

УДК 582.688.3:631.53.04:632.931.1

ОПЫТ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ РОДОДЕНДРОНА (*RHODODENDROM*) В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННО-КОНТИНЕНТАЛЬНОГО КЛИМАТА

Мазина И. Г.

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН, Ялта,
Республика Крым, Россия
E-mail: mazina335066@mail.ru

На основании десятилетнего опыта культивирования 54 таксонов рододендронов *Rhododendron* (2744 экземпляра) в условиях умеренно-континентального климата определены 21 наиболее зимостойких видов и сортов: 7 листопадных азалий – *Rhododendron canadense*, *Rh. 'Fireball'*, *Rh. 'Sunte Nectarine'*, *Rh. schlippenbachii*, *Rh. 'Schneegold'*, *Rh. vaseyi*, *Rh. viscosum*; 9 японских азалий – *Rh. dauricum 'Ostara'*, *Rh. impeditum 'Ramapo'*, *Rh. 'Kiusianum Maiogi'*, *Rh. obtusum 'Babushka'*, *Rh. obtusum 'Kermesina'*, *Rh. obtusum 'Ledikanense'*, *Rh. obtusum 'Oslava'*, *Rh. obtusum 'Rosalind'*, *Rh. obtusum 'Schneewittchen'*; 5 вечнозеленых рододендронов – *Rh. 'Calsap'*, *Rh. 'Catawbiense Grandiflorum'*, *Rh. 'Rosselini'*, *Rh. yakusimanum 'Colibri'*, *Rh. yakusimanum 'Sylver Lady'*. Определены основные причины повреждений растений в зимний период и их последствия. Предложены оптимальные сроки и способы защиты рододендронов, включающие укрытие подземных и надземных частей растений, а также методы их восстановления в случае повреждений. Укрытие крон растений рекомендуется проводить не позже середины января, поэтапное раскрытие, начиная с затененных мест, – с первых чисел апреля, так как в марте часты заморозки. Оптимальным способом защиты надземных частей растений в зимний период является их укрытие зеленой притеняющей сеткой средней плотности (на открытых местах в 2 слоя): вечнозеленых рододендронов – каркасно, листопадных – контактно. Дан перечень зимостойких азалий и вечнозеленых рододендронов по срокам цветения и окраске цветков, рекомендуемый для составления ландшафтных композиций.

Ключевые слова: *Rhododendron*, культивирование, зимостойкость, сохранность, озеленение.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность сада восточного стиля как образа живой природы в урбанизированной среде остается неизменной. Главной функцией японского сада является созерцание и оценка красоты пейзажей. Большое внимание уделяется подбору растений, которые должны сохранять декоративность круглый год. Таким требованиям отвечают рододендроны *Rhododendron* L. Разнообразие окраски и формы цветка, темно-зеленая листва, которая может служить кулисой для других растений, делает их особенно привлекательными. Многообразие экологических типов рододендронов позволяет использовать их для оформления садов во многих климатических зонах России [1, 2]. Они предпочитают легкую полутень, рыхлые, водо- и воздухопроницаемые плодородные почвы с реакцией среды pH 4,5–5,5. *Rhododendron fauriei* Franch, *Rh. schlippenbachii* Maxim. и *Rh. tschonoskii* Maxim. (*Azalea tschonoskii* (Maxim.) Kuntze) занесены в Красную книгу Российской

Федерации [3], поэтому культивирование данных растений является необходимым условием их сохранности.

Опыт интродукции рододендронов в различных климатических зонах показал, что растения различного географического происхождения характеризуются своими особенностями и ритмикой роста и развития. Степень чувствительности растений определяется комплексом неблагоприятных для них факторов, главным образом низкими отрицательными температурами, колебаниями температуры зимой и весной, сильными ветрами, тяжелыми почвами и засушливыми летними условиями [1, 4–7]. Изменение климата, повышение требований к декоративности растений, создание новых сортов вызывают необходимость изучения рододендронов в конкретных условиях. Остаются открытыми вопросы сохранности рододендрона в зимний период и оптимальные способы их защиты.

Цель работы – на основе проверки зимостойкости 54 видов и сортов *Rhododendron* в условиях умеренно-континентального климата выделить наиболее устойчивые таксоны для использования их в озеленении, а также разработать рекомендации по подготовке растений к зимнему периоду и восстановлению ослабленных растений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объекты исследования – 54 таксонов (2744 экземпляра) *Rhododendron*: 16 листопадных азалий (357 экземпляров), 19 японских азалий (1909 экземпляров) и 19 вечнозеленых рододендронов (478 экземпляров). Методы исследования – анализ опыта интродукции рододендронов на основании литературных источников [1; 4–7 и др.], а также результатов работы на частных объектах озеленения в условиях умеренно-континентального климата (лесостепная зона Киевской области). Изучали особенности посадки и ухода за растениями, определяли специфику влияния факторов зимнего периода на их рост и развитие.

