

УДК 93: 582.772.2 (470.57-25)

DOI: 10.36305/0513-1634-2020-136-61-66

КЛЕНЫ СЕКЦИИ *PALMATA* РАХ В ЮЖНО-УРАЛЬСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ-ИНСТИТУТЕ

Надежда Александровна Рязанова

Южно-Уральский ботанический сад-институт – обособленное структурное
подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения
Уфимского федерального исследовательского центра
Российской академии наук, 450080, Россия, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 195, корп. 3
E-mail: nad-ryazanova@mail.ru

Представлены результаты изучения кленов секции *Palmata* в Южно-Уральском ботаническом саду-институте. Установлено, что в открытом грунте в условиях Башкирского Предуралья «японские клены» не сохраняют природную форму роста, находятся в ослабленном жизненном состоянии. Зимостойкость *Acer circinatum* составляет III – IV, *A. pseudosieboldianum* – III, *A. palmatum* при укрытии на зиму – II (III) балла. В озеленении региона они могут использоваться в условиях закрытого грунта в контейнерной культуре. В открытом грунте – при укрытии на зиму – *A. palmatum*, без укрытия – *A. circinatum* и *A. pseudosieboldianum*, культивары *A. palmatum* – только в контейнерной культуре.

Ключевые слова: интродукция; японские клены; сезонный ритм развития; жизненное состояние растений; ландшафтный дизайн; Уфа.

Введение

В последние годы в России наблюдается повышенный интерес к японским садам, к искусству создания и выращивания бонсай и как следствие – к группе «японских кленов». Представители этой группы, виды и культивары секции *Palmata* Рах., отличаются разнообразием по величине, окраске и форме листьев [13]. Секция *Palmata* состоит из трех серий – *Palmata*, *Sinensia* и *Peninervia* и включает в себя 59 таксонов. Клены двух последних секций малоизвестны в Европе. Серия *Palmata* объединяет 15 таксонов (11 видов, 3 подвида и 1 разновидность). В естественных условиях это небольшие деревья или крупные кустарники. Листья с 5 – 13 долями, почти округлые. Цветки собраны в щитки по 5-25 шт., лепестки обычно белые, иногда красноватые. Соцветия по размерам меньше, чем у кленов секции *Sinensia*, цветоножки повисающие, у мужских цветков после увядания полностью опадают. Орешки с выступающими жилками [15].

Большинство представителей секции активно используются в ландшафтном дизайне в районах с теплым климатом (зона USDA 5-7). В России клены данной секции являются малораспространенными декоративными растениями. В условиях открытого грунта в ботанических садах и дендрариях чаще всего культивируются дальневосточный клен ложнозибольдов (*Acer pseudosieboldianum*) и североамериканский клен завитой (*A. circinatum*). В закрытом грунте – клен веерный или дланевидный (*A. palmatum*), клен японский (*A. japonicum*), клен Ширасавы (*A. shirasawanum*). Применение этих кленов в озеленении ограничено их слабой зимостойкостью. Так, в Подмосковье и Москве *A. palmatum* растет до уровня снегового покрова, сильно обмерзает даже при укрытии [7]. Благодаря потеплению климата стало возможным выращивание *A. palmatum* и *A. japonicum* в открытом грунте в условиях Санкт-Петербурга [2, 13]. В более теплом климате Ростова-на-Дону экземпляры *Acer palmatum* «среднезимостойки», «на ювенильной и имматурной стадии, укрытые на зиму, обмерзают выше укрытия, достигшие виргинильной и ранней генеративной (5 –

15 лет) – переносят холодные зимы и без укрытия, эпизодически цветут и дают качественные семена» [11, 12]. Целью нашего исследования была изучение кленов данной секции в условиях Южно-Уральского ботанического сада-института Уфимского федерального исследовательского центра РАН (далее ЮУБСИ УФИЦ РАН).

Объекты и методы исследования

Климат района проведения исследований (г. Уфа) континентальный, с продолжительной холодной зимой и умеренно теплым, а иногда и жарким летом, большой изменчивостью температуры воздуха, особенно весной и осенью. Среднегодовая температура воздуха +3,8°C, среднемесячная температура воздуха в январе -14,3°C, в июле +19,3°C; абсолютный минимум -53°C, абсолютный максимум +37°C; среднегодовое количество осадков – 580 мм (расчет по данным сайта «Погода и климат») [9]. По карте климатических зон USDA зимостойкости [7] г. Уфа расположен в зоне 3 (со средними многолетними минимальными температурами от -34,5 до -39,9°C). Почвы серые лесные, темно-серые лесные различной мощности, отличаются большой уплотненностью. Реакция почвенной среды слабокислая или близкая к нейтральной.

