



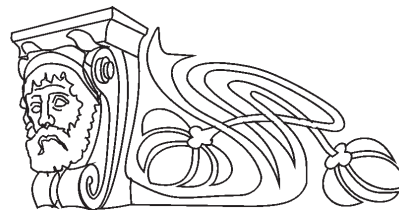
Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. 2021. Т. 21, вып. 2. С. 196–202
Izvestiya of Saratov University. Chemistry. Biology. Ecology, 2021, vol. 21, iss. 2, pp. 196–202

Научная статья

УДК 582.675.1:581.146.2:57.082.11:727.64(477.75)

<https://doi.org/10.18500/1816-9775-2021-21-2-196-202>

Особенности плодоношения некоторых сортов *Clematis* L. коллекции Никитского ботанического сада



Н. В. Зубкова

Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр Российской академии наук, Россия, 298648, Республика Крым, г. Ялта, Никитский спуск, д. 52

Зубкова Наталья Васильевна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории цветоводства, clematisnbs@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9935-6282>

Аннотация. В статье представлены результаты изучения плодоношения 9 сортов клематиса в условиях Южного берега Крыма. Даны морфометрическая характеристика семян, их вес и всхожесть. Оценена потенциальная и реальная семенная продуктивность. Установлено, что исследованные сорта обладают высокой потенциальной семенной продуктивностью, в среднем от 38,1 до 116,9 семечек на плод, но относительно низкой реальной семенной продуктивностью, в среднем от 1,3 до 8,3 семян на плод. Наиболее высокая степень завязываемости полноценных семян в пересчете на одно растение среди изученных сортов выявлена у 4 сортов: 'Jan Pawel II', 'Ramona', 'Элегия' и 'Juulii'. Данные сорта рекомендуются для использования в селекционной работе в качестве материнских родительских форм.
Ключевые слова: *Clematis* L., сорт, семенная продуктивность, плодообразование, коэффициент семинификации, масса семян, всхожесть семян

Для цитирования: Зубкова Н. В. Особенности плодоношения некоторых сортов *Clematis* L. коллекции Никитского ботанического сада // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. 2021. Т. 21, вып. 2. С. 196–202. <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2021-21-2-196-202>

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

Article

<https://doi.org/10.18500/1816-9775-2021-21-2-196-202>

Special features of fruiting in some *Clematis* L. cultivars from the collection of the Nikita Botanical Gardens

N. V. Zubkova

Order of the Red Banner Nikita Botanical Gardens – National Scientific Center RAS, Nikitskiy Spusk, 52, Yalta, 298648, Russia

Natalya V. Zubkova, clematisnbs@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9935-6282>

Abstract. The article presents the results of studying the fruiting in 9 clematis cultivars under the conditions of the southern coast of Crimea. Morphometric characteristics of seeds, their weight and germination capacity are given. Potential and real seed production was assessed. It was found that the studied cultivars are characterized with high potential seed production, on average from 38.1 to 116.9 ovules per fruit, but relatively low real seed production, on average from 1.3 to 8.3 seeds per fruit. Among the studied cultivars, the largest number of viable seeds formed per plant was noted in 4 cultivars: 'Jan Pawel II', 'Ramona', 'Elegia' and 'Juulii'. These cultivars are recommended for use in breeding works as maternal parental forms.

Keywords: *Clematis* L., cultivar, seed production, fruit formation, seed production coefficient, weight of seeds, seed germination

For citation: Zubkova N. V. Special features of fruiting in some *Clematis* L. cultivars from the collection of the Nikita Botanical Gardens. *Izvestiya of Saratov University. Chemistry. Biology. Ecology*, 2021, vol. 21, iss. 2, pp. 196–202. <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2021-21-2-196-202>

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

Введение

Клематис принадлежит к наиболее значимой группе многолетних декоративных лиан, что обусловлено его высокими декоративными качествами, обильным и продолжительным цве-

тением, экологической пластичностью. Виды и сорта клематиса морфологически, биологически и экологически очень разнообразны. На сегодняшний день род *Clematis* L. представлен 371 видом [1] и более 3000 сортов [2], их интродук-



ционное изучение проводится во многих регионах России [3–7] и странах ближнего зарубежья [8, 9], что способствует все возрастающей их популярности и использованию в декоративном садоводстве. В этой связи работа по созданию новых сортов, адаптированных к конкретным природно-климатическим условиям, обладающих новыми оригинальными окрасками и формами цветка, разными сроками зацветания, а также продолжительным и обильным цветением, является перспективной.