Оценка обмерзаемости растений проводилась по методике П. И. Лапина и С. В. Сидневой (1973), И. Е. Ботяновского (1986); фенологические наблюдения – по методике Г. Н. Зайцева (1981). Влияние погодных условий на рост и развитие растений определяли, используя метеорологические данные [10; 11].

Названия таксонов приведены согласно Международному индексу названий растений "IPNI", «The Plant List».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Перенос различных видов и сортов рододендрона в новые для них районы влечет за собой определенные изменения ритма эндогенных процессов и смещение фаз сезонного развития [4]. Климат Киевской области умеренно-континентальный. Средняя температура воздуха за год составляет 6,6–7,2 °С, минимальная зимой – 36 °С. Относительная влажность воздуха в среднем за год 84 %, зимой до 91 %. Важными факторами для теплолюбивых растений в данных условиях являются температура почвы и воздуха, водный режим и освещенность. Наибольший ущерб растениям приносят суровые зимы с продолжительными и сильными морозами,

особенно в конце зимы. Для каждого вида и сорта существуют свои температурные границы, при которых они могут повреждаться.

Десятилетний опыт культивирования рододендронов (2005–2014 гг.) на территории японского сада в условиях умеренно-континентального климата показал, что сильные морозы и неблагоприятные факторы суровых зим 2005–2006 годов и 2011–2012 годов обусловили значительные повреждения рододендронов, преимущественно на открытых местах. Это резкое похолодание в конце января, сильные продолжительные морозы от -23 до -30 °С с ярким солнцем и сильным иссушающим ветром, зимние оттепели и резкие суточные перепады температур в конце января – начале и середине февраля (2006 г.), в конце февраля – середине марта (2012 г.)

Анализ сохранности некоторых видов и сортов *Rhododendron* после суровой зимы 2005–2006 годов показал, что из 2744 высаженных растений, относящихся к 54 таксонам, погибли 428 экземпляров (16 % от общего количества) (табл. 1).

Таблица 1

Анализ сохранности видов и сортов *Rhododendron* после суровой зимы 2005–2006 годов на территории японского сада в условиях умеренно-континентального климата

№ пп	Наименование растения	Размер, высота / ширина, см	Кол-во, шт.			% живых
			всего	погиб.	живых	
	Листопадные азалии					88
1	<i>Rhododendron canadense</i>	60–70	30		30	100
2	<i>Rh.</i> 'Cannon's Double'	160–180 / 120–140	20	8	12	60
3	<i>Rh.</i> 'Feuerwerk'	140–160 / 120–140	10	3	7	70
4	<i>Rh.</i> 'Fireball'	160–180 / 180–200	42		42	100
5	<i>Rh.</i> 'Golden Sunset'	140–160 / 140–160	15	3	12	80
6	<i>Rh.</i> 'Goldtopas'	140–160 / 90–100	20	2	18	90
7	<i>Rh.</i> 'Goldpracht'	140–160 / 120–140	25	2	23	92
8	<i>Rh. luteum</i> 'Cecile'	110 / 100	5	1	4	80
9	<i>Rh.</i> 'Otto Hahn'	140–160 / 140–160	15	4	11	73
10	<i>Rh.</i> 'Sarina'	160–180 / 120–140	25	3	22	88
11	<i>Rh. schlippenbachii</i>	60–70	20		20	100

ОПЫТ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ РОДОДЕНДРОНА (*RHODODENDROM*)...

