



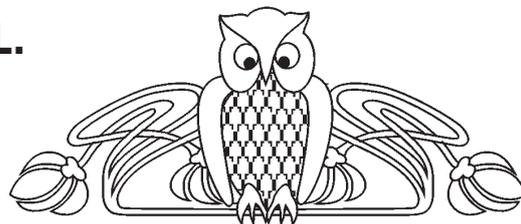
Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. 2021. Т. 21, вып. 1. С. 56–61
Izvestiya of Saratov University. New Series. Series: Chemistry. Biology. Ecology, 2021, vol. 21, iss. 1, pp. 56–61

Научная статья

УДК (581.55):470.57

<https://doi.org/10.18500/1816-9775-2021-21-1-56-61>

Интродукция сортов рода *Clematis* L. в Южно-Уральском ботаническом саду-институте УФИЦ РАН



Р. А. Билалова

Южно-Уральский ботанический сад-институт – обособленное структурное подразделение Уфимского федерального исследовательского центра РАН, Россия, 450080, г. Уфа, ул. Д. Менделеева, д. 195/3

Билалова Роза Альтафовна, кандидат биологических наук, младший научный сотрудник лаборатории дендрологии, лесной селекции и интродукции древесных растений, nroza@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0449-6205>

Аннотация. В статье представлены результаты многолетнего изучения биологических особенностей 54 сортов рода *Clematis* L. коллекции Южно-Уральского ботанического сада-института УФИЦ РАН. Целью работы было обобщение интродукционных исследований для возможности успешного использования сортов клематиса в вертикальном озеленении в Башкирском Предуралье и на сопредельных территориях. В период с 2007 по 2015 гг. изучены сезонный ритм роста и развития, вегетативное размножение, проведена оценка перспективности интродукции в культуре. Длительность периода вегетации клематисов варьирует от 156 до 168 дней. Продолжительность цветения сортов составляет 24–111 день. Укоренение сортов клематиса с использованием стимуляторов корнеобразования составляет от 22 до 100%. Наибольшее количество укорененных черенков получено при использовании препарата «Циркон». По результатам оценки успешности интродукции установлено, что все изученные сорта обладают высокой устойчивостью к местным климатическим условиям.
Ключевые слова: *Clematis* L., сорт, интродукция, сезонный ритм роста и развития, вегетативное размножение, успешность интродукции

Благодарности: Работа выполнена в рамках государственного задания Южно-Уральского ботанического сада-института УФИЦ РАН по теме № АААА-А18-118011990151-7.

Для цитирования: Билалова Р. А. Интродукция сортов рода *Clematis* L. в Южно-Уральском ботаническом саду-институте УФИЦ РАН // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. 2021. Т. 21, вып. 1. С. 56–61. <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2021-21-1-56-61>

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution License (CC-BY 4.0)

Article

<https://doi.org/10.18500/1816-9775-2021-21-1-56-61>

Introduction of sorts of *Clematis* L. genus in the South-Ural Botanical Garden-Institute of UFRC RAS

Roza A. Bilalova, nroza@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0449-6205>

South-Ural Botanical Garden-Institute – Sub-division of the Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences, 195/3 Mendeleev St., Ufa 450080, Russia

Abstract. The article presents the results of a long-term study of biological features of 54 sorts of *Clematis* L. genus of collection of the South-Ural Botanical Garden-Institute of UFRC RAS. The aim of the work was to summarize the introduction studies for the possibility of successful use of clematis sorts in vertical gardening in the Bashkir Cis-Urals and adjacent territories. During the period 2007 and 2015, the seasonal rhythm of growth and development and vegetative reproduction were studied, and the prospects of introduction and introduction resistance under the culture were assessed. The length of the clematis growing period varies from 156 to 168 days. The duration of flowering of sorts is 24–111 days. Rooting of clematis sorts using root-forming stimulators is 33 to 100%. The largest number of rooted cuttings was obtained using the preparation “Circon”. According to the results of the introduction success assessment, all the studied sorts have high resistance to local climatic conditions.
Keywords: *Clematis* L. sort, introduction, seasonal rhythm of growth and development, vegetative reproduction, success of introduction

Acknowledgements: This work was carried out as part of the state task of the South-Ural Botanical Garden-Institute UFRC RAS on the topic АААА-А18-118011990151-7.