В Никитском ботаническом саду – Национальном научном центре (НБС – ННЦ) с пятидесятих годов прошлого столетия ведутся селекционные исследования по созданию отечественных высокодекоративных, резистентных, жаростойких и засухоустойчивых сортов клематиса для условий Южного берега Крыма (ЮБК) и юга России [10].

Целью данной работы являлось изучение биоморфологических особенностей семян и семенной продуктивности сортов клематиса коллекции НБС – ННЦ, для выявления перспективных в качестве материнских родительских форм при гибридизации.

Материалы и методы

В качестве объектов исследования из коллекции НБС – ННЦ, включающей 127 видов, сортов и форм, были отобраны 9 сортов из трех садовых групп (*Jackmanii*, *Integrifolia*, *Lanuginosa*) с высокими декоративными качествами; в том числе 5 сортов селекции НБС – ННЦ ('Бал Цветов', 'Синее Пламя', 'Фантазия', 'Элегия', 'Юность') и 4 сорта иностранной селекции, из селекционных центров Польши ('Jan Pawel II'), Эстонии ('Juuli'), Франции ('Perle de Azur'), Америки ('Ramona'). Семенная продуктивность сортов клематиса изучалась в 2015–2017 гг.

Для оценки плодоношения и способности к формированию семян при свободном опылении использовались общепринятые методики [11, 12]. Подсчитывалось количество цветков и плодов на растении, количество семязачатков (ПСП) и семян (РСП) в одном плоде, а также определялись процент плододуктивности (ПП) и коэффициент семинификации (КС). Эффективность репродукции определяли методом проращивания семян в грунте. Амплитуду изменчивости количественных признаков определяли по величине коэффициента вариации (C_v , %) с использованием шкалы уровней изменчивости признаков С. А. Мамаева [13].

Результаты и их обсуждение

Изучение репродуктивной биологии клематисов коллекции НБС – ННЦ показало, что все исследуемые сорта *Clematis* в условиях ЮБК ежегодно цветут, плодоносят и дают жизнеспособные семена, обеспечивая получение семенного потомства для использования в селекционном процессе.

Плодом, характерным для сортов *Clematis*, является многоорешек – состоящий из отдельных невскрывающихся орешков. Орешки (семена) исследуемых сортов имеют овальную ('Juuli'), округлую ('Jan Pawel II', 'Perle de Azur', 'Бал Цветов', 'Синее Пламя', 'Фантазия', 'Элегия', 'Юность') и яйцевидную ('Ramona') формы. Размеры следующие: длина колеблется от 5,2 (у сорта 'Юность') до 8,2 мм (у сорта 'Бал Цветов'); ширина – от 4,7 (у сорта 'Юность') до 7,9 мм (у сорта 'Фантазия') (табл. 1).

Анализ амплитуды изменчивости морфометрических признаков семян показал, что для большинства изученных сортов коэффициент вариации длины и ширины семени варьирует в одних и тех же пределах и оценивается для 4 сортов – как низкий (C_v 7–12%), для 3 сортов – как средний (C_v 13–20%). У 2 изученных сортов длина семени изменялась в пределах низкого, а ширина – в пределах среднего уровня изменчивости. Можно предположить, что ширина семени является наиболее изменчивым признаком, который, вероятно, обусловлен сортовой особенностью. Средняя масса 100 шт. семян у изученных сортов составляет от 1,12 ('Юность') до 2,46 г ('Perle de Azur') (см. табл. 1).