Продолжение таблицы 1

12	<i>Rh.</i> 'Schneegold'	120–140 / 140–160	25	1	24	96
13	<i>Rh.</i> 'Sunte Nectarine'	120–140 / 140–160	25	1	24	96
14	<i>Rh. vaseyi</i>	60–70	20		20	100
15	<i>Rh. viscosum</i>	60–70	20		20	100
16	<i>Rh. viscosum</i> 'Judiduft'	120–140 / 100–120	40	10	30	75
	Японские азалии					89
17	<i>Rh.</i> 'Anna-Maria'	90–100	20	3	17	85
18	<i>Rh.</i> 'Geisha Orange'	80–90	160	66	94	59
19	<i>Rh. dauricum</i> 'Ostara'	60–70	20		20	100
20	<i>Rh. impeditum</i> 'Ramapo'	70–80	51	1	50	98
21	<i>Rh.</i> 'Kiusianum Maiogi'	40–50	50		50	100
22	<i>Rh. obtusum</i> 'Babushka'	40–50	50	1	49	98
23	<i>Rh. obtusum</i> 'Diamant'	60–70	153	22	131	86
24	<i>Rh. obtusum</i> 'Gabriele'	60–70	55	6	49	89
25	<i>Rh. obtusum</i> 'Gislinde'	60–70	150	49	101	67
26	<i>Rh. obtusum</i> 'Kermesina'	80–90	5		5	100
27	<i>Rh. obtusum</i> 'Kermesina Rose'	70–80	5	1	4	80
28	<i>Rh. obtusum</i> 'Ledikanense'	70–80	110		110	100
29	<i>Rh. obtusum</i> 'Melina'	50–60	240	35	205	85
30	<i>Rh. obtusum</i> 'Nordi'	70–80	90	28	62	69
31	<i>Rh. obtusum</i> 'Oslava'	90–100	20		20	100
32	<i>Rh. obtusum</i> 'Purpurkissen'	60–70	275	20	255	93
33	<i>Rh. obtusum</i> 'Rosalind'	60–70	210	5	205	98
34	<i>Rh. obtusum</i> 'Schneeglanz'	70–80	155	15	140	90
35	<i>Rh. obtusum</i> 'Schneewittchen'	60–70	90	5	85	94
	Вечнозеленые рододендроны					65
36	<i>Rh.</i> 'Berliner Liebe'	70 / 80	3	3		0
37	<i>Rh.</i> 'Calsap'	140–160 / 140–160	4		4	100
38	<i>Rh.</i> 'Catawbiense Grandiflorum'	200–225 / 180–120	32	1	31	97
39	<i>Rh.</i> 'English Roseum'	200–225 / 180–200	2		2	100
40	<i>Rh. insigne</i> 'Ariane'	60 / 70	3	3	0	0

Продолжение таблицы 1

41	<i>Rh.</i> 'Oberschleisen'	60–70	90	79	11	12
42	<i>Rh.</i> 'Pearse's American Beauty'	140–160 / 140–160	1		1	100
43	<i>Rh.</i> 'Rosselini'	120–140 / 100–120	3		3	100
44	<i>Rh.</i> 'Seestadt Bremerhaven'	90–100	3	3	0	0
45	<i>Rh. smirnowii</i> 'Gradito'	90–100	41	3	38	93
46	<i>Rh.</i> 'Torrero'	120–140 / 120–140	3	3	0	0
47	<i>Rh. yakusimanum</i> 'Colibri'	50–60	3		3	100
48	<i>Rh. yakusimanum</i> 'Falling Snow'	70–80	60	9	51	85
49	<i>Rh. yakusimanum</i> 'Fruehlingsangfang'	50 / 60	3	3		0
50	<i>Rh. yakusimanum</i> 'Mist Maiden'	70–80	45	3	42	93
51	<i>Rh. yakusimanum</i> 'Percy Wiseman'	70–80	71	16	55	77
52	<i>Rh. yakusimanum</i> 'Silberwolke'	60–70	45	4	41	91
53	<i>Rh. yakusimanum</i> 'Sylver Lady'	70–80	56	1	55	98
54	<i>Rh. yakusimanum</i> 'Trinity'	70–80	10	2	8	80
	Итого		2744	428	2316	84

Примечание: Посадочный материал (с прикорневым комом) получен из Германии в мае 2005 года; посадка произведена в августе – сентябре 2005 года.

Если рассматривать растения по группам, то процент сохранившихся листопадных и японских азалий в среднем составил 88 и 89 % соответственно, в то время как у вечнозеленых рододендронов он равен 65 %. Подтверждается вывод о том, что азалии более зимостойки, чем вечнозеленые рододендроны [7]. В нашем случае разница между количеством сохранившихся растений в данных группах составила 23–24 %.

Среди листопадных азалий наиболее морозостойкими видами и сортами, все растения которых сохранились после суровой зимы, оказались дикие виды *Rhododendron canadense* (L.) Torr., *Rh. schlippenbachii*, *Rh. vaseyi* A. Gray, *Rh. viscosum* (L.) Torr., а также гибридный сорт *Rh.* 'Fireball'. Относительно устойчивыми оказались сорта 'Schneegold' и 'Sunte Nectarine', у которых усохли по 1 экземпляру из 25 высаженных, а также сорта 'Goldpracht' и 'Goldtopas', у которых погибли по 2 экземпляра из 25 и 20 растений соответственно. Наименее устойчивым является сорт *Rh.* 'Cannon's Double', у которого погибли 40 % растений (8 экземпляров из 20).

