

## ДЕКОРАТИВНОЕ САДОВОДСТВО

УДК 674.031.772.225.4:631.543.4:631.54:(477.75)

DOI: 10.25684/NBG.boolt.127.2018.01

**ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ВОСТОЧНОАЗИАТСКИХ КЛЕНОВ  
*ACER JAPONICUM* THUNB. И *A. PALMATUM* THUNB. НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ  
КРЫМА****Юрий Владимирович Плугатарь, Ирина Григорьевна Мазина,  
Наталья Николаевна Трикоз, Владимир Николаевич Герасимчук**Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН  
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита  
E-mail: mazina335066@mail.ru

Показан опыт интродукции восточноазиатских кленов *Acer japonicum* Thunb. и *A. palmatum* Thunb. в Никитском ботаническом саду (НБС) с 1821. по 2017 гг. Дана биоэкологическая и декоративная характеристика данных видов и их наиболее устойчивых разновидностей, форм и сортов. Выделены негативные погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на рост и развитие растений в НБС. Определены методы сохранения восточноазиатских кленов на Южном берегу Крыма. Дан перечень альтернативных видов клена со сходными декоративными качествами.

**Ключевые слова:** *Acer japonicum*; *Acer palmatum*; интродукция; Южный берег Крыма; устойчивость; посадка; уход; озеленение; декоративность; вредители и болезни.

**Введение**

Формирование коллекций в ботанических садах, наряду с другими требованиями, проводится с учетом социально-культурного уровня и запросов населения региона [17]. В настоящее время на Южном берегу Крыма (ЮБК) возрастает актуальность тематических японских садов (Алупка, Партенит, Симеиз и др.). Высокая декоративность восточноазиатских кленов *Acer japonicum* Thunb. и *A. palmatum* Thunb., особенно в период яркого осеннего расцветивания листвы, определяет их преимущественное, по сравнению с другими видами клена, использование в японских садах. Трудно подобрать им альтернативную замену, поэтому в неблагоприятных для их культивирования условиях возникает необходимость в разработке мероприятий по сохранности растений. Клен японский *Acer japonicum* включен в Красную книгу РФ как вид, находящийся под угрозой исчезновения, в связи с чем актуальным является его более широкое распространение и сохранение в условиях *ex-situ*. Области происхождения *Acer japonicum* – Япония (острова Хоккайдо, Кюсю), клена пальчатого (дланевидного, веерного) *A. palmatum* – Япония, Корейский полуостров, Восточный и Центральный Китай, юг Приморья [7, 15].

В Европе опыт интродукции *Acer japonicum* имеет 154-летнюю, *A. palmatum* – 198-летнюю давность [7]. По данным Е.В. Вульфа и др. (1948), *Acer palmatum* был интродуцирован в Никитский ботанический сад (НБС) в 1821 г., *A. japonicum* – в 1902 г. По описаниям авторов, деревья медленно росли, цвели, плодоносили и давали всхожие семена. *Acer palmatum* изредка встречался в парках ЮБК в Симеизе, Мисхоре и Алупке. Деревья страдали от засухи и неподходящих для них почвенных условий; выдерживали температуру –15°C. Садовые формы *Acer palmatum* хорошо росли только в оранжереях и кадках, а при высадке в открытый грунт погибали. По данным А.И. Анисимовой (1957), старые экземпляры *Acer palmatum* на ЮБК не встречались. В НБС

данный вид был введен вторично в 1936 г. Наиболее развитое дерево 20 лет достигало 4,6 м высоты и 3,4 м ширины, 8 см в диаметре ствола. При легком притенении соседними деревьями и поливе растение росло хорошо, давало прирост 25-30 см, цвело, плодоносило и давало всхожие семена. В 1960 г. в инвентарном списке растений Арборетума НБС был указан *Acer japonicum* возрастом 11 лет, который цвел, и 4 экземпляра *A. palmatum* возрастом 9-29 лет, которые плодоносили и давали всхожие семена [12]. В 1970 г. в Арборетуме НБС были представлены *Acer japonicum* возрастом 19 лет, высотой 8 м и *A. palmatum* возрастом 18 лет, высотой 6 м, которые плодоносили, а также *A. palmatum* var. *roseo-marginatum* Nichols. возрастом 23 года, который цвел [9]. В 1984 г. в НБС из Японии был интродуцирован *Acer palmatum* subsp. *matsumurae* Koidz. [3]. В 1993 г. в каталоге дендрологических коллекций Арборетума НБС были отмечены 7 деревьев *A. palmatum*, которые плодоносили, а также 2 экземпляра *A. palmatum* 'Osakazuki', которые не цвели [10].