При посеве свежесобранных семян в стеллажи неотапливаемой теплицы зимой (декабрь) при температуре +8 – +12° С они прорастали осенью следующего года (сентябрь–октябрь). Всхожесть семян в среднем по изученным сортам варьировала в пределах 27–70% ('Юность' и 'Perle de Azur' соответственно). Следует отметить, что всхожесть семян коррелирует с их массой (см. табл. 1). Коэффициент корреляции (r) между всхожестью и массой 100 шт. семян варьирует от 0,61 ('Элегия') до 0,93 ('Ramona'), указывая на среднюю, высокую и очень высокую связь между этими величинами.

Анализ представленных результатов по оценке семенной продуктивности (табл. 2) позволил выявить что органогенный потенциал плодо- и семенной продуктивности у изученных сортов полностью не реализуется. Реальная семенная продуктивность значительно ниже потенциальной.



Таблица 1 / Table 1

Морфометрическая характеристика, масса и всхожесть семян сортов *Clematis* коллекции НБС – НИЦ
Morphometric characteristics, seed weight and germination in some *Clematis* cultivars from the collection of NBG – NSC

Сорт / Cultivar	Размер семени, мм / Seed size, mm		Масса 100 семян, г $M \pm m$ / 100-seed weight, g $M \pm m$	Всхожесть, % / Seed germination, %	$r =$ масса всхожесть / $r =$ weight germination
	Длина $M \pm m$ $C_v, \%$ / Length $M \pm m$ $C_v, \%$	Ширина $M \pm m$ $C_v, \%$ / Width $M \pm m$ $C_v, \%$			
Jan Pawel II	$7,3 \pm 0,09$ 11,2	$5,3 \pm 0,07$ 12,6	1,56 \pm 0,09	51	0,71
Juulii	$6,8 \pm 0,05$ 8,4	$4,2 \pm 0,05$ 10,8	1,44 \pm 0,04	45	0,89
Perle de Azur	$7,5 \pm 0,1$ 12,7	$7,1 \pm 0,1$ 16,9	2,46 \pm 0,1	70	0,75
Ramona	$7,3 \pm 0,06$ 8,1	$5,1 \pm 0,05$ 9,4	1,33 \pm 0,1	43	0,93
Бал Цветов / Bal Cvetov	$8,2 \pm 0,08$ 10,2	$5,9 \pm 0,08$ 13,2	1,9 \pm 0,04	67	0,67
Синее Пламя / Sinee Plamyа	$7,1 \pm 0,08$ 13,0	$5,6 \pm 0,08$ 15,9	2,4 \pm 0,1	52	0,89
Фантазия / Fantaziya	$7,5 \pm 0,06$ 8,3	$7,9 \pm 0,09$ 11,3	1,81 \pm 0,09	38	0,81
Элегия / Elegiya	$6,6 \pm 0,07$ 11,2	$7,2 \pm 0,08$ 11,7	1,73 \pm 0,08	46	0,61
Юность / Yunost	$5,2 \pm 0,08$ 14,8	$4,7 \pm 0,09$ 18,9	1,12 \pm 0,07	27	0,74

Таблица 2 / Table 2

Количественные характеристики плодоношения некоторых сортов *Clematis* коллекции НБС – НИЦ
Quantitative characteristics of fruiting in some *Clematis* cultivars from the collection of NBG – NSC

