

УДК 635.9:582.711.71:631.529(470.62)

DOI 10.30679/2219-5335-2024-2-86-247-261

**ОЦЕНКА ДЕКОРАТИВНЫХ
КАЧЕСТВ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ
СОРТОВ ХЕНОМЕЛЕСА
(*CHAENOMELES* LINDL.)
НА КУБАНИ***

Коваленко Наталья Николаевна¹
д-р биол. наук
заведующая лабораторией
биотехнологии и биохимии
e-mail: kross67@mail.ru
https://orcid.org/0000-0002-5287-7635

Хупов Руслан Бесланович²
канд. с.-х. наук
старший преподаватель
кафедры плодоводства
e-mail: beautiful-garden@inbox.ru
https://orcid.org/0009-0007-1757-6064

Чепинога Ирина Семеновна¹
канд. с.-х. наук
ведущий научный сотрудник
отдела генетических ресурсов
и селекции плодово-ягодных культур
и винограда
e-mail: kross67@mail.ru
https://orcid.org/0000-0001-7215-9908

¹Крымская опытно-селекционная станция
– филиал Федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«Федеральный исследовательский центр
Всероссийский институт генетических
ресурсов растений им Н.И. Вавилова»,
Крымск, Россия

² Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Кубанский государственный аграрный
университет им. И.Т. Трубилина»,
Краснодар, Россия

Представлены результаты изучения

UDC 635.9:582.711.71:631.529(470.62)

DOI 10.30679/2219-5335-2024-2-86-247-261

**EVALUATION OF THE DECORATIVE
QUALITIES OF INTRODUCED
VARIETIES OF CHENOMELES
(*CHAENOMELES* LINDL.)
IN THE KUBAN***

Kovalenko Natalia Nikolaevna¹
Dr. Sci. Biol.
Head of Biotechnology
and Biochemistry laboratory
e-mail: kross67@mail.ru
https://orcid.org/0000-0002-5287-7635

Hupov Ruslan Beslanovich²
Cand. Agr. Sci.
Senior Lecturer at the Department
of Fruit Growing,
e-mail: beautiful-garden@inbox.ru
https://orcid.org/0009-0007-1757-6064

Chepinoga Irina Semenovna¹
Cand. Agr. Sci.
Leading Research Associate
of Genenetic Resources
and Selection of Fruit and Berry Crops
and Grapes Department
e-mail: kross67@mail.ru
https://orcid.org/0000-0001-7215-9908

¹Krymsk Experiment Breeding Station –
Branch of Federal State Budgetary
Scientific Institution «Federal Research
Center the N. I. Vavilov
All-Russian Institute
of Plant Genetic Resources»,
Krymsk, Russia

² Federal State Budgetary
Educational Institution
of Higher Education
«Kuban State Agrarian University
named after I.T. Trubilin»,
Krasnodar, Russia

The results of studying the collection

* Работа выполнена на коллекции генетических ресурсов растений ВИР в рамках государственного задания по тематическому плану ВИР по проекту FGEM-2022-0004: «Совершенствование подходов и методов ex situ сохранения идентифицированного генофонда вегетативно размножаемых культур и их диких родичей, разработка технологий их эффективного использования в селекции».

* The work was carried out on the collection of genetic resources of VIR plants within the framework of the state task on the thematic plan of VIR under the FGEM-2022-0004 project: «Improvement of approaches and methods for ex situ conservation of the identified gene pool of vegetatively propagated crops and their wild relatives, development of technologies for their effective use in breeding».