К настоящему времени из указанных выше растений в Арборетуме НБС произрастает только один экземпляр *A. palmatum* 'Osakazuki' на куртине № 221 (парк Монтедор), который имеет высоту 1,7 м, диаметр ствола 5 см и находится в хорошем состоянии. В 2015 г. в результате экспедиции на Черноморское побережье Кавказа дендрологическая коллекция НБС пополнилась 20 экземплярами *A. palmatum*. Двухлетний посадочный материал был привезен из Абхазской научно-исследовательской лесной опытной станции (АБНИЛОС), расположенной в г. Очамчыр. Отбор семян в питомнике АБНИЛОС производился в начале декабря в период массового осеннего окрашивания листьев, поэтому для коллекции НБС были отобраны семена, вариабельные по окраске и форме листовой пластинки. В дальнейшем данные растения могут послужить генофондом для проведения селекционных работ. В настоящее время 15 экз. *A. palmatum* произрастают в парке Монтедор (куртины №№ 229, 230, 231) и 5 экз. оставлены на доращивание на интродукционно-коллекционном питомнике НБС для дальнейшей посадки в Арборетум НБС.

По данным литературных источников, основная причина ограничения выращивания восточноазиатских кленов в разных климатических зонах состоит в их недостаточной адаптационной способности. Ритм развития растений не полностью совпадает с годовой климатической ритмикой новых условий, поэтому они повреждаются неблагоприятными для них факторами среды [5, 13-16, 19].

НБС характеризуется умеренно-теплым средиземноморским типом климата с преобладанием осенне-зимних осадков и засушливым летним периодом [18]. Основными негативными факторами для кленов *Acer japonicum* и *A. palmatum* на ЮБК являются жара и летняя воздушная засуха, при которых растения испытывают значительный водный дефицит даже при обильном поливе, а также резкие перепады дневных и ночных температур в холодное время года, приводящие к повреждениям.

Цель работы – разработка рекомендаций по сохранности кленов *Acer japonicum* и *A. palmatum* в процессе их жизнедеятельности на ЮБК: повышение устойчивости к жаре и засухе, перепадам температур в холодное время года; профилактика и своевременная борьба с болезнями и вредителями; подбор альтернативных видов клена, более устойчивых к неблагоприятным условиям среды.

### Объекты и методы исследования

Объекты исследования – *Acer japonicum* и *A. palmatum* в НБС и на частных объектах озеленения в г. Ялта. Методы исследования – интродукционный анализ на основании литературных источников [1-3, 5, 7, 9, 10, 12-16, 19], а также на основе

опыта работы с данными видами клена в условиях умеренно-континентального климата (г. Киев) и на ЮБК (Алупка, Партенит).

Изучали особенности содержания растений в культуре, определяли специфику влияния лимитирующих факторов на их рост и развитие. Используя архивные материалы, литературные данные и результаты дендрологической инвентаризации растений Арборетума НБС (1960-2017 гг.), анализировали особенности культивирования данных видов клена на ЮБК.

Оценка засухоустойчивости и обмерзаемости растений на ЮБК проводилась по методике А.М. Кормилицына и С.Я. Соколова [12]; фенологические наблюдения – М.А. Бескаравайной [2]. Влияние погодных условий на рост и развитие изучаемых растений осуществляли, используя метеорологические данные Никитской метеостанции [18]. Критериями оценки эколого-декоративных характеристик деревьев были: высота, диаметр ствола и оценка жизненного состояния [1, 3, 7, 11].

Видовой состав вредителей и болезней изучали путем визуального осмотра всех органов растений, а также лабораторного анализа образцов повреждений [4]. Номенклатурная корректировка названий таксонов приведена согласно Международному индексу названий растений "IPNI", «The Plant List».

### Результаты и обсуждение

*Acer japonicum* – небольшое листопадное медленнорастущее дерево высотой и шириной до 5 (7) м с пурпурными или темно-красными побегами, 7-11-лопастными светло-зелеными листьями, пурпурными цветками в мае, одновременно с распусканием листьев; плодами – красными, затем коричневыми крылатками длиной до 2-2,5 см, созревающими в сентябре-октябре [11, 13, 15]. Осенняя окраска листьев наиболее декоративна у культурных сортов и форм клена японского. Листья одной из наиболее морозоустойчивой формы *Acer japonicum* f. *aconitifolium* (Meehan) Rehder считаются одними из самых красивых из всего ассортимента древесных растений. Они напоминают листья аконита, с осенней окраской от оранжево-красной до огненно-бордовой.

