Расселение и окружающая среда. – М.: Стройиздат, 1982. – 228 с.
- Владимиров В. В., Микулина Е. М., Яргина З. Н. Город и ландшафт. – М.: Мысль, 1986. – 238 с.
- Воронов Б. А., Нарбут Н. А. Экологический каркас территории и его системные свойства // География и природные ресурсы. – 2013. – № 3. – С. 171–177.
- Григорьевская А. Я., Лисова О. С. Зеленые насаждения города Воронежа как природный элемент многоструктурной системы экологического каркаса // Научный диалог. Биология. Экология. Естественные Науки о земле. – 2012. – № 2. – С. 100–111.

Кавалаяускас П. Геосистемная концепция планировочного природного каркаса // Теоретические и прикладные проблемы ландшафтоведения: Тез. XIII Всесоюз. совещ. по ландшафтоведению. – Л.: ГО АН СССР, 1988. – С. 102–104.

Кавалаяускас П. Системное проектирование сети особо охраняемых территорий // Геоэкологические подходы к проектированию природно-технических геосистем. – М.: ИГ АН СССР, 1985. – С. 145–153.

Козловский Б. Л., Куропятников М. В., Федорова О. И. Основной и дополнительный ассортимент древесных растений для зеленого строительства на юго-западе Ростовской области // Инженерный вестник Дона. 2013. – Т. 25, № 2 (25). – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=19528131&> (дата обращения 28.11.2016).

Методика инвентаризации городских зеленых насаждений. МинСтрой РФ. М., 1997. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://aquagroup.ru/normdocs/13975> (дата обращения 20.11.2016).

Мирзеханова З. Г. Обеспечение экологического равновесия – основа устойчивого развития территории // Территория: проблемы экологической стабильности (Амурский район в аспекте эколого-географической экспертизы). – Хабаровск: Дальнаука, 1998. – 165 с.

Нарбут Н. А. Экологический каркас как форма организации территории // Вестн. КрасГАУ. – 2008. – № 4. – С. 87–91.

Никитин А. В., Мингазова Н. М., Юпина Г. А. Проблемы формирования эколого-природного каркаса урбанизированных территорий (на примере г. Казани) // Известия КазГАСУ. – 2010. – № 2 (14). – С. 88–96.

Панченко Е. М., Дюкарев А. Г. Экологический каркас как природоохранная система региона // Вестник Томского государственного университета. – 2010. – № 340. – С. 216–221.

Пономарев А. А., Байбаков Э. И., Рубцов В. А. Экологический каркас: анализ понятий // Ученые записки Казанского университета. Серия Естественные науки. – 2012. – Т. 154, кн. 3. – С. 228–238.

Похилько Л. О. Экологические принципы формирования ассортимента древесных растений в озеленении г. Ростова-на-Дону: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Ростов-н/Д, 2009. – 25 с.

Репецкая А. И., Савушкина И. Г., Колосюк Е. С. Культивируемая дендрофлора г. Белогорска (Республика Крым) // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Серия: Биология. Химия. – 2015. – Том 1 (67), № 2. – С. 143–155.

Сохина Э. Н., Зархина Е. С. Экологический каркас территории как основа системного нормирования природопользования // Общие принципы и подходы к территориальному регламентированию природопользования. – Владивосток: Изд-во ДВО АН СССР, 1989. – С. 5–9.

Стояцева Н. В. Экологический каркас территории и оптимизация природопользования на юге Западной Сибири (На примере Алтайского региона). – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. – 40 с.

The Plant List, 2013. Version 1.1 [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: <http://www.theplantlist.org/> (дата обращения 15.11.2016).

Savushkina I. G., Kolosyuk E. S. Green areas of the town Belogorsk (Republic of Crimea) as a natural element of ecological frame // Ekosystemy. 2016. Iss. 6 (36). P. 66–73.

The results of the analysis of green spaces of the modern system in Belogorsk from a position of the concept of ecological frame are given. It is shown that the green spaces in the city do not form a complete ecological frame: there is a lack of core, the nodes are geographically fragmented in a small area and their spread in the city is irregular. The ecological corridors are discontinuous and they do not connect the elements of the frame. The proposals for the optimization of the existing ecological framework are developed. The necessity of the development of a modern science-based perspective assortment of trees and shrubs in order to solve the environmental and architectural-planning problems effectively is presented.

Keywords: ecological framework, urban environment, range trees and shrubs, green space system, greenery, Belogorsk.

Поступила в редакцию 18.09.2016 г.

УДК 58.006+712.3(510)

НЕКОТОРЫЕ ЛАНДШАФТНЫЕ И ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ГОРЫ ЭМЕЙ, ПРОВИНЦИЯ СЫЧУАНЬ, КИТАЙ

*Воронин А. А.¹, Ли Сехонг², Ту Вейгуо³, Фанг Зикианг², Лепешкина Л. А.¹,
Давыдова Н. С.¹, Махамат Аль-Хафис Якоб¹*

¹ Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия, lilez1980@mail.ru

² Ботанический сад горы Эмей, провинция Сычуань, Китай

³ Сычуанский провинциальный институт природных ресурсов, Чэнду, Китай

В статье представлены некоторые результаты изучения ландшафтов и флоры ботанического сада горы Эмей. В работе использованы общепринятые методы и подходы ландшафтоведения и сравнительной флористики. В целом ботанический сад относится к природно-антропогенному типу ландшафта, а видовое разнообразие его флоры слагают более 2300 видов растений из всех отделов высших споровых и семенных растений. Ботанический сад горы Эмей ведет научно-практические исследования ресурсных растений и их устойчивого использования.

Ключевые слова: ботанический сад, флора, ресурсные растения, гора Эмей, Сычуань.

ВВЕДЕНИЕ

Ботанические сады Китая играют большую роль в интродукции, изучении, размножении и сохранении генофонда видов растений, используемых в традиционной медицине, парфюмерной и пищевой промышленности, косметологии (Ткаченко, Ши, 2009). С 2014 года ботанический сад Воронежского госуниверситета и ботанический сад горы Эмей сотрудничают в области интродукции ресурсных видов. Разрабатываются совместные проекты по культивированию полезных растений и созданию объектов ландшафтного дизайна. Для обоснования дальнейших интродукционных работ и практического внедрения результатов исследований необходимы знания о ландшафтных и флористических особенностях ботанического сада горы Эмей.

Цель исследования – изучение особенностей ландшафтной структуры и разнообразия флоры ботанического сада горы Эмей. Для реализации поставленной цели были решены следующие задачи: проведены полевые исследования, выявлены ландшафтные особенности территории ботанического сада, изучены материалы доступных флористических сводок и Гербариев, дан таксономический и типологический анализ флоры.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Горы Эмей (EMei), или Эмейшань расположены в 165 км от города Чэнду провинции Сычуань. Пик Ваньфо – самая высокая вершина – 3099 м над уровнем моря. Климат востока провинции Сычуань субтропический, среднегодовая температура в Чэнду (столица) 15,5 °С, а средний уровень осадков – 997 мм. С 1996 года горы входят в список Всемирного наследия ЮНЕСКО. Здесь представлен высокий уровень биоразнообразия – более 3000 видов растений и 2000 видов животных. В 1984 году на горе Эмей была построена биологическая станция (EMMBS), которая является базой научных исследований Сычуаньской провинциальной академии наук и природных ресурсов. Станция включает лабораторию, помещение для образцов, конференц-зал, музей науки и техники, отель. Станция занимается сохранением исчезающих растений и основных экономических зерновых культур, а также изучением экологической адаптации и селекции интродуцированных видов растений. Основной частью биологической станции является ботанический сад горы Эмей – EMei Mountain Botanical Garden. Он располагается в

интервале высот от 773 м до 842 м над уровнем моря. Среднегодовое количество осадков 1750 мм, среднегодовая температура воздуха 14,6°C, относительная влажность воздуха 80%.

Полевые наблюдения проводились в 2014–2016 годах. Объект исследования – экосистема ботанического сада (рис. 1), ландшафтно-экологические условия которой соответствуют горному влажному субтропическому лесу. Ландшафтные особенности ботанического сада рассматривались с использованием научно-практических основ ландшафтоведения (Мильков, 1986). Изучение флоры ботанического сада проведено согласно общепринятому подходу в сравнительной флористике, который включает таксономический, биоморфологический, экологический, фитоценотический и ботанико-географический анализ. Особо отмечено культивирование редких и эндемичных, а также хозяйственно значимых растений. Для определения некоторых таксонов использованы материалы Гербариев VORB (гербарий ботанического сада Воронежского госуниверситета) и центрального гербария провинции Сычуань. Латинские названия растений даны по «Flora of China» (Flora of China, 2000, 2011).



Рис. 1. Ботанический сад горы Эмей, август 2016 года

Один из уголков сада (а); беседа с научным сотрудником ботанического сада господином Фанг Зикианг (б); плод *Helwingia chinensis* Batalin (в); травянистая лиана *Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng. (з).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе полевых исследований изучены некоторые ландшафтные особенности территории ботанического сада как природно-антропогенного территориального комплекса. Здесь хорошо выражен склоновый тип местности с уклонами более 3°. По своему генезису ландшафтные элементы включают природные (холмы, отвесные склоны, неизменные почвы), и антропогенные формы (широкие террасы, искусственные возвышения в сочетании с каменными монолитами, осыпями, небольшими водоемами и водопадами, измененные почвы, культурные растения) и пространственные структуры (здания и инженерные сооружения). Антропогенные формы занимают около 80% территории ботанического сада. Есть элементы имитирующие карстовый ландшафт – гроты, участки каменного леса и каменных осыпей. Все это гармонично сочетается с высоким разнообразием растительного

мира. Пересеченный рельеф ботанического сада позволил создать необходимое разнообразие почвенных и фитоценологических условий для культивирования растений из разных биогеографических областей тропиков, субтропиков и умеренного пояса. Растения высажены по ярусному принципу, что создает максимальный эффект погружения в естественную экосистему горного субтропического леса. Тем не менее, в пределах ботанического сада четко выделяются парковые, лесопарковые, лесные и скально-лесные ландшафтные комплексы.

В целом территория ботанического сада поделена на две ботанико-функциональные зоны. Первая зона включает коллекции и экспозиции, а вторая отведена под питомники размножения ресурсных видов. На местности оборудованы экскурсионные тропы. Они начинаются от высоких видовых площадок, затем разветвляются и серпантинном ведут в глубокую и далее плакорную долину. Большинство коллекционных растений имеет информационные этикетки с видовыми названиями на латинском и китайском языках. В ботаническом саду созданы как классические варианты коллекций растений – «Сад лекарственных растений», «Сад папоротников», «Сад редких и исчезающих видов растений», так и уникальные экспозиции горных субтропических вечнозеленых широколиственных лесов.

В ботаническом саду горы Эмей представлены все отделы высших споровых и семенных растений: мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные и покрытосеменные. Всего представлено 2300 видов растений из 1271 рода и 280 семейств тропических и субтропических экосистем Старого и Нового Света, а также горных субтропических лесов и влажных муссонных лесов умеренного пояса Евразии. Среди них 108 ключевых видов, охраняемых на государственном уровне (莫..., 2015). Папоротниковидные включают 130 видов из 105 родов и 35 семейств. Голосеменные – 33 вида из 23 родов и 9 семейств, покрытосеменные – 2137 видов, из 1143 родов и 236 семейств. Семейства *Gingkoaceae* и *Cusadaceae* являются эндемичными. В коллекции сада высоким видовым разнообразием отличаются роды: *Impatiens* (более 10 видов), *Primula* (более 10 видов), *Rhododendron* (более 15 видов) и др.

Во флоре ботанического сада Эмей отмечены древние представители плауновидных: *Selaginella delicatula* (Desvaux ex Poiret) Alston, *S. labordei* Hieron. ex Christ и хвощовых – *Equisetum diffusum* D. Don. Папоротниковидные являются фоновыми видами лесных экспозиций ботанического сада, среди которых по проективному покрытию лидируют: *Osmunda claytoniana* L., *Cibotium barometz* (L.) J. Sam., *Coniogramme emeiensis* Ching & K. H. Shing, *Asplenium austrochinense* Ching., *Polystichum caruifolium* (Baker) Diels, *Loxogramme grammitoides* (Baker) C. Christensen. Разнообразие голосеменных растений слагают: *Cycas szechuanensis* W. C. Cheng & L. K. Fu in W. C. Cheng et al., *Abies fabri* (Masters) Craib, *Podocarpus macrophyllus* (Thunberg) Sweet, *Tsuga chinensis* (Franchet) E. Pritzell, *Taxus wallichiana* Zuccarini; покрытосеменных – *Houttuynia cordata* Thunberg, *Peperomia tetraphylla* (G. Forster) Hooker & Arnott, *Ficus heteromorpha* Hemsley, *Asarum delavayi* Franchet, *Polygonum amplexicaule* D. Don, *Phytolacca acinosa* Roxburgh, *Paeonia mairei* H. Léveillé, *Anemone hupehensis* (Lemoine) Lemoine и др.

В биоморфологической структуре флоры ботанического сада представлено многообразие жизненных форм растений: листопадные и вечнозеленые деревья и кустарники, травянистые многолетники и однолетники, кустарниковые и травянистые лианы, внеярусные – эпифиты. Например, древесно-кустарниковые растения представлены: *Nyssa sinensis* Oliv., *Liriodendron chinense* (Hemsl.) Sargent, *Corylus chinensis* Franch., *Euscaphis japonica* (Thunb.) Kanitz, *Magnolia amoena* W.C. Cheng, *Michelia wilsonii* Finet & Gagner., *Aucuba obtusata* (Rehd.) Fu и др. Особенно уникальна *Metasequoia glyptostroboides* Hu & W. C. Cheng. Это монотипный род, эндемичный вид который встречается в естественных условиях только в провинциях Китая Сычуань и Хубэй. В саду большое обилие внеярусных эпифитных растений (папоротники, орхидеи, мхи), а также травянистых и древовидных лиан: *Momordica cochinchinensis* Spreng, *Clematis montana* Buchanan-Hamilton

ex de Candolle, *Actinidia colomicta* Max., *Hoya lyi* H. Léveillé, *Dinetus racemosus* (Wallich) Sweet. В коллекции ботанического сада представлены не типичные для условий культуры жизненные формы – растения-паразиты и полупаразиты семейства Scrophulariaceae: *Gleadovia ruborum* Gamble & Prain, *Pedicularis davidii* Franchet, *P. membranacea* H. L. Li, *P. omiiiana* Bonati. Такие жизненные формы – редкость для ботанических садов Европы.

В северной части ботанического сада можно встретить уникальный кустарник *Helwingia chinensis* Batalin с эпифилличными соцветиями, которые развиваются прямо на листьях.

С экологической точки зрения растения, представленные в ботаническом саду горы Эмей, можно разделить на четыре группы по значению для них фактора увлажнения: мезофиты, гигрофиты, гелофиты и гидрофиты, а по значению фактора освещения – на две: сциофиты и гелиофиты. Среди мезофитов и гигрофитов многочисленны представители папоротниковидных – 122 вида: *Lepidomicrosorium superficiale* (Blume) Li Wang, *Glaphyopteridopsis erubescens* (Wallich ex Hooker) Ching, *Pteris setulosocostulata* Hayata и др. Гелофиты и гидрофиты экспонируются в условиях искусственных водоемов сада, это представители родов *Cyperus* и *Nymphaea*. К группе сциофитов относятся: *Meliiodendron xylocarpum* Hand.-Mazz, *Manglietia szechuanica* Hu, а также виды родов *Albisia*, *Magnolia*, *Michelia*, *Rosa*. Под пологом древесных пород напочвенный ярус плотным ковром застилают типичные сциофиты – многочисленные почвопокровные травы: *Lycianthes lysimachoides* (Wallich) Bitter, *Peperomia tetraphylla* (G. Forster) Hooker & Arnott, *Saxifraga davidii* Franchet и др. По отношению к температуре во флоре доминирует группа мезотермофитных растений.

Фитоценотическая структура флоры ботанического сада содержит две доминирующих по числу видов группы лесных тропических и субтропических видов. Эти две группы представляют около 75% от всех видов, представленных ботаническом саду горы Эмей.

Ботанико-географическую основу культивируемой флоры ботанического сада представляют главным образом аборигенные виды (85%). Многие из них имеют субтропический евразийский ареал (61% всех видов). Выходцы из других тропических и субтропических регионов Южной Азии, Южной Америки, Австралии и Океании, Африки, умеренных широт Японии, Северной Америки и Европы не так многочисленны. Это связано с тем, что одной из основных задач ботанического сада горы Эмей – это сохранение аборигенных сообществ горных субтропических вечнозеленых широколиственных лесов гор Эмейшань.

Большинство культивируемых растений ботанического сада имеют ценные ресурсные характеристики. Интересно отметить, что среди этих видов присутствуют и представители флоры европейской части России: *Lotus corniculatus* L., *Geum aleppicum* Jacq., *Medicago lupulina* L., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Galeopsis bifida* Boenn., *Prunella vulgaris* L., *Plantago major* L. и др.