Среди японских азалий наиболее зимостойкими оказались *Rh. dauricum* L. 'Ostara', *Rh. obtusum* Hort. ex Wats. 'Kermesina', *Rh. obtusum* 'Ledikanense', *Rh. obtusum* 'Oslava', а также гибридный сорт 'Kiusianum Maiogi'. Высокую степень устойчивости (98 % сохраненных растений) показали сорта *Rh. impeditum* Balf. f. & W.W. Sm. 'Ramapo', *Rh. obtusum* 'Babushka' и *Rh. obtusum* 'Rosalind', далее в порядке уменьшения степени устойчивости следуют сорта *Rh. obtusum* 'Schneewittchen' (94 % живых растений) и *Rh. obtusum* 'Purpurkissen' (93 % живых). Наименее устойчивым оказался сорт 'Geisha Orange', у которого усохли 59 % высаженных растений (66 из 160 экземпляров). У *Rh. obtusum* 'Gislinda' погибли 33 % растений, у *Rh. obtusum* 'Nordi' – 31 %.

Из сортов вечнозеленых рододендронов, представленных от трех экземпляров, наиболее устойчивыми оказались 'Calsap', 'Rosselini' и *Rh. yakusimanum* Nakai 'Colibri' (выжили все). Два экземпляра сорта 'English Roseum' и 1 экземпляр 'Pearse's American Beauty' также сохранились. У *Rh. yakusimanum* 'Silver Lady' и 'Catawbiense Grandiflorum' выжили 98 и 97 % растений соответственно. Не сохранились после суровой зимы растения сортов 'Berliner Liebe', 'Fruehlingsangfang', *Rh. insigne* Hemsl. & E.H. Wilson 'Ariane', *Rh. 'Seestadt Bremerhaven'*, *Rh. 'Torrero'*. Наименее устойчивыми оказались растения сорта 'Oberschleisen' (погибли 88 % экземпляров).

Следует отметить, что некоторые из оставшихся живых, но ослабленных и частично потерявших декоративность растений плохо перенесли следующую обычную зиму 2006–2007 годов. Погибли по 4 экземпляра сортов 'Percy Wiseman' и 'Falling Snow', по 3 экземпляра 'Silberwolke' и 'Silver Lady', 1 экземпляр 'Mist Maiden'.

После суровой зимы 2011–2012 годов у вечнозеленых рододендронов отмечено массовое подмерзание цветочных почек, у ранее ослабленных кустов – усыхание побегов. У листопадных рододендронов также подмерзли цветочные почки, за исключением сортов *Rh. impeditum* 'Ramapo' и *Rh. viscosum* 'Juniduft'. Более всего подмерзли теплолюбивые растения, которые уже находились в неудовлетворительном состоянии. Следует отметить, что все теплолюбивые растения в условиях умеренно-континентального климата больше страдают от поздних заморозков и резких суточных перепадов температур, чем от сильных морозов. Поэтому они могут удовлетворительно перенести холодную зиму, а подмерзнуть в марте, как это наблюдалось в 2012 году.

После суровой зимы 2011–2012 годов полностью потеряли декоративность растения, которые преимущественно произрастали на открытых местах: 5 экземпляров *Rh. 'Catawbiense Grandiflorum'*, по 2 экземпляра *Rh. 'Goldpracht'*, *Rh. yakushimanum* 'Mist Maiden', *Rh. yakushimanum* 'Percy Wiseman' и *Rh. yakushimanum* 'Trinity', по 1 экземпляру *Rh. 'Oberschleisen'*, *Rh. 'Pearses American Beauty'*, *Rh. smirnowii* 'Gradito', *Rh. yakushimanum* 'Falling Snow' и *Rh. yakusimanum* 'Silberwolke', 8 экземпляров *Rh. yakushimanum*. Наблюдения показали, что в защищенном месте зимой температура воздуха на 2–8 °C выше, чем на открытом. Так 22 января 2006 года в 8 часов 30 минут эта разница составила 8 °C (–21 °C в защищенном, –29 °C на открытом месте).

Основные причины зимних повреждений растений после суровых зим 2005–2006 годов и 2011–2012 годов – сильные и продолжительные морозы $-23\dots -30\text{ }^{\circ}\text{C}$ после длительной оттепели, которая значительно снизила морозостойкость, а также зимняя засуха при солнечной погоде, когда растения сильно испаряют влагу и усыхают, так как не могут ее пополнить из промерзшей почвы. В результате зимних повреждений у рододендронов наблюдается уменьшение продолжительности их жизни, снижение последующей зимостойкости или вымерзание; слабое цветение или его отсутствие, усыхание побегов и ажурность крон, потеря декоративности.

На основании десятилетнего опыта зимнего укрытия теплолюбивых растений, включая две суровые зимы 2005–2006 годов и 2011–2012 годов, был определен оптимальный для рододендронов способ их укрытия, основанный на разумной достаточности. Опыт показал, что теплицы с подогревом (инфракрасными лампами) могут защитить вечнозеленые растения от сильных морозов, но их обогрев приводит к значительному иссушению крон, вплоть до гибели растений.