Объекты исследования – клены секции *Palmata* в коллекции ЮУБСИ (центральная часть Башкирского Предуралья). Классификация рода приведена в соответствии с зарубежной классификацией рода *Acer* L. [15], латинские названия приведены в соответствии с The Plant List [14]. Для изучения применялись стандартные методы исследований, принятые в ботанических садах. Для оценки жизненного состояния деревьев использовали методику В.А. Алексеева [1]. Фенологические наблюдения проводили в соответствии с “Методикой фенологических наблюдений в ботанических садах СССР” [8]. Массу 1000 шт. семян (однокрылаток) определяли по ГОСТ [3]. Зимостойкость интродуцированных видов клена определяли по 7-балльной шкале, разработанной в ГБС РАН [4].

Результаты и обсуждение

Попытки выращивания кленов секции *Palmata* в ЮУБСИ были начаты в 1940 году, когда по программе обмена семенами были получены *A. japonicum* и его вариации *A. japonicum* var. *laciniatum*, *A. japonicum* var. *micraphyllum*; *A. palmatum* и его форма *A. palmatum* var. *thunbergii* [11]. Всего испытывалось 103 образца 18 таксонов данной секции. К настоящему времени в коллекции 13 образцов 7 таксонов, из них 3 вида и 4 культивара.

Acer circinatum Pursh. (Клен завитой, рис. 1). Произрастает в североамериканском регионе распространения кленов. Ареал тянется с севера на юг вдоль побережья Тихого океана от южной Канады (Британская Колумбия) до северной Калифорнии, заходя в горы до 1000 м над уровнем моря. В природе кустарник или дерево до 12,0 м с округлой кроной, при интродукции в холодном климате принимает вид кустарника. Однолетние веточки блестящие, пурпурные. Листья в природе 6,0-12,0 см в диаметре, 7-9-лопастные, округлые в очертании, сверху ярко-зеленые, голые, в начале вегетации снизу опушенные; осенью окраска меняется от темно-красной до оранжевой. Лопасты острые, неравно-дваждыпильчатые [5]. Крылатки почти горизонтально распростерты, до 4,5 см длины, созревают в сентябре. Благодаря способности к вегетативному размножению, в природе этот клён довольно редко размножается семенами. В результате укоренения ветвей образует густые заросли [6]. В коллекции имеется 3 образца:

1) 3 экз. Получены семенами в 1970 г. из Польши. Растения в кустовидной форме, высотой до 1,0-1,2 м, длина листа составляет $6,7 \pm 0,27$ см, ширина листа

7,4±0,30 см, длина черешка 4,1±0,23 см. Жизненное состояние ослабленное. Ежегодно обмерзает до уровня снегового покрова.

2) 6 экз. 2012 года посадки. Саженцы получены в результате естественного вегетативного размножения экземпляров 1970-го года посадки (укоренение нижних боковых ветвей). Вегетация *A. circinatum* начинается в среднем 27.04±3 дня. Побеги начинают расти 04.05±2,6 дня. Начал цвести и плодоносить с 2013 г., образуются единичные цветки и плоды. Цветение начинается 14.05±6,4 и продолжается 7 – 8 дней. Начало созревания крылаток приходится на 02.10±2,5. Размеры крылатки: длина 3,2 см, ширина 1,1 см. Длина крыла 2,6 см, ширина крыла 1,1 см. Орешек (капсула) имеет длину 1,2 см, ширину 0,6 см, толщину 0,6 см. Масса 1000 шт. семян 73,3 г. Осенняя окраска листьев появляется 12.09±4,3. Листопад продолжается с 01.10±6,2 до 17.10±4,2. Вегетация продолжается в среднем 156±8,2 дней. Зимостойкость данного образца III-IV балла.

3) 3 экз. Получены из семян предыдущего образца, высота саженцев 13,0-17,0 см, диаметр стволика у основания 0,5-0,8 см.

4) 4 экз. Получены семенами из Германии (г. Дрезден) в 2016 г. Высота растений 0,48-0,64 м.



