

## ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РОДОДЕНДРОНОВ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА УФЫ

**Изучены 9 таксонов рододендронов в условиях интродукции в г. Уфе. Имеет место тесная связь начальных фаз вегетации с суммой положительных и эффективных температур в районе интродукции, что свидетельствует о наличии видовых фенологических особенностей рододендронов, связанных с их географическим происхождением.**

**Ключевые слова:** род Рододендрон, интродукция, г.Уфа.

Во флоре Республики Башкортостан рододендроны в диком виде отсутствуют. Недостаточно распространены они и в культуре в умеренной зоне, поэтому их интродукционное испытание представляет большой интерес. Некоторые представители рода Рододендрон, прошедшие интродукцию в уральском регионе [1], рекомендованы для расширения ассортимента красивоцветущих декоративных растений, используемых в озеленении. В связи с этим, в Ботаническом саду в г. Уфе проводится изучение биологических особенностей, в т.ч. сезонного ритма развития, целого ряда видов и форм рододендронов.

Климат г. Уфы характеризуется большой амплитудой колебаний температуры в ее годовом ходе, быстрым переходом от суровой зимы к жаркому лету, поздними весенними и ранними осенними заморозками [2]. Среднегодовая температура воздуха равна +2,6°C. Среднемесячная температура воздуха зимних месяцев колеблется в пределах от -12°C до -16,6°C, абсолютный минимум -42°C. Зимой иногда наблюдаются оттепели. Лето жаркое и сухое, среднемесячная температура воздуха составляет +17,1°C – +19,4°C, абсолютный максимум достигал +37°C. Среднемесячное количество осадков в летние месяцы – 54-69 мм, среднегодовое количество осадков – 580 мм. Весной и в начале лета часто дуют сухие юго-западные ветры, которые в сочетании с небольшим количеством весенних осадков (28-42 мм) создают неблагоприятные условия для первоначального роста и развития растений. Безморозный период продолжается в среднем 144 дня. Основные типы почв – серые и темно-серые лесные.

Весенний переход среднесуточных температур через 0°C в норме в условиях города Уфы происходит в первой декаде апреля. В период проведенных исследований этот переход осуще-

ствлялся в отдельные годы на десять дней раньше или соответствовал норме (с 18 марта по 10 апреля), приходясь в среднем на 29 марта (при сумме положительных температур в среднем 83°). Весенний переход среднесуточных температур через точку в 5° (начало вегетационного периода) в норме в условиях города Уфы происходит во второй и третьей декаде апреля. В период наших наблюдений этот переход, за исключением двух лет, происходил в пределах нормы (первая декада апреля и третья декада марта с 26 марта по 28 апреля; в среднем 16 апреля, при сумме эффективных температур 44°). В целом, почвенно-климатические условия г. Уфы не препятствуют введению в культуру некоторых наиболее зимостойких представителей рододендронов.

В настоящее время коллекция рододендронов в Уфимском ботаническом саду насчитывает 19 таксонов, представленных 47 образцами. Растения были мобилизованы саженцами в период с 1999 по 2006 гг. из других ботанических садов России (г. Москва, г. Екатеринбург, г. Йошкар-Ола). Почва участка, выделенного под коллекцию рододендронов, не соответствовала условиям естественного произрастания видов рода, и потому для посадки рододендронов на коллекционном участке была подготовлена почвенная смесь: листовая земля, торф, хвойная подстилка (3:2:1) с добавлением полного минерального удобрения (70 г на посадочную яму). На дно посадочной ямы насыпался дренаж: слой керамзита и песка 15-20 см. Сразу после посадки растения обильно поливались. В дальнейшем производился регулярный полив растений, причем в сухое и жаркое время частота полива увеличивалась до 2-3 раз в неделю (по 1-1,5 ведра на растение). Вокруг кустов проводилось мульчирование щепой, опилом и шишками слоем 4-8 см.

Начиная с 2000 года, проводили систематические наблюдения за ростом и развитием 9 таксонов: *Rhododendron canadense* (L.) Torr., *Rh. canadense* 'Alba' *Rh. japonicum* (Gray) Suring., *Rh. japonicum* 'Album', *Rh. japonicum* 'Aureum', *Rh. ledebourii* Pojark., *Rh. luteum* Sweet, *Rh. sichotense* Pojark., *Rh. smirnowii* Trautv.

Установлено, что растения, у которых ростовые процессы начинаются и заканчиваются относительно рано, имеют наиболее благоприятный тип сезонного развития для их интродукции в средней полосе Европейской части РФ. Наименее благоприятным типом характеризуются виды и формы, поздно начинающие и оканчивающие вегетацию [3]. Выявление зависимости сроков начала и окончания вегетации от суммы положительных и эффективных температур, при которых начинается и заканчивается та или иная фаза развития растений, позволит прогнозировать устойчивость вида к условиям места интродукции.

Ежегодно для каждого вида устанавливалась календарная дата наступления фазы и по данным уфимской метеостанции определялась (на момент прохождения фенофазы) сумма положительных температур выше 0°, а также сумма эффективных температур выше 5°. Затем подсчитывалась средняя дата наступления фенофаз, средняя сумма положительных температур (СПТ, выше 0°) и средняя сумма эффективных температур (СЭТ, выше 5°). В таблицах 1-5 приведены сведения о суммах температур в пе-

риод прохождения фенофаз исследуемых видов рододендронов.