Наше внимание привлекли также несколько видов растений, которые представлены во флоре Средней полосы России как инвазионные (alien invasive species): *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Hemerocallis fulva* L., *Commelina communis* L., *Phytolacca acinosa* L., *Phytolacca americana* L., *Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Hyl., *Galinsoga parviflora* Cav., *Setaria viridis* (L.) Beauv., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Erigeron annuus* (L.) Pers., *Veronica persica* Poir., *Reynoutria japonica* Houtt. Среди них есть не только растения аборигенной флоры Китая, но и представители флоры Северной и Южной Америки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, ботанический сад горы Эмей – это природно-антропогенный ландшафт, который развивается по естественным законам, но имеет антропогенное содержание в виде отдельных элементов. Флористическое разнообразие ботанического сада горы Эмей (2300 видов) имеет сложную типологическую структуру и включает практически все разнообразие субтропических таксонов. Культивируемая флора ботанического сада Эмей – это огромная ресурсная база по изучению и введению в широкую культуру хозяйственно-значимых

видов: декоративных (виды рода *Camellia*, *Rhododendron*, *Begonia*, *Primula*, *Buddleja*), пищевых (*Morus alba* L., *Dimocarpus longan* Loureiro), лекарственных (*Valeriana jatamansi* Jones, *Davidia involucrata* Baillon, *Platycodon grandiflorum* (Jacq.) A. DC., *Lycium chinense* Mill.), пряно-ароматических, масличных, технических, фитомелиоративных и кормовых. Особое внимание уделяется изучению ресурсных характеристик аборигенных видов растений, технологических основ их применения и сохранения.

Список литературы

Flora of China, vol. 20–21 / Z. Shi, N. Kilian, A. P. Sukhorukov, etc. – Science Press & St. Louis: Missouri Botanical Garden Press Beijing, 2011. – P. 992.

Flora of China [Электронный ресурс]. – 2000 – Режим доступа: http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=2 (просмотрено 20.11.2016)

Ткаченко К. Г., Ши Л. Лекарственные и ароматические растения в Китае. Современный опыт выращивания [Электронный ресурс]. – 2009 – Режим доступа: http://www.agrowebcee.net/fileadmin/user_upload/map/documents/other_publications/TkachenkoChina__1_.pdf (просмотрено 20.11.2016)

莫海波, 孙海(编). 峨眉山植物观赏手册[M]. 上海: 上海科学技术出版社 – 2015. – 250.

Voronin A. A., Li Cehong, Tu Weigu, Fang Ziqiang, Lepeshkina L. A., Davydova N. C., Mahamat al-Hafis Jacob Some landscape and floristic features of the Botanical garden of mount Emei (Sichuan province, China) // Ekosystemy. 2016. Iss. 6 (36). P. 74–78.

This research looks at the results of a study of landscapes and flora of the botanical garden of Mount Emei. We used conventional methods and approaches of landscape and floristic comparison. On the whole botanical garden belongs to natural and anthropogenic landscape type, and the diversity of its flora compose more than 2300 species of plants from all parts of higher spore and seed plants. Botanical Garden of Mount Emei is scientific and practical research resource of plants and their sustainable use.

Key words: Botanical garden, flora, resource plants, mount Emei, Sichuan.

Поступила в редакцию 29.11.2016 г.

УДК 58.006:581.5

ДЕКОРАТИВНЫЕ ТРАВЫ ИЗ ПРИРОДНОЙ ФЛОРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ЭКОСИСТЕМ

Комова А. В., Муковнина З. П.

Ботанический сад имени проф. Б. М. Козо-Полянского Воронежского государственного университета, Воронеж, botsad.vsu@mail.ru

Изложены результаты многолетних интродукционных испытаний декоративных трав природной флоры Центрального Черноземья в Ботаническом саду Воронежского госуниверситета. Приведены характеристики эколого-биологических особенностей некоторых из них с конкретными примерами для озеленения урбанизированных экосистем.

Ключевые слова: декоративные травы, феногруппы, экотоп, озеленение, урбанизированные экосистемы.

ВВЕДЕНИЕ

В озеленении урбанизированных экосистем важная роль принадлежит декоративным травянистым растениям, которые вносят весомый вклад в гармонизацию отношений человека с окружающей средой. Природная флора любого региона имеет свои неповторимые особенности, которые наиболее наглядно подчеркивают декоративные виды. Растения местной флоры неприхотливы, устойчивы к болезням и вредителям, приспособлены к местным климатическим условиям и более выгодны с экономической точки зрения. Культивирование дикорастущих декоративных растений в ботанических садах – один из способов сохранения растительных ресурсов. Значение декоративных дикорастущих трав усиливается еще и тем, что в их составе имеется много охраняемых видов, включенных в Красные книги, а также лекарственных, эфиромасличных и растений с другими полезными качествами. Многие декоративные травы из природной флоры Центрального Черноземья испытывались в Ботаническом саду им. проф. Б. М. Козо-Полянского Воронежского госуниверситета (Муковнина, 1994; Воронин и др., 2014; Муковнина и др., 2014; Муковнина, Комова, 2014; Комова и др., 2015).

Цель работы – изучить эколого-биологические особенности многолетних декоративных трав природной флоры Центрального Черноземья, культивируемых в Ботаническом саду Воронежского госуниверситета.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Территория Ботанического сада Воронежского госуниверситета находится в условиях умеренно-континентального климата. Ландшафты сада представляют собой гармоничное сочетание плакорного, склонового и овражно-балочного типов местности с характерной для каждого из них почвой, флорой и растительностью. Наибольшее распространение получили черноземы выщелоченный и оподзоленный, а также темно-серые лесные почвы. Естественная растительность представлена участками дубравы, осинника, вишенника, терновника и лугово-степными сообществами. Такова краткая характеристика эколого-фитоценотического фона, на котором проходит интродукционная работа в Ботаническом саду.

Интродукционное испытание дикорастущих трав природной флоры Центрального Черноземья проводилось в основном на коллекционном участке «Систематикум», где более или менее постоянно присутствовали 945 видов разного эколого-фитоценотического происхождения (Муковнина, 1994). Для этого использовались общепринятые в ботанических садах методы работы. Прежде всего, это методы предварительного выбора интродуцентов, эколого-исторического анализа (Культиасов, 1953), мелкоделяночный метод культивирования растений (Муковнина и др., 2014). Широко использовались методы

непосредственной работы с интродуцентами: проведение фенологических наблюдений (Методика ... , 1972), определение семенной продуктивности (Вайнагий, 1974) и другие методы.

При выявлении эколого-биологических особенностей коллекционных растений определяли визуально приживаемость их в условиях одного экотопа, способность к семенному и вегетативному возобновлению, устойчивость к неблагоприятным погодным условиям, долговечность, поражаемость вредителями и болезнями а также влияние различных приемов агротехники (Комова и др., 2005; Воронин и др., 2013; Воронин и др., 2016).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате интродукционных испытаний на участке «Систематикум» было выделено около 500 декоративных видов природной флоры Центрального Черноземья, куда вошли представители почти всех семейств данной коллекции. При этом по количеству декоративных видов, как и видов вообще, выделяются семейства Asteraceae (виды родов *Anthemis* L., *Aster* L., *Centaurea* L., *Inula* L., *Galatella* L., *Leucanthemum* Mill. и др.), Lamiales (*Prunella* L., *Salvia* L., *Teucrium* L., *Thymus* L. и др.). Особой декоративностью отличаются виды родов из семейств Ranunculaceae (*Adonis* L., *Anemone* L., *Clematis* L., *Pulsatilla* Mill., *Trollius* L. и др.), Caryophyllaceae (*Cerastium* L., *Dianthus* L., *Lychnis* L., *Viscaria* Bernh. и др.), Liliaceae (*Anthericum* L., *Lilium* L., *Tulipa* L. и др.), Iridaceae (*Iris* L. и др.). Среди них имеются редкие и исчезающие виды, занесенные в Красные книги разных уровней, в том числе Красную книгу Воронежской области (Карташева и др., 2010; Красная книга ... , 2011). К ним относятся: *Adonis vernalis* L., *Daphne julia* Koso-Pol., *Paeonia tenuifolia* L., *Schivereckia podolica* (Besser) Andrzej ex DC, *Pulsatilla patens* L. и другие. Для 233 таких видов была проведена оценка интродукционной устойчивости (Муковнина, 2010). Установлено, что доля устойчивых и высокоустойчивых растений составляет 80 %. Это свидетельствует о высоком интродукционном потенциале охраняемых видов, что очень важно для их рационального использования и сохранения путем введения в широкую культуру.

По фитоценоотическому происхождению доминируют степные, лесостепные, лесные и луговые травы. Фенологические наблюдения позволили установить сроки цветения каждого из видов, продолжительность декоративного периода, а также характер проявления биологических особенностей под влиянием погодных условий вегетационного периода и агротехнических приемов.

По срокам цветения растения отнесены к различным феногруппам: от ранневесенних до позднелетних. При этом в каждой феногруппе выделяются красивоцветущие (виды родов *Campanula* L., *Daphne* L., *Iris* L., *Limonium* Mill., *Tulipa* L. и др.), почвопокровные (*Alyssum* L., *Thymus* L., *Vinca* L. и др.), вьющиеся (*Humulus* L., *Calystegia* R.Br. и др.), декоративно-лиственные (*Dryopteris* Adans., *Matteuccia* Tod., *Galeobdolon* Adanson, *Stachys* L., *Veratrum* L. и др.) и газонные травы (*Festuca* L., *Lolium* L., *Poa* L. и др.), которые, исходя из конкретной ситуации, используются в групповых и солитерных посадках, при устройстве газонов, альпийских горок, теневых садов, а также участков непрерывного цветения.

Наблюдения за видами в природных условиях показали, что многие из них произрастают в широком диапазоне эколого-фитоценоотических условий, что позволяет использовать их для озеленения широкого спектра экотопов. Однако для более яркого проявления декоративных качеств, в культуре посадку растений лучше производить на участках, близких по своим условиям к их природным местообитаниям. В этой связи в данном сообщении описания декоративных видов сгруппированы по биоценоотическому принципу.

Растения степных и травянистых склонов

***Bulbocodium versicolor* (Ker Gawler) Spreng. (*B. ruthenicum* Bunge)** – Брандушка разноцветная, семейство Melanthiaceae Batsch (рис. 1).

Уязвимый вид. Статус 2 (V). В Центральном Черноземье известна лишь в некоторых районах Липецкой, Тамбовской, Белгородской, Курской областях. В Воронежской области ее находят во многих районах, массово по травянистым и степным склонам, единично на слабозасоленных лугах (Кузнецов, 2008; Агафонов и др., 2009).

В Ботаническом саду брандушка с 1973 года. Это многолетнее, клубнелуковичное растение. Листья линейные, мясистые, в числе 3–4. Цветков 1–4. Околоцветник 5–7 см в диаметре, простой, шестилепестный, розового цвета разной интенсивности. Завязь сначала находится под землей. По отцветании цветочная стрелка удлиняется и выносит завязь на поверхность в виде коробочки. Коробочка распадается на три длинных плодика, в среднем с 58 семенами в каждом.

Фазы вегетации и бутонизации начинаются еще под снегом и ярко-розовые бутоны, длиной 3–4 см, едва прикрытые листьями, выходят на земную поверхность сразу после его таяния. Зацветает 1–17 апреля (по средним многолетним данным 2 апреля). Продолжительность цветения в среднем 17 дней, одного цветка 9–13 дней. Плодоносит ежегодно. Возобновляется только семенами, грунтовая всхожесть их до 90 %. В культуре наблюдается самосев, зацветает на 3-й год жизни.

Пригодна для озеленения альпийских горок, украшения газонов.

***Adonis vernalis* L.** – Горицвет весенний, семейство Ranunculaceae Juss (рис. 2). Редкий вид, занесен во все Красные книги. Статус 3 (R). Имеет довольно широкий ареал, характерен для многих районов Центрального Черноземья. Произрастает на известняковых степных и травянистых склонах и опушках байрачных лесов.

Горицвет весенний находится в постоянной коллекции Ботанического сада с конца 1950-х годов. Это многолетнее, травянистое растение с коротким корневищем, с возрастом образует густые, многостебельные кусты. Цветки крупные, до 6 см в диаметре, правильные, по одному на конце стебля или ветвей; чашечка состоит из 5 тонко опушенных чашелистиков. Лепестки в числе 10–12, золотисто-желтые, тычинки и пестики многочисленные.

По средним многолетним данным начало вегетации отмечается 3 апреля с появлением бутонов на поверхности почвы. Через 15–20 дней наступает цветение, в среднем 20 апреля, в это же время начинают появляться ажурные листья. Продолжительность цветения 25–35 дней. В конце апреля – начале мая отмечается плодообразование. Каждый сборный плод содержит 56–70 орешков, из которых хорошо выполнены 25–42. Плодоносит ежегодно, обильно, но всхожесть семян, даже в опытных условиях, незначительная – 10–25 %. Самосев отмечается редко и единично. Размножается делением корневищ. В коллекции сохраняется десятки лет.

Пригоден для создания рабаток, групповых посадок на фоне газона, озеленения альпийских горок, рокариев.

***Pulsatilla patens* L.** – Прострел раскрытый, семейство Ranunculaceae Juss. (рис. 3). Занесен в региональные списки охраняемых растений многих областей. Статус 3 (R). Встречается в разреженных сосновых борах, по сухим открытым песчаным местам, известняковым склонам во всех областях Центрального Черноземья.

Введен в интродукционное испытание с начала 1960-х годов. Многолетнее, травянистое растение с многоглавым корневищем. В начале апреля на поверхности почвы появляются бутоны, покрытые длинными шелковистыми волосками. Цветок, поникший в начале цветения, распрямляется, цветонос вытягивается до 30 см в длину. Ко времени массового цветения появляются прикорневые листья. Цветки крупные, одиночные, с раскрытым простым, венчиковидным околоцветником, с 6–8 лепесточками. Лепестки сине-фиолетовые или лиловые, 3–5 см длиной и 2 см шириной. Цветоложе выпуклое с многочисленными желтыми тычинками и пестиками. Плод сборный, состоящий также из многочисленных пушистых плодиков с длинным, волосистым столбиком.



Рис. 1–6. *Bulbocodium versicolor* (1), *Adonis vernalis* (2), *Pulsatilla patens* (3), *Paeonia tenuifolia* (4), *Linum ucranicum* (на переднем плане) и *L. austriacum* (на заднем плане) (5), *Daphne julia* (6)

Вегетация начинается в конце марта – начале апреля. Зацветает 10–20 апреля, продолжительность цветения 10–15 дней, одного цветка – 4–6 дней. Плодоносит ежегодно, образуется 250–300 плодиков, из которых только 40–90 полноценных. В благоприятные годы дает обильный самосев. Лабораторная всхожесть семян в отдельные годы – 93 %. Растения, выращенные из семян, произрастают на одном месте более десяти лет. Помимо семенного, возможно размножение делением корневища. Приживаемость взрослых растений хорошая, но в культуре после этого пребывают недолго.

Пригоден для создания красочных куртин в цветниках.

***Paeonia tenuifolia* L.** – Пион тонколистый (воронец), семейство *Raeoniaceae* Rudolphi (рис. 4). Редкий вид, занесен во все Красные книги. Статус 3 (R). В Центральном Черноземье

встречается по склонам балок, среди кустарников в юго-восточных районах Курской и южной половины Воронежской областей.

В Ботаническом саду пион тонколистный впервые был высажен на участок «Наша флора» в 1940 году. Это многолетнее, травянистое растение с мощными шишкообразно утолщенными корнями. Стеблей бывает несколько, высотой 40–70 см, каждый заканчивается одиночным цветком. Цветок крупный, 7–10 см в диаметре, венчиковидный, с 5–10 бордово-красными лепестками, с приятным запахом. Плод – сборный, из 2–3 пушистых листовок, с 3–9 семенами.

Начало вегетации проходит в широком временном диапазоне, от 1 марта до 10 апреля, зацветает 5–18 мая. Продолжительность цветения 9–11 дней. На следующий год после плодоношения, как правило, появляется самосев. Размножается семенами и делением куста. Сеянцы развиваются медленно и зацветают на 5–7-й год жизни.

Нетребователен к почве, устойчив к болезням. На одном месте произрастает 20–30 лет и возможно более. Цветет на месяц раньше сортовых пионов.

Очень красивое растение, декоративное в любое время вегетационного сезона. Несмотря на то, что охраняется законом и запрещен сбор цветущих растений, пион нещадно истребляется возле населенных пунктов. Необходимо обеспечить сохранение среды обитания популяций.

Пригоден для групповых посадок в цветниках различного назначения.

***Linum ucranicum* Czern.** – Лен украинский, семейство *Linaceae* DC. ex S.F. Gray (рис. 5). В Черноземной полосе растет по кустарникам, полянам и травянистым склонам; изредка севернее границы чернозема по известнякам и опушкам лесов.

В Ботаническом саду лен украинский введен в коллекцию в конце 1970-х годов. Это многолетнее, стержнекорневое растение с зимующей розеткой листьев. Стебель высотой 15–35 см, вверху переходит в негустое щитковидное соцветие. Цветок, размером 2–2,5 см, состоит из 5 чашелистиков и 5 ярко-желтых лепестков. Плод – коробочка, вскрывающаяся по швам. Зацветает в конце мая, продолжительность цветения – 20–30 дней, в августе бывает вторичное цветение.

Наряду со льном украинским культивируется и лен австрийский (*L. austriacum* L.). Они зарекомендовали себя как декоративные, довольно устойчивые виды, особенно лен австрийский. Размножаются семенами, дают обильный самосев.

Пригодны для создания красочных куртин в различных цветниках.

***Daphne julia* Koso-Pol. (*D. sneorum* L.)** – Волчегодник Юлии (волчник Юлии), семейство *Thymelaeaceae* Juss. (рис. 6). Редкий эндемичный, уязвимый вид. Статус 2 (V). Взят под государственную охрану. Распространение вида в России ограничено несколькими районами в Курской области, по степным склонам и на меловых отложениях.