*Acer palmatum* – листопадное медленнорастущее дерево высотой и шириной до 5-7 (8) м с зеленоватыми или пурпуровыми побегами, глубоко 5-9-пальчатыми или раздельными листьями, весной – ярко-красными, летом – зелеными, осенью – пурпурными; пурпурными или белыми цветками в мае (июне); красными, затем коричневыми плодами – крылатками, созревающими в октябре-ноябре. Наиболее морозоустойчивые сорта, формы и разновидности *Acer palmatum*, представленные в порядке уменьшения устойчивости, имеют следующую форму и окраску 5-7-лопастных листьев: *A. p.* 'Bloodgood' – листья рассечены до середины, окраска при распускании и все лето от темно-пурпурной до черно-красной, осенью ярко-красная; *A. p.* f. *atropurpureum* (Van Houtte) G.Nicholson – листья рассечены до середины, летом темно-красные до гранатовой, осенью ярко-красные; *A. p.* var. *dissectum* (Thunb.) Miq. – листья разделены до основания, тонко-рассеченные, светло-зеленые, осенью от ярко-желтой до оранжевой; *A. p.* 'Dissectum Garnet' – листья глубоко и тонко рассеченные, при распускании ярко-красные, позже от темно-пурпурной до черно-красной; *A. p.* 'Osakazuki' – листья крупные интенсивно-зеленые, осенью от темно-оранжевых до ярко-карминных.

Клены имеют хорошо развитую поверхностную корневую систему с горизонтальным распространением и основным развитием массы корней в метровом слое почвы, с большим участием тонких корней. На легких почвах глубина залегания значительной массы корней может достигать до 1,5 м; при близком стоянии грунтовых вод она уменьшается до 0,6 м [19]. Растения предпочитают хорошо дренированные,

плодородные, умеренно увлажненные, среднесуглинистые незасоленные почвы без избытков карбонатов, с уровнем рН 6-6,5 (слабокислая реакция почвенного раствора). *Acer palmatum* может расти на почвах с рН 7,5 (слабощелочная реакция). На очень тяжелых и уплотненных почвах с плохой водопроницаемостью растения страдают от морозов и грибных заболеваний. Морозостойкость *Acer japonicum* несколько выше, чем у *A. palmatum* (26...–28,8°C и –17,8...–20,5°C соответственно) [11]. При раннем распускании листьев растения повреждаются поздними заморозками. Данные виды клена светолюбивы, но в условиях ЮБК предпочитают легкое затенение и защищенное от ветра место.

Растения плохо переносят засушливые периоды. По данным А.М. Кормилицына (1960), *Acer japonicum* в условиях НБС относится к незасухоустойчивым растениям, страдающим даже в условиях постоянного полива как от воздушной засухи, так и от дефицита влажности почвы; *Acer palmatum* – к требовательным к почвенной влажности на ЮБК, но относительно стойким к воздушной засухе при уходе за ним, требующим обильного и систематического полива в течение всего летнего периода даже на свежих почвах. Восточноазиатские клены плохо переносят длительную засуху, т.к. не могут в достаточной степени ограничивать водоотдачу и увеличивать количество прочносвязанной воды. Увеличение водоотдачи нарушает водный баланс растений, что внешне проявляется в различном характере и степени повреждения листьев (снижение тургора, краевой ожог), коры (растрескивание) и древесины (усушка) [16, 19]. Это приводит к ослаблению растений, поражению болезнями и вредителями, что в дальнейшем ухудшает их жизнедеятельность.

Решающее влияние на рост и развитие восточноазиатских кленов оказывает тепловой режим среды. По данным М.А. Бескаравайной (1969), *Acer palmatum* в НБС начинал вегетировать в среднем со второй декады апреля; в некоторые годы отмечалось начало облиствения в конце марта. Средняя продолжительность периода роста составляла 76 дней, периода вегетации 209 дней, цветения 16 дней (первая-вторая декады мая), плодоношения 23 дня (третья декада октября - вторая декада ноября). У разновидности *A. palmatum* var. *atropurpureum* было отмечено только цветение (вторая половина апреля-начало мая). У *A. palmatum* наблюдалось наиболее позднее, по сравнению с другими видами клена, созревание семян в ноябре.

В целях успешного культивирования растений необходимо определить наиболее значительные факторы стресса для дальнейшего смягчения их влияния. В НБС выделены следующие негативные погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на рост и развитие *Acer japonicum* и *A. palmatum* [18].

1. Летняя воздушная засуха, при которой растения испытывают значительный водный дефицит даже при обильном поливе. Сокращение количества осадков на фоне повышения температуры приводит к усилению засушливых явлений, которые создаются на ЮБК во второй половине лета и начале осени и вызывают у растений температурный и водный стресс.