Фаза распускания вегетативных почек у интродуцированных таксонов рододендрона в годы наблюдений (2002-2008) начинается в период с 7 апреля по 20 мая при СПТ от 50° до 195°. СЭФ к этому времени составляла от 24° до 94°. Первыми начинают вегетировать *Rh. ledebourii* и *Rh. sichotense*, через несколько дней в фазу вегетации вступают *Rh. canadense*, *Rh. canadense* 'Alba', *Rh. japonicum*, *Rh. japonicum* 'Album', *Rh. japonicum* 'Aureum', *Rh. luteum*. Самым последним начинает вегетацию *Rh. smirnowii*. Рассматривая связь срока начала вегетации по годам у каждого таксона с суммой температур, находим, что она является прямой и сильной для СПТ, несущественной, слабой, реже сильной для СЭТ (табл. 1). Таким образом, начало вегетации больше связано с суммой положительных температур, чем с суммой эффективных температур. Если провести корреляционный анализ с температурным фактором для всей совокупности видов, то зависимость проявляется на очень высоком уровне как для СПТ, так и для СЭТ. Следовательно, биологические особенности изучаемых рододендронов по характеру сезонного развития проявляются совершенно отчетливо: таксон начинает вегетировать при достижении определенной суммы температур, почему и виды распределяются по этому показателю в определенной последовательности, причем в начале этого ряда рас-

Таблица 1. Зависимость сроков начала вегетации интродуцированных таксонов рододендрона от суммы температур

Вид	Средняя дата начала вегетации	СПТ (выше 0°)	r С СПТ	СЭТ (выше 5°)	r С СЭТ
<i>Rh. canadense</i>	26.IV	147	0,72	71	0,17
<i>Rh. canadense</i> «Alba»	26.IV	147	0,72	71	0,17
<i>Rh. Japonicum</i>	25.IV	134	0,72	60	0,53
<i>Rh. Japonicum</i> «Album»	25.IV	134	0,72	60	0,53
<i>Rh. japonicum</i> «Aureum»	25.IV	134	0,72	60	0,53
<i>Rh. ledebourii</i>	22.IV	98	0,81	40	0,51
<i>Rh. luteum</i>	24.IV	110	0,83	53	0,63
<i>Rh. sichotense</i>	22.IV	98	0,81	40	0,51
<i>Rh. smirnowii</i>	2.V	255	0,92	117	0,85
Коэффициент корреляции для совокупности видов			0,96		0,99

Примечание. r – коэффициент корреляции.

Таблица 2. Зависимость сроков начала цветения интродуцированных таксонов рододендрона от суммы температур.

Вид	Средняя дата начала цветения	СПТ (выше 0°)	г С СПТ	СЭТ (выше 5°)	г С СЭТ
Rh.canadense	16.V	378	-0,26	195	0,61
Rh.canadense «Alba»	16.V	378	-0,26	195	0,61
Rh. Japonicum	22.V	497	-0,88	284	0,87
Rh. Japonicum «Album»	22.V	497	-0,88	284	0,87
Rh.japonicum «Aureum»	22.V	497	-0,88	284	0,87
Rh.ledebourii	3.V	212	-0,04	108	-0,61
Rh.luteum	22.V	466	0,49	243	0,29
Rh.sichotense	3.V	212	-0,04	108	-0,61
Rh.smirnowii	28.V	596	0,94	344	0,48
Коэффициент корреляции для совокупности видов			0,99		0,7

полагаются сибирские и дальневосточные виды, в середине ряда – американские и восточно-азиатские, в конце ряда – кавказский *Rh. smirnowii*.

Фаза начала цветения у интродуцированных таксонов рододендрона фиксируется в период с 3 мая по 5 июня при СПТ от 216° до 854°. СЭТ к этому времени составляет от 56° до 547°. Первыми зацветают *Rh. ledebourii* и *Rh. sichotense*, затем *Rh. canadense*, *Rh. canadense* 'Alba', *Rh. japonicum*, *Rh. japonicum* 'Album', *Rh. japonicum* 'Aureum', *Rh. luteum*. Последним в фазу цветения вступает *Rh. smirnowii*. Таким образом, последовательность зацветания таксонов полностью повторяет таковую по фазе распускания почек. Для каждого таксона характер зависимости от суммы температур по

годам индивидуален, поэтому не представляется возможным проанализировать выявленные связи. При выявлении корреляционных соотношений для всей группы таксонов, вновь получаем высокие, прямые достоверные зависимости от СПТ и СЭТ. Полученные данные по фазе начала цветения подтверждают вывод (см. выше обсуждение по фазе распускания почек) о существовании видовых особенностей, вероятно, закрепленных на генетическом уровне (и связанных с географическим происхождением рододендронов), о тесной связи начальных фаз вегетации (распускания почек, цветения) с суммой достигаемых температур в районе интродукции на начальном этапе вегетационного периода.

**Список использованной литературы:**

1. Бакланова Е.Г. О введении рододендронов в культуру на Среднем Урале // Популяционная экология и интродукция растений: сб. трудов. Вып.2. Екатеринбург: УрО РАН, 2003. С. 218-230.
2. Кадильникова Е.И. Климат района г. Уфы // Записки Башкирского филиала Географ. общества СССР. Уфа, 1960. С. 61-71.
3. Лапин П.И. Сезонный ритм развития древесных растений и его значение для интродукции. – Бюл. Гл. ботан. сада, 1967, вып. 65, с.13-18.