коллекции зарубежных декоративных сортов хеномелеса (*Chaenomeles* Lindl.) двух видов: *Ch. speciosa* (Sweet) Nakai и *Ch. japonica* (Thunb.) Lindl. et Spach. и двух гибридных групп: *Ch. ×superba* (Frahm) Rehder., *Ch. ×californica* W. Clarke ex C. Weber, сохраняемых на Крымской ОСС филиале ВИР и в частной коллекции в республике Адыгея. Определены ценные физиологические признаки: сроки, степень и продолжительность периода цветения в условиях северо-западного предгорья Главного Кавказского хребта. Дана характеристика 25 сортов хеномелеса по окраске, диаметру и степени махровости цветка, параметрам куста, характеризующим декоративность его растений, которая позволит расширить сортимент красивоцветущих кустарников для озеленения городских парков и скверов. Выделены четыре сорта с наиболее крупными от 53 до 65 мм в диаметре, махровыми цветками: Kinshiden, Scarlet Storm, Mango Storm, Pink Storm, и два сорта с высокой степенью махровости – Pink Storm и Orange Storm, цветки которых имеют более 30 лепестков. Определена четкая палитра окраски венчика изученных сортов: от белой до темно-красной с различными оттенками, включая розовый и оранжевый. По габитусу куста сорта разделены на три группы: высокорослые (выше 150 см) восемь сортов, три слаборослых (в среднем 100 см) и остальные 14 – среднерослые. Установлено, что все изученные сорта пригодны для широкого использования в ландшафтном строительстве на Кубани. В качестве источников для целенаправленных селекционных программ рекомендованы сорта с наиболее высокой декоративностью – крупным махровым цветком различной окраски: Kinshiden, Jet Trail, Wakaba и сорта группы «Storm».

Ключевые слова: ХЕНОМЕЛЕС, СОРТ, ФЕНОИНТЕРВАЛЫ ЦВЕТЕНИЯ, ДЕКОРАТИВНЫЕ КАЧЕСТВА, КУСТ, ЦВЕТОК, СТЕПЕНЬ МАХРОВОСТИ, ОКОЛЮЧЕННОСТЬ ПОБЕГОВ

of foreign ornamental varieties of chaenomeles (*Chaenomeles* Lindl.) of two species are presented: *Ch. speciosa* (Sweet) Nakai and *Ch. japonica* (Thunb.) Lindl. et Spach. and two hybrid groups: *Ch. ×superba* (Frahm) Rehder., *Ch. ×californica* W. Clarke ex C. Weber, preserved at the Krymsk EBS – branch of VIR, and in a private collection in the Republic of Adygea. Valuable physiological features were determined: the timing, degree and duration of the flowering period in the conditions of the northwestern piedmont of the Main Caucasian Range. The characteristics of 25 varieties of chaenomeles are given in terms of color, diameter and degree of doubleness of the flower, parameters of the bush, characterizing the decorativeness of its plants, which will expand the range of flowering shrubs for landscaping city parks and squares. Four varieties with the largest double flowers (53 to 65 mm in diameter) were identified: Kinshiden, Scarlet Storm, Mango Storm, Pink Storm, and two varieties with a high degree of doubleness – Pink Storm and Orange Storm, the flowers of which have more than 30 petals. A clear palette of corolla color of the studied varieties was determined: from white to dark red with various shades, including pink and orange. According to the habit of the bush, the varieties are divided into three groups: eight varieties are tall (above 150 cm), three are low-growing (100 cm on average) and the remaining 14 are medium-sized. It has been established that all the studied varieties are suitable for wide use in landscape construction in the Kuban. As sources for targeted breeding programs, varieties with the highest decorative effect – a large double flower of various colors are recommended: Kinshiden, Jet Trail, Wakaba and varieties of the Storm group.

Key words: CHAENOMELES, VARIETY, FLOWERING PHENOINTERVALS, ORNAMENTAL QUALITIES, BUSH, FLOWER, DEGREE OF DOUBLENES, SHOOT SPINATION

Введение. Растения хеномелеса (*Chaenomeles* Lindl.) издавна используются в странах Европы, Азии и Америки для озеленения парков и скверов. Такое распространение они получили благодаря их привлекательности в течение всего вегетационного периода: весной своими крупными яркими цветами, летом – блестящей, здоровой, темно-зеленой листвой, осенью – «золотистыми» плодами [1].