2. Суховей – воздушная засуха, сопровождаемая сильным ветром. К водному дефициту добавляется воздействие перегрева. Уменьшается дыхание растений, нарушается перенос питательных веществ, приостанавливается рост растений. На ЮБК наблюдается заметное увеличение скорости ветра в сентябре на фоне еще высоких температур воздуха и малого количества осадков.

3. Жара – действие аномально высоких температур воздуха более 31°C.

4. Продолжительные (до 5 дней) глубокие оттепели с повышением температуры воздуха до 16-18°C в холодной части года, при которых растения преждевременно выходят из состояния глубокого покоя, снижают морозо- и зимостойкость, в результате чего повреждаются при возврате морозов. Установлено, что на ЮБК адвективное

понижение температуры воздуха до  $-7,9...-9^{\circ}\text{C}$  в сочетании с низкой влажностью воздуха и сильным ветром приводит к более значительным повреждениям, чем радиационное выхолаживание до  $-10...-11,9^{\circ}\text{C}$  [6].

5. Резкие понижения температуры после продолжительных глубоких оттепелей. В декабре и январе на ЮБК минимальная температура воздуха может опускаться до  $-10,3...-13,2^{\circ}\text{C}$ , в марте до  $-11,1^{\circ}\text{C}$ , а в начале апреля до  $-5,7^{\circ}\text{C}$ . Резкие колебания дневных и ночных температур приводят к образованию морозобоин – продольных растрескиваний коры и (часто) древесины, с дальнейшим отслоением коры. Растения с повреждениями коры и камбия хуже растут, имеют мелкие листья, поражаются опасными сосудистыми болезнями.

6. Большая солнечная радиация. В конце зимы – начале весны и особенно летом слишком высокая интенсивность солнечного света сопровождается повышением температуры и вызывает ожоги коры на стволах и побегах, которые приводят к трещинам и отслоениям коры. Зимой высокая солнечная радиация приводит к сильному испарению воды при невозможности ее поступления из замерзшей почвы (зимняя засуха), особенно при сильном ветре (действие солнца усиливается).

7. Весенние заморозки, при которых температура опускается ниже  $0^{\circ}\text{C}$  в воздухе, на почве и на растениях на фоне положительных средних суточных температур воздуха. Они совпадают с периодом активной вегетации растений и могут вызывать задержку их роста и развития, повреждать распускающиеся почки. При этом сильный, но кратковременный заморозок (до  $-5^{\circ}\text{C}$ ) может принести меньший вред растению, чем более слабый, но длительный (до 5 дней). В марте отмечены 9 морозных дней; среднемноголетняя дата последнего весеннего мороза – 12 марта. В отдельные годы морозы наблюдаются в первой половине апреля.

Степень и характер повреждений растений зависят от сочетания условий зимы и предшествующего лета, а также от вида растения и его физиологического состояния. В молодости растения чувствительны к морозам, с возрастом морозостойкость повышается. Опыт показывает, что *Acer japonicum* более морозоустойчив, чем *A. palmatum*, а краснолистные формы и сорта последнего более устойчивы, чем чистый вид. В то же время, *A. palmatum*, его формы и сорта лучше переносят резкие перепады температур, поэтому, за исключением аномально холодных зим, являются более зимостойкими. *Acer palmatum* относительно лучше, чем *A. japonicum*, переносит воздушную засуху. Для введения восточноазиатских кленов в культуру на ЮБК решающее значение имеет тщательный подбор места произрастания, предусматривающий защиту растений от яркого солнца и преобладающих ветров. Эффективными являются ветрозащитные насаждения. Многолетние интродукционные испытания показали, что попытки изменения ритма развития иноземного вида путем различных агротехнических мероприятий оказываются недейственными из-за существования фенологической инерции, при которой перенесенный в новые климатические условия вид сохраняет присущий ему на родине ритм развития [13, 14]. Наиболее действенными методами сохранения восточноазиатских кленов в условиях культивирования является правильная посадка растений, а также своевременное выполнение необходимых агротехнических мероприятий в процессе их жизнедеятельности.