В России впервые волчегодник Юлии был интродуцирован в Ботаническом саду Воронежского госуниверситета в 1938 году. Это зимне-зеленый, ветвистый кустарничек высотой 10–25 см в природных условиях, в культуре до 40 см. Корень стержневой, у старых экземпляров – мощный, уходящий на глубину до 1,5 м и более. Побеги заканчиваются соцветием ложная головка с 10–25 цветками (в среднем 15–16), сидящими на коротких опушенных цветоносах. Цветки очень душистые, 5–8 мм в диаметре, по форме напоминают цветки сирени, с четырьмя лепестками светло- или темно-розового цвета. Плод – костянка, которая окружена сочным околоплодником. Семя – грушевидной формы.

Вегетация начинается сразу с фенологической весной, когда устанавливаются положительные температуры. В это время начинают раскрываться почечные чешуи цветочных зачатков на летних побегах предыдущего года. Зацветает в среднем за 10 лет – 5 мая, а заканчивает цветение 24 мая. В годы с прохладной весной продолжительность цветения куста до 30 дней, соцветия – 10–15 дней, одного цветка – 7–9 дней. Почти ежегодно в конце июля – августе отмечается вторичное цветение, но цветут не все экземпляры и не столь обильно, как весной. Размножается семенами, отводками и зелеными черенками (Руцкий, Преснякова, 1965).

Это весьма декоративный, раноцветущий кустарничек, произрастающий на одном месте 20–25 лет. Его следует использовать для создания рабаток, бордюров, групповых посадок на фоне злаковых газонов, на альпийских горках и рокариях.

***Anemone sylvestris* L.** – Ветреница лесная, семейство Ranunculaceae Juss. (рис. 7). Редкий вид. Статус 3 (R). Входит в списки охраняемых растений Центрального Черноземья. Произрастает на степных и травянистых склонах, среди кустарников во всех областях Центрального Черноземья.

В Ботаническом саду ветреница лесная впервые интродуцирована в 1940 году. В настоящее время в коллекциях посадки разных лет. Это многолетнее, травянистое растение с черно-бурым, коротким корневищем. Стебель высотой 25–45 см с 2–6 прикорневыми, длинночерешковыми листьями. Цветок крупный, 4–6 см в диаметре, околоцветник венчиковидный, белый, 5-ти листочковый. На шаровидном цветоносе образуется множество мелких плодиков – орешков, покрытых белым войлоком.

Вегетация начинается 1–5 апреля. Через 7–10 дней появляются листья, а вместе с ними и бутоны; цветет с 8–11 мая в течение 20–50 дней. В отдельные годы бывает вторичное цветение. Плодоносит ежегодно. При выращивании рассадным способом всхожесть семян – 30–40 %.

В культуре устойчива, образует густые куртины. Пригодна для посадок в миксбордерах, на альпийских горках.

***Dictamnus gymnostylis* Stev.** – Ясенец голостолбиковый, семейство Rutaceae Juss (рис. 8). Статус 2 (V). Эндем степных районов Европейской части России и Кавказа. В природе встречается на степных склонах, по кустарникам. Мезоксерофит, кальцефил, мезотроф, светолюбивый, теневыносливый.

В коллекциях Ботанического сада выращивается более 50 лет. Это короткокорневищный, травянистый многолетник, 50–100 (120) см высотой. Цветки в длинной, верхушечной кисти. Венчики лилово-розовые или красноватые, крупные. Лепестки резко суженные в короткий ноготок, верхний лепесток расширенный, с темными жилками. Плод – пятигнездная коробочка, с 2–3 черными блестящими семенами в гнезде.

Вегетация ясенца начинается 5–10 апреля с появлением бутонов на поверхности почвы. Цветение отмечается в конце мая – начале июня с продолжительностью в 20–35 дней. Число цветков в соцветии варьирует по годам от 18 до 50. Каждый генеративный побег дает до 200 семян. Размножается вегетативно (деленками) и семенами. Семенам требуется стратификация. Грунтовая всхожесть семян составляет около 70 %. Постоянно наблюдается самосев.

Несмотря на высокую декоративность, применение ясенца в культуре ограничено из-за токсичности всех наземных частей. Растение богато эфирными маслами, которые в сухую жаркую погоду вызывают ожоги на коже.

***Inula hirta* L.** – Девясил шершавый, семейство Asteraceae Dumort. (рис. 9). В Черноземье встречается во всех областях на степных участках и лесных опушках, светолюбив. Кальцефил, мезоксерофит, мезотроф.

В коллекции Ботанического сада с 1969 года. Это короткокорневищный, травянистый многолетник, 20–60 см высотой. Стебель прямой, шершавый от оттопыренных волосков. Листья шершавые, жесткие, с выступающей сетью жилок, продолговатые, коротко заостренные. Корзинки желтые, крупные, диаметром 4–5 см, в основном одиночные. Вегетировать начинает в конце марта – начале апреля. Зацветает во второй декаде мая. Его парцелла на «Систематикуме» декоративна в течение 20–30 дней. Размножается вегетативно (деленками) и семенами.

Яркие куртины девясила шершавого пригодны для использования в различных цветниках.

Помимо названных декоративных видов растений степного и лесостепного происхождения, в условиях открытого коллекционного участка хорошо себя чувствуют шафран сетчатый, тюльпан Шренка, гиацинтик, шиверекия подольская, горицвет волжский,

дубровник, василек сумской, виды ковыля, солонечники узколистный и мохнатый, виды колокольчика, шалфея, вероники и многие другие.



7



8



9



10



11



12

Рис. 7–12. *Anemone sylvestris* (7), *Dictamnus gymnostylis* (8), *Inula hirta* (9), *Pulmonaria obscura* (10), *Lychnis chalconica* (11), *Clematis integrifolia* (12)

Растения опушек и лесных полян

***Pulmonaria obscura* Dum.** – Медуница неясная, семейство Boraginaceae Juss. (рис. 10). Встречается в лесах и кустарниках во всех областях Центрального Черноземья преимущественно на песчаной почве.

Медуница неясная – обычное растение естественных лесных экосистем Ботанического сада. Высаживается в коллекции с 1976 года. Это многолетнее растение с тонким корневищем. Высота стебля – 10–30 см. Листья очередные, цельные, прикорневые – на

черешках. Стебли и листья заметно опушены. Цветки правильные, со сростнолистной чашечкой и спайнолепестным, розовым венчиком с колокольчатым отгибом. Они собраны в рыхлое соцветие – завиток. Плоды – односемянные орешки, по 4 в чашечке каждого цветка.

Характеризуется подснежным ростом. Цветение начинается в первой половине апреля и продолжается 13–30 дней в зависимости от погодных условий. Во время цветения лепестки медуницы неясной меняют окраску с розовой на синюю. Размножается семенами и делением корневища. Для постоянного присутствия в коллекции приходится периодически возобновлять посадки.

Во время массового цветения образует красочные куртины. Может использоваться при устройстве теневых садов.

***Lychnis chalcidonica* L.** – Зорька халцедонская (Татарское мыло), семейство Caryophyllaceae Juss. (рис. 11). Отмечалась в лесах и кустарниках черноземной и степной полос. Теперь встречается редко и единично, чаще как беглец из культуры (Григорьевская и др., 2004).

В Ботаническом саду зорька халцедонская культивируется с конца 40-х годов прошлого столетия, будучи периодически выращиваемой из семян. Это многолетнее, травянистое растение, высотой 40–80 см, в культуре до 110 см. Листья супротивные, яйцевидные, шершавые с обеих сторон. Цветки ярко-красные, с 5 двурассеченными лепестками, собраны на верхушке стебля в плотное щитковидно-головчатое соцветие. Плод – одногнездная коробочка.

Вегетация начинается в первой декаде апреля, в середине апреля появляются первые листья, через месяц бутоны. Зацветает в первой декаде июня, цветение продолжается полтора месяца. На одном генеративном побеге формируются около 40 цветков, а позже – столько же одногнездных коробочек. Семена созревают в августе. В благоприятные годы наблюдается обильный самосев. Размножается только семенным путем. Некоторые экземпляры зацветают в первый год жизни. В культуре относительно устойчива.

Очень декоративное растение, давно введено в культуру, эффектно в групповых посадках в миксбордерах.

***Clematis integrifolia* L.** – Ломонос цельнолистный, семейство Ranunculaceae Juss. (рис. 12). Редкий вид. Входит в местные списки охраняемых растений. Статус 3 (R). Распространен практически во всех областях Центрального Черноземья. Встречается изредка на лесистых и травянистых склонах с известняковой подпочвой, на остепненных слабозасоленных лугах.

В 1940 году был высажен на участок «Наша флора» и сохраняется там до сих пор, хотя участок сразу был предоставлен естественным процессам. С 1961 года – на других коллекциях природной флоры. Это многолетнее, короткокорневищное растение. Стебель высотой 25–55 см. Листья супротивные, цельные, сидячие, продолговато-яйцевидные. Цветки крупные, одиночные, поникающие, на длинных цветоносах, состоят из простого околоцветника с четырьмя сине-фиолетовыми листочками и многочисленными пестиками и тычинками. Плод сборный, из 100–160 орешковидных плодиков с длинными (4–7 см), перисто-волосистыми столбиками.

Вегетация растений начинается 3–15 апреля, через 10–15 дней появляются листья. Зацветает 20–28 июня. Продолжительность цветения – 17–25 дней, а одного цветка – 6–9. В отдельные годы наблюдается вторичное или очень растянутое первичное цветение. Плодоносит ежегодно. Дает самосев, но редко, размножают в основном делением куста. В культуре долговечен, неприхотлив.

Декоративен не только во время цветения, но и в пору плодоношения благодаря пушистым плодикам.

Хорошо смотрится в миксбордерах, групповых посадках.

***Clematis recta* L.** – Ломонос прямой, семейство Ranunculaceae Juss. (рис. 13). Растет по лугам, кустарникам, опушкам во всех областях Черноземья. Ксеромезофит, кальцефил, мезотроф, светолюбивый, теневыносливый.



13



14



15



16



17



18

Рис. 13–18. *Clematis recta* (13), *Galeobdolon luteum* (14), *Iris sibirica* (15), *Trollius europaeus* (16), *Polygonum bistorta* (17), *Lythrum virgatum* (18)

Ломонос прямой входит во флористический состав естественной байрачной дубравы Ботанического сада, в коллекции с 1972 года. Это короткокорневищный, травянистый многолетник. Стебель прямостоячий, 60–180 см высотой. Листья перистые, с крупными яйцевидными дольками. Цветки белые или желтоватые, 2–2,5 см в диаметре, собраны в верхушечном метельчатом соцветии. Плод – многоорешек.

Начинает вегетировать 8–13 апреля. Зацветает в конце мая. Общая продолжительность цветения около 40 дней. Удаление отцветших побегов способствует вторичному цветению. Размножается делением куста, бывает самосев. Интродукционно высокоустойчивое растение.

Декоративен благодаря многочисленным цветущим побегам. Пригоден для групповых посадок, для посадки у подпорных стенок. Хороший медонос.

***Galeobdolon luteum* Huds.** – Зеленчук желтый, сем. Lamiaceae Lindl. (рис. 14). В природе встречается в лесах, преимущественно по влажным местам, обычно в нечерноземной полосе.

С 1990 году в Ботаническом саду культивируется пестролистная форма зеленчука. Это стелющийся, корневищный многолетник. Нижние листья округло-яйцевидные, городчатые, длинночерешковые; средние – яйцевидные, с сердцевидным основанием, городчато-пильчатые. Цветущие побеги приподнимающиеся. Цветки зигоморфные, по 4–6 в пазушных мутовках; венчик крупный, желтый, размером 2–2,5 см. Зацветает в апреле, продолжительность цветения около 25 дней. Хорошо размножается вегетативным путем. Разрастаясь, образует большие куртины.

Из других декоративных растений лесных опушек и полей следует назвать эфемероиды, обычные для природной флоры Ботанического сада – пролеску сибирскую, хохлатку полуно, чистяк весенний, ветреницу лютичную, которые быстро развиваются и заканчивают вегетационный период к концу мая – началу июня одновременно с созреванием плодов. В течение всего вегетационного периода декоративны многие папоротники, сныть обыкновенная форма пестролистная и другие декоративно-лиственные виды.

Растения увлажненных мест

***Iris sibirica* L.** – Ирис сибирский, семейство Iridaceae Juss. (рис. 15). Встречается во всех областях Центрального Черноземья, произрастает по влажным лугам и кустарникам. Мезофит, мезотроф, светолюбив.

В коллекциях Ботанического сада с начала 1960-х годов. Это короткокорневищный многолетник, высотой 40–100 см. Цветки очень крупные, по 2–4 на стебле. Околоцветник светло-синий с фиолетовыми жилками, с 6-раздельным отгибом. Плод – 3-х створчатая коробочка длиной 2–3 см.

Вегетация начинается в среднем 30 марта. Зацветает в конце мая, продолжительность цветения 10–15 дней. Ежегодно плодоносит. Хорошо размножается семенами и делением корневищ. Наблюдается редкий самосев.

Имеются сорта с разнообразной окраской. Кроме ириса сибирского, в коллекции десятки лет на одном месте также произрастают ирис айвовидный (*Iris pseudacorus* L.) и ирис солончаковый (*I. halophila* Pall.). Первые два вида довольно широко применяются в озеленении берегов искусственных водоемов, в миксбордерах.

***Trollius europaeus* L.** – Купальница европейская, семейство Ranunculaceae Juss. (рис. 16). Статус 3 (R). Редкий вид Центрального Черноземья. Растет на сыроватых лугах, лесных полянах, среди кустарников во всех областях Центрального Черноземья.

В Ботаническом саду купальница интродуцирована в конце 1960-х годов. В разные годы выращивалась из семян репродукции Сада и высаживалась на коллекционные участки. Это многолетнее, короткокорневищное растение высотой 30–60 см. Цветки чаще одиночные, иногда их 2–3. Они крупные, шаровидные, 4–6 см в диаметре. Околоцветник двойной, ярко-желтый, с многочисленными выпуклыми, частично перекрывающимися друг друга листочками, множеством тычинок и пестиков. Плод сборный, состоящий из многих листовок.

Отрастание приходится на первую декаду апреля, реже третью декаду марта. Через 7–12 дней появляются листья. Зацветает в начале мая. Продолжительность цветения 13–20 дней, в зависимости от погодных условий. На выпуклом цветоложе формируются 40–60 листовок. В листовке 3–7 семян. Всхожесть семян, высеянных в грунт под зиму, около 22 %. Размножается семенами и делением корневища. Приживаемость хорошая. В культуре устойчива при периодическом поливе.

Очень красивое растение, пригодно для декорирования берегов водоемов, миксбордеров.

***Polygonum bistorta* L.** – Горец змеиный (раковые шейки), семейство Polygonaceae Juss. (рис. 17). В природе встречается по сырым лугам, полянам, чаще на торфяной почве во всех областях Центрального Черноземья. Гигромезофит, мезотроф, светолюбив, теневынослив.

Горец змеиный введен в коллекцию «Систематикум» в 1976 году. Это травянистый многолетник с толстым деревянистым изогнутым корневищем. Отсюда видовое название «змеиный». Стебель простой, неветвящийся, 30–100 см высотой. Цветки мелкие, 3–4 мм длиной, розовые или белые, собраны в очень густую, цилиндрическую, колосовидную кисть длиной 4–6 см. Плод – бурый орешек, 3–4 мм длиной.

Начинает вегетировать в среднем 5 апреля. Зацветает 17–22 мая, продолжительность цветения около 30 дней. Размножается делением куста и семенами. В культуре устойчив.

Многочисленные розоватые соцветия привлекательно смотрятся на фоне зелени. Рекомендуется для групповых посадок, в миксбордерах.

Помимо названных растений, во влажных условиях весной красочные пятна создают калушница болотная, чистяк весенний, рябчик шахматовидный, кукушкин цвет. Летом привлекают внимание пышные, желтые соцветия вербейника обыкновенного, кремовые, душистые метелки лабазника вязолистного и темно-розовые соцветия дербенника иволистного и дербенника прутьевидного (*Lythrum virgatum* L.) (рис. 18).

ВЫВОДЫ

1. Многолетние наблюдения за культивируемыми в Ботаническом саду Воронежского госуниверситета декоративными дикорастущими растениями Центрального Черноземья показали, что большинство из них интродукционно устойчивы: зимостойки, редко повреждаются болезнями и вредителями, ежегодно цветут и плодоносят, произрастают на одном месте десятки лет, многие дают самосев.

2. Дифференцированный подход к использованию декоративных трав местной флоры, с учетом названных особенностей, поможет созданию современных малозатратных цветочных композиций при озеленении городских экосистем.

3. Использование местных декоративных видов растений в культуре способствует расширению их культурного ареала и сохранению биоразнообразия природной флоры любого региона, что находится в соответствии с Международной программой ботанических садов по охране растений (Международная программа ... 2000).

Список литературы

Агафонов В. А., Кузнецов Б. И., Негрбов В. В. К характеристике растительного покрова степных местообитаний брандушки разноцветной (*Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng.) в Воронежской области // Поволжский экологический журнал. – 2009. – № 3. – С. 258–262.

Вайнагий И. Г. О методике изучения семенной продуктивности растений // Бот. журнал. – 1974. – Т. 59, № 6. – С. 826–831.

Воронин А. А., Комова, З. П. Муковнина З. П. Дикорастущие декоративные многолетники для оптимизации городских ландшафтов // Цветоводство: история, теория, практика: Матер. VII Междунар. науч. конф. (24–26 мая 2016, Минск, Беларусь). – Минск: Конфидо, 2016. – С. 286–287.