For citation: Bilalova R. A. Introduction of sorts of *Clematis* L. genus in the South-Ural Botanical Garden-Institute of UFRC RAS. *Izvestiya of Saratov University. New Series. Series: Chemistry. Biology. Ecology*, 2021, vol. 21, iss. 1, pp. 56–61. <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2021-21-1-56-61>

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CC-BY 4.0)



Введение

Одним из востребованных и перспективных направлений ландшафтного дизайна является вертикальное озеленение. В населенных пунктах Республики Башкортостан, а также Южного Урала в целом относительно скудный спектр декоративных вьющихся растений, которые используются в ландшафтном дизайне, поэтому клематисы являются весьма актуальной культурой для повсеместного использования в вертикальном садоводстве. В настоящее время в ботанических садах накоплен и проанализирован опыт интродукционных исследований представителей рода *Clematis* L. [1–4]. Мировой ассортимент насчитывает более 3000 сортов клематиса, созданных селекционерами разных стран, зарегистрированных в The International Clematis в Registrar and Checklist [5].

В Южно-Уральском ботаническом саду-институте УФИЦ РАН коллекция сортов клематиса начала формироваться с 2000 г., пополнение ее новыми таксонами продолжается непрерывно и на данный момент включает 24 вида и 54 сорта. На протяжении 12 лет идет непрерывное изучение сезонного ритма развития, особенностей цветения, плодоношения, семенного и вегетативного размножения [6–8].

Целью работы являлся подбор сортов рода *Clematis* L. (Клематис) для декоративного садоводства на Южном Урале.

Материалы и методы

Исследованные сорта относятся к семи садовым группам, названным с учетом происхождения по материнской линии: 18 – Жакмана, 11 – Витицелла, 8 – Интегрифолия, 5 – Ланугиноза, 10 – Патенс, 1 – Гераклеифолия, 1 – Фаргеза. При написании названия таксона мы придерживались правила – сорта российской селекции обозначали на русском языке, сорта иностранной селекции – на английском, как они зарегистрированы на официальном сайте Международного общества клематисоводов в The International Clematis в Registrar and Checklist. В период с 2007 по 2015 гг. изучены сезонный ритм роста и развития, вегетативное размножение, проведена оценка перспективности интродукции и интродукционной устойчивости этих сортов в культуре.

Работа выполнена на коллекционном участке древовидных лиан (Башкирское Предуралье, северная лесостепь). В климатическом отношении район исследований характеризуется большой амплитудой колебаний температуры в ее годовом ходе, быстрым переходом от суровой зимы

к жаркому лету, поздними весенними и ранними осенними заморозками. Климат г. Уфы континентальный, с продолжительной холодной зимой и умеренно теплым, иногда жарким летом, большой изменчивостью температуры воздуха, особенно весной и осенью. По данным ближайшей метеостанции Дема (г. Уфа), среднегодовая температура воздуха равна +2,6° С. Среднемесячная температура воздуха зимних месяцев колеблется в пределах от –12° С до –16,6° С, абсолютный минимум –53°С. Зимой иногда наблюдаются оттепели. Лето жаркое и сухое, среднемесячная температура воздуха колеблется от +17,1° С до +19,4° С, абсолютный максимум достигал +37° С.

Среднемесячное количество осадков в летние месяцы колеблется в пределах от 54 до 69 мм, среднегодовое количество осадков равно 580 мм. Безморозный период продолжается в среднем 145 дней с колебаниями от 112 до 185 дней. По многолетним данным Уфимской метеостанции, наступление осенних заморозков в среднем наблюдается 28 сентября, а окончание весенних заморозков – 6 мая (самый ранний срок – 11 апреля, поздний – 2 июня). Глубина снегового покрова достигает 50–80 см [9, 10].

Почвенный профиль характеризуется большой уплотненностью. Содержание гумуса в перегнойно-аккумулятивном горизонте серых лесных почв 3–5,5%, а в почвах, находящихся под лесом – 6–7%. Реакция среды слабо-кислая и близкая к нейтральной [11].