Сорт / Cultivar	Год / Year	Единица учета / Units					
		Особь / Plant			Плод / Fruit		
		Число цветков $M \pm m$ $C_v, \%$ / the number of flowers $M \pm m$ $C_v, \%$	Число плодов $M \pm m$ $C_v, \%$ / the number of fruits $M \pm m$ $C_v, \%$	ПЛП, % / FP, %	ПСП $M \pm m$ $C_v, \%$ / ESP $M \pm m$ $C_v, \%$	РСП шт. $M \pm m$ $C_v, \%$ / RSP ones $M \pm m$ $C_v, \%$	КС, % / SPC, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Jan Pawel II	2015	$253,7 \pm 7,5$ 13,5	$233,7 \pm 4,8$ 9,4	92,1	$81,0 \pm 0,6$ 13,7	$5,6 \pm 0,2$ 66,1	6,9
	2016	$180,3 \pm 3,1$ 7,9	$144,7 \pm 2,6$ 8,2	80,3	$87,5 \pm 0,7$ 14,4	$5,8 \pm 0,2$ 63,8	6,6
	2017	$228,0 \pm 6,0$ 12,0	$158,3 \pm 3,7$ 10,7	69,4	$78,0 \pm 0,9$ 14,4	$8,3 \pm 0,4$ 56,6	10,6
Juulii	2015	$572,0 \pm 10,7$ 8,5	$241,0 \pm 5,8$ 11,0	42,1	$67,5 \pm 0,6$ 14,2	$2,1 \pm 0,1$ 52,3	3,1
	2016	$741,7 \pm 11,1$ 6,8	$260,3 \pm 8,9$ 15,6	35,1	$81,8 \pm 0,6$ 13,6	$1,9 \pm 0,1$ 57,8	2,3
	2017	$561,7 \pm 12,8$ 10,5	$175,7 \pm 3,7$ 9,7	31,2	$75,8 \pm 0,8$ 13,6	$1,8 \pm 0,1$ 66,6	2,4



Окончание табл. 2 / End of the table 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Perle d' Azur	2015	$\frac{294,7 \pm 4,2}{6,5}$	$\frac{56,3 \pm 1,9}{15,5}$	19,1	$\frac{38,1 \pm 0,7}{24,1}$	$\frac{1,3 \pm 0,1}{28,9}$	3,4
	2016	$\frac{257,0 \pm 4,3}{7,6}$	$\frac{43,0 \pm 1,8}{19,1}$	25,0	$\frac{40,8 \pm 1,2}{23,8}$	$\frac{1,3 \pm 0,1}{53,8}$	3,2
	2017	$\frac{138,7 \pm 4,3}{14,3}$	$\frac{34,7 \pm 1,9}{25,1}$	25,0	$\frac{40,8 \pm 1,2}{23,8}$	$\frac{1,3 \pm 0,1}{53,8}$	3,2
Ramona	2015	$\frac{147,7 \pm 2,9}{8,9}$	$\frac{96,0 \pm 2,5}{11,8}$	65,0	$\frac{88,8 \pm 0,9}{18,1}$	$\frac{4,7 \pm 0,8}{65,9}$	5,3
	2016	$\frac{141,3 \pm 2,3}{7,4}$	$\frac{83,3 \pm 1,0}{6,0}$	60,0	$\frac{109,6 \pm 1,1}{16,2}$	$\frac{4,2 \pm 0,1}{52,4}$	3,8
	2017	$\frac{143,7 \pm 4,9}{15,4}$	$\frac{109,3 \pm 1,3}{5,2}$	76,1	$\frac{95,5 \pm 1,1}{14,8}$	$\frac{7,5 \pm 0,4}{73,3}$	7,8