Большое значение для приживаемости растений имеют сроки посадки и подготовка специальной почвенной смеси. В южных районах с теплой и продолжительной осенью, мягкой зимой предпочтительна осенняя посадка, т.к. следующей весной растения раньше тронутся в рост и меньше пострадают от вероятной засухи. Она производится с конца октября до середины-конца ноября, за 1-1,5 месяца до наступления постоянных заморозков, что дает возможность образоваться

каллюсу и мелким корешкам на порезанных корнях. Почвенная смесь для посадки растений готовится на основании анализов образцов чернозема, торфа и песка, сделанных за 30 дней до начала ее подготовки. Для кленов *Acer japonicum* и *A. palmatum* рекомендуется следующая смесь: чернозем, верховой торф (рН 4-4,5), крупный речной песок (преобладающая фракция 1-2 мм) в соотношении 1:1:3-5 (в зависимости от механического состава чернозема). В связи с обычно низким содержанием гумуса (норма 4,1-6%) и доступных макро- и микроэлементов в черноземе, в почвенную смесь добавляют дополнительные компоненты: органическое удобрение (перегной, сапрпель, компост и т.п.), а также комплексное минеральное удобрение с необходимыми макро- и микроэлементами, подобранное на основании данных почвенного анализа. Для защиты от засухи в почвенную смесь рекомендуется добавлять гранулы абсорбента, который удерживает воду с растворенными в ней минеральными элементами и постепенно отдает ее растениям по мере необходимости.

В целях сохранения жизнеспособности и декоративности растений, после посадки необходим постоянный и своевременный уход за ними.

1. Санитарная обрезка (удаление сухих и поломанных побегов, с замазыванием срезов более 2 см в диаметре садовым варом) проводится до начала сокодвижения (конец февраля – начало марта) либо после его окончания перед началом распускания листьев (вторая-третья декады апреля), далее – в течение всего года. Формовочная обрезка (укорачивание длинных побегов, прореживание кроны) осуществляется (при необходимости) в конце апреля-начале мая.

2. Влагозарядковый полив (полное промачивание почвы на глубину корнеобитаемого слоя) проводится с учетом проникновения влаги на 30 см ниже уровня залегания корней, из расчета 30 л/м<sup>2</sup> пристволенной площадки при произрастании растений на почвах легкого механического состава и до 50 л/м<sup>2</sup> на почвах более тяжелого механического состава. Поливная площадь под взрослыми деревьями должна превышать размер кроны на 1-2 м. Осуществляется в марте-апреле и ноябре-декабре.

3. Поддерживающий полив проводится регулярно с мая по октябрь для поддержания оптимальной влажности почвы в корнеобитаемом слое. В октябре для лучшей подготовки растений к зиме полив растений необходимо уменьшить до 1 раза в 3-4 недели (смотреть по погоде).

4. Корневая подкормка органико-минеральными удобрениями необходима для усиления роста, повышения устойчивости к болезням, вредителям и физиологическим стрессам. Она проводится по периметру корневой зоны (у взрослых деревьев – по периметру подкронового пространства), где находится основная масса всасывающих корней. Весной (март-апрель) в составе удобрений преобладает азот, летом – калий и фосфор. Последнюю подкормку растений рекомендуется делать не позже первой декады августа. Длительный рост побегов препятствует их своевременному вызреванию, в результате чего в суровые зимы подмерзает часть однолетнего прироста [19].

5. Защита корневых систем и надземных частей растений от засухи и других негативных летних факторов осуществляется путем мульчирования корневых систем, укрытий или притенения крон, внесения в почву геля-абсорбента. Сохранение водообмена на оптимальном уровне осуществляется также путем опрыскивания крон антитранспирантами для защиты от потери влаги и интенсивного ультрафиолетового излучения.

6. Защита стволов и крупных скелетных ветвей от морозобоин и солнечных ожогов проводится путем их обматывания мешковиной. Укрытие крон растений для защиты от иссушающего ветра и сглаживания резких перепадов температур рекомендуется осуществлять зеленой притеняющей сеткой средней плотности в

ноябре-декабре; снятие укрытий – в марте, в пасмурную погоду. После промерзания верхнего слоя почвы до 3-5 см рекомендуется мульчирование поверхности лунки верховым торфом слоем 5 см.

7. Защита от болезней и вредителей. В отличие от других видов клена, *Acer japonicum* и *A. palmatum* относительно устойчивы к повреждениям вредителями. В условиях ЮБК на растениях очагово встречаются колонии большой кленовой тли *Drepanosiphum platanoides* Schr, которые заселяют молодые листья и побеги. Для борьбы с вредителем применяют препарат из группы неонекотиноидов Актара ВДГ с нормой расхода 1.0 л/га, который сдерживает размножение фитофага в течение 20 дней. Среди болезней на кленах широко распространено сосудистое заболевание вертициллезное увядание, возбудитель вертициллий бело-черный *Verticillium albo-atrum* Rke et Berth. и туберкуляриевый некроз *Tubercularia vulgaris* Tode., которые обычно идентифицируются по внешним признакам через год после повреждений коры. Это трещины на стволах и ветвях, многочисленные отслоения коры, стремительное усыхание побегов разных порядков; краевые ожоги листьев, массовое их скручивание и усыхание. При поражении растений вертициллезом необходимо провести санитарную обрезку с удалением усохших ветвей до живой ткани, а места срезов обработать 3%-ным раствором медного купороса с садовым варом. После обрезки целесообразно в течение сезона провести обработки растений препаратом Касумин 2 Л, ВР или Фитолавин ВК, ВРК с нормой расхода 2.0 л/га.