Рассматривая систематическое положение рода *Chaenomeles* Lindl., следует отметить, что он принадлежит к семейству Розоцветные (*Rosaceae* Juss.) подсемейству Яблоневых (*Maloideae* C.Weber.). В его состав входят следующие виды: хеномелес японский – *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach, X. прекрасный – *Chaenomeles speciosa* (Sweet) Nakai, X. китайский – *Chaenomeles cathayensis* (Hemsl.) C.K. Schneid., а так же хеномелес тибетский – *Ch. thibetica* Ёу., выделенный китайскими ботаниками [2, 3].

Выделяют также четыре гибридные группы: хеномелес превосходный – *Ch. × superba* (Frahm) Rehder., X. Кларка – *Ch. × clarkiana* C. Weber, X. Вильморена – *Ch. × vilmoriniana* C. Weber, X. калифорнийский – *Ch. × californica* W. Clarke ex C. Weber [1, 2].

В России хеномелес распространен, зачастую, в виде сеянцев и отборных форм, реже сортов. В настоящее время возрос интерес к его плодам. Особенно востребованными они стали благодаря ароматическим кислотам (кофейная, изомеры кумаровой), дубильным, пектиновым, красящим веществам, которые содержатся в кожице и мякоти плода, поэтому они являются биологически ценным сырьём для создания продуктов питания функционального назначения [4-7].

В Республике Крым в Никитском ботаническом саду ФГБУН «НБС-ННЦ» выращивается 12 его сортов, 40 элитных форм и большое количество гибридных сеянцев [4]. Из их числа по шести сортам хеномелеса принято решение Госсортокмиссии о включении в Госреестр селекционных достижений России [8].

Коллекция интродуцированных сортов (более 20) хеномелеса пяти видов сохраняется с конца XIX века в окрестностях г. Сочи в парках «Дендрарий» и «Южные культуры» [9]. Растения вполне адаптированы к влажному, теплему климату.

Положительные результаты селекционной работы получены в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ: десять сортов хеномелеса декоративного и универсального назначения приняты в Госреестр селекционных достижений России [10].

В ряде работ научных учреждений дана комплексная оценка новых отечественных сортов и отборных форм хеномелеса [5, 11, 12]. Они отличаются разнообразием по морфологическим признакам растений, по содержанию биологически активных веществ и их плодоношению.

За рубежом также подробно изучены ценные пищевые и лечебные качества плодов и продуктов переработки представителей всех видов и гибридных групп хеномелеса. Дана характеристика биохимического состава плодов, лепестков и других частей растения и их фармакологическое значение для здоровья человека [13-14]. Описаны множество его красивоцветущих сортов различного происхождения, которые представляют интерес в ландшафтном дизайне [15-17].

Сведений о фенотипическом разнообразии интродуцированных сортов хеномелеса в условиях северо-западного предгорья Главного Кавказского хребта, где климат умеренно-континентальный, недостаточно и они очень редко используются в озеленении мест отдыха населения. В связи с чем перед научными учреждениями нашей страны и специалистами зеленого строительства стоят важные задачи: изучение основных декоративных и биологических особенностей, проявление их в определенной почвенно-климатической зоне; подбор и внедрение для озеленения рекреационных зон наиболее декоративных сортов хеномелеса.

Целью исследований стало изучение сортов хеномелеса зарубежной селекции и анализ их декоративных качеств и адаптивности, задачей – их морфо-биологическое описание, отбор наиболее эффектных для ландшафтного дизайна, устойчивых к стресс-факторам в южной зоне России, и вовлечение их в селекционные программы с целью получения наиболее декоративных сортов с заданными параметрами.

Объекты и методы исследований. На Крымской ОСС филиале ВИР (г. Крымск Краснодарского края) и в частной ботанической коллекции в ауле Кошехабль (Республика Адыгея), расположенных в северо-западных предгорьях Главного Кавказского хребта, собраны, сохраняются и проходят изучение более 30 сортов и элит хеномелеса.

Исследования проводились в 2018-2023 гг. на корнесобственных растениях хеномелеса посадки 2016 г., произрастающих на серых лесных почвах (схема 5,0 × 1,0 м).