Рис. 1 Клен завитой



Рис. 2 Клен ложнозибольдов



Рис. 3 Клен веерный

Acer pseudosieboldianum (Pax) Kom. (Клен ложнозибольдов, рис. 2). В природе произрастает на юге Приморского края российского Дальнего Востока и в соседних районах Китая и Кореи. Небольшое дерево 5,0-7,0 м высотой. Листья, округлые, пальчато-9-лопастные, реже 11-лопастные, разрезанные до половины листовой пластинки, размером 6,0-10,0 см. Молодые листья с обеих сторон мягко опушенные, позже голые, но снизу по жилкам и у основания листа (между жилками) волосистые; летом ярко-зеленые, осенью малиново-красные. Лопasti широко ланцетные, треугольно-заостренные, пильчатые или дваждыпильчатые. Цветки желтовато-белые, чашелистики пурпуровые. Крылатки до 2,0 см длины, расходящиеся под тупым углом, семенными гнезда выпуклые, с ясно выступающими немногочисленными жилками [5]. В результате механического повреждения к настоящему времени в коллекции остался 1 экз., саженцы были привезены из естественных мест произрастания (окрестности Владивостока). Находится в ослабленном жизненном состоянии. Высота растения 1,5 м. Параметры листьев соответствуют параметрам вида в естественных условиях произрастания: длина листа 8,0±0,30 см, ширина листа 8,7±0,32 см, длина черешка 3,3±0,16 см. Сезонный ритм развития: почки начинают набухать 18.04±3, разворачивание (начало вегетации) – в среднем 23.04±3 дня. Побеги начинают расти 01.05±3 дня. С 2010 г. не цветет и не плодоносит. В предыдущие годы цветение начиналось в среднем 16.05±2,5 и продолжалось 6-7 дней, крылатки созревали к 02.10±2,5. Масса 1000 шт. семян 31,9±1,90

г. Осенняя окраска листьев появляется 10.09 ± 4 . Листопад наблюдается с 30.09 ± 7 до 25.10 ± 2 . Вегетация продолжается в среднем 160 ± 6 дней. Зимостойкость III балла.

Виды *A. circinatum* и *A. pseudosieboldianum* (рис. 1, рис. 2) могут использоваться для озеленения частных садов, в защищенных от северных ветров местах в качестве элементов японского сада, заменяя более теплолюбивый *A. palmatum*. Укрытия на зиму не требуется.

***Acer palmatum* Thunb.** (Клен веерный, или дланевидный, рис. 3). Естественный ареал распространения – Япония, Корея, Восточный и Центральный Китай. В природе данный вид – медленнорастущий кустарник или небольшое деревце до 8 м высотой, с округлой или зонтиковидной кроной. Побеги тонкие, голые, молодые зеленоватые или пурпурные. Листья диаметром 10,0-12,0 см, 5-9-пальчато-лопастные, на голых ярко-зеленых черешках. Весной – ярко-красные, летом – зеленые, осенью – пурпурные. Вид теплолюбив [5]. В большинстве литературных источников рекомендуется для 5-9 зоны USDA. В ЮУБСИ до 2012 г. вид выращивался только в условиях оранжереи. В качестве эксперимента в 2012 г. на участке рода *Acer* высажены 2 экземпляра, полученные вегетативным путем в 2009 г. Материнские растения привезены саженцами в 2000 г. из Сухумского ботанического сада и находятся в оранжерее. При черенковании укоренение составило 30,0%. Сезонный ритм развития в условиях открытого грунта: почки начинают набухать 19.04 ± 3 , разverzание (начало вегетации) происходит в среднем 25.04 ± 3 дня. Побеги начинают расти 01.05 ± 3 дня. Не цветет и не плодоносит. Осенняя окраска листьев появляется 21.09 ± 10 . Листопад наблюдается с 12.10 ± 3 до 20.10 ± 7 . Вегетация продолжается в среднем 171 ± 6 дней. Зимостойкость при укрытии на зиму II (III) балла, обмерзает 50-75% длины однолетнего прироста. Растения в ослабленном жизненном состоянии. Высота 1,7-1,8 м. Кроме вышеперечисленных в коллекции имеются саженцы этого вида, выращенные из семян, полученных по Международной программе обмена семенами. Растения находятся в контейнерной культуре, на зиму заносятся в производственную теплицу. 1) 1 экз., получен из семян из Германии, (г. Берлин) в 2011 г. Высота растения 0,7 м, диаметр кроны 0,95 м. Диаметр у основания ствола 2,1 см. 2) 2 экз., получены семенами в 2014 г. из Польши. Высота растений 0,75-0,8 м. Диаметр ствола у основания 1,1 см. 3) 2 экземпляра получены в мае 2019 г. сеянцами из Республики Крым (с. Оползневое). Растения высотой 0,21 и 0,52 см.