8. Для лечения дупел необходимо очистить полость специальным скребком от гнили и мусора до живой ткани и обработать стенки дупла 5%-ным раствором медного купороса двукратно. При удалении гнилой древесины необходимо добиваться, чтобы был снят и нижележащий слой внешне здоровой древесины толщиной до 1 см (слой со скрытой гнилью) [8].

В условиях ЮБК восточноазиатские клены *Acer japonicum* и *A. palmatum* относятся к группе риска, особенно в условиях нестабильности климатических и погодных факторов последних лет. Решение о введении в культуру данных видов зависит от того, как часто эти растения будут утрачивать эстетическую привлекательность. Если это будет случаться в редкие годы, то это оправдано.

Для замены потерявших декоративность кленов *Acer japonicum* и *A. palmatum* в качестве альтернативы рекомендуется испытать виды со сходными декоративными признаками и яркой осенней окраской листьев: *Acer buergerianum* Miq. (synonym *A. trifidum* Thunb.) клен Бургера, или к. трехраздельный (оранжево-красная осенняя окраска листьев); *A. campbellii* subsp. *flabellatum* (Rehder) A.E.Murray к. Кемпбелла, подв. *flabellatum* (от оранжевой до темно-красной); *A. cissifolium* (Siebold & Zucc.) K.Koch к. виноградолистный (оранжево-красная); *A. mandshuricum* Maxim. (пурпурно-красная) к. маньчжурский; *A. pictum* Thunb. (synonym *A. mono* Maxim.) к. красивый (от светло-желтой до оранжевой и от розовой до темно-лиловой); *A. ruscifolium* K.Koch к. густоцветковый (оранжево-красная); *A. shirasawanum* Koidz. к. Ширасавы (от ярко-желтой до оранжевой и темно-красной); *A. spicatum* Lam. к. колосистый (желтая и шарлаховая); *A. tschonoskii* Maxim. к. Чоноски (красно- или желто-оранжевая). Данные растения были рекомендованы для интродукции на ЮБК [13], поэтому заслуживают испытания в качестве альтернативных видов клена при создании японских садов. Среди них, *Acer spicatum* был в культуре в НБС до 1879 г. *Acer buergerianum* Miq. (synonym *A. trifidum* Thunb.), введенный в НБС с 1914 г., показал высокую декоративность и выносливость, хорошо рос, обильно цвел, плодоносил и давал всхожие семена; был распространен из Сада для испытания в другие районы Крыма [1, 2, 7]. В настоящее время 5 экз. *A. buergerianum* произрастают в Верхнем парке НБС и имеют удовлетворительное жизненное состояние.

### Выводы

Восточноазиатские клены *Acer japonicum* и *A. palmatum* имеют хорошо развитую поверхностную корневую систему; светолюбивы, но в условиях ЮБК предпочитают легкое затенение и защищенное от ветра место. В НБС незасухоустойчивы (*Acer japonicum*) или относительно стойкие к воздушной засухе (*A. palmatum*). Требуют хорошо дренированные, плодородные, умеренно увлажненные, среднесуглинистые незасоленные почвы без избытков карбонатов, с уровнем pH 6-6,5. *Acer palmatum* может расти на почвах с pH 7,5. При раннем распускании листьев растения повреждаются поздними заморозками. *Acer japonicum* более морозоустойчив, чем *A. palmatum*, а краснолистные сорта последнего более устойчивы, чем чистый вид. В то же время, *A. palmatum* и его сорта лучше переносит жару и засуху, а также резкие перепады температур. Степень и характер повреждений растений зависят от сочетания условий зимы и предшествующего лета, а также от вида растения и его физиологического состояния. Культивирование кленов *Acer japonicum* и *A. palmatum* осложняется отличиями почвенно-климатических условий и экологических особенностей видов. Ритм развития растений, выработавшийся на родине, не совпадает с годовой климатической ритмикой в зоне культивирования. Изменение ритма развития осложняется из-за существования фенологической инерции, при которой перенесенный в новые климатические условия вид сохраняет присущий ему на родине ритм развития. Нестабильность погодных условий на ЮБК отрицательно сказывается на процессе их адаптации. Это летняя воздушная засуха, суховеи, действие аномально высоких температур воздуха более 31°C; продолжительные глубокие оттепели в холодный период года с последующим резким понижением температур; большая солнечная радиация в конце зимы-начале весны, весенние заморозки.