Фенологические наблюдения проводили согласно «Методике фенологических наблюдений в ботанических садах СССР» [12] по семи основным фенологическим фазам: распускание почек, начало роста вегетативных побегов, бутонизация, начало цветения, окончание цветения, окончание роста вегетативных побегов, окончание вегетации. Такие фазы, как начало осеннего расцветивания листьев и начало листопада мы объединили с фазой окончания вегетации по той причине, что настоящего расцветивания листьев и листопада у сортов и видов клематиса в условиях г. Уфы не наблюдается. Все клематисы нашей коллекции по своему происхождению – растения из более теплых климатических зон и, имея в естественных условиях более продолжительный вегетационный сезон, не успевают в условиях интродукции в наших условиях вступить в эти фазы. Сами побеги и листья на побегах чернеют от холода и не опадают. Опыты по вегетативному размножению полуодревесневшими черенками 21 сорта клематиса (по 12 черенков сорта в трех повторностях для каждой среды) проводились с использованием различ-



ных стимуляторов корнеобразования: «Циркон», «Корневин», «УкоренитЪ». Оценку успешности интродукции изученных представителей клематиса проводили согласно методике, предложенной В. В. Бакановой [13]. В основу методики положена шкала, оценивающая растения по семи признакам: развитие вегетативных органов, наличие регулярного цветения и плодоношения, зимостойкость, засухоустойчивость, способность к саморасселению (единично и массово). Каждый балл представляет собой цифровое выражение степени успешности интродукции растений в новые для них условия. Более высокий порядковый номер балла означает более высокую степень успешности интродукции вида.

Результаты и их обсуждение

По многолетним данным выявлено, что распускание почек у основной массы сортов начинается в III декаде апреля. Раньше других вегетировать начинают сорта 'Inspiration Zoin' и 'Margot Koster' (20 апреля). Позже других в эту фазу вступают сорта 'Alba Luxurians' (6 мая), 'Blue lighthouse' (5 мая). У остальных сортов почки начинают распускаться с 22 апреля по 2 мая. Отрастание побегов начинается, как правило, на второй, реже – третий день после распускания почек.

По дате начала зацветания мы условно разделили все сорта на 3 группы: ранозацветающие, среднезацветающие и позднезацветающие (табл. 1). Среди сортов клематиса в группу ранозацветающих (18 мая–16 июня) относятся 'Kakio', 'Marie Boisselot', 'Baltyk', 'Феномен', 'Балерина' и основная масса сортов группы Интегрифолия (8–16 июня). Сорта, начинающие цветение с 18 июня по 10 июля, можно отнести в группу зацветающих в средние сроки, это большая часть сортов клематиса, составляющих коллекцию. Группу позднезацветающих (17 июля – 15 августа) составляют сорта 'Jackmanii', 'Талисман', 'Рассвет', но самое позднее зацветание отмечено у 'Mrs Robert Brydon' 8 сентября. К сожалению, сорт 'Mrs Robert Brydon' в условиях г. Уфы не имеет полноценного периода цветения, так как цветение прекращается под действием отрицательных температур (первые ночные осенние заморозки).

Продолжительность цветения является важнейшей характеристикой для декоративно цветущих растений, так как является одним из основных критериев отбора в целях использования в ландшафтном дизайне. Сорта клематиса нашей коллекции цветут в среднем 2–2,5 месяца. Анализ данных позволил распределить все сорта по длительности цветения на 5 групп: цветущие более

2,5 месяцев – 22% от общего числа сортов, цветущие до 2,5 месяцев – 12%, цветущие до 2 месяцев – 33%, цветущие до 1,5 месяцев – 17%, цветущие до 1 месяца – 16%. В условиях Уфимского ботанического сада наиболее длительным цветением (более 90 дней) отличаются сорта клематиса 'Arabella' (111,8 дней), 'Odoriba' (100,7 дней), 'Мефистофель' (97,0 дней), 'Etoile Violette' (92,6 дней), 'Ядвига Валенис' (92,5 дня) (см. табл. 1). Менее 1 месяца цветут 'Юлька' (24 дня), 'Балерина' (25 дней), 'Mrs Robert Brydon' (28,4 дней), 'Marie Boisselot' (29,4 дней), 'Franziska Maria' (29,3 дней). Таким образом, продолжительность цветения разных сортов составляет 24–111 дней.