Воронин А. А., Муковнина З. П., Комова А. В. Интродукция декоративных многолетников природной флоры Центрального Черноземья // Субтропическое и декоративное садоводство: Сб. науч. тр. – Сочи: ГНУ ВНИИЦиСК Россельхозакадемии, 2013. – Вып. 49. – С. 79–83.

Воронин А. А., Муковнина З. П., Комова А. В., Николаев Е. А. Ботанический сад им. проф. Б. М. Козо-Полянского Воронежского госуниверситета: научный, образовательный и экскурсионно-просветительский ресурсы. – Воронеж: Роза ветров, 2014. – 140 с.

Григорьевская А. Я., Стародубцева Е. А., Хлызова Н. Ю., Агафонов В. А. Адвентивная флора Воронежской области. – Воронеж: ВГУ, 2004. – 320 с.

Карташева Л. М., Муковнина З. П., Шипилова В. Ф., Комова А. В., Кузнецов Б. И., Сафонова О. Н., Николаев Е. А. Интродукция редких и исчезающих растений в Центральном Черноземье. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2010. – 212 с.

Комова А. В., Муковнина З. П., Воронин А. А. Коллекции Ботанического сада Воронежского государственного университета и их роль в научно-образовательном процессе // Ботанические коллекции – национальное достояние России: Сб. науч. статей Всероссийской (с междунар. участием) науч. конф., посвящ. 120-летию Гербария имени И. И. Спрыгина и 100-летию Русского ботанического общества. – Пенза, 2015. – С. 248–250.

Комова А. В., Муковнина З. П., Терехова Н. А. К вопросу о формировании растительного компонента городских экосистем // Вестник ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация. – 2005. – № 2. – С. 182–188.

Красная книга Воронежской области / В. А. Агафонов (науч. ред.). – Воронеж: МОДЭК, 2011. – Т. 1: Растения. Лишайники. Грибы. – 472 с.

Кузнецов Б. И. Интродукция *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng. в Ботаническом саду Воронежского государственного университета // Современное состояние, проблемы и перспективы региональных ботанических исследований: Мат. междунар. науч. конф., посвящ. 90-летию Воронежского государственного университета и 50-летию Воронежского отделения Русского Ботанического общества. – Воронеж, 2008. – С. 178–179.

Культиасов М. В. Эколого-исторический метод в интродукции растений природной флоры // Бюл. ГБС АН СССР. – 1953. – Вып. 15. – С. 24–38.

Международная программа ботанических садов по охране растений / И. А. Смирнов, В. Л. Тихонова (ред.). – М.: Международный совет ботанических садов по охране растений, 2000. – 57 с.

Методика фенологических наблюдений в ботанических садах / Л. И. Лапина (ред.). – М.: ГБС АН СССР, 1972. – 135 с.

Муковнина З. П. Опыт размещения и изучения дикорастущих растений Центрального Черноземья в Ботаническом саду по филогенетической системе Б. М. Козо-Полянского // Биоэволюционные основы и методы интродукции и селекции растений: Сб. науч. тр. – Воронеж, 1994. – С. 67–76.

Муковнина З. П. Анализ интродукционной устойчивости охраняемых растений природной флоры Центрального Черноземья // Вестник Воронежского государственного университета. Серия География. Геоэкология. – 2010. – № 2. – С. 66–69.

Муковнина З. П., Воронин А. А., Комова А. В. Коллекция «Систематикум природной флоры Центрального Черноземья» в Ботаническом саду Воронежского государственного университета // Актуальные вопросы плодородия и декоративного садоводства в XXI веке: Мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 120-летию основания института и 80-летию основания сада-музея «Дерево Дружбы». – Сочи, 2014. – С. 142–148.

Муковнина З. П., Комова А. В. Интродукционные родовые комплексы растений природной флоры Центрального Черноземья в Ботаническом саду Воронежского государственного университета // Особо охраняемые природные территории. Интродукция растений – 2014: Мат. заоч. междунар. науч.-практ. конф., г. Воронеж, 25 июня 2014 г. – Воронеж, 2014. – С. 168–176.

Руцкий И. А., Преснякова М. А. Волчегородник Юлии – новое декоративное растение в культуре. – Воронеж: ВГУ, 1965. – 28 с.

Komova A. V., Mukovnina Z. P. Ornamental herbs of the natural flora of Central Black Soil Area for greening urban ecosystems // Ekosystemy. 2016. Iss. 6 (36). P. 79–90.

The article presents the results of a multi-year introduction tests of ornamental herbs natural flora of Central Black Soil Area in the Botanical Garden of the Voronezh State University. The ecological and biological characteristics of some of them are given; the concrete examples for greening urban ecosystems are shown.

Key words: ornamental herbs, phenogroups, ecotope, greening, urban ecosystems.

Поступила в редакцию 08.10.2016 г.

УДК 727.64:712.4(292.471)

ТРАВЯНИСТЫЕ АБОРИГЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КРЫМА

Мартынов С. А.

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, skycrum@yandex.ru

Приведены результаты оценки декоративных и хозяйственно-ценных признаков 178 травянистых видов и подвидов аборигенной флоры Крыма из коллекции Ботанического сада имени Н. В. Багрова Таврической академии Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. С учетом 17 критериев комплексной шкалы 45 высокоперспективных видов рекомендовано для использования в озеленении Предгорной зоны Крыма.

Ключевые слова: озеленение, природная флора, декоративность, Предгорная зона Крыма.

ВВЕДЕНИЕ

В природной флоре сосудистых растений Крымского полуострова насчитывается 2536 видов и подвидов (Ена, 2012). Это количество позволяет сформировать широкий ассортимент травянистых растений для целей озеленения. Коллекция природной флоры Ботанического сада имени Н. В. Багрова Таврической академии Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского (г. Симферополь) служит для сохранения генофонда биологического разнообразия и является базой для изучения биологии и экологии дикорастущих видов в условиях культуры (Репецкая и др., 2014). Одна из задач «Глобальной стратегии сохранения растений» – сохранение в доступных коллекциях *ex situ*, предпочтительно в стране происхождения, 75 % видов растений, находящихся под угрозой исчезновения, и включение 20 % таких растений в программы по восстановлению и возобновлению видов (Global strategy..., 2011). Введение в культуру аборигенных видов, в том числе редких и исчезающих, актуально не только с точки зрения их сохранения, но и для пополнения ассортимента декоративных культур.

Целью данной работы является выделение наиболее перспективных для озеленения Предгорного Крыма травянистых аборигенных видов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводили в 2012–2016 гг. в БС КФУ, который расположен в Предгорной зоне Крымского полуострова на площади 32,5 га. Предгорье Крыма характеризуется умеренно теплым континентальным антициклональным засушливым климатом с жарким летом и прохладной зимой. Среднегодовое количество осадков – 536 мм, средняя температура самого теплого месяца июля +22,5 °С, средняя температура самого холодного месяца января +0,2 °С (Агроклиматический справочник ... , 2011).

Объектами исследования послужили 178 травянистых видов и подвидов растений из коллекции БС КФУ. Современные названия видов и подвидов приведены согласно международной базе данных The Plant List (www.theplantlist.org). С ботанико-географической точки зрения преобладают виды, связанные с Европейско-Средиземноморским и Крымско-Кавказским ареалами – 18,4 % и 15,5 % соответственно. По пять видов имеют Понтическое и Европейско-Средиземноморское распространение. Принадлежность видов к эндемикам региона приведена в понимании А. В. Ены (Ена, 2012). Созологический статус видов приводится по Красной книге Республики Крым (Красная книга ... , 2015) и Красной книге Российской Федерации (Красная книга ... , 2008). Анализ экоморф по водному режиму проводился в соответствии с типологической системой В. Н. Голубева (Голубев, 1996).

Для определения периода максимальной декоративности (что имеет важное значение при выделении перспективных для озеленения растений) проводили фенологические наблюдения по методике И. Н. Бейдеман (Бейдеман, 1974). Для оценки перспективности видов использовали комплексную модифицированную шкалу, разработанную на основе методики оценки декоративности петрофитных видов (Остапко, Кунец, 2009). Была исключена оценка плодов, поскольку на декоративность исследуемых растений этот признак влияет не значительно. Дополнительно учитывали ремонтантность цветения и такие хозяйственно-ценные характеристики как зимостойкость, сравнительная поражаемость болезнями и вредителями, способность к вегетативному размножению. Комплексная модифицированная шкала включает 17 признаков.

Для оценки зимостойкости была использована 5-ти бальная шкала (Козловский и др., 2000). Состояние особей оценивалось весной: 5 баллов – без заметных повреждений; 4 балла – повреждение растения менее 10 %; 3 балла – повреждение растения до 50 %; 2 балла – повреждение растения до 80 %; 1 балл – растение полностью погибло.

Интенсивность повреждения вредителями определяли глазомерно по 5-ти бальной шкале: 1 балл – повреждено до 5 % поверхности листьев, 2 балла – до 10 %, 3 балла – до 20 %, 4 балла – до 40 %, 5 баллов – свыше 40 %. Интенсивность поражения болезнями учитывали также по 5-ти бальной шкале (Методика госсортоиспытания..., 1968). Отсутствие признаков поражения растений – 0 баллов, поражение всего растения или его гибель – 5 баллов.

Общая максимальная сумма баллов составляет 150. Переводные коэффициенты значимости признаков применены для оценки общей декоративности травянистых растений в условиях Предгорного Крыма. Общее максимальное количество баллов служило границей для разделения на высокоперспективные, перспективные и малоперспективные виды (табл. 1).

Таблица 1

Комплексная шкала оценки декоративных и хозяйственно-ценных признаков видов

Признак	Оценка по 5-ти бальной шкале	Переводной коэффициент значимости	Максимальное количество баллов
1	2	3	4
ДЕКОРАТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ			
Особь			
Период декоративности	1–5	2	10
Длительность цветения	1–5	3	15
Наличие ремонтантности	1–5	2	10
Побег			
Прочность цветоноса	1–5	2	10
Лист			
Формация листьев	1–5	1	5
Окраска	1–5	1	5
Устойчивость к выгоранию	1–5	2	10
Долговечность	1–5	1	5
Соцветие или цветок			
Количество соцветий на генеративном побеге или цветков на растении	1–5	2	10
Количество одновременно открытых цветков в соцветии или на растении	1–5	2	10
Плотность соцветия или цветков на растении	1–5	1	5

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
Размер соцветия или диаметр цветка	1–5	1	5
Окраска цветка	1–5	2	10
Устойчивость к выгоранию цветка	1–5	2	10
ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ			
Зимостойкость	1–5	1	5
Сравнительная поражаемость болезнями и вредителями	1–5	2	10
Способность к вегетативному размножению	1–5	3	15
Итого		150	

Виды из коллекции, способные привести к ожогу кожных покровов или отравлению человека, не включены в работу, поскольку не могут быть рекомендованы для массового озеленения населенных мест: *Aconitum anthora* L., *Aconitum lasiostomum* Rchb., *Atropa belladonna* L., *Heracleum stevenii* Manden.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенной оценки исследуемые виды коллекции БС КФУ разделены на 3 группы: высокоперспективные, перспективные и малоперспективные. Для первых двух групп даны предложения по использованию в озеленении с учетом периода наибольшей декоративности (табл. 2).

Таблица 2

Высокоперспективные и перспективные для озеленения в Предгорном Крыму
травянистые аборигенные виды

№ п/п	Виды	Использование в озеленении	Группа перспективности	Экоморфа по водному режиму	Период максимальной декоративности (месяцы)
1	2	3	4	5	6
1	<i>Potentilla micrantha</i> Ramond ex DC.	Бордюры, рабатки	в	мз	II–IV
2	<i>Ajuga chamaepitys</i> subsp. <i>chia</i> (Schreb.) Arcang. (<i>A. chia</i> Schreb.)	Каменные горки, рокарии	п	к	III–VI
3	<i>Drymocallis geoides</i> (M.Bieb.) Sojk (<i>Potentilla geoides</i> M.Bieb.)	Рокарии	п	к	
4	<i>Potentilla humifusa</i> Willd. ex Schldl. (<i>P. depressa</i> D.F.K.Schldl.) ¹		п	мз	
5	<i>Euphorbia myrsinites</i> L.	Почвопокровное	п	к	IV–V
6	<i>E. petrophila</i> C.A.Mey.	Рокарии	п	м	
7	<i>Medicago cretacea</i> M.Bieb.	Рокарии	п	к	
8	<i>Paeonia tenuifolia</i> L. ^{2,3}	Клумбы	п	м	
9	<i>Asphodeline taurica</i> (Pall.) Endl. ^{2,3}	Клумбы, рокарии	п	м	

1	2	3	4	5	6
10	<i>Geranium asphodeloides</i> Burm.f. (<i>Geranium tauricum</i> Rupr.)	Клумбы	п	к	
11	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	Рабатки, бордюры, миксбордер	п	к	
12	<i>Crambe maritima</i> L. ²	Клумбы	в	к	IV–V
13	<i>C. tataria</i> Sebeók ²	Клумбы	в	к	
14	<i>C. koktebelica</i> (Junge) N.Busch (syn. <i>C. mitridatis</i> Juz) ^{2,3}	Клумбы	в	к	
15	<i>Isatis littoralis</i> Steven ²	Клумбы	в	к	
16	<i>Stipa lessingiana</i> Trin. et Rupr. s. l. [incl. <i>S. lessingiana</i> subsp. <i>brauneri</i> Pacz.] ²	Клумбы, рокарии	в	э	
17	<i>Cruciata taurica</i> (Pall.) Ehrend.	Бордюры, рабатки, ковровые клумбы	в	м	
18	<i>C. laevipes</i> Opiz (<i>Galium cruciata</i> (L.) Scop.)	Бордюры, рабатки, ковровые клумбы	в	мз	
19	<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Rchb. ²	Клумбы, миксбордеры, рокарии	в	м	
20	<i>Veronica gentianoides</i> Vahl.	Бордюры, рабатки	в	мз	
21	<i>V. taurica</i> Willd. ¹	Бордюры, рабатки	в	к	
22	<i>V. umbrosa</i> M.Bieb.	Бордюры, рабатки	в	мз	
23	<i>V. multifida</i> L.	Бордюры, рабатки	в	м	
24	<i>Cyanus lanigerus</i> (DC.) Holub (<i>Centaurea declinata</i> M.Bieb.)	Клумбы	п	к	
25	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Миксбордеры, на газоне	в	мз	IV–VII
26	<i>Paeonia daurica</i> Andrews ²	Клумбы	п	мз	V
27	<i>Stipa ucrainica</i> P. Smirn. ^{2,3}	Рокарии, клумбы	в	э	
28	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Рокарии, клумбы	п	мз	V–VI
29	<i>Clinopodium grandiflorum</i> (L.) Kuntze	Клумбы	п	к	
30	<i>Eremurus spectabilis</i> M. Bieb. ^{2,3}	Клумбы	п	к	
31	<i>Festuca callieri</i> (Hack.) Markgraf	Рабатки, бордюры	п	м	
32	<i>Fragaria vesca</i> L.		п	мз	
33	<i>F. viridis</i> subsp. <i>campestris</i> (Steven) Pawl. (<i>F. campestris</i> Stev.)	Почвопокровное	п	мз	
34	<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. f.	Клумбы	п	мз	
35	<i>Hedysarum candidum</i> M.Bieb.	Рокарии	п	э	
36	<i>Androsace villosa</i> subsp. <i>taurica</i> (Ovcz.) Fed. ^{1,2}	Почвопокровное	п	к	
37	<i>Alyssum trichostachyum</i> Rupr.	Рокарии, клумбы	п	э	

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6
38	<i>Linum austriacum</i> subsp. <i>euxinum</i> (Juz.) Ockendon (<i>Linum euxinum</i> Juz.)	Клумбы	п	к	V-VI
39	<i>Salvia nutans</i> L.	Клумбы	п	э	
40	<i>S. scabiosifolia</i> Lam. ²		п	м	
41	<i>Oxytropis pilosa</i> (L.) DC.	Рокарии	п	э	
42	<i>Aegonychon purpurea-coeruleum</i> Holub. (<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>)	Рокарии, бордюры, миксбордеры	п	к	
43	<i>Crambe pinnatifida</i> R.Br. ²	Клумбы	в	э	
44	<i>C. tatarica</i> var. <i>aspera</i> (M.Bieb.) Boiss. ²	Клумбы	в	э	
45	<i>Geranium sanguineum</i> L.	Клумбы, миксбордеры, рокарии	в	к	
46	<i>Stipa eriocalis</i> Borb. subsp. <i>lithophila</i> (P. Smirn.) Tzvelev [= <i>S. lithophila</i> P. Smirn.] ^{1,2}	Рокарии, клумбы	в	м	
47	<i>Stipa pulcherrima</i> K. Koch [= <i>S. heterophylla</i> Klokov; <i>S. oreades</i> Klokov ²	Рокарии, клумбы	в	м	
48	<i>Allium marschallianum</i> Vved.	Клумбы	в	к	
49	<i>Cerastium biebersteinii</i> DC. ^{1,2}	Ковровые клумбы, рокарии, рабатки	в	к	
50	<i>Veronica teucrium</i> L.	Бордюры, рабатки	в	мз	
51	<i>Dianthus capitatus</i> J.St.-Hil.	Бордюры, рокарии	п	к	V-VII
52	<i>Glaucium flavum</i> Crantz ^{2,3}	Клумбы	п	к	
53	<i>Linum tauricum</i> Willd. subsp. <i>tauricum</i>	Рокарии, миксбордеры, мавританский газон	п	м	
54	<i>Phlomis herba-venti</i> subsp. <i>pungens</i> (Willd.) Maire ex DeFilipps (<i>Phlomis taurica</i> Hartwiss ex Bunge)	Миксбордер, бордюр	п	м	
55	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Клумбы, миксбордеры	п	к	
56	<i>Campanula sibirica</i> subsp. <i>taurica</i> (Juz.) Fed. ¹	Рокарии, клумбы	п	мз	
57	<i>Salvia nemorosa</i> L.	Рабатки, клумбы	в	м	
58	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	Клумбы	в	мз	