Для введения восточноазиатских кленов в культуру на ЮБК решающее значение имеет выбор места произрастания, предусматривающий защиту растений от яркого солнца и преобладающих ветров. Наиболее действенными методами сохранения восточноазиатских кленов в условиях культуры на ЮБК является посадка растений в благоприятное время (с конца октября до середины-конца ноября) в специально подготовленную почвенную смесь с включением верхового торфа и крупного речного песка, а также своевременное выполнение необходимых агротехнических мероприятий в процессе их жизнедеятельности: санитарная обрезка, влагозарядковый и поддерживающий полив, корневая и некорневая подкормка, защита от болезней и вредителей, лечение ран на стволах и ветвях.

В отличие от других видов клена, *Acer japonicum* и *A. palmatum* относительно устойчивы к повреждениям вредителями. В условиях ЮБК на растениях очагово встречаются колонии большой кленовой тли, которые заселяют молодые листья и побеги. Среди болезней широко распространено сосудистое заболевание вертициллезное увядание и туберкуляриевый некроз, которые обычно идентифицируются по внешним признакам через год после повреждений коры.

Для сохранения кленов *Acer japonicum* и *A. palmatum* на ЮБК необходимо повысить устойчивость побегов к низким и аномально высоким температурам агротехническими методами, защитить растения от резких перепадов температур и оттепелей в зимний период с помощью укрытий; от засухи и жары – путем притенения растений и использования антитранспирантов.

В качестве альтернативных видов при создании японских садов на ЮБК заслуживают испытания растения, имеющие сходные с *Acer japonicum* и *A. palmatum* декоративные признаки и яркую осеннюю окраску листьев: *A. buergerianum* (synonym *A. trifidum*.) клен Бургера, или к. трехраздельный; *A. campbellii* subsp. *flabellatum* к. Кемпбелла, подв. *flabellatum*; *A. cissifolium* к. виноградолистный; *A. mandshuricum* к.



маньчжурский; *A. pictum* (synonym *A. mono*) к. красивый; *A. ruscianthum* к. густоцветковый; *A. shirasawanum* к. Ширасавы; *A. spicatum* к. колосистый; *A. tschonoskii* к. Чоноски. С возрастом устойчивость к неблагоприятным факторам среды повышается, поэтому рекомендуется высаживать на объектах озеленения более взрослые экземпляры растений.

### Список литературы

1. *Анисимова А.И.* Итоги интродукции древесных растений в Никитском ботаническом саду за 30 лет (1926–1955) // Труды ГНБС. – 1957. – Т. 27. – С. 85–88.
2. *Бескаравайная М.А.* Результаты фенологических наблюдений за кленами в Никитском ботаническом саду // Укр. Ботан. журн. – 1969. – Т. 26. – № 3. – С. 77-81.
3. Аннотированный каталог древесных растений, интродуцированных в 1970–1985 гг. – Ялта, 1986. – С. 25.
4. *Васильева Е.А.* Минирующие моли декоративных деревьев и кустарников Крыма // Труды Госуд. Никит. ботан. сада. – 1991. – Т. 111. – С. 84-96.
5. *Гаврилюк В.А.* Биоэкологические особенности древесных растений японо-китайской флоры, интродуцированных в Предкарпатье. – Автореф. дис... канд. биол. наук. – Кишинев, 1989. – 20 с.
6. *Губанова Т.Б., Браилко В.А.* Сравнительная характеристика устойчивости некоторых интродуцентов в коллекции Никитского ботанического сада (НБС-ННЦ) к погодным условиям зимы 2011-2012 года // Черноморський ботанічний журнал. – 2013. – Т. 9. – № 2. – С. 300-308.
7. *Деревья и кустарники* / Труды Госуд. Никит. ботан. сада. – Т. XXII. – Вып. 3, 4. – Москва: Огиз-Сельхозгиз, 1948. – С. 141, 143-144.
8. *Исиков В.П., Трикоз Н.Н.* Защита декоративных насаждений от вредителей и болезней в парках Крыма. – Симферополь: ИТ "АРИАЛ", 2017. – 104 с.
9. Каталог дендрологических коллекций арборетума Государственного Никитского ботанического сада. – Ялта: Никитский ботанический сад, 1970. – С. 35-36.
10. Каталог дендрологических коллекций арборетума Государственного Никитского ботанического сада. – Ялта, 1993. – 102 с.
11. Каталог садовых растений *Brunns* // под ред. Я-Д. Брунса. – Бад-Цвишенан, 2012. – 1130 с.
12. *Кормилицын А.М.* Деревья и кустарники арборетума Государственного Никитского ботанического сада (инвентарный список растений с указанием их экологической стойкости и плодоношения по многолетним наблюдениям) // Труды ГНБС. – 1960. – Т. 32. – С. 173-213.
13. *Кохно М.А.* Інтродукція кленів на Україні. – Киев: Наукова думка, 1968. – 172 с.
14. *Кохно Н.А.* Эколого-биологические основы интродукции кленов на Украине. – Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Москва, 1981. – 56 с.
15. *Кохно Н.А.* Деревья и кустарники культивируемые в Украинской ССР. Покрытосеменные. – К: Наукова думка, 1986. – С. 481-504.
16. *Кохно Н.А., Курдюк А.М.* Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений в Украине. – Ичня: ПП Формат, 2010. – 186 с.
17. *Кузеванов В.Я., Сизых С.В.* Ресурсы ботанического сада Иркутского государственного университета: образовательные, научные и социально-экологические аспекты. Справочно-методическое пособие. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2005. – 243 с.
18. *Плугатарь Ю.В., Корсакова С.П., Ильницкий О.А.* Экологический мониторинг Южного берега Крыма. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2015. – 164 с.