Плодоношение у сортов клематиса не наблюдается. На растениях, как правило, образуются сильно недоразвитые семена, только у сортов 'Серенада Крыма' и 'Alba Luxurians' завязываются внешне полноценные семена. При посеве этих семян прорастание отсутствовало. Вегетационный сезон у сортов клематиса заканчивается с наступлением первых заморозков – в I декаде октября. Длительность периода вегетации клематисов варьирует в среднем от 156 до 168 дней.

Вегетативное размножение сортов клематиса с применением стимуляторов корнеобразования («Циркон», «Корневин», «УкоренитЪ») проводилось в открытом грунте. Объемы выборок черенков (12 шт. каждого сорта в трех повторностях для каждого варианта) ограничивались малым числом маточных растений и небольшим числом побегов у многих сортов. Черенки брали с полуодревесневших побегов в фазу бутонизации растения. В качестве субстрата использовалась смесь песка с торфом в соотношении 2:1.

Большинство сортов продемонстрировало положительное влияние стимуляторов роста на укоренение (табл. 2). Результаты опыта показали от 22 до 100% укоренения в зависимости от сорта. Выяснилось, что наибольшее количество укорененных черенков было получено при использовании препарата «Циркон».

Сорта 'Мефистофель', 'Негритянка', 'The President', 'Талисман' во всех вариантах укоренились на 100%. В опытах по черенкованию, проведенных в Никитском ботаническом саду в Ялте, у сорта 'Мефистофель' также отмечен высокий процент укоренения (95%) [14]. Высокой корнеобразовательной способностью (от 70 до 100%) отличаются сорта 'Baltyk', 'Marie Boisselot', 'Victoria', 'Ernest Markham', 'Hagley Hybrid', 'Надежда', 'Лесная опера'. Сорта группы Интегрифолия ('Аленушка', 'Анастасия Анисимова', 'Сизая Птица'), как правило, никогда не дают укоренение выше 75%.

Группировка сортов клематиса по фенофазам начала цветения и продолжительность цветения
Grouping of clematis sorts by phenophases of the beginning of flowering and the duration of flowering