Бал Цветов / Bal Cvetov	2015	$\frac{70,7 \pm 2,8}{18,4}$	$\frac{51,3 \pm 1,7}{14,8}$	72,6	$\frac{102,9 \pm 1,4}{17,3}$	$\frac{2,3 \pm 0,1}{56,5}$	2,2
	2016	$\frac{73,7 \pm 3,4}{20,0}$	$\frac{51,3 \pm 1,6}{13,6}$	69,6	$\frac{116,9 \pm 1,1}{11,7}$	$\frac{3,7 \pm 0,1}{45,9}$	3,2
	2017	$\frac{113,3 \pm 2,0}{8,1}$	$\frac{76,3 \pm 1,5}{8,1}$	67,3	$\frac{109,2 \pm 1,3}{14,7}$	$\frac{4,1 \pm 0,2}{53,7}$	3,8
Синее Пламя / Sinee Plamyа	2015	$\frac{214,3 \pm 4,8}{10,2}$	$\frac{71,7 \pm 3,0}{19,2}$	33,5	$\frac{76,3 \pm 0,7}{13,8}$	$\frac{1,5 \pm 0,1}{60,0}$	2,0
	2016	$\frac{131,0 \pm 2,7}{9,3}$	$\frac{38,7 \pm 1,3}{15,2}$	29,5	$\frac{68,4 \pm 1,3}{20,6}$	$\frac{1,5 \pm 0,1}{53,3}$	2,2
	2017	$\frac{221,7 \pm 4,5}{9,3}$	$\frac{40,7 \pm 3,2}{36,1}$	18,4	$\frac{70,2 \pm 1,2}{19,2}$	$\frac{1,4 \pm 0,1}{64,0}$	2,0
Фантазия / Fantaziya	2015	$\frac{310,7 \pm 2,4}{3,5}$	$\frac{82,0 \pm 0,5}{2,7}$	26,3	$\frac{44,0 \pm 0,5}{16,8}$	$\frac{1,7 \pm 0,1}{58,8}$	3,7
	2016	$\frac{235,3 \pm 5,1}{9,9}$	$\frac{48,0 \pm 3,8}{36,0}$	20,4	$\frac{47,5 \pm 0,6}{15,8}$	$\frac{1,3 \pm 0,1}{43,2}$	2,7
	2017	$\frac{222,9 \pm 1,6}{3,1}$	$\frac{33,0 \pm 2,1}{28,8}$	14,8	$\frac{61,9 \pm 0,7}{12,0}$	$\frac{1,6 \pm 0,1}{62,5}$	2,9
Элегия / Elegiya	2015	$\frac{267,3 \pm 3,2}{5,6}$	$\frac{223,0 \pm 5,1}{10,5}$	83,4	$\frac{57,0 \pm 0,5}{15,4}$	$\frac{4,6 \pm 0,2}{63,0}$	8,1
	2016	$\frac{163,3 \pm 2,8}{8,0}$	$\frac{101,0 \pm 4,3}{19,6}$	61,8	$\frac{49,8 \pm 0,4}{13,7}$	$\frac{1,9 \pm 0,1}{68,4}$	3,8
	2017	$\frac{158,0 \pm 3,6}{10,7}$	$\frac{125,0 \pm 1,3}{4,7}$	79,1	$\frac{48,9 \pm 0,6}{15,5}$	$\frac{3,1 \pm 0,2}{67,7}$	6,3
Юность / Yunost	2015	$\frac{201,7 \pm 0,6}{1,3}$	$\frac{53,3 \pm 0,6}{5,4}$	26,4	$\frac{76,3 \pm 0,7}{13,8}$	$\frac{1,5 \pm 0,1}{60,0}$	2,0
	2016	$\frac{255,0 \pm 6,1}{11,0}$	$\frac{49,3 \pm 2,8}{26,4}$	19,3	$\frac{69,0 \pm 0,5}{8,4}$	$\frac{1,6 \pm 0,1}{56,3}$	2,3
	2017	$\frac{253,3 \pm 6,3}{11,4}$	$\frac{53,7 \pm 1,4}{11,9}$	21,2	$\frac{62,2 \pm 0,8}{16,2}$	$\frac{1,4 \pm 0,1}{52,1}$	2,3