19. *Плюто К.Б.* Биологические особенности кленов и перспективы их использования в озеленении и облесении Юго-востока Украины. – Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Днепропетровск, 1973. – 21 с.

*Статья поступила в редакцию 19.04.2018 г.*

**Plugatar Y.V., Mazina I.G., Trikoz N.N., Gerasimchuk V.N. Cultivation features of East Asian maple *Acer Japonicum* Thumb. and *A. palmatum* Thumb. in the Southern Coast of the Crimea // Bull. of the State Nikit. Botan. Gard. – 2018. – № 127. – P. 9-18.**

The introduction experience of East Asian maples *Acer japonicum* Thunb. and *A. palmatum* Thunb. in the Nikitsky Botanical Gardens (NBG) from 1821 till 2017 is presented. Bioenvironmental and decorative characteristics of these species and the most stable cultivars, sorts and varieties are given. The negative weather and climate factors influencing on the growth and development of these plants in the Southern Coast of the Crimea are specified. The methods of preservation East Asian maples in the Southern Coast of the Crimea are determined. The list of alternative maple's varieties with similar decorative qualities is given.

**Key words:** *Acer japonicum; Acer palmatum; introduction; the Southern Coast of the Crimea; stability; planting; nursing; greening; decorativeness; pests and diseases*

УДК 712.23(477.75)

DOI: 10.25684/NBG.boolt.127.2018.02

## **ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ФОРМИРОВАНИЯ САДОВО-ПАРКОВЫХ ЛАНДШАФТОВ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА**

**Игорь Иванович Головнёв, Елена Евгеньевна Головнёва**

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН  
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита  
E-mail: golovnev.58@mail.ru

Показаны особенности формирования парковых комплексов на Южном берегу Крыма (ЮБК), включающие исторические и экологические аспекты. Даны этапы формирования культурфитоценозов на ЮБК. Показана роль Никитского ботанического сада в процессе интродукции растений в Крым. Разработана схема расположения благоприятных территориальных зон для размещения теплолюбивых интродуцентов в пределах Большой Ялты. Обобщены результаты работ по составлению проектов содержания и реконструкции паров "Харакский", "Гурзуфский", "Карасанский", "Ай-Даниль" и "Прибрежный". Предложен принцип выделения структурно-функциональных подзон в составе экспозиционной зоны, основанный на дифференцированном подходе к режиму ведения работ по сохранению и оптимизации парковых территорий.

**Ключевые слова:** *исторический парк; Южный берег Крыма; ландшафтная архитектура; интродуценты, оптимизация парковых ландшафтов; функциональное зонирование.*

### **Введение**

В конце XVIII в. началось активное распространение растений-интродуцентов в Крыму, пик активности которого приходится на время интенсивного дворцово-усадебного строительства.

Огромное влияние на интродукцию и популяризацию инородных растений оказал Никитский ботанический сад (НБС) [5].

Крымские усадебные парки в основном были созданы в первой половине XIX века, когда в русском паркостроении прочно утвердилось господство пейзажного стиля (по Регелю 1896 г.). Дворцовые комплексы напоминали итальянские виллы,