Группы по срокам зацветания / Groups by flowering time	Сорт / Sort	Начало зацветания / Beginning of flowering	Длительность цветения / Duration of flowering	Группа / Group
Ранозацветающие / Early-blooming	'Marie Boisselot'	31.05	29,4±1,90	Л
	'Baltyk'	1.06	70,9±2,71	П
	'Kakio'	1.06	29,8±1,31	П
	'Балерина'	3.06	25,0±1,58	Л
	'Wada's Primrose'	5.06	35,5±0,65	П
	'Rosea'	7.06	44,8±3,35	И
	'Arabella'	9.06	111,8±2,07	И
	'Ядвига Валенис'	9.06	92,5±2,02	В
	'Inspiration Zoin'	9.06	56,5±3,07	И
	'Miss Bateman'	10.06	49,8±1,66	П
	'Doctor Ruppl'	11.06	41,3±2,14	П
	'Феномен'	10.06	43,2±1,11	Ж
	'Сизая Птица'	12.06	77,9±3,02	И
	'Аленушка'	14.06	95,1±2,33	И
	'Odoriga'	15.06	100,7±0,99	В
'Анастасия Анисимова'	16.06	81,0±2,07	И	
'Sunset'	16.06	44,5±0,96	П	
Среднезацветающие / Mid-blooming	'The President'	18.06	55,1±1,32	П
	'Космическая Мелодия'	18.06	57,6±2,85	Ж
	'Blue Light'	18.06	48,7±1,52	В
	'Козетта'	19.06	87,3±1,24	И
	'Юлька'	19.06	24±0,91	П
	'Purpurea Plena Elegans'	20.06	58,8±1,11	В
	'Margot Koster'	20.06	46,8±0,95	В
	'Негритянка'	21.06	69,3±4,06	Ж
	'Andre Leroy'	21.06	57,1±1,22	Ж
	'Etoile Violette'	21.06	92,6±2,54	В
	'Синий Дождь'	22.06	84,8±2,93	И
	'Hagley Hybrid'	25.06	56,9±2,20	Ж
	'Восток'	25.06	51,8±1,97	Ж
	'Серенада Крыма'	25.06	54,8±2,30	Л
	'Бирюзинка'	27.06	44,8±1,11	Ж
	'Метаморфоза'	27.06	32,6±1,75	Ж
	'Franziska Maria'	28.06	29,3±0,75	П
	'Madame Julia Correvon'	29.06	68,5±3,77	В
	'Фаргезиондес'	29.06	81,8±3,34	Ф
	'Надежда'	29.06	70,1±2,84	П
	'Лесная Опера'	30.06	66±1,54	В
	'Polish Spirit'	30.06	76,3±3,77	Ж
	'Синее Пламя'	3.07	78,6±3,77	Ж
	'Гибрид Орлова'	3.07	39±2,86	Ж
	'Радищев'	4.07	46,9±3,78	Л
	'Madame Baron Veillard'	6.07	41,8±2,97	Ж
	'Ernest Markham'	6.07	64,4±1,58	Ж
'Лютер Бербанк'	5.07	57,4±5,12	Ж	
'Victoria'	7.07	56,5±3,02	Ж	
'Alba Luxurians'	7.07	73,9±2,94	В	
'Мефистофель'	7.07	97,0±3,56	Ж	
'Rapina Rosa'	7.07	45,7±1,76	В	
'Blekitny Aniol'	10.07	65,9±1,88	Ж	
Позднезацветающие / Late-blooming	'Jackmanii'	17.07	58,3±2,93	Ж
	'Талисман'	20.07	62,9±2,10	Л
	'Рассвет'	16.08	34,0±1,10	В
	'Mrs Robert Brydon'	08.09	28,4±3,31	Г

Примечание. Группа: Л – Ланугиноза, П – Патенс, И – Интегрифолия, В – Витицелла, Ж – Жакмана, Ф – Фаргеза, Г – Гераклеифолия.

Note. Group: L – Lanuginosa, P – Patens, I – Integrifolia, V – Viticella, J – Jackmanii, F – Fargesii, H – Heracleifolia.



Таблица 2 / Table 2

Степень укоренения полуодревесневших черенков сортов рода *Clematis* с использованием стимуляторов корнеобразования, %
Degree of rooting of semi-woody cuttings sorts of *Clematis* genus using root-forming stimulants, %

Сорт / Sort	«Циркон»	«Корневин»	«УкоренитЪ»	Контроль / Control
‘Аленушка’	72,2±2,78	44,4±2,78	52,8±2,78	44,4±2,78
‘Анастасия Анисимова’	75,0±0,00	63,9±2,78	63,9±2,78	52,8±2,78
‘Baltyk’	100±0,00	100±0,00	97,2±2,78	86,1±2,78
‘Радищев’	80,6±2,78	83,3±0,00	97,2±2,78	52,8±2,78
‘Blue Light’	52,8±2,78	50,0±4,81	44,4±2,78	36,1±2,78
‘Victoria’	100±0,00	97,2±2,78	94,4±2,78	83,3±4,81
‘Восток’	100±0,00	52,8±2,78	52,8±2,78	50,0±4,81
‘Козетта’	63,9±2,78	58,3±4,81	58,3±4,81	52,8±2,78
‘Лесная Опера’	86,1±2,78	83,3±4,81	80,6±2,78	72,2±2,78
‘Лютер Бербанк’	80,6±2,78	77,8±2,78	77,8±2,78	72,2±2,78
‘Marie Boiselot’	100±0,00	100±0,00	97,2±2,78	94,4±2,78
‘Мефистофель’	100±0,00	100±0,00	100±0,00	100±0,00
‘Надежда’	100±0,00	100±0,00	83,3±4,81	63,9±2,78
‘Негритянка’	100±0,00	100±0,00	100±0,00	100±0,00
‘The President’	100±0,00	100±0,00	100±0,00	97,2±2,78
‘Серенада Крыма’	88,9±2,78	83,3±0,00	80,6±2,78	97,2±2,78
‘Сизая Птица’	83,3±0,00	52,8±2,78	50,0±0,00	50,0±0,00
‘Синее Пламя’	94,4±2,78	25,0±4,81	22,2±2,78	86,1±2,78
‘Талисман’	100±0,00	100±0,00	100±0,00	100±0,00
‘Hagley Hybrid’	100±0,00	94,4±2,78	50,0±0,00	86,1±2,78
‘Ernest Markham’	83,3±0,00	80,6±2,78	75,0±0,00	75,0±0,00