Наблюдаемое потепление климата и полученные результаты позволяют надеяться на получение более устойчивых экземпляров *A. palmatum* к условиям района проведения исследований. На основе имеющихся литературных данных и собственных наблюдений вид рекомендуется для выращивания в закрытом грунте, в контейнерной культуре, в открытом грунте – для одиночных и групповых посадок в защищенных местах при укрытии на зиму.

***Acer palmatum* ‘Atropurpureum’** (Клен веерный ‘Atropurpureum’) Медленнорастущий культивар. Кустарник или небольшое деревце до 3 – 4 м в высоту и диаметром кроны 2,0-3,0 м. Цветет после появления листьев, цветки красноватые. Плоды красные, декоративные. Листья 5-9-лопастные, при распускании ярко-красные, позже – темно-красные, пурпурные. Рекомендован для 5 зоны зимостойкости. В ЮУБСИ экземпляры, высаженные в 2017 г. на участок кленов в открытый грунт, погибли в результате повреждения мышами. Растения в контейнерной культуре (4 экз.) так же как и погибшие экземпляры, получены семенами в 2014 г. из Польши. Высота растений 0,29 – 0,65 м. Диаметр кроны от 0,12 до 0,39 м. Диаметр ствола у основания 0,4-0,8 см.

***Acer palmatum* ‘Satsuki beni’** (Клен веерный ‘Satsuki beni’). Крупный, прямостоячий, древовидный кустарник, высотой до 7,0-8,0 м. Листья 7-лопастные, при распускании лимонно-зеленые с красными кончиками, к середине лета становятся

зелеными, осенью – оранжево-красными. Рекомендуется для зон 5-9. В коллекции 2 экз., получены семенами из ботанического сада БФУ им. Канта, (г. Калининград) в 2014 г. Высота растений 0,44 и 0,52 м. Диаметр ствола у основания – 0,6 и 1,6 см, соответственно.

Acer palmatum 'Seiryu' (Клен веерный 'Seiryu'). Прямостоячий, вертикально растущий культивар клена веерного. Взрослое растение достигает 3,0-4,0 м. Листья ярко-зеленого цвета, глубоко-рассеченные, весной светло-зелёные с красноватыми краями, летом зелёные и осенью золотисто-жёлтые с оранжевыми и красными оттенками. Рекомендуется для зоны зимостойкости 5 (до -23° С). В ЮУБСИ 1 экземпляр в контейнерной культуре. Высота растения 0,95 м. Диаметр ствола у основания 1,3 см.

Acer japonicum 'Aconitifolium' (Клен японский 'Aconitifolium'). Культивар клена японского, достигающий 5,0-8,0 (12,0) м высоты. Листья глубоко, до основания разделенные, 7-11-лопастные с перисто-рассеченными лопастями, 15,0-20,0 см в диаметре; летом зеленые, осенью от желтых, оранжевых до пурпурных. Ценное растение для садов. Рекомендуется для зоны зимостойкости 6 (от -23,3 до -17,8° С). В коллекции 3 экземпляра в контейнерной культуре, выращены из семян, полученных по Международной программе обмена семенами из Польши. Высота растений 8,0-20,0 см. Диаметр стволика у основания 0,5 см.

Культивары *A. palmatum* более требовательны к условиям произрастания, в частности, к режиму полива и механическому составу почвы. Растения не переносят тяжелый по механическому составу грунт и его переувлажнение. При культивировании требуется соблюдение агротехники выращивания. В г. Уфе возможно использование только в контейнерной культуре.

Выводы

Таким образом, в условиях ЮУБСИ клены секции *Palmata* находятся в ослабленном жизненном состоянии. Клены *A. circinatum* и *A. pseudosieboldianum* цветут и плодоносят, образуя единичные цветки и плоды, *A. palmatum* и его культивары не цветут и не плодоносят. Размножение возможно только вегетативным путем. Зимостойкость *A. circinatum* III-IV, *A. pseudosieboldianum* – III, *A. palmatum* при укрытии на зиму – II (III) балла.