Примечание. ПЛП – плодородность, ПСП – потенциальная семенная продуктивность, РСП – реальная семенная продуктивность, КС – коэффициент семенности.

Note. FP – fruit production, ESP – estimated seed production, RSP – real seed production, SPC – seed production coefficient.

Сравнительный анализ средних значений, характеризующих семенную продуктивность исследуемых сортов, показал, что наибольшее количество цветков на растении формируется у

сорта 'Juuli' (от 561,7±12,8 до 741,7±11,1 шт.), минимальное – от 70,7±2,8 до 113,3±2,0 шт. у сорта 'Бал Цветов' (см. табл. 2). У остальных сортов этот показатель варьирует в пределах 131–311 шт.



Коэффициент индивидуальной изменчивости данной величины у изученных сортов находится в пределах очень низкого ($C_v < 7\%$), низкого ($C_v, 7,4-12\%$) и среднего ($C_v, 13-20\%$) уровня. Максимальное количество плодов на растении образуется у сорта 'Juulii' ($175,7 \pm 3,7-260,3 \pm 8,9$ шт.), однако реализация потенциала плодообразования, выражающаяся в проценте сформировавшихся плодов от числа заложившихся цветков на растении, у данного сорта незначительная и

в среднем составила 36,1 % (табл. 3). Тогда как у четырех сортов: 'Jan Pawel II', 'Элегия', 'Бал Цветов' и 'Ramona' при незначительном количестве цветков на растении процент плодородности был значительно выше и в среднем составил: 80,6, 74,6, 69,8 и 67,0% соответственно. Для остальных сортов характерно низкое плодообразование 'Perle d' Azur' (20,3%), 'Синее Пламя' (27,1%), 'Фантазия' (20,5%), 'Юность' (22,3%) (см. табл. 3).

Таблица 3 / Table 3

Средние (2015–2017 гг.) количественные характеристики плодоношения сортов *Clematis* коллекции НБС – ННЦ
Average (2015–2017) quantitative characteristics of fruiting in *Clematis* cultivars from the NBG – NSC collection

Сорт / Cultivar	ПЛП, % / FP, %	КС, % / SPC, %
Jan Pawel II	80,6±6,6	8,0±1,3
Juulii	36,1±3,2	2,6±0,3
Perle d' Azur	20,3±2,5	3,4±0,1
Ramona	67,0±4,8	5,6±1,2
Бал Цветов / Bal Cvetov	69,8±1,5	3,1±0,5
Синее Пламя / Sinee Plamy	27,1±4,5	2,1±0,1
Фантазия / Fantaziya	20,5±3,3	3,1±0,3
Элегия / Elegiya	74,6±6,6	6,1±1,3
Юность / Yunost	22,3±2,1	2,2±0,1

Примечание. ПЛП – плодородность, КС – коэффициент семенности.
Note. FP – fruit production, SPC – seed production coefficient.

В большинстве случаев коэффициент вариации для количества завязавшихся плодов составил $C_v, \%$ от 8,2 до 19,6 (см. табл. 2), что по шкале С. А. Мамаева соответствует признаку с низким и средним уровнем изменчивости.

Среди исследованных сортов максимальной потенциальной семенной продуктивностью на плод характеризуется сорт 'Бал Цветов' (от $102,9 \pm 1,4$ до $116,9 \pm 1,1$ семян), минимальной – сорт 'Perle d' Azur' (от $38,1 \pm 0,7$ до $40,8 \pm 1,2$ семян). Максимальный показатель реальной семенной продуктивности на плод был отмечен у сорта 'Jan Pawel II' (от $5,6 \pm 0,2$ до $8,3 \pm 0,4$ семян), минимальный у сорта 'Perle d' Azur' – $1,3 \pm 0,1$ семян. Во всех случаях коэффициент вариации для количества завязавшихся семян находится в пределах очень высокого уровня изменчивости $C_v, \%$ от 43,2 до 73,3. Следовательно, количество семян в плоде у изученных сортов оказалось величиной наиболее изменчивой, что, вероятно, объясняется сложной гибридной природой сортов, в разной степени ограничивающей репродуктивные способности.

Коэффициент семенности (процент семян, развившихся в морфологически полноценные семена) у всех изученных нами сортов очень низкий, в среднем он не превышает 8% (см. табл. 3). Самые низкие значения этого показателя отмечены у сортов 'Синее Пламя', 'Юность' и 'Juulii' (2,1, 2,2 и 2,6% соответственно); максимальные – у сортов 'Ramona', 'Элегия' и 'Jan Pawel II' (5,6, 6,1 и 8,0 соответственно). У трех сортов ('Бал Цветов', 'Фантазия', 'Perle d' Azur') коэффициент семенности варьирует в пределах 3,1–3,4%.

Наиболее высокая степень завязываемости полноценных семян в пересчете на одно растение среди изученных сортов выявлена у сорта 'Jan Pawel II' (в среднем 1154,0 семян), несколько ниже этот показатель у сортов 'Ramona' (539,5 семян) и 'Элегия' (535,1 семян), что объясняется значительным коэффициентом семенности и высоким процентом плодородности данных сортов. Сорт 'Juulii' при невысоких значениях плодородности и коэффициенте семенности также обладает относительно



высокой (438,8 семян) семенной продуктивностью на одно растение за счёт максимального количества цветков на растении среди изученных сортов. У остальных сортов семенная продуктивность в среднем на одно растение составляет от 58 до 207 семян.