В результате обобщения многолетних наблюдений за ростом и развитием изученных сортов клематиса была оценена успешность интродукции. Исследования показали, что все сорта регулярно цветут, но не плодоносят (плоды не жизнеспособны). Растения обладают высокой устойчивостью к местным климатическим условиям, не страдают от отсутствия полива, не требуют укрытия на зиму. Размножаются черенкованием. По результатам оценки сорта клематиса набрали 6 баллов, что означает, что изученные таксоны обладают высокой устойчивостью к местным климатическим условиям.

Заключение

Таким образом, все изученные сорта рода *Clematis* L. успешно прошли интродукционные испытания в Республике Башкортостан. В условиях г. Уфы сорта отличаются регулярным прохождением сезонных стадий развития, за исключением образования семян. Продолжительность цветения разных сортов составляет 25–111 день. По результатам оценки успешности интродукции установлено, что сорта клематиса обладают высокой устойчивостью к местным климатическим условиям. Изученные сорта клематиса перспективны для выращивания в условиях Башкирского

Предуралья, что позволяет рекомендовать их для широкого использования в садах для вертикального озеленения в регионе.

Список литературы

1. Дорофеева Л. М. Коллекция рода *Clematis* L. и долговечность некоторых культиваров на Среднем Урале // Ботанические сады в современном мире : теоретические и прикладные исследования : материалы Всерос. науч. конф. с междунар. участием, посвящ. 80-летию со дня рождения академика Л. Н. Андреева. М. : Т-во науч. изд. КМК, 2011. С. 172–175.
2. Коротков О. И. Формирование и комплексное изучение коллекции (род *Clematis* L.) : биотехнологические и молекулярно-генетические аспекты : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2008. 23 с.
3. Чебанная Л. П. Некоторые итоги интродукции рода *Clematis* L. в Ставропольском ботаническом саду им. В. В. Скрипчинского // Вестник АПК Ставрополя. 2016. № 3 (23). С. 226–229.
4. Зубкова Н. В. Культивирование и экспонирование коллекции клематиса (*Clematis* L.) Никитского ботанического сада // Новости науки в АПК. 2019. № 1-2 (12). С. 72–76.
5. The International Clematis Registrar and Checklist [Электронный ресурс]. URL: <http://www.clematisinternational.com> (дата обращения: 19.12.2019).