1	2	3	4	5	6
59	<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>grandiflorum</i> (Scop.) Schinz & Thell. (<i>Helianthemum grandiflorum</i> DC.)	Почвопокровные, бордюры, рабатки	п	к	V–VIII
60	<i>H. stevenii</i> Rupr. ex Juz. & Pozd. ¹		п	к	
61	<i>Salvia tomentosa</i> Mill.	Клумбы	п	м	
62	<i>Sedum acre</i> L.	Ковровые клумбы, рабатки, бордюры	в	м	VI
63	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Клумбы, рокарии	п	к	
64	<i>Linum pallasianum</i> Schult. (<i>Linum pallasianum</i> Schult. subsp. <i>pallasianum</i>) ^{1,2}	Рокарии, миксбордеры, мавританский газон	п	м	
65	<i>Iris sibirica</i> L. ²	Миксбордер	п	г	
66	<i>Potentilla obscura</i> Willd.	Рокарии	п	к	
67	<i>Allium siculum</i> subsp. <i>dioscoridis</i> (Sm.) K. Richt. (<i>Nectaroscordum bulgaricum</i> Janka) ²	Клумбы	п	мз	
68	<i>Allium rotundum</i> L.	Рокарии	в	к	
69	<i>Delphinium fissum</i> Waldst. & Kit. (<i>Delphinium pallasii</i> Nevski) ²	Групповые посадки, пристенно	п	к	
70	<i>Hypericum lydiu</i> m Boiss. (<i>Hypericum chrysothyrsum</i> Woronov)	Миксбордер	п	к	
71	<i>Stachys angustifolia</i> M. Bieb.	Бордюры, рабатки	п	к	
72	<i>Potentilla reptans</i> L.	Рокарии	п	мз	
73	<i>P. taurica</i> Willd. ex Schldt.*		п	э	
74	<i>P. umbrosa</i> Steven ex M. Bieb.		п	мз	
75	<i>P. recta</i> L.		п	к	
76	<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler	Миксбордеры	п	к	
77	<i>Anthericum ramosum</i> L.	Миксбордеры, бордюры, рокарии	п	к	
78	<i>Prangos trifida</i> (Mill.) Herrnst. & Heyn ^{2,3}	Клумбы	п	к	
79	<i>Onosma polyphylla</i> Ledeb. ^{2,3}	Рокарии	п	э	
80	<i>O. taurica</i> Pall.		п	э	
81	<i>Astrodaucus littoralis</i> Drude ²	Клумбы	в	э	
82	<i>Stipa tirs</i> a Stev. ²	Рокарии, клумбы	в	м	
83	<i>Trachomitum venetum</i> subsp. <i>tauricum</i> (Pobed.) Greuter & Burdet ^{1,2}	Клумбы	в	м	
84	<i>Campanula persicifolia</i> L.	Миксбордеры, клумбы	в	мз	

1	2	3	4	5	6
85	<i>Galium verum</i> L.	Ковровые клумбы, бордюры	в	м	
86	<i>Sedum album</i> L.	Ковровые клумбы, рабатки, бордюры	в	м	
87	<i>Veronica spicata</i> subsp. <i>barrelieri</i> (H.Schott ex Roem. & Schult.) Elenevsky	Миксбордеры, клумбы	в	к	
88	<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.	Клумбы	в	к	
89	<i>Onobrychis pallasii</i> M.Bieb. ^{1,2}	Клумбы	в	м	
90	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	На газоне, клумбы	в	мз	
91	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis.	Бордюры, рабатки	п	к	
92	<i>Centaurea caprina</i> Steven	Клумбы	п	м	
93	<i>C. orientalis</i> L.		п	к	
94	<i>Cota jailensis</i> (Zefir.) Holub (<i>Anthemis jailensis</i> Zefir.) ^{1,2}	Клумбы, бордюры, рабатки	п	мз	
95	<i>C. monantha</i> (Willd.) Oberpr. & Greuter ¹		п	к	
96	<i>C. tinctoria</i> (L.) J.Gay (<i>Anthemis tinctoria</i> L.)		п	к	
97	<i>Campanula trachelium</i> L.	Рокарии, клумбы	п	мз	VI–VIII
98	<i>Helianthemum orientale</i> (Grosser) Juz. & Pozdeeva	Почвопокровное, бордюры, рабатки	п	к	
99	<i>Salvia glutinosa</i> L.	Клумбы	п	мз	
100	<i>S. verticillata</i> L.		п	к	
101	<i>Sideritis taurica</i> Steph. ex Willd. ²	Рокарии	в	м	
102	<i>Veronica incana</i> L. subsp. <i>hololeuca</i> (Juz.) Jelen.) ¹	Бордюры, рабатки	в	к	
103	<i>Veronica officinalis</i> L.	Бордюры, рабатки	в	мз	
104	<i>Origanum vulgare</i> L.	Клумбы	в	к	VI–IX
105	<i>Stachys germanica</i> L.	Бордюры, рабатки	п	к	
106	<i>Centaurea taliewii</i> Kleopow(= <i>Rhaponticoides taliewii</i> (Kleopow) M. V. Agab. et Greuter) ²	Клумбы	п	э	
107	<i>Achillea setacea</i> Waldst. & Kit.	Клумбы, рокарии	п	к	VII
108	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Околоводные участки, клумбы, миксбордеры	в	г	
109	<i>Allium tarkhankuticum</i> Seregin ¹	Бордюры	п	м	VII–VIII
110	<i>Stipa capillata</i> L. ²	Клумбы, рокарии	в	э	
111	<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.	Бордюры, рабатки	п	э	
112	<i>A. dracunculus</i> L.	Бордюры, рабатки	п	мз	
113	<i>Seseli lehmannii</i> Degen ^{1,2}		Клумбы	п	к
114	<i>Ptilostemon echinocephalus</i> (Willd.) Greuter (<i>Lamyra echinocephala</i> (Willd.) Tamamsch.) ²	Рокарии	в	э	

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6
115	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Бордюры, рабатки	п	мз	
116	<i>Solidago virgaurea</i> L.	Бордюры, рокарии, миксбордер	п	мз	VII–IX
117	<i>Inula ensifolia</i> L.	Рокарии, бордюры	п	к	
118	<i>Galatella linosyris</i> (L.) Rchb.f. (<i>Linosyris vulgaris</i> Cass. ex Less.)	Клумбы, миксбордеры	в	к	VIII–IX

Примечание к таблице: ¹ – эндемик Крыма; ² – Красная книга Республики Крым; ³ – Красная книга Российской Федерации; к – ксеромезофит; мз – мезофит; э – эуксерофит; г – гигрофит; м – мезоксерофит; в – высокоперспективный вид, п – перспективный вид.

К высокоперспективной группе отнесено 45 видов из 25 родов. Они имеют высокую декоративность в течение всего сезона как во время цветения, так и в вегетативном состоянии; в период массового цветения характеризуются большим количеством одновременно открытых цветков на растении и декоративной окраской.

Поскольку для Крымского Предгорья характерен дефицит влаги, при формировании ассортимента садовых композиций существенное значение имеет отношение растений к влаге. Поэтому нами проанализированы типы экоморф перспективных видов по отношению к влаге. Большая часть их относится к ксеромезофитам (31,1 %) и мезоксерофитам (28,9 %) и способна переносить некоторый недостаток влаги.

К перспективности группе отнесено 73 вида из 43 родов. Ценность этих видов, например, *Salvia glutinosa.*, *Allium tarkhankuticum*, *Paeonia daurica.*, определяется устойчивостью к выгоранию, продолжительным периодом сохранения декоративности, прочностью цветonoса. Однако небольшое количество одновременно открытых цветков с непродолжительным цветением снижают их ценность для цветочного оформления.

По водному режиму в группе преобладают средне требовательные к почвенному увлажнению виды, что позволяет выращивать их в культуре с умеренным поливом: ксеромезофитных видов (49,3 %), доля мезофитов сопоставима с таковой из группы высокоперспективных видов (21,9 %).

Среди перспективных для озеленения аборигенных травянистых видов 42 имеют соэологический статус. К эндемикам Крымского полуострова относится 15 видов, из которых 8 включены в Красную книгу Крыма (ККК). В целом, к охраняемой на региональном уровне категории относится 35 видов, из которых в Красную книгу Российской Федерации занесено 6. В связи с тем, что изъятие из природных условий растений, включенных в Красную книгу России и субъектов Федерации, разрешено в ограниченных количествах и только в научных целях, массово их семена и посадочный материал могут быть получены в специализированных организациях, где они культивируются в условиях *ex situ*, прежде всего в ботанических садах.

К группе малоперспективных для использования в озеленении в Предгорной зоне Крыма отнесено 60 видов из 35 родов, набравших от 77 до 94 баллов. К ним относятся сезонные эфемероиды с одиночными цветками: весенние – *Crocus angustifolius*, *C. tauricus*, *Cyclamen coum*, *Galanthus plicatus*, *Tulipa biflora*, *Tulipa suaveolens*; *T. gesneriana* auct. non L.; осенние – *Crocus pallasii* и *C. speciosus*; позднелетне-раннеосенние – *Sternbergia colchiciflora*. Поскольку декоративность растений этой группы обеспечивается кратковременным цветением, нам представляется нецелесообразным рекомендовать их для массового озеленения при наличии разнообразного апробированного сортамента луковичных культур. Вместе с тем, вышеназванные растения представляют несомненный интерес для создания интродукционных популяций в Ботанических садах и дендропарках в целях сохранения генофонда местной флоры в качестве материала для селекционной работы.

ВЫВОДЫ

В результате оценки декоративных и хозяйственно-ценных признаков аборигенных травянистых видов коллекции природной флоры Ботанического сада имени Н. В. Багрова Таврической академии Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского рекомендовано для использования в озеленении в Предгорном Крыму 45 высокоперспективных и 73 перспективных видов и подвидов. Они могут быть использованы при создании каменных горок, рабаток и в других видах цветочного оформления. Из рекомендованных 118 видов и подвидов эндемиками Крыма являются 15, редкими и исчезающими – 35. Размножение в культуре и использование для целей озеленения аборигенных раритетных видов способствует не только расширению ассортимента за счет адаптированных к местным условиям растений, но и сохранению разнообразия региона.

Статья публикуется в рамках выполнения госзадания Министерства образования и науки РФ с госбюджетным финансированием № 2015/701-5 по теме "Биоэкологические особенности интродуцированных и местных видов растений в условиях культуры в Предгорном Крыму".

Список литературы

- Агроклиматический справочник по АР Крым (1986–2005 гг.). – Симферополь: Таврида, 2011. – 343 с.
Аннотированный каталог растений Ботанического сада Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского / А. И. Репецкая (ред.), – Симферополь: АРИАЛ, 2014. – 184 с.
Бейдеман И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ / – Новосибирск, 1974. – 156 с.
Голубев В. Н. Биологическая флора Крыма. – Ялта: НБС-ННЦ, 1996. – 126 с.
Ена А. В. Природная флора Крымского полуострова. – Симферополь: Н.Орианда, 2012. – 232 с.
Красная книга Республики Крым. Растения, водоросли и грибы / А. В. Ена, А. В. Фатерыга (ред.). – Симферополь: АРИАЛ, 2015. – 480 с.
Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Л. В. Бордунов, В. С. Новиков (отв. ред.). – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 855 с.
Остапко В. М., Кунец Н. Ю. Шкала оценки декоративности петрофитных видов флоры юго-востока Украины // Интродукция растений, – 2009. – № 1. – С. 18–22.
Козловский Б. Л., Огородников А. Я., Огородникова Т. К., Куропятников М. В., Федоринова О. И. Цветковые древесные растения Ботанического сада Ростовского университета (экология, биология, география). – Ростов н/Д, 2000. – 144 с.
Методика госсортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1968. – 224 с.
Global strategy for plant conservation. – Richmond: BGCI, 2011. – 36 p.
<http://www.theplantlist.org/> (дата обращения – 10.08.2016)

Martinov S. A. Herbaceous native plants for landscaping in Crimean foothills // Ekosystemy. 2016. Iss. 6 (36). P. 91–99.

The results of the estimation of decorative and economically valuable traits 178 herbaceous species and subspecies of the native flora of the Crimea from the collection N. V. Bagrov Botanic garden of Tavrida Academy Crimean federal V. I. Vernadsky university. Subject to the 17 requirements of a comprehensive scale recommended 45 highly promising species for use in landscaping of Crimean foothills.

Key words: the natural flora, decorative, Crimean foothills.

Поступила в редакцию 21.09.2016 г.

СЕЛЕКЦИЯ И ДЕКОРАТИВНОЕ РАСТЕНИЕВОДСТВО

УДК: 582.973:631.526.32

ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕКОРАТИВНЫХ СОРТОВ И ФОРМ ЖИМОЛОСТИ (*LONICERA* L.) В РОССИИ

Сорокопудов В. Н.¹, Куклина А. Г.²

¹ Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства, Москва, sorokopud2301@mail.ru

² Главный ботанический сад имени Н. В. Цицина РАН, Москва, alla_gbsad@mail.ru

Дана хозяйственно-биологическая характеристика 5 сортов, относящихся к 4 видам жимолости (*Lonicera tatarica*, *L. ruprechtiana*, *L. xylosteum*, *L. vesicaria*) и 9 декоративных форм *L. alpigena*. Все сорта и формы зимостойки, устойчивы к вредителям и болезням, легко размножаются черенками.

Ключевые слова: *Lonicera tatarica*, *Lonicera ruprechtiana*, *Lonicera xylosteum*, *Lonicera vesicaria*, *Lonicera alpigena*, декоративный сорт, отборная форма, морфология, зимостойкость, черенкование.

ВВЕДЕНИЕ

Обширный род *Lonicera* L. (Caprifoliaceae) включает более 200 разнообразных видов, среди которых известны не только плодовые культуры, но и изящные лианы, а также прямостоячие декоративные кустарники, отличающиеся устойчивостью, медоносностью и легкостью выращивания. В настоящее время актуальна проблема создания новых сортов рода *Lonicera*, обладающих набором декоративных качеств, легкостью размножения и устойчивостью к климатическим условиям для озеленения городов и населенных пунктов России (Куклина, 2006, 2014; Ширина и др., 2012 а; 2012 б; Заярная и др., 2014).

В озеленении парков за рубежом используют, в основном, теплолюбивые сорта жимолости вьющейся (*L. periclymenum* L.) – ‘Graham Thomas’, ‘Cream Gloud’, ‘Loly’, декоративные межвидовые гибриды, жимолость японскую (*L. japonica* Thunb.), а также каприфоль (*L. caprifolium* L.), сорта жимолости татарской (*L. tatarica* L.) – ‘Arnold Red’, ‘Zabelii’, и пр. Более зимостойки виды жимолости с Дальнего Востока, многие выращиваются и изучаются в ботанических садах России (Куклина, 2014; Ширина и др., 2014).

Большинство кустарниковых видов жимолости имеют густую облиственную крону, изящные по форме, медоносные цветки и яркие плоды, украшающие растения с весны до осени. Орнаментальность листвы, обильное цветение, лёгкость в размножении и неприхотливость при культивировании делают жимолости желанным посадочным материалом для хозяйств, занимающихся озеленением и разведением посадочного материала. Целый ряд видов пригоден для устройства живой изгороди, одиночной или групповой посадки.

К культурным растениям могут принадлежать как виды растений или комплексы межвидовых гибридов, так и отдельные расы, популяции, линии или клоны. Генетические механизмы, или способы преобразования гено типа, лежащие в основе эволюции культурных растений, те же, что и у дикорастущих растений. Сложный путь становления культурного растения включает ряд последовательных этапов (Скворцов, Куклина, 2002). Однако в настоящее время в России лишь единицы сортов прошли государственное сортоиспытание и только с отдельными видами рода *Lonicera* ведется селекция (Сорокопудов и др., 2016).

Цель работы – выявить хозяйственно-биологические особенности у перспективных сортов и декоративных форм жимолости в условиях культивирования (Москва, Санкт-Петербург и Белгород).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводили в 2009–2015 гг. в Белгороде (Ботанический сад НИУ БелГУ), Москве (ГБС РАН) и Санкт-Петербурге (БИН РАН). Материалом послужили: семенное потомство отборных форм, вегетативно размноженные сорта Розея, Прелестница, Памяти Скворцова, Никулушка, Аурика, отборные формы жимолости альпийской: Корочанка, Светлячок, Божья Коровка, Калитва, Ежик, Марис, Алания, Линда и Айдар.

В ходе исследования авторы руководствовались «Методикой проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность. Жимолость обыкновенная (декоративные сорта)» от 23.12.1994 г. №12-04/2 (Официальный бюллетень Госкомиссии № 3, 1995 г.). Для наблюдения выбраны растения в возрасте 5–7 лет, высаженные по схеме 3×1 м. При оценке хозяйственно-биологических признаков учитывали особенности морфологии, зимостойкость (по 7-ми балльной шкале), поражаемость вредителями и болезнями (в баллах), укореняемость черенков (в %).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В Государственном реестре селекционных достижений РФ (2016) имеется 5 декоративных сортов жимолости – Розея, Прелестница, Никулушка, Памяти Скворцова и Аурика, обладающих комплексом хозяйственно-ценных признаков и пригодных для выращивания в парках и на городских территориях.