Для выяснения наибольшей эффективности зимних укрытий были использованы разные варианты: слабое укрытие (1 слой материала низкой плотности), среднее (1 слой средней плотности), сильное (2 слоя средней плотности или 1 слой высокой плотности), с применением следующих материалов: алюминет 050, сетка притеняющая белая 50 % притенения, сетка притеняющая зеленая 45, 70 и 85 % плотности, спанбонд плотностью 17, 30, 42 и 60 г/м². В качестве эксперимента оставляли неукрытыми отдельные экземпляры теплолюбивых растений. Более плотный материал (мешковина, рогожа, толь, рубероид и др.) для укрытий не использовался, так как он плохо пропускает свет и воздух, вызывает хлоротичность листьев и ослабление растений.

Анализ повреждений растений с разными вариантами укрытий показал, что оптимальным для растений является их укрытие зеленой притеняющей сеткой плотностью 45 % (на открытых местах в два слоя): вечнозеленых рододендронов – каркасно, листопадных – контактно. Сетка не вызывает солнечных ожогов при контакте с листьями и почками, а также исключает «запаривание» растений при внезапных оттепелях, как это происходит при использовании спанбонда. С усилением солнечной активности под укрытием из спанбонда наблюдается увеличение суточного колебания температуры воздуха по сравнению с наружными показателями. Так 23 января 2016 года разность температуры утром и днем внутри укрытия составила $14\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-19\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ соответственно), снаружи $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-21\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $-16\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Установлено: 1) Неукрытые растения одного вида и сорта подмерзли на 30–50 % больше, чем укрытые. 2) Степень подмерзания зависит не только от укрытия, но и от местоположения. Хорошо укрытые растения, высаженные в низине, на северных склонах, открытых местах и среди камней подмерзли сильнее других растений этого же сорта. 3) Теплолюбивые растения подмерзают в суровые зимы даже под сильным укрытием в случае перехода температурного порога их морозостойкости. 4) Укрытие крон растений рекомендуется проводить не позже середины января; необходимо проводить температурный контроль, осуществлять дополнительные мероприятия в соответствии с прогнозом погоды: временные дополнительные укрытия спанбондом или полиэтиленовой пленкой. 5) Раскрытие

растений рекомендуется начинать с первых чисел апреля, так как в последнюю неделю марта могут быть сильные ночные заморозки до $-3... -5^{\circ}\text{C}$. Если ожидаются заморозки, необходимо предусмотреть защиту растений: полив, дождевание крон, перемешивание воздуха, укрытие или обогрев ценных экземпляров.

Для восстановления ослабленных растений рекомендуется: возобновление приствольных лунок для оптимизации полива и подкормок; обрезка и замазывание срезов для увеличения прироста и листовой поверхности, а также усиления регенерационных процессов при заживлении ран и защиты от патогенов; достаточные поливы и подкормки (корневые и некорневые); борьба с вредителями и болезнями в соответствии с фазами развития вредителей, погодными условиями и фенологическими фазами растений.

Посадку рододендронов в условиях умеренно-континентального климата рекомендуется производить весной (апрель – середина мая). Неблагоприятное время посадки (август – сентябрь) и наступившая в этом же году суровая зима (2005–2006 гг.) способствовали гибели 16 % наиболее теплолюбивых рододендронов. Оставшиеся в живых растения, за небольшим исключением, неплохо перенесли и вторую суровую зиму (2011–2012 гг.), так как оказались более морозо- и зимостойкими. Наблюдения за рододендронами в последующие годы подтвердили первоначальный вывод об устойчивости выделенных таксонов.

Зимостойкость растений в значительной степени зависит от их состояния. Если они своевременно прекратили рост и перешли в состояние покоя, растения перенесут низкие температуры значительно легче. Успешная перезимовка растений зависит прежде всего от их подготовки к зиме, которая включает своевременное проведение агротехнических мероприятий, применение прямых способов защиты от морозов (укрытие корневых систем и надземных частей растений). Для предохранения корневой системы от подмерзания рекомендуется мульчирование поверхности почвы корой или щепой слоем до 10 см, с выходом на 10–15 см за пределы корневой зоны. Во избежание развития грибковых заболеваний, мульчирование лучше проводить после небольшого подмерзания верхнего слоя почвы.

На основании опыта культивирования рододендронов определены 21 наиболее зимостойких таксонов, которые могут быть рекомендованы для использования в озеленении (табл. 2).