Сорта, характеризующиеся высокой семенной продуктивностью, обладают высокими декоративными и хозяйственно-ценными качествами и представляют интерес для гибридизации в качестве материнских родительских форм.

Высокодекоративные сорта 'Perle d' Azur', 'Бал Цветов' 'Синее Пламя', 'Фантазия' и 'Юность', которые формируют небольшое количество семян, также способны обеспечить селекционный процесс семенным материалом, однако они не должны преобладать в плановой селекционной работе.

Заключение

Таким образом, изучение особенностей плодоношения и качества семян 9 сортов *Clematis* в условиях ЮБК показало, что его количественные и качественные показатели разнятся в зависимости от сорта.

На основании проведенных исследований установлено, что на ЮБК наиболее высокие значения плодородности и коэффициента семенификации имеют три сорта: 'Jan Pawel II', 'Ramona' и 'Элегия'. Эти сорта, а также сорт 'Juulii', обладающий высокой семенной продуктивностью за счёт максимального количества цветков на растении, рекомендуются нами к использованию в селекционной работе в качестве материнских родительских форм.

Результаты данной работы позволяют при планировании корректировать комбинации скрещиваний и оптимизировать селекционную работу.

Список литературы

1. The Plant List. URL: <http://www.theplantlist.org/> (дата обращения: 25.08.2020).
2. Clematis on the Web. URL: <http://www.clematis.hull.ac.uk/> (дата обращения: 25.08.2020).
3. Жигунов О. Ю., Насурдинова Р. А. Опыт оценки декоративности сортов рода *Clematis* L. – перспективной культуры для Южного Урала // Аграрная Россия. 2012. № 3. С. 8–11.
4. Клементьева Л. А. Перспективные сорта рода *Clematis* L. для выращивания на юге Западной Сибири // Достижения науки и техники АПК. 2016. Т. 30, № 9. С. 62–65.
5. Трубина Н. Н., Кабанов А. В., Бондорина И. А. Коллекция представителей рода *Clematis* L. и *Atragene* L. в отделе декоративных растений ГБС РАН // Бюл. ГБС. 2017. № 3 (203). С. 96–100.
6. 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.
7. Юркова О. В., Дорофеева Л. М. Сортоизучение клематисов на среднем Урале // Коняевские чтения : сб. науч. тр. VII междунар. науч.-прак. конф. (Екатеринбург, 20 дек. 2019 г.). Екатеринбург : Уральский ГАУ, 2020. С. 69–72.
8. Костырко Д. Р., Березовская Л. В. Интродукционное испытание травянистых прямостоячих видов и форм рода *Clematis* L. в Донецком ботаническом саду НАН Украины // Промышленная ботаника. 2005. Вып. 5. С. 180–185.
9. Свитковская О. И., Ломонос П. Н. Клематисы и княжики в Белоруси : ассортимент, агротехника, размножение, использование. Минск : Беларуская навука, 2014. 159 с.
10. Plugatar Yu. V., Klimenko Z. K., Ulanovskaya I. V., Zyкова V. K., Alexandrova L. M., Zubkova N. V., Smykova N. V., Plugatar S. A., Andriushenkova Z. P. The results of different methods used in breeding of perennial flower cultivars in the Nikita Botanical Gardens // Acta Horticulturae. 2018. Vol. 1201. P. 515–519. DOI: 10.17660/ActaHortic.2018.1201.68
11. Вайнагий И. В. Методика определения семенной продуктивности представителей семейства Лютиковых // Бюл. ГБС АН СССР. 1990. Вып. 155. С. 86–90.
12. Работнов Т. А. Методы изучения семенного размножения в сообществах // Полевая геоботаника / под общ. ред. Е. М. Лавренко, А. А. Корчагина. М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1960. Т. 2. С. 20–40.
13. Мамаев С. А. Основные принципы методики исследования внутривидовой изменчивости растений // Индивидуальная и эколого-географическая изменчивость растений / отв. ред. П. Л. Горчаковский. Свердловск : Б. и., 1975. С. 3–14.