Сорт **Розея** (рис. 1 а) относится к *L. tatarica*. Внесен в государственный реестр РФ в 2001 году. Оригинатор: ВСТИСП. Кустарник быстрорастущий, высотой до 4 м. Крона пирамидальная, диаметром 2 м. Кора серая с мелкими трещинками. Листья мелкие, овальные, светло-зеленые. Окраска бутонов и цветков розовая. Цветение обильное, продолжительное, около трех недель в мае-июне. Плод – сочная костянка, диаметром 1 см, оранжевой окраски. Сорт немного поражается болезнями и вредителями (2 балла), засухоустойчив, зимостоек (1 балл). Укореняемость зеленых черенков 100 %.

Сорт **Прелестница** (рис. 1 б) относится к *L. tatarica*. Внесен в государственный реестр РФ в 2011 году. Оригинатор: БИН РАН. Среднерослый кустарник, высотой более 2,5 м, с коричнево-бурой корой. Крона широко округлой формы. Листья темно-зеленые, глянцевые, яйцевидной формы (длина 3,5 см, ширина 1,5 см) с округлым основанием и острой верхушкой, без опушения. Бутоны малиновые. Цветки внутри венчика и снаружи ярко-малиновые (диаметр 2 см), доли отгиба средней ширины. Цветение обильное, в мае-июне. Поражается жимолостной тлей (1–2 балла), иногда грибными болезнями. Засухоустойчив и очень зимостойкий (1 балл). Укореняемость зеленых черенков 100 % (Куклина, Фирсов, 2011).

Сорт **Памяти Скворцова** (рис. 1 в) относится к *L. xylosteum L.* Внесен в государственный реестр РФ в 2009 году. Оригинатор: БИН РАН. Среднерослый кустарник (высотой до 2,5 м) с желтовато-бурой корой. Крона густая, обратноконическая. Листья широкоэллиптические (длиной 3,5 см, шириной 2 см), верхушка заостренная, основание овальное, опушенные сверху и более сильно снизу. Бутоны белые. Цветки белые с малиновым горбиком, в виде мешковидного выроста, на трубке венчика и с небольшим темно-розовым напылением с наружной стороны венчика. Цветение пышное, с середины мая до начала июня. Темно-красные плоды долго сохраняются на кусте. Устойчив к вредителям и болезням (1 балл), зимостоек (1 балл), неприхотлив. Укореняемость зеленых черенков 98 %.

Сорт **Никулушка** (рис. 1 г) относится к *L. ruprechtiana Regel.* Внесен в государственный реестр РФ в 2011 году. Оригинатор: БИН РАН. Высокий кустарник (высотой до 3,5 м) с коричнево-серой корой. Крона густооблиственная пирамидальной формы. Листья матовые продолговато-ланцетные с округлым основанием и вытянуто-заостренной верхушкой, с реснитчатым опушением по краю, слабоопушенные снизу. Бутоны зеленовато-белые с напылением. Цветки мелкие (диаметр 1 см), снаружи белые с

вишневым и темно-красным напылением, иногда в виде штрихов у зева и в верхней части, при отцветании темно-желтые. Внутри венчика окраска белая. Пыльники желтые, тычиночные нити белые. Цветение обильное, в мае – июне. Плоды оранжевые. Устойчив к вредителям и болезням (1 балл). В морозные зимы обмерзают верхушки однолетних приростов (зимостойкость 2 балла). Укореняемость зеленых черенков 90 %.

Сорт **Аурика** относится к *L. vesicaria* Kom. Внесен в государственный реестр РФ в 2014 году. Оригинатор: Сахалинский филиал ботанического сада-института ДВО РАН. Раскидистый кустарник высотой до 2,5 м. Побеги коричнево-серые. Листья яйцевидные, длиной до 6 см, шириной до 3 см, слабо-глянцевитые сверху, опушенные снизу. Куст в мае-июне с оригинальной золотисто-желтой окраской листьев, изменяющейся после цветения на зеленую. Цветение в июне-июле. Соцветие редкое колосовидное, цветоносы упругие, длиной 10–20 см. Венчик желтый, двугубый, короткотрубчатый, со слабым ароматом. Плоды крупные, ярко-красные, сохраняются после листопада (Шейко, 2011). Сорт устойчив к болезням и вредителям (1 балл), верхушки побегов обмерзают (зимостойкость 3 балла). Укореняемость зеленых черенков 75 %.



Рис. 1. Декоративные сорта жимолости татарской – Розея (а) и Прелестница (б), жимолости обыкновенной – Памяти Скворцова (в) и жимолости Рупрехта – Николушка (г)

В Белгородской области в Ботаническом саду НИУ БелГУ изучено 23 вида жимолости и выявлены 9 новых перспективных сортообразцов жимолости альпийской (*L. alpigena L.*), различающихся габитуально, а также по окраске листьев и плодов (табл. 1), полученных из аутбредных семян, поступивших с ЛОСС (Сорокопудова и др., 2012; Сорокопудов и др., 2014).

Корочанка. Куст полураскидистый – 1,4 м высоты, с серыми побегами и полушаровидной кроной. Листья плотные, яйцевидно-округлые сложены лодочкой по центральной жилке, 5–10 см длины и 1–1,5 см ширины, сверху темно-зеленые, снизу светлее. Цветки парные, бутоны зеленовато-красные, венчик светло-зеленый, без запаха. Плоды одинарные или двойные (сросшиеся), крупные 1,1–1,2 г, блестящие, светло – красные, при созревании не опадают и держатся на кусте почти 3 месяца, создавая неповторимую красоту и привлекательность. Доля семян от массы плодов составляет 9,0–13,6 % по годам наблюдений. Вегетация начинается в последней декаде марта – в первой половине апреля. Цветет форма во второй половине апреля – начале мая. Плоды начинают созревать в начале июля, полное созревание наблюдается в конце июля – начале августа. Листопад начинается с конца сентября и продолжается до конца октября. Прирост побегов 3–7 см ежегодно. Плодоносит ежегодно и обильно. Зимостойкость и устойчивость к вредителям – 1 балл. Укореняемость черенков колеблется от 50,0 до 53,2 %.

Светлячок. Куст компактный – 1,3 м высоты, с серыми побегами и полушаровидной кроной. Листья плотные, яйцевидно-округлые сложены лодочкой по центральной жилке, 5–10 см длины и 1–1,5 см ширины, зеленые. Цветки парные, бутоны серовато-красные, венчик светло – зеленый, внутри по краям красноватый, без запаха. Плоды двойные (сросшиеся), средние и в основной массе мелкие 0,4–1,2 г, блестящие, красные. При созревании плоды не опадают и держатся на кусте почти 3 месяца, создавая неповторимую красоту и привлекательность. Вегетация начинается в первой половине апреля. Цветет во второй половине апреля – начале мая. Плоды начинают созревать в начале июля, полное созревание наблюдается в конце июля. Листопад начинается с первой декады октября и продолжается до конца октября. Растет медленно. Ежегодный прирост побегов 3–7 см. Плодоносит ежегодно и обильно. Доля семян от массы плода составляет 11,1–16,7 % по годам наблюдений. Зимостойкость и устойчивость к вредителям – 1 балл. Укореняемость черенков колеблется от 36,4 до 39,1 %.

Таблица 1

Характеристика перспективных декоративных форм *Lonicera alpigena*

Название форм	Крона куста		Окраска		Масса плода, г (min-max)
	Форма	Высота, м	Листовая пластинка	Плод	
Корочанка	полураскидистая	1,4	темно-зеленая	светло-красная	1,0–1,2
Светлячок	компактная	1,3	зеленая	красная	0,4–1,2
Божья Коровка	прямостоячая	1,1	зеленая	красная	1,1–1,6
Калитва	раскидистая	1,2	зеленая	алая	1,3–1,6
Ёжик	компактная	1,0	темно-зеленая	светло-красная	1,1–2,1
Марис	компактная	1,3	темно-зеленая	темно-красная	1,2–1,4
Алания	раскидистая	1,4	светло-зеленая	бордовая	1,4–2,2
Линда	прямостоячая	1,5	светло-зеленая	ярко-красная	0,7–1,4
Айдар	полураскидистая	1,2	зеленая	темно-алая	0,9–1,4

Божья Коровка. Куст пряморослый – 1,1 м высоты, с серыми побегами и полушаровидной кроной. Листья плотные, яйцевидно-округлые сложены лодочкой по центральной жилке, 5–10 см длины и 1,0–1,5 см ширины, зеленые. Цветки парные, бутоны зеленовато-красные, венчик светлый зеленовато-серый, без запаха. Плоды одинарные или

двойные (сросшиеся), крупные 1,1–1,6 г, блестящие, красные, при созревании не опадают и держатся на кусте почти 3 месяца, создавая неповторимую красоту и привлекательность. Доля семян от массы плода составляет 8,8–12,5 %. Vegetация начинается в первой половине апреля. Цветет во второй половине апреля – начале мая. Плоды начинают созревать в начале июля, полное созревание наблюдается в конце июля. Листопад начинается с конца сентября и продолжается до середины октября. Растет медленно. Прирост побегов 3–7 см. Плодоносит ежегодно и обильно. Зимостойкость и устойчивость к вредителям – 1 балл. Укореняемость черенков колеблется от 43,3 до 46,7 % по годам.

Калитва. Куст раскидистый – 1,2 м высоты, с серыми побегами. Листья светло – зеленые плотные, среднего размера, 5–10 см длины и 1–1,5 см ширины. Бутоны зеленовато-красные. Цветки парные, без запаха, венчик красный внутри и снаружи, тычинки красные. Плоды двойные (сросшиеся), крупные 1,4–1,6 г, блестящие, красные. При созревании не опадают и держатся на кусте почти 3 месяца, создавая неповторимую красоту и привлекательность. Доля семян от массы плодов составляет 6,7–10,0 % по годам наблюдений. Vegetация начинается в последней декаде марта – в первой половине апреля. Цветет в третьей декаде апреля – начале мая. Плоды начинают созревать в начале июля, полное созревание наблюдается в конце июля. Листопад начинается с конца сентября и продолжается до первой декады октября. Прирост побегов 3–7 см. Плодоносит ежегодно и обильно. Зимостойкость и устойчивость к вредителям – 1 балл. Укореняемость черенков колеблется по годам от 45,4 до 48,3 %.

Ёжик. Куст компактный – 1,0 м высоты, с серыми побегами и небольшой полушаровидной кроной. Листья плотные, 5–10 см длины и 1–1,5 см ширины, темно-зеленые. Бутоны зеленовато-красные. Цветки парные, без запаха, венчик красный с сероватым оттенком, тычинки красные. Плоды одинарные, очень крупные 1,1–2,1 г, блестящие, светло-красные, при созревании не опадают и держатся на кусте почти 3 месяца, создавая неповторимую красоту и привлекательность. Доля семян от массы плода составляет 7,7–11,5 % по годам наблюдений. Vegetация начинается в последней декаде марта – в первой половине апреля. Цветет во второй половине апреля – конце мая. Плоды начинают созревать в начале июля и полное созревание наблюдается в третьей декаде июля. Листопад начинается с конца сентября и продолжается до середины октября. Прирост побегов 3–7 см в сезон. Плодоносит ежегодно и обильно. Зимостойкость и устойчивость к вредителям – 1 балл. Укореняемость черенков колеблется от 33,3 до 42,4 % по годам.

Марис. Куст компактный – 1,3 м высоты, с серыми побегами и полушаровидной кроной. Листья плотные, 5–10 см длины и 1–1,5 см ширины, темнозеленые. Цветки без запаха, парные, бутоны серовато-красные, окраска венчика сначала бело-розовая, потом зеленовато-фиолетовая. Плоды сросшиеся частично или полностью, крупные 1,3–1,3 г, блестящие, темно-красные. При созревании не опадают и держатся на кусте почти 3 месяца, создавая неповторимую красоту и привлекательность. Доля семян от массы плода составляет 7,7–11,5 % по годам наблюдений. Vegetация начинается в последней декаде марта – в первой половине апреля. Цветет с середины апреля – до начала мая. Плоды начинают созревать в конце июля, полное созревание наблюдается в начале августа. Листопад начинается с сентября и продолжается до конца октября. Прирост побегов 3–7 см в сезон. Плодоносит ежегодно и обильно. Зимостойкость и устойчивость к вредителям – 1 балл. Укореняемость черенков от 50,3 до 62,2 %.

Алания. Куст раскидистый – 1,4 м высоты, с серыми побегами и арковидной кроной. Листья плотные, яйцевидные, 5–10 см длины и 1–1,5 см ширины, сверху светло-зеленые. Цветки парные, бутоны зеленовато-красные, венчик бледно-зеленый. Цветки без запаха. Плоды двойные (сросшиеся частично), очень крупные 1,4–2,2 г, блестящие, темно – красные, при созревании не опадают и держатся на кусте почти 3 месяца, привлекательные. Доля семян от массы плода составляет 6,3–9,4 % по годам наблюдений. Vegetация начинается в первой половине апреля. Цветет во второй половине апреля – начале мая. Плоды начинают созревать в начале июля, полное созревание наблюдается в конце июля. Листопад начинается с конца сентября и продолжается до конца октября. Прирост побегов

3–7 см в год. Плодоносит ежегодно и обильно. Зимостойкость высокая (1 балл), устойчивость к вредителям – 1 балл. Укореняемость черенков – от 55,4 до 61,2 %.

Линда. Куст пряморослый – 1,5 м высоты, с серыми побегами и полушаровидной кроной. Листья плотные, яйцевидно-округлые, 5–10 см длины и 1–1,5 см ширины, зеленые. Цветки парные, бутоны серовато-красные, венчик сначала бело-розоватый, потом серо-фиолетовый с красным окрасом. Цветки без запаха. Плоды двойные (сросшиеся), крупные 0,7–1,4 г, блестящие, темно-красные. При созревании не опадают и держатся на кусте почти 3 месяца. Доля семян от массы плода составляет 9,0–13,6 % по годам наблюдений. Vegetация начинается в первой декаде апреля – в первой половине апреля. Цветет с середины апреля – в начале мая. Плоды созревают в начале июля, полное созревание наблюдается в конце июля. Листопад начинается с конца сентября и продолжается до конца октября. Прирост побегов 3–7 см в сезон. Плодоносит ежегодно и обильно. Зимостойкость и устойчивость к вредителям – 1 балл. Укореняемость черенков колеблется от 46,2 до 49,3 % по годам.

Айдар. Куст полураскидистый – 1,2 м высоты, с серыми побегами и полушаровидной кроной. Листья плотные, яйцевидно-округлые, 5–10 см длины и 1–1,5 см ширины, зеленые. Цветки парные, бутоны серовато-красные, венчик бледно-розовый. Цветки без запаха. Плоды двойные (сросшиеся), крупные 0,7–1,4 г, блестящие, темно – красные, при созревании не опадают и держатся на кусте почти 3 месяца, создавая неповторимую красоту и привлекательность. Доля семян от массы плода составляет 8,8–12,5 %. Vegetация начинается в конце марта – в середине апреля. Цветет с середины апреля – в начале мая. Плоды начинают созревать в начале-середине июля, полное созревание наблюдается в конце июля – начале августа. Листопад начинается с конца сентября и продолжается до конца октября. Прирост побегов 3–7 см в сезон. Плодоносит ежегодно и обильно. Зимостойкость и устойчивость к вредителям – 1 балл. Укореняемость черенков колеблется от 51,4 до 53,2 %.

Выведенные на основе интродукционного эксперимента новые для России сорта жимолости могут использоваться в качестве декоративных для озеленения населенных мест. По комплексу хозяйственных, биологических и декоративных признаков созданные сорта могут использоваться как источники для селекции на высокую зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к биотическим факторам, декоративность. Впервые в России созданы новые сорта жимолости альпийской и подготовлены документы на передачу в Государственное сортоиспытание 9 новых сортов (Корочанка, Светлячок, Божья Коровка, Калитва, Ёжик, Марис, Алания, Линда, Айдар), которые с успехом могут возделываться в фермерских и приусадебных садах. Полученные данные по вегетативному размножению жимолости альпийской позволят получать высококачественный посадочный материал для озеленения и коллекционного обмена.

ВЫВОДЫ

1. Впервые в РФ созданы новые сорта декоративных видов жимолостей, пригодные для озеленения в России. Сорта жимолостей: *L. tatarica*, *L. ruprechtiana*, *L. xylosteum*, *L. vesicaria*, обладающие декоративными качествами и включенные в Государственный реестр РФ, зимостойки и легко размножаются, поэтому пригодны для массового разведения в питомниках и садовых хозяйствах.

2. Отборные формы *L. alpigena* отличаются набором декоративных качеств и могут быть рекомендованы для широкого использования в озеленении городских улиц и парков.

Благодарности. Авторы признательны Г. А. Фирсову (БИН РАН), В. В. Шейко (Сахалинский филиал ботанического сада-института ДВО РАН), Н. А. Мартыновой, С. М. Шевченко и Л. С. Шириной (НИУ БелГУ) за помощь в работе по изучению декоративных качеств у видов рода *Lonicera*.