У большинства представленных в табл. 2 видов и сортов рододендрона начало цветения наблюдается в конце (9 таксонов) и в середине (5 таксонов) мая. Раньше всех из испытанных сортов зацветает *Rh. canadense* и *Rh. dauricum* 'Ostara', позже всех (начало июня) – *Rh.* 'Kiusianum Maiogi' и *Rh. viscosum*, которые также позже всех отцветают (конец июня). В середине июня окончание цветения отмечено у 8 сортов рододендрона: *Rh.* 'Calsap', *Rh.* 'Catawbiense Grandiflorum', *Rh. obtusum* 'Kermesina', *Rh. obtusum* 'Oslava', *Rh. obtusum* 'Rosalind', *Rh.* 'Schneegold', *Rh.* 'Rosselini', *Rh.* 'Sunte Nectarine'. Окраска цветков у рекомендованных для озеленения сортов преимущественно розовая, разной интенсивности и с различными оттенками (12 таксонов), у четырех таксонов – белая, у трех – красная, у двух – светло-фиолетовая.

Таблица 2

Перечень устойчивых видов и сортов *Rhododendron*, рекомендованный для озеленения в условиях умеренно-континентального климата

№ пп	Наименование растения	Группа растений	Высота / ширина в 10 лет, см	Окраска цветков	Период цветения
1	<i>Rh. dauricum</i> 'Ostara'	Японск. азалия	100 / 120	Розовая	Начало – середина апреля
2	<i>Rh. canadense</i> .	Листоп. азалия	80 / 80	Пурпурно-лиловая	Середина апреля – начало мая
3	<i>Rh. vaseyi</i>	Листоп. азалия	150 / 200	Нежно-розовая с оранжево-красными крапинками	Начало – середина мая
4	<i>Rh. schlippenbachii</i>	Листоп. азалия	150 / 200	Бледно-розовая с пурпурными крапинками	Начало – конец мая
5	<i>Rh. impeditum</i> 'Ramapo'	Японск. азалия	60 / 80	Светло-фиолетовая	Середина – конец мая
6	<i>Rh. obtusum</i> 'Ledikanense'	Японск. азалия	80 / 130	Светло-розовая с винно-красными крапинками	Середина – конец мая
7	<i>Rh. obtusum</i> 'Babushka'	Японск. азалия	50 / 50	Карминово-розовая с темно-красным рисунком на среднем лепестке	Середина мая – начало июня
8	<i>Rh. obtusum</i> 'Schneewittchen'	Японск. азалия	40 / 80	Белая с зелено-желтыми крапинками	Середина мая – начало июня
9	<i>Rh. yakusimanum</i> 'Colibri'	Вечноз. родод.	80 / 120	Светло-розовая с белыми пятнами и темно-розовым точечным рисунком	Середина мая – начало июня
10	<i>Rh.</i> 'Calsap'	Вечноз. родод.	130 / 140	Белая с розоватым оттенком, с фиолетово-черными пятнами	Середина мая – середина июня

Продолжение таблицы 2

11	<i>Rh.</i> 'Fireball'	Листоп. азалия	150 / 120	Темно-красная с оранжевыми крапинками	Конец мая – начало июня
12	<i>Rh.</i> <i>yakusimanum</i> 'Sylver Lady'	Вечноз. родод.	90 / 120	Светло-розовая, с желтыми крапинками	Конец мая – начало июня
13	<i>Rh.</i> 'Schneegold'	Листоп. азалия	120 / 120	Белая, с золотисто-желтым узором	Конец мая – середина июня
14	<i>Rh.</i> 'Sunte Nectarine'	Листоп. азалия	120 / 140	Карминно-розовая с оранжевыми крапинками	Конец мая – середина июня
15	<i>Rh. obtusum</i> 'Oslava'	Японск. азалия	60 / 80	Розовая с винно- красным пятном внутри венчика	Конец мая – середина июня
16	<i>Rh. obtusum</i> 'Kermesina'	Японск. азалия	60 / 110	Рубиново-розовая	Конец мая – середина июня
17	<i>Rh. obtusum</i> 'Rosalind'	Японск. азалия	90 / 120	Интенсивно- розовая с темно- красным рисунком	Конец мая – середина июня
18	<i>Rh.</i> 'Rosselini'	Вечноз. родод.	120 / 120	Темно-розовая	Конец мая – середина июня
19	<i>Rh.</i> 'Catawbiense Grandiflorum'	Вечноз. родод.	400 / 300	Светло- фиолетовая с золотисто- коричневыми крапинками	Конец мая – середина июня
20	<i>Rh.</i> 'Kiusianum Maiogi'	Японск. азалия	60 / 60	Пурпурная, красная	Начало – конец июня
21	<i>Rh. viscosum</i>	Листоп. азалия	100 / 150	Белая или розовая	Начало – конец июня

Параметры указанных растений, сроки цветения и окраска цветков могут быть использованы для составления ландшафтных композиций непрерывного цветения с начала апреля до конца июня.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для каждого вида и сорта рододендрона существуют свои температурные границы, при которых они могут повреждаться. Десятилетний опыт культивирования рододендронов (2005–2014 гг.) на территории японского сада в условиях умеренно-континентального климата показал следующее. Основные