Клены секции *Palmata* – эффектные древесные растения с круглогодичной декоративностью. Вследствие низкой зимостойкости в регионе исследований использование их в ландшафтном озеленении в настоящее время ограничено. Однако полученные результаты позволяют рекомендовать выращивание *A. palmatum* в условиях г. Уфы, а также в близлежащих районах с похожим и более теплым климатом в одиночных и групповых посадках в закрытом грунте (оранжереи, зимние сады и т.д.); в контейнерной культуре; в открытом грунте – в защищенных частях садов при укрытии на зиму. Культивары *A. palmatum* – только в контейнерной культуре. Клены *A. circinatum* и *A. pseudosieboldianum* могут использоваться для озеленения частных садов также в защищенных от северных ветров местах в качестве элементов японского сада, заменяя более теплолюбивый *A. palmatum*. В этом случае использование укрытия на зиму не требуется.

Работа выполнена по Программе фундаментальных исследований Президиума РАН «Биоразнообразие природных систем и биологические ресурсы России» и в рамках государственного задания ЮУБСИ УФИЦ РАН по теме АААА-А18-118011990151-7.

Список литературы

1. Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев // Лесоведение. – 1989. – №4. – С. 51 – 57.

2. Волчанская А.В., Фирсов Г.А., Лаврентьев Н.В. Клен японский (*Acer japonicum* Thunb.) в Санкт-Петербурге // Вестник ОрелГАУ. – 2010. – №2 (23). – С. 68-72.
3. ГОСТ 13056.4-67. Семена деревьев и кустарников. Методы определения массы 1000 семян. – Введ. с 1.07.1968 г. – М.: Гос. ком. Стандартов СМ СССР, 1977. – 3 с.
4. Латин П.И., Александрова М.С., Бородина Н.А. и др. Древесные растения Главного ботанического сада АН СССР. – М.: Наука, 1975. – 547 с.
5. Замятин Б.Н. Семейство Кленовые – *Aceraceae* Lindl // Деревья и кустарники СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1958. – Т. 4. – С. 405 – 499.
6. Заповедники и национальные парки мира. Клен завитой. [Электронный ресурс] // URL: <http://reserves-park.ru/listvennye-derevya/sapindovye/1668-kljon-zavitoj.html> Дата обращения 30 января 2020 г.
7. Каталог древесных растений, выращиваемых в питомниках АППМ. – М.: АППМ, 2017 – С. 117-133.
8. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М., 1975. – 28 с.
9. Температура воздуха и осадки по месяцам и годам: Уфа (Башкирия, Россия) [Электронный ресурс] // URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/history/28722.htm> Дата обращения 5 декабря 2019 г.
10. Рязанова Н.А., Путенихин В.П. Клены в Башкирском Предуралье: биологические особенности в условиях интродукции. – Уфа: АН РБ, Гилем, 2012. – 224 с.
11. Федоринова О.И., Козловский Б.Л., Куропятников М.В. Итоги интродукционного испытания видов рода клен (*Acer* L.) в Ботаническом саду Южного федерального университета. Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. – 172 с.
12. Федоринова О.И., Козловский Б.Л., Куропятников М.В. Результаты интродукции видов рода *Acer* L. в ботаническом саду ЮФУ // Известия ВУЗов. Северо-Кавказский регион, 2013 – Серия Естественные науки. – №4. – С. 55-58.
13. Фирсов Г.А. Малораспространенные клены для небольшого сада // Цветоводство: научно-попул. иллюстрир. журнал. – 2013. – № 5. – С. 39-41.
14. *Acer* [Электронный ресурс] // URL: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=Acer> Дата обращения 12.05.2020
15. Gelderen D.M. van, Jong de P. C., Oterdoom H.J. Maples of the World. Timber Press. – Portland, 1994. – 458 p.

Статья поступила в редакцию 07.02.2020

Ryazanova N.A. Maples of *Palmata* Pax section in South-Ural Botanical Garden-Institute // Bull. Of the State Nikita Botan. Gard. – 2020. – №136. – P. 61-66.

The results of studying maples of the *Palmata* section in the South-Ural Botanical Garden-Institute are presented. It is established that in the open ground «Japanese maples» do not preserve the natural form of growth; they are in a weakened state of life. The winter hardiness of *A. circinatum* is III-IV, *A. pseudosieboldianum* – III, and *A. palmatum* when sheltering for the winter is II (III) points. In the greening of the region can be used in covered ground conditions; in container culture; in open ground with shelter for the winter *A. palmatum*, without shelter *A. circinatum* and *A. pseudosieboldianum*; cultivars *A. palmatum* – only in container culture.

Key words: introduction; Japanese maple; seasonal rhythm of development; vital state of plants; landscape design; Ufa.