Список литературы

- Заярная Е. В., Ширина Л. С., Мовчан И. Г., Сорокопудов В. Н. Биологическая характеристика вьющихся видов жимолости для озеленения // Современные проблемы и инновации в ландшафтной архитектуре. Материалы международной науч.- практ. конф. (Брянск, 23-25 октября 2014 г.), – Брянск, 2014. – С. 30–32.
- Куклина А. Г. Жимолость декоративная и съедобная. – М: Кладезь-Букс, 2006. – 96 с.
- Куклина А. Г. Достоинства декоративных жимолостей // Настоящий Хозяин. – 2014. – № 3. – С. 30–33.
- Куклина А. Г., Фирсов Г. А. Новые сорта декоративных кустарников // Древесные растения: фундаментальные и прикладные исследования. – М: Астра-Полиграфия. – 2011. – Вып. 1. – С. 172–178.
- Сорокопудов В. Н., Куклина А. Г., Мовчан И. В. Достижения и перспективы в селекции декоративных сортов жимолости в России // Плодоводство и ягодоводство России. – 2016. – Т. 46. – С. 166–169.
- Сорокопудова О. А., Сорокопудов В. Н., Архипова И. Н., Литвинова Л. С., Ширина Л. С. Роль семенного размножения для создания коллекций декоративных растений // Дендрология, цветоводство и садово-парковое строительство. Материалы междунар. науч. конф., посвященной 200-летию Никитского ботан. сада (5-8 июня 2012 г.). – Ялта, 2012. – С. 125.
- Сорокопудов В. Н., Ширина Л. С., Мовчан И. Г., Заярная Е. В. Начало селекционной работы по жимолости альпийской // Современные проблемы и инновации в ландшафтной архитектуре. Материалы международной науч.- практ. конф. (Брянск, 23-25 октября 2014 г.) – Брянск, 2014. – С. 115–119.
- Скворцов А. К., Куклина А. Г. Проблемы становления нового культурного растения // Бюл. Гл. ботан. сада. – 2002, вып. 184. – С. 3–7.
- Ширина Л. С., Сазонов С. А., Сорокопудов В. Н., Соловьева А. Е. Некоторые вопросы интродукции и селекции декоративной и съедобной жимолости в условиях Белогорья // Современные тенденции развития промышленного садоводства. Сборник научных трудов Всерос. науч.- практич. конф., посвященной со дня рождения Е. П. Финаева. ГБУ СО НИИ ЖС. – Самара: АС Гард, 2012 а. – С. 356–362.
- Ширина Л. С., Мовчан И. Г., Сорокопудов В. Н., Заярная Е. В. Хозяйственно-биологическая характеристика кустарниковых видов жимолости в Белогорье // Современные проблемы и инновации в ландшафтной архитектуре. Материалы международной науч.- практ. конф. (Брянск, 23-25 октября 2014 г.). – Брянск, 2014. – С. 144–152.
- Ширина Л. С., Сорокопудов В. Н., Сазонов С. А., Мячикова Н. И. Виды жимолости для озеленения и пищевой промышленности // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения. – Белгород: ФГБОУ БГСХА им. В. Я. Горина, 2012 б. – С. 35–41.
- Шейко В. В. Выращивание декоративных видов жимолости в условиях Сахалина. – Южно-Сахалинск: СахФ БСИ, 2010. – 98 с.

Sorokopudov V. N., Kuklina A. G. Economic-biological feature varieties and ornamental cultivar of Honeysuckle (*Lonicera L.*) in Russia // Ekosystemy. 2016. Iss. 6 (36). P. 100–106.

Economic-biological description is Given 5 sorts related to 4 types of honeysuckle (*Lonicera tatarica*, *L. ruprechtiana*, *L. xylostium*, *L. vesicaria*) and 9 decorative forms of *L. alpigena*. All sorts and forms are winter-hardy, steady to the wreckers and illnesses, easily propagate handles.

Keywords: *Lonicera tatarica*, *Lonicera ruprechtiana*, *Lonicera xylostium*, *Lonicera vesicaria*, *Lonicera alpigena*, *Lonicera*, ornamental cultivar, select form, morphology, winter-hardy, reproduction.

Поступила в редакцию 05.10.2016 г.

УДК 581.522.4: 582.572+(477.75)

ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ИРИСА ГИБРИДНОГО (*IRIS HYBRIDA* HORT.)

Решетникова Л. Ф.

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, l.kirpicheva@mail.ru

Установлена зависимость продуктивности вегетативного размножения от сорта, групповой принадлежности и возраста ириса гибридного (*Iris hybrida hort.*) из трех садовых групп. Наиболее высокий коэффициент вегетативного размножения отмечен у сортов из группы низкорослых ирисов. Выделено 29 сортов с высоким значением коэффициента вегетативного размножения.

Ключевые слова: *Iris hybrida hort.*, сорт, репродукция, коэффициент вегетативного размножения.

ВВЕДЕНИЕ

Ирисы – ведущие декоративные многолетники, с большим разнообразием форм и окраски цветков, широко используемые для цветочного оформления и озеленения. В мировом ассортименте доминируют сорта из класса садовых Бородатых ирисов (подрод *Iris*, секция *Iris*). Для внедрения культуры ирисов в промышленное цветоводство возникает необходимость изучения способности интродуцентов к естественному семенному и вегетативному размножению. В условиях культуры семенной способ применяется только для селекционных целей и при размножении видов (Соболева, 1972). Поскольку сортовые ирисы, полученные в результате многоступенчатой межвидовой гибридизации, являются высоко гетерозиготными формами и при семенном размножении не сохраняют признаки исходного сорта, их размножают вегетативно, путем деления корневищ (Баканова, 1966; Седова, 1983; Бурлакова, Зыкова, 2006).

Цель работы – выявить особенности вегетативного размножения сортов *Iris hybrida hort.* в условиях культуры в Предгорной зоне Крыма.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в Восточном Предгорном агроклиматическом районе Крыма (Важов, 1977) в Ботаническом саду им. Н. В. Багрова Таврической академии Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского, занимающего первую надпойменную террасу реки Салгир (Отчет ..., 2003). Эта зона характеризуется умеренно-теплым континентальным антициклональным засушливым климатом с жарким летом и прохладной зимой (Павлова, 1964).

Изучено 94 сорта *I. hybrida*, которые относятся к трем садовым группам: 17 низкорослых, 4 среднерослых и 73 высокорослых. Сорта интродуцированы в Ботанический сад КФУ им. В. И. Вернадского в 2005 году (Кирпичева, 2009). Произведен подсчет коэффициента вегетативного размножения. Репродуктивность сортов ириса гибридного учитывали согласно методикам Госсортоиспытания и Г. И. Родионенко по количеству полученных посадочных единиц на одну высаженную стандартную посадочную единицу.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Вегетативное размножение – это естественное или искусственное отделение от материнского растения специализированных частей, способных к самостоятельному существованию и развитию. Вегетативный способ размножения имеет большое практическое значение, так как полученные таким образом растения наследуют все признаки материнских. Вегетативным путем размножают как сортовые, так и дикорастущие

ирисы. Основной способ вегетативного размножения ириса гибридного – деление корневищ, которые состоят из четко выраженных укороченных годовичных побегов (Родионенко, 1961). Существует также почковый способ черенкования ириса. Регенерационной способностью обладают только те участки корневищ, где в процессе годовичного цикла развития в пазухах листьев растения успели заложить почки. Часть корневища весом 0,5–0,8 г при наличии хотя бы зачатка спящей почки дает начало новому растению. Прием почкового размножения оправдывает себя в тех случаях, когда в кратчайший срок требуется получить наибольшее количество растений от незначительного количества маточных кустов (Киселева, 1984). Во всех остальных случаях сорта ирисов проще и надежнее размножить делением кустов (Корнейчук, 1969). Репродуктивная способность характеризует как биологическую, так и хозяйственную ценность сорта и определяется показателем продуктивности вегетативного размножения – коэффициентом вегетативного размножения (КВР), который вычисляют по количеству полученных посадочных единиц (деленок) на одну высаженную стандартную посадочную единицу (Методика госсортоиспытания, 1968). У ириса коэффициент вегетативного размножения практически можно определить лишь на 3–4-й год после посадки годовичного звена: выкопанный куст делят на годовичные деленки и определяют его КВР. По данным исследователей, в средней полосе России ирисы имеют пониженную способность к вегетативному размножению: годовичная деленка на третий год дает 3–5 посадочных единиц (Родионенко, 2002).

Нами установлено, что в условиях культивирования в Предгорной зоне Крыма низкорослые сорта ириса гибридного на четвертый год после посадки образуют от 19 до 123 деленок (посадочных единиц), среднерослые и высокорослые – от 4 до 63 деленок. В группе низкорослых ирисов максимальный коэффициент вегетативного размножения (КВР) отмечен у сорта *Indian Pow Wow* (123 деленки), минимальный (20 деленок) – у сорта *Little Bev*. В группе среднерослых ирисов минимальный КВР (4 деленки) – у сорта *Oklahoma Bandit*, максимальный (63 деленки) у сорта *Butterpat*. В группе высокорослых ирисов минимальный КВР (4 деленки) – у сорта *Brasilia*, максимальный (63 деленки) у сорта *African Mahogany* (рис. 1).

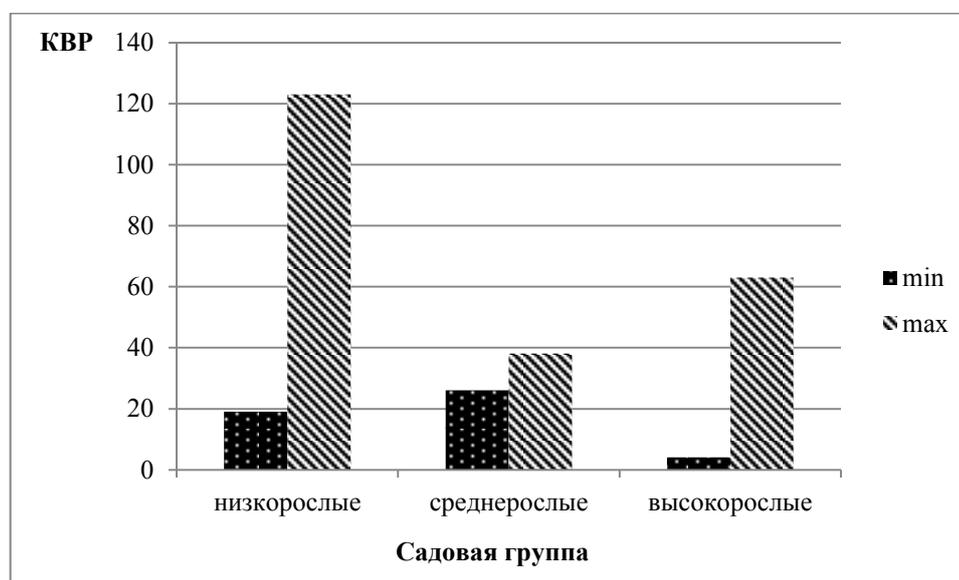


Рис.1. Коэффициент вегетативного размножения сортов ириса гибридного в зависимости от принадлежности к садовой группе

По показателям продуктивности вегетативного размножения сортимент *I. hybrida hort.* подразделен на 3 группы:

1 группа – с низким коэффициентом вегетативного размножения (для низкорослых ирисов – 25 и менее деленок на четвертый год после посадки и для среднерослых и высокорослых менее 15 деленок. Всего 29 сортов, из них 2 низкорослых (Little Bev, Ornament) и 27 высокорослых (Brasilia, Coral Beauty, Pink Taffeta, Lilac Treat, Rancho Rose, Snow Mound, Powder Snow, Henna Stitches, Wine and Roses, Lovely Kay, Maraschino, Feminine Charm, Color Splash, Mulled Wine, Pipes of Pan, Gypsy Caravan, Blue Staccato, Cinnamon Girl, Piping Hot, Wedding Candles, Aztec King, Back in Black, Renaissance Faire, Rippling Waters, Royal Satin, Shipshape, Pearl Chiffon);

2 группа – со средним коэффициентом вегетативного размножения (26–50 деленок для низкорослых и 15–30 для среднерослых и высокорослых). Всего 36 сортов, из них 5 низкорослых (Pumpin' Iron, Kiwi Slices, Skip Stitch, Chanted, Lace Caper), 2 среднерослых (Oklahoma Bandit, Apricot Frosty) и 29 высоких (Heritage Lace, Morning Hymn, Mary Frances, Classic Look, Needlepoint, Lord Baltimore, Dark Triumph, Aphrodisiac, Deep Fire, Ветер Пустыни, Ultrapois, Temple Gold, Sultan's Palace, Sweet Musset, Suave, Superstition, Skip Along, Charisma, Crystal Glitters, Rolling Thunder, Supreme Sultan, Deep Black, Fiesta Time, Valvouche, Darkside, Syncopation, Master Touch, Jet Fire, Apricot Blaze);

3 группа – с высоким коэффициентом вегетативного размножения (более 50 деленок для низкорослых ирисов и более 30 деленок для среднерослых и высокорослых). Всего 29 сортов, из них 10 низкорослых (Carats, Ritz, Demon, Lilli-Bright, Stockholm, Galleon Gold, Mini Dynamo, Mrs. Nate Rudolph, Bean, Indian Pow Wow), 2 среднерослых (Fruit Cocktail, Butterpat) и 17 высоких (Indigo Princess, Olympic Challenge, Study in Black, Victoria Falls, Art Deco, Outreach, Royal Crusader, Vanity, Cosmic Dance, Depeche Mode, Spartan, Breakers, Going My Way, Latin Lover, Fort Apache, Southern Comfort, African Mahogany).

Наиболее широко представлена группа сортов со средним значением коэффициента вегетативного размножения.

Таким образом, определено, что сорта низкорослых ирисов обладают более интенсивным образованием корневищ (от 20 до 123 деленок на 4-й год после посадки), по сравнению с сортами среднерослых и высокорослых ирисов, образующих от 4 до 63 деленок. В связи с этим деление и пересадку низкорослых сортов в Предгорной зоне Крыма следует производить на 3-й год после посадки, а среднерослых и высокорослых сортов – на 4-й год. Лучшим сроком для вегетативного размножения, посадки и укоренения сортов ириса гибридного в условиях данного региона является вторая половина июня – август.

ВЫВОДЫ

1. В ходе изучения особенностей вегетативного размножения сортов *Iris hybrida hort.* в условиях культуры в Предгорной зоне Крыма установлено, что наиболее высокой продуктивностью вегетативного размножения отличаются сорта из группы низкорослых ирисов – от 20 до 123 деленок на 4-й год после посадки.

2. Выявлена зависимость продуктивности ирисов от сорта, групповой принадлежности и возраста растений.

3. Выделено 29 сортов ирисов из 3-х садовых групп с высоким значением коэффициента вегетативного размножения.

Статья публикуется в рамках выполнения госзадания Министерства образования и науки РФ с госбюджетным финансированием № 2015/701-5 по теме "Биоэкологические особенности интродуцированных и местных видов растений в условиях культуры в Предгорном Крыму".

Список литературы

- Баканова В. В. О вегетативном размножении многолетних декоративных интродуцентов / В. В. Баканова // Интродукция и акклиматизация растений. – 1986. – Вып. 5. – С. 42–46.
Бурлакова И. В. Ирисы / И. В. Бурлакова, В. К. Зыкова. – М.: ЗАО «Фитон+», 2006. – 208 с.

Важов В. И. Агроклиматическое районирование Крыма / В. И. Важов // Труды Никитского ботанического сада. – 1977. – Т. 71. – С. 92–120.

Кирпичева Л. Ф. Генофонд ирисов Ботанического сада Таврического национального университета им. В. И. Вернадского / Л. Ф. Кирпичева // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – Ялта, 2009. – Вып. 99. – С. 24–25.

Киселева Т. Е. Размножение сортовых садовых ирисов почковыми черенками / Т. Е. Киселева // Интродукция и акклиматизация растений. Респ. межвед. сб. науч. тр. – Киев: Наук, думка, 1984. – С. 28–31.

Корнейчук Н. М. Ускоренное размножение ириса / Н. М. Корнейчук // Труды ВНИИ эфиромасличных культур. – 1969. – Т. 2. – С. 57–61.

Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 6 (декор. культуры). М.: Колос, 1968. – 224 с.

Отчет о научно-исследовательской работе «Вынос в природу границ объекта природно-заповедного фонда местного значения парка-памятника садово-паркового искусства «Салгирка» / руководитель проекта Котов С. Ф. – Симферополь, 2003. – 60 с.

Павлова Н. И. Физическая география Крыма / Н. И. Павлова. – Л.: Наука, 1964. – 106 с.

Родионенко Г. И. Род Ирис – *Iris L.* / Г. И. Родионенко. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1961. – 216 с.

Родионенко Г. И. Ирисы / Г. И. Родионенко. – С-Пб.: ООО «Диамант», «Агропромиздат», 2002. – 192 с.

Седова Е. А. Морфогенез и размножение ириса / Е. А. Седова, Г. Е. Казаринов // Цветоводство, 1983. – № 1. – С. 15–16.

Соболева Л. Е. Влияние стимуляторов роста на вегетативное размножение касатиков / Л. Е. Соболева // Бюллетень Главного ботан. сада АН СССР. – 1972. – Вып. 86. – С. 97–100.

Reshetnikova L.F. Particular qualities of vegetative propagation *Iris hybrida hort* // *Ekosystemy*. 2016. Iss. 6 (36). P. 107–110.

There was established a dependence of productivity of vegetative propagation on cultivar, group specificity and the age of the plant. Many varieties of low growing irises are highly productive for vegetative propagation. There were identified 29 cultivars with high rate of vegetative propagation.

Keywords: *Iris hybrida hort.*, collection, cultivar, reproduction, rate of vegetative propagation.

Поступила в редакцию 30.09.2016 г.

УДК 631.811.98:581.54

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН СТИМУЛЯТОРОМ РОСТА «РИБАВ-ЭКСТРА» НА МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ И ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕЯНЦЕВ НЕКОТОРЫХ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Баранова Т. В., Воронин А. А.