причины зимних повреждений растений после суровых зим (2005–2006 гг. и 2011–2012 гг.) – сильные и продолжительные морозы $-23... -30^{\circ}\text{C}$ после длительных оттепелей, которые значительно снижают морозостойкость, а также зимняя засуха при солнечной погоде, когда растения сильно испаряют влагу и усыхают, так как не могут ее пополнить из промерзшей почвы. Теплолюбивые растения больше страдают от поздних заморозков и резких суточных перепадов температур, чем от сильных морозов. Они могут хорошо перенести холодную зиму, а подмерзнуть в марте, как это наблюдалось в 2012 году. В результате зимних повреждений у рододендронов отмечается уменьшение продолжительности их жизни, снижение последующей зимостойкости или вымерзание; слабое цветение или его отсутствие, усыхание побегов и ажурность крон, потеря декоративности. Листопадные и японские азалии более зимостойки, чем вечнозеленые рододендроны.

Успешная перезимовка растений зависит от их состояния и подготовки к зиме, включающей своевременное проведение агротехнических мероприятий и применение необходимых способов защиты (укрытие подземных и надземных частей растений). Для предохранения корневой системы от подмерзания рекомендуется мульчирование поверхности почвы корой или щепой слоем до 10 см, с выходом на 10–15 см за пределы корневой зоны. Во избежание развития грибковых заболеваний, мульчирование необходимо проводить после небольшого подмерзания верхнего слоя почвы. Укрытие крон растений рекомендуется проводить не позже середины января, поэтапное раскрытие, начиная с затененных мест, – с первых чисел апреля. Оптимальным способом защиты надземных частей растений в зимний период является их укрытие зеленой притеняющей сеткой средней плотности (на открытых местах в 2 слоя): вечнозеленых рододендронов – каркасно, листопадных – контактно. Степень подмерзания зависит не только от укрытия, но и от местоположения. Хорошо укрытые растения, высаженные в низине, на северных склонах, открытых местах и среди камней подмерзают сильнее других растений этого же сорта.

Для восстановления ослабленных растений рекомендуется возобновление приствольных лунок для оптимального полива и подкормок; обрезка и замазывание срезов; достаточные поливы и подкормки (корневые и некорневые); борьба с вредителями и болезнями.

На основании опыта культивирования рододендронов, относящихся к 54 таксонам, выделены 21 наиболее устойчивые виды и сорта, которые могут быть рекомендованы для использования в озеленении в условиях умеренно-континентального климата, в том числе сокращающийся в численности *Rh. schlippenbachii* [3]. Параметры указанных растений, сроки их цветения и окраска цветков могут быть использованы для составления эстетически ценных, биологически стойких и долговечных ландшафтных композиций.

Список литературы

1. Александрова М. С. Рододендроны. – М.: ЗАО «Фитон+», 2001. – 112 с.
2. Галкина Л. И. Японские традиции в оформлении сада. – М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: «Сталкер», 2004. – 124 с.

3. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). – М.: ООО «Галлея-Принт», 2008. – 847 с.
4. Ботяновский И. Е. Культура рододендронов в Белоруссии: автореф. дис... на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук / И. Е. Ботяновский. – Минск, 1981. – 18 с.
5. Зарубенко А. У. Вічнозелені рододендрони в Україні. – Київ: КП «Дім, сад, город», 2006. – 78 с.
6. Зарубенко А. У., Тимчишин Г.В., Шумик М.І. Методичні рекомендації з розмноження та культивування рододендронів в Україні. – Київ: Фітосоціоцентр, 2004. – 31 с.
7. Кондратович Р. Я. Рододендроны в Латвийской ССР (биологические особенности культуры): автореф. дис. ... на соиск. учен. степени д-ра биол. наук / Р. Я. Кондратович. – М., 1982. – 60 с.
8. Лапин П. И., Сиднева С. В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений. М.: Наука, 1973. С.7–67.
9. Зайцев Г. Н. Фенология древесных растений. – М.: Наука, 1981. – 120 с.
10. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1–6. Вып. 10. Украинская ССР. Книга 1. – Ленинград: Гидрометеоздат, 1990. – 605 с.
11. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1–6. Вып. 10. Украинская ССР. Книга 2. – Ленинград: Гидрометеоздат, 1990. – 320 с.

THE EXPERIENCE OF RHODODENDRON CULTIVATION IN TEMPERATE CONTINENTAL CLIMATE

Mazina I. G.