References

1. The Plant List. Available at: <http://www.theplantlist.org/> (accessed 25 August 2020).
2. Clematis on the Web. Available at: <http://www.clematis.hull.ac.uk/> (accessed 25 August 2020).
3. Zhigunov O. Yu., Nasurdinova R. A. Experience of the estimation of decorative effect of *Clematis* L. sorts – perspective culture for the South Urals. *Agrarian Russia*, 2012, no. 3, pp. 8–11 (in Russian).
4. Klement'eva L. A. Promising cultivars of genus *Clematis* L. for cultivation in the south of Western Siberia. *Achievements of Science and Technology in Agro-Industrial Complex*, 2016, vol. 30, no. 9, pp. 62–65 (in Russian).
5. Trubina N. N., Kabanov A. V., Bondorina I. A. Collection of the genera *Clematis* L. and *Atragene* L. in the department of ornamental plants of the MBG RAS. *Bulletin of Central Botanic Garden*, 2017, no. 3 (203), pp. 96–100 (in Russian).



6. Chebannaya L. P. Some results of an introduction of the genus *Clematis* L. in the Stavropol Botanical Garden name of V. V. Skripchinsky. *Agricultural Bulletin of Stavropol' Region*, 2016, no. 3 (23), pp. 226–229 (in Russian).
7. Yurkova O. V., Dorofeeva L. M. Variety studies of clematis in the Middle Urals. *Konyaevskie readings: coll. of sci. papers of the 7th Inter. Sci.-pract. conf. (20 Dec. 2019)*. Ekaterinburg, Uralskii GAU, 2020, pp. 69–72 (in Russian).
8. Kostyrko D. R., Berezovskaya L. V. An introduction test of herbaceous erect species and forms of the genus *Clematis* L. in the Donetsk Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine. *Industrial Botany*, 2005, iss. 5, pp. 180–185 (in Russian).
9. Svitkovskaya O. I., Lomonos P. N. *Klematisy i knyazhiki v Belorusi: assortment, agrotehnika, razmnozhenie, ispol'zovanie* [*Clematis and Atragene* L. in Belarus: Assortment, Agriculture Technology, Reproduction, Use]. Minsk, Belaruskaya nauka Publ., 2014. 159 p. (in Russian).
10. Plugatar Yu. V., Klimenko Z. K., Ulanovskaya I. V., Zykova V. K., Alexandrova L. M., Zubkova N. V., Smykova N. V., Plugatar S. A., Andriushenkova Z. P. The results of different methods used in breeding of perennial flower cultivars in the Nikita Botanical Gardens. *Acta Horticulturae*, 2018, vol. 1201, pp. 515–519. DOI: 10.17660/ActaHortic.2018.1201.68
11. Vajngaj I. V. Method for determining the seed production in some species of Ranunculacea family. *Byul. GBS AN SSSR*, 1990, iss. 155, pp. 86–90 (in Russian).
12. Rabotnov T. A. Methods for studying seed reproduction in communities. *Polevaya geobotanika, pod red. E. M. Lavronenko, A. A. Korchagina* [E. M. Lavronenko, A. A. Korchagina, eds. Field Geobotany]. Moscow, Leningrad, Izd-vo AN SSSR, 1960, vol. 2, pp. 20–40 (in Russian).
13. Mamaev S. A. The basic principles of research methods of plant intraspecific variability. In: *Individual'naya i ekologo-geograficheskaya izmenchivost' rastenij, pod red. P. L. Gorchakovskogo* [P. L. Gorchakovskiy, ed. Individual and ecological-Geographical Variability of Plants]. Sverdlovsk, 1975, pp. 3–14 (in Russian).

Поступила в редакцию 14.10.20, после рецензирования 26.10.20, принята к публикации 28.10.20
Received 14.10.20, revised 26.10.20, accepted 28.10.20