*Ботанический сад имени проф. Б. М. Козо-Полянского Воронежского государственного университета,
Воронеж, tanyavostric@rambler.ru, voronin@bio.vsu.ru*

Приводятся результаты исследований влияния стимулятора роста «Рибав-экстра» на морфометрические и динамические показатели сеянцев хозяйственно-ценных культур – петрушки обыкновенной (*Petroselinum vulgare* Lag.) сортов «Листовая», «Итальянский гигант», укропа огородного (*Anethum graveolens* L.) сорта «Кибрайт», а также щавеля кислого (*Rumex acetosa* L.). Опрыскивание 0,01% раствором «Рибав-экстра» семян этих культур влияет на последующий рост сеянцев, эффективно увеличивая данный показатель у обработанных растений. У сеянцев, выросших из обработанных стимулятором семян, повышается рост и ускоряется появление первого настоящего листа.

Ключевые слова: стимулятор роста, высота растений, обработка семян.

ВВЕДЕНИЕ

При использовании стимуляторов роста можно не только увеличить всхожесть и продуктивность многих культур, но и повысить их устойчивость к неблагоприятным факторам среды (Баранова и др., 2013, 2014; Баранова, 2014). В связи с этим актуальны исследования новых регуляторов роста, которые могли бы оказывать не только стимулирующее, но и защитное действие на растения. При культивировании декоративных растений в ботанических садах и питомниках часто используются как стимуляторы роста, так и ретарданты. В последние годы испытывается множество различных новых регуляторов роста и коммерческих препаратов при выращивании хозяйственно-ценных культур (Пентелькина, 2003; Васин, 2008, 2009). Одним из коммерческих препаратов, представленных на современном рынке, является «Рибав-экстра», который не так широко используется по сравнению с «Эпин-экстра», чтобы его можно было назвать «универсальным».

Цель работы – изучение воздействия обработки семян раствором «Рибав-экстра» на морфометрические и динамические показатели сеянцев петрушки обыкновенной (*Petroselinum vulgare* Lag.) сортов «Листовая», «Итальянский гигант», укропа огородного (*Anethum graveolens* L.) сорта «Кибрайт», а также щавеля кислого (*Rumex acetosa* L.).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводили в 2013 году на базе Ботанического сада им. проф. Б. М. Козо-Полянского Воронежского госуниверситета. Изучали влияние коммерческого препарата «Рибав-экстра» (производства ООО «Биофарминвест», РФ, содержащего 0,00125 г/л L–аланина и 0,00196 г/л L–глутаминовой кислоты) на высоту однолетних растений семейства Сельдерейные (Ariaceae): петрушки обыкновенной (*Petroselinum vulgare*) сортов «Листовая», «Итальянский гигант», укропа огородного (*Anethum graveolens*) сорта «Кибрайт», а также щавеля кислого (*Rumex acetosa*) из семейства Гречишные (Polygonaceae). Семена перечисленных растений сеяли по поверхности грунта питательного с микроэлементами марки К (изготовитель ООО «Фаско+», содержащего N 350, P₂O₅ 400, K₂O 500, рН 6–7) в пластиковые контейнеры и в течение пяти дней опрыскивали 0,01 % раствором стимулятора один раз в день. Для получения раствора использовали водопроводную воду. Контейнеры содержали при постоянной температуре в лабораторных

условиях 22 °С. В качестве контроля использовали семена растений того же сорта, опрыскивая их той же водопроводной водой. Высоту сеянцев измеряли на 30 день от начала эксперимента при помощи линейки. Статистическую обработку результатов проводили с использованием пакета программ “Stadia”. Процедура группировки данных и их обработка изложены в работе А. П. Кулаичева (Кулаичев, 2006). Сравнение средних значений осуществляли с использованием критерия Стьюдента. Коэффициент вариации (Cv) рассчитывали согласно рекомендациям Г. Ф. Лакина (Лакин, 1990). Cv менее 10 % соответствует низкой степени варьирования признака, от 10 до 25 % – средней, свыше 25 % – высокой (Лакин, 1990). Влияние фактора обработки химическим соединением в разных концентрациях на всхожесть семян и высоту растений определяли с использованием однофакторного дисперсионного анализа. Силу влияния вычисляли согласно рекомендациям Снедекора (Кулаичев, 2006).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Воздействие «Рибав-экстра» положительно сказалось на ростовых процессах. Опытные образцы растений были выше контрольных за исключением варианта укроп огородный «Кибрайт» (табл. 1 и 2). Варьирование признака в контроле было средним (табл. 1). Первый настоящий лист у растений, обработанных раствором стимулятора появлялся на 6–7 дней ранее, чем у контрольных. Варьирование признака при обработке было сходным с таковым в контроле, однако петрушка обыкновенная «Итальянский гигант» и щавель кислый характеризовались низким Cv, что указывает на более выровненную реакцию растений. Дисперсионный анализ выявил влияние «Рибав-экстра» на высоту растений. Сила влияния фактора обработки представлена в таблице 2.

Таблица 1

Высота растений в контроле

Название образца	$\bar{x} \pm S \bar{x}$, см	max–min, см	Cv, %
Петрушка обыкновенная «Листовая»	5,3±0,4	7–9	21,9
Петрушка обыкновенная «Итальянский гигант»	5,7±0,4**	4–7	20,4
Щавель кислый	4,5±0,2	4–5	11,7
Укроп огородный «Кибрайт»	5,3±0,4	4–7	21,9

Примечание к таблице. $\bar{x} \pm S \bar{x}$ – среднее арифметическое и ошибка среднего, Cv – коэффициент вариации.

Таблица 2

Высота растений в опыте

Название образца	$\bar{x} \pm S \bar{x}$, см	max–min, см	Cv, %	Сила влияния, %
Петрушка обыкновенная «Листовая»	7,9±0,3*	4–7	11,1	5,2*
Петрушка обыкновенная «Итальянский гигант»	9,1±0,3*	8–10	9,6	8,1*
Щавель кислый	9,0±0,3*	8–10	9,1	9,9*
Укроп огородный «Кибрайт»	5,9±0,3	5–7	14,8	0,6

Примечание к таблице. $\bar{x} \pm S \bar{x}$ – среднее арифметическое и ошибка среднего, Cv – коэффициент вариации; сила влияния – сила влияния фактора обработки; * – различия с контролем достоверны (P<0,001).

По сравнению с проведенными ранее исследованиями декоративных растений, например, бархатцев отклоненных (*Tagetes patula* L.), в которых в качестве стимуляторов роста выступали широко используемый «Эпин-экстра» (как стандартный) и синтезированные химические соединения, сила влияния фактора обработки в настоящем эксперименте была выше (5,2–9,9 %), чем 1,8–3,3 %, хотя высота растений увеличивалась (Вострикова и др., 2012 b). Биологические эффекты соединений хинолинового ряда на семена (Вострикова и др., 2010) и сеянцы сальвии блестящей (*Salvia splendens* (Ker.-Gawl.)), проростки рододендрона Ледебура (*Rhododendron ledebourii* Pojark.) были различны: повышался или снижался рост (Вострикова и др., 2012 a; Моисеева и др., 2012). Если сравнивать силу влияния фактора обработки химическими соединениями семян сальвии блестящей и хозяйственно-ценных культур «Рибав-экстра» на последующий сеянцев, то эффект был аналогичен данному эксперименту: 7,3–9,1 % (Вострикова и др., 2012 a). При этом воздействие «Эпин-экстра» отмечалось слабее, чем влияние синтезированных химических соединений. Меньший эффект на всхожесть и последующий рост сеянцев декоративных (Баранова, 2014) и овощных культур (Баранова и др., 2014) имел «Эпин-экстра» в сравнении с перекисью водорода. Следовательно, «Рибав-экстра» более эффективен, чем «Эпин-экстра» для предпосевной обработки семян. Поскольку в состав «Рибав-экстра» входят аминокислоты (L–аланина и L–глутаминовой кислоты), можно предполагать его низкую токсичность. Проведенные исследования морфометрических показателей, под которыми мы понимали время появления первого настоящего листа и высоту растений, показали достаточную активность «Рибав-экстра». Данное соединение можно рекомендовать для предпосевной обработки семян, а так же для последующего опрыскивания проростков и сеянцев овощных и декоративных культур.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Стимулятор роста коммерческий препарат «Рибав-экстра» оказывает положительное воздействие на морфометрические и динамические показатели сеянцев хозяйственно-ценных растений – петрушки обыкновенной (*Petroselinum vulgare* Lag.) сортов «Листовая», «Итальянский гигант», укропа огородного (*Anethum graveolens* L.) сорта «Кибрайт», а также щавеля кислого (*Rumex acetosa* L.). Опрыскивание 0,01% раствором «Рибав-экстра» семян этих культур влияет на последующий рост сеянцев, эффективно увеличивая данный показатель у обработанных растений. У сеянцев, выросших из обработанных стимулятором семян, повышается рост и ускоряется появление первого настоящего листа.

Список литературы

- Баранова Т. В. Влияние предпосевной обработки семян перекисью водорода на всхожесть и развитие сеянцев цветочных культур // Гавриш: научно-информационный журнал для специалистов защищенного грунта. – 2014. – № 1. – С. 26–28.
- Баранова Т. В., Воронин А. А., Кузнецов Б. И. Адаптационная способность интродуцентов в Центральном Черноземье к глобальному потеплению // Международный научно-исследовательский журнал. – 2013. – № 7 (14). – С. 71–72.
- Баранова Т. В., Калаев В. Н., Воронин А. А. Экологически безопасные стимуляторы роста для предпосевной обработки семян // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. – 2014. – Вып. 7. – С. 96–102.
- Васин А. В., Дармин А. В., Брежнев В. В. Применение стимуляторов роста при выращивании кукурузы и ячменя // Кормопроизводство. – 2009. – № 2. – С. 17–18.
- Васин В. Г., Дармин А. В., Васин А. В. Эффективность применения стимулятора роста при выращивании кукурузы на зерно // Известия самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – № 4. – С. 22–24.
- Вострикова Т. В., Девятова Т. А., Калаев В. Н., Воронин А. А., Потапов А. Ю., Шихалиев Х. С. Ростовая активность декоративных растений под действием химических стимуляторов // Фундаментальные науки и практика. Сб. науч. тр. – Томск. – 2010. – Т. 1, № 4. – С. 25–26.
- Вострикова Т. В., Калаев В. Н., Бутова Л. С., Медведева С. М., Шихалиев Х. С. Биологические эффекты соединений хинолинового ряда на ростовую активность *Salvia splendens* // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация. – 2012 а. – № 1. – С. 103–106.

Вострикова Т. В., Калаев В. Н., Потапов А. Ю., Шихалиев Х. С. Влияние новых синтезированных химических соединений ряда пиримидин-карбоновых кислот на ростовую активность *Tagetes patula* L. // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Химия. Биология. Фармация. – 2012 г – № 2. – С. 132–135.

Кулаичев А. П. Методы и средства комплексного анализа данных. – М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2006. – 512 с.

Лакин Г. Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.

Моисеева Е. В., Баранова Т. В., Калаев В. Н., Кузнецов Б. И., Щербаков Г. С., Воронин А. А., Потапов А. Ю., Шихалиев Х. С. Влияние соединений хинолинового ряда на всхожесть и ростовые процессы рододендрона Ледебура (*Rhododendron Ledebourii* Rojark.) // Фундаментальные исследования: научный журнал – 2012. – № 5, ч. 1. – С. 172–176.

Пентелькина Ю. С. Влияние стимуляторов на всхожесть семян и рост сеянцев хвойных видов: дисс. ... канд. с.-х. наук: 06.03.01: Москва, 2003. – 140 с.

Baranova T. V., Voronin A. A. The influence from presowing seed treatment by growth stimulator "Ribav-extra" on morphological and dynamic seedlings indexes of commercially valuable plants // Ekosystemy. 2016. Iss. 6 (36). P. 111–114.

The results of studies of the influence from the growth stimulator "Ribav-extra" on morphometric and dynamic seedlings indexes of commercially valuable crops – common parsley (*Petroselinum vulgare* Lag.) Varieties of "Sheet", "Italian giant", dill (*Anethum graveolens* L.) varieties "Kibray", as well as sour sorrel (*Rumex acetosa* L.). Spraying by 0,01 % solution of "Riba-extra" the seeds of these crops affects the subsequent growth of seedlings, effectively increasing the rate of the treated plants. In seedlings grown from treated seeds stimulant, increasing growth and accelerated the emergence of the first true leaf.

Key words: growth stimulator, plant height, seed treatment.

Поступила в редакцию 04.10.2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ

- Фролова А. В., Леонова В. А.** Традиции кафедры ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства Московского лесо-технического института в области исследования озеленения населенных пунктов 3

ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА

- Вишневский С. О., Литвиненко В. Е.** Концепция трансформации территории историко-археологического музея-заповедника «Неаполь Скифский» 8
- Воронин А. А., Лепешкина Л. А., Клевцова М. А., Ту Вейгуо** Ландшафтно-архитектурные особенности и флора парков города Чэнду провинции Сычуань в Китайской народной республике 17
- Головнёв И. И., Головнёва Е. Е.** Освоение новых площадей под экспозицию тюльпанов в Никитском ботаническом саду 22
- Леонова В. А., Воронин А. А.** Исторические аспекты формирования усадеб Воронежского края 28
- Никифоров А. А., Вишневский С. О.** История формирования, современное состояние и перспективы развития парковой территории усадьбы Бороздина-Давыдовых «Саблы» в Крыму 33
- Ольхин Ю. В., Кабонен А. В.** Разработка геоинформационной системы объекта ландшафтной архитектуры на примере парка Ямка города Петрозаводска 46
- Парфенова И. А., Репецкая А. И., Кладченко Е. С.** Концепция рекультивации Кадыковского карьера с организацией туристско-рекреационного объекта (Севастополь, Балаклава) 51
- Савушкина И. Г., Колосюк Е. С.** Зеленые насаждения города Белогорска (Республика Крым) как природный элемент экологического каркаса 66

БОТАНИЧЕСКИЕ САДЫ И КОЛЛЕКЦИИ

- Воронин А. А., Ли Сехонг, Ту Вейгуо, Фанг Зикианг, Лепешкина Л. А., Давыдова Н. С., Махамат Аль-Хафис Якоб** Некоторые ландшафтные и флористические особенности ботанического сада горы Эмей (провинция Сычуань, Китай) 74
- Комова А. В., Муковнина З. П.** Декоративные травы из природной флоры Центрального черноземья для озеленения урбанизированных экосистем 79
- Мартынов С. А.** Травянистые аборигенные растения для озеленения предгорной зоны Крыма 91

ДЕКОРАТИВНОЕ РАСТЕНИЕВОДСТВО

- Сорокопудов В. Н., Куклина А. Г.** Хозяйственно-биологическая характеристика декоративных сортов и форм Жимолости (*Lonicera* L.) в России 100
- Решетникова Л. Ф.** Особенности вегетативного размножения Ириса гибридного (*Iris hybrida hort.*) 107
- Баранова Т. В., Воронин А. А.** Влияние предпосевной обработки семян стимулятором роста «Рибав-экстра» на морфометрические и динамические показатели сеянцев некоторых хозяйственно-ценных растений 111

CONTENT

SCIENTIFIC SCHOOLS

- Frolova V.A., Leonova V.A.** The tradition of the moscow pedagogical school of the department of landscape architecture and landscape construction in the field of gardening of settlements..... 3

LANDSCAPE ARCHITECTURE

- Vishnevsky S. O., Litvinenko V. E.** The concept of transformation of the territory of the historical and archaeological museum-reserve "Scythian Naples" 8
- Voronin A. A., Lepeshkina L. A., Klevtsova M. A., Tu Weiguo** Landscape architectural features and flora of urban parks in Chengdu (Sichuan province, China) 17
- Golovnev I. I., Golovneva E. E.** Development of new areas in Nikita botanical gardens for tulip exposition..... 22
- Leonova V. A., Voronin A. A.** The historical aspects of the country estates of the Voronezh region 28
- Nikiforov A. A., Vishnevski S. O.** The history of the formation, the modern state and development prospects of the estate's parkland Borozdin-Davidovy "Sably" in Crimea 33
- Olkhin Y. V., Kabonen A. V.** Development of geographic information systems of landscape architecture object for example of park "Yamka" of Petrozavodsk..... 46
- Parfenova I. A., Repetskaya A. I., Kladchenko E. S.** The concept of reclamation of the Kadykovsky career into the tourist-recreational facility (Sevastopol, Balaklava) 51
- Savushkina I. G., Kolosyuk E. S.** Green areas of the town Belogorsk (Republic of Crimea) as a natural element of ecological frame..... 66

BOTANICAL GARDENS AND COLLECTIONS

- Voronin A. A., Li Cehong, Tu Weiguo, Fang Ziqiang, Lepeshkina L. A., Davydova N. C., Mahamat al-Hafis Jacob** Some landscape and floristic features of the Botanical garden of mount Emei (Sichuan province, China)..... 74
- Komova A. V., Mukovnina Z. P.** Ornamental herbs of the natural flora of Central Black Soil Area for greening urban ecosystems 79
- Martinov S. A.** Herbaceous native plants for landscaping in Crimean foothills..... 91

DECORATIVE PLANT GROWING

- Sorokopudov V. N., Kuklina A. G.** Economic-biological feature varieties and ornamental cultivar of Honeysuckle (*Lonicera L.*) in Russia..... 100
- Reshetnikova L. F.** Particular qualities of vegetative propagation *Iris hybrida hort.*..... 107
- Baranova T. V., Voronin A. A.** The influence from presowing seed treatment by growth stimulator "Ribav-extra" on morphological and dynamic seedlings indeces of commercially valuable plants..... 111