*The Nikitsky Botanical Gardens – National Scientific Center of the RAS, Yalta, Crimea, Russia
E-mail: mazina335066@mail.ru*

Based on the ten-year experience of cultivation of 54 rhododendron taxa (2744 specimens) in moderate continental climate, 21 most winter-hardy species and cultivars were identified: 7 deciduous azaleas – *Rhododendron canadense*, *Rh.* 'Fireball', *Rh.* 'Sunte Nectarine', *Rh. schlippenbachii*, *Rh.* 'Schneegold', *Rh. vaseyi*, *Rh. viscosum*; 9 Japanese azaleas – *Rh. dauricum* 'Ostara', *Rh. impeditum* 'Ramapo', *Rh.* 'Kiusianum Maiogi', *Rh. obtusum* 'Babushka', *Rh. obtusum* 'Kermesina', *Rh. obtusum* 'Ledikanense', *Rh. obtusum* 'Oslava', *Rh. obtusum* 'Rosalind', *Rh. obtusum* 'Schneewittchen'; 5 evergreen rhododendrons – *Rh.* 'Calsap', *Rh.* 'Catawbiense Grandiflorum', *Rh.* 'Rosselini', *Rh. yakusimanum* 'Colibri', *Rh. yakusimanum* 'Silver Lady'. The main causes of damage to plants in winter and their consequences are determined. The optimal terms and methods of rhododendron protection, including the cover of underground and aboveground parts of plants, as well as methods of their recovery in case of damage, are proposed. Cover for plant crowns is recommended no later than mid-January, gradual disclosure, starting with shaded areas – from the first days of April, as in March, frosts can happen. The best way to protect the aboveground parts of plants in winter is to cover them with a green shading net of medium density (in open areas in 2 layers): for evergreen rhododendrons this shading should be framed, for deciduous ones – contact shading is suitable. The list of winter-hardy azaleas and evergreen rhododendrons according to their timing of flowering and color of flowers, recommended for landscape compositions, is given.

Keywords: *Rhododendron*, cultivation, hardiness, preservation, landscaping.

References

1. Aleksandrova M.S. Rododendrony [Rhododendrons]. Moscow, Fiton+ Publ., 2001, 112 p.
2. Galkina L.I. Yaponskie tradicii v oformlenii sada [Japanese Traditions in Garden Design]. Moscow, Publishing AST Publ.; Donetsk, Stalker Publ., 2004, 124 p.
3. Krasnaya kniga Rossiyskoy Federatsii (rasteniya i griby) [Red Book of the Russian Federation (Plants and Mushrooms)]. Moscow, Galleya-Print Publ., 2008, 847 p.
4. Botyanovsky I.E. Kul'tura rododendronov v Belorussii [Rhododendron Culture in Belarus]. Candidate's thesis, Minsk, 1981, 18 p.
5. Zarubenko A.U. Vichnozeleni Rododendrony v Ukraini [Viscose Rhododendrons in Ukraine]. Kyiv, Dim, sad, gorod Publ., 2006, 78 p.
6. Zarubenko A.U. Metodichni rekomendacii z rozmnozheniya ta kul'tyvuvannya rododendroniv v Ukraini [Methodical Recommendations on the Reproduction and Cultivation of Rhododendrons in Ukraine]. Kyiv, Fitosotsiotsentr, 2004, 31 p.
7. Kondratovich R.Ya. Rododendrony v Latvijskoj SSR (biologicheskie osobennosti kul'tury) [Rhododendrons in the Latvian SSR (Biological Features of Culture)]. Candidate's thesis, Moscow, 1982, 60 p.
8. Lapin P.I. Ocenka perspektivnosti introdukcii drevesnyh rastenij po dannym vizual'nyh nablyudenij [Assessment of the Prospects of the Introduction of Woody Plants According to Visual Observations]. *P.I. Lapin, S.V. Sidneva, Opyt introdukcii drevesnyh rastenij [Experience of Introduction of Woody Plants]*. Moscow, Nauka Publ., 1973, p. 7–67.
9. Zaitsev G.N. Fenologiya drevesnyh rastenij [Phenology of Woody Plants]. Moscow, Nauka Publ., 1981, 120 p.
10. Nauchno-prikladnoy spravochnik po klimatu SSSR. Seriya 3. Mnogoletniye dannyye. Chasti 1–6. Vyp. 10. Ukrainskaya SSR [Scientific and Applied Reference Book on the Climate of the USSR. Series 3. Multiyear Data. Parts 1-6. Vol. 10. The Ukrainian SSR. Book 1.]. Leningrad, Gidrometeoizdat, 1990, 605 p.
11. Nauchno-prikladnoy spravochnik po klimatu SSSR. Seriya 3. Mnogoletniye dannyye. Chasti 1–6. Vyp. 10. Ukrainskaya SSR. Kniga 2 [Scientific and Applied Reference Book on the Climate of the USSR. Series 3. Multiyear Data. Parts 1-6. Vol. 10. The Ukrainian SSR. Book 2.]. Leningrad, Gidrometeoizdat, 1990, 320 p.