6. Насурдинова Р. А., Жигунов О. Ю., Абрамова Л. М. Методика и опыт оценки декоративности клематисов на Южном Урале // Бюл. Главного ботанического сада. 2014. № 1 (200). С. 80–87.
7. Билалова Р. А., Шигапов З. Х. Интегральная оценка перспективности интродукции клематисов в Башкирском Предуралье // Известия Уфимского научного центра Российской академии наук. 2018. № 2. С. 36–39.
8. Абрамова Л. М., Билалова Р. А. Цветение и плодоношение лиановидных видов клематиса коллекции Южно-уральского ботанического сада-института УФИЦ РАН // Вестник ИрГСХА. 2018. № 89. С. 44–54.
9. Кадильникова Е. И. Климат района г. Уфы // Записки Башкирского филиала Географического общества СССР. Уфа: Башкир. кн. изд-во, 1960. С. 61–71.
10. Рябчинский А. Е., Халфина Л. И. Итоги фенологических наблюдений за древесными и кустарниковыми породами в дендропарке Башкирской ЛОС за 1954–1967 гг. // Сборник трудов по лесному хозяйству. Уфа: Башкир. кн. изд-во, 1973. Вып. 9. С. 78–88.
11. Яппаров Ф. Ш., Хайбуллин Р. И., Мукатанов А. Х. Рациональное использование почвенных ландшафтов ботанических садов // Ботанические исследования на Урале. Свердловск: УрО АН СССР, 1990. 128 с.
12. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. М.: ПАТЕНТ, 1975. 27 с.
13. Баканова В. В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта. Киев: Наук. думка, 1984. 154 с.
14. Зубкова Н. В. Клематисы в Никитском ботаническом саду // Бюл. Никит. Бот. сада. 2009. Вып. 99. С. 18–21.
- V. V. Skripchinsky. *Bulletin of the Stavropol agrarian and industrial complex*, 2016, no. 3 (23), pp. 226–229 (in Russian).
4. Zubkova N. V. Cultivating and exhibiting the collection of clematis (*Clematis* L.) of the Nikita botanical garden. *News of Science in Agriculture*, 2019, no. 1-2 (12), pp. 72–76 (in Russian).
5. *The International Clematis Registrar and Checklist*. Available at: <http://www.clematisinternational.com> (accessed 19 December 2019).
6. Nasurdinova R. A., Zhigunov O. Yu., Abramova L. M. Methods and experience of assessing the decorative properties of clematis in the southern Urals. *Bulletin of the Main Botanical Garden*, 2014, no. 1 (200), pp. 80–87 (in Russian).
7. Bilalova R. A., Shigapov Z. H. Integrated assessment of the prospects for the introduction of clematis in the Bashkir pre-Urals. *Izvestiya of Ufa Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences*, 2018, no. 2, pp. 36–39 (in Russian).
8. Abramova L. M., Bilalova R. A. Flowering and fruiting of liana-like clematis sorts in the collection of the South Ural botanical garden-Institute of the UFIC RAS. *Vestnik IrGShA*, 2018, no. 89, pp. 44–54 (in Russian).
9. Kadilnikova E. I. Klimat rajona g. Ufy [Climate of the district of Ufa]. In: *Zapiski Bashkirskogo filiala Geograficheskogo obshchestva SSSR* [Notes of the Bashkir branch of the Geographical society of the USSR]. Ufa, Bashkir. kn. izd-vo, 1960, pp. 61–71 (in Russian).
10. Ryabchinsky A. E., Khalфина L. I. Itogi fenologicheskikh nablyudenij za drevesnymi i kustarnikovymi porodami v dendroparke Bashkirskoj LOS za 1954–1967 gg. [Results of phenological observations of tree and shrub species in the arboretum of the Bashkir forest experimental station for 1954–1967]. In: *Sbornik trudov po lesnomu khozyaystvu* [Collection of works on forestry]. Ufa, Bashkir. kn. izd-vo, 1973, vol. 9, pp. 78–88 (in Russian).
11. Yapparov F. Sh., Khaybullin R. I., Mukatanov A. H. Racional'noe ispol'zovanie pochvennyh landshaftov botanicheskikh sadov [Rational use of soil landscapes of Botanical gardens]. In: *Botanicheskiye issledovaniya na Urale* [Botanical research in the Urals]. Sverdlovsk, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 1990. 128 p. (in Russian).
12. *Metodika fenologicheskikh nablyudenij v botanicheskikh sadah SSSR* [Methods of phenological observations in Botanical gardens of the USSR]. Moscow, Patent Publ., 1975. 27 p. (in Russian).
13. Bakanova V. V. *Cvetochno-dekorativnye mnogoletniki otkrytogo grunta*. [Flower and decorative perennials of open ground]. Kiev, Naukova Dumka Publ., 1984. 154 p. (in Russian).
14. Zubkova N. V. Clematis in the Nikita botanical garden. *Bulletin of the Nikitsky Botanical Garden*, 2009, vol. 99, pp. 18–21 (in Russian).

References

Поступила в редакцию 21.01.2020, после рецензирования 02.06.2020, принята к публикации 09.06.2020
 Received 21.01.2020, revised 02.06.2020, accepted 09.06.2020