Объекты исследований – 25 интродуцированных зарубежных сортов хеномелеса (*Chaenomeles* Lindl.) двух видов: *Ch. speciosa* (Sweet) Nakai, *Ch. japonica* (Thunb.) Lindl. et Spach и двух гибридных групп: *Ch. ×superba* (Frahm) Rehder. и *Ch. ×californica* W. Clarke ex C. Weber.

Декоративные качества сортов хеномелеса оценивались в полевых условиях по признакам: сроки, степень и период цветения, окраска цветка, диаметр венчика, количество лепестков, их длина и ширина, а также высота и форма куста, количество побегов, их околочность и окраска листьев в летний период по общепринятым методикам [18].

Обсуждение результатов. При изучении коллекционных сортов оценивали весь комплекс морфобиологических признаков с целью выбора сорта, максимально отвечающего своему функциональному назначению. На взрослых растениях хеномелеса, которые не подвергались стрижке, была проведена оценка морфологических признаков куста: высота и форма. По первому признаку они были разделены на высокорослые (выше 150 см) –

Nivalis, Moerlosei, Abricot, Hollandia, Etna, Vermilion, Wakaba, Kinshiden; среднерослые (выше 100 до 150 см) – Yukigoten, Rubra, Elly Mossel, Jatanaguki, Coral sea, Red Joy, Falconnet Scarlet, Orange Storm, Scarlet Storm, Mango Storm, Texas Scarlet, Jet Trail, Salmon Horison и слаборослые (до 100 см) – Pink Trail, Pink Storm, Cameo (табл. 1).

Таблица 1 – Характеристика морфологических признаков куста и листьев интродуцированных сортов хеномелеса

№ п/п	Сорт	Куст				Окраска листа
		высота, см	форма	околю- ченность *	количе- ство побегов	
<i>Ch. speciosa</i>						
1	Yukigoten	120±20	раскидистая, пряморослая	+	мало	темно-зеленая
2	Nivalis	180±10	широко-шаровидная	+	много	темно-зеленая
3	Rubra	150±20	широко-шаровидная	++	много	темно-зеленая с антоцианом
4	Moerlosei	180±20	раскидистая, пряморослая	-	среднее	зеленая
<i>Ch. japonica</i>						
5	Elly Mossel	130±10	раскидистая, пониклая	++	много	темно-зеленая
6	Cameo	90±20	раскидистая, шаровидная	+	много	темно-зеленая
<i>Ch. × californica</i>						
7	Jatanaguki	145±10	широко-овальная	+	среднее	темно-зеленая
8	Kinjishi	130±15	широко-овальная	+	мало	темно-зеленая
<i>Ch. × superba</i>						
9	Abricot	185±15	раскидистая, пряморослая	+	много	зеленая
10	Hollandia	180±20	широко-овальная	-	много	темно-зеленая с антоцианом
11	Etna	160±10	широко-овальная	+	среднее	темно-зеленая
12	Coral sea	140±20	раскидистая, пряморослая	+	среднее	темно-зеленая
13	Vermilion	160±20	раскидистая, пряморослая	+	много	зеленая
14	Wakaba	155±20	раскидистая, пряморослая	-	много	темно-зеленая с антоцианом
15	Red Joy	150±10	раскидистая, пряморослая	++	среднее	зеленая
16	Kinshiden	180±15	раскидистая, пряморослая	++	среднее	зеленая
17	Falconnet Scarlet	150±20	широко-овальная	+	среднее	темно-зеленая с антоцианом
18	Orange Storm	140±15	широко-шаровидная	-	много	темно-зеленая
19	Scarlet Storm	130±20	округлая	-	много	темно-зеленая
20	Pink Storm	100±15	округлая	-	много	темно-зеленая
21	Mango Storm	140±20	широко-шаровидная	-	много	темно-зеленая
22	Texas Scarlet	150±20	широко-шаровидная	++	много	темно-зеленая
23	Pink Trail	100±20	раскидистая, пряморослая	+	среднее	зеленая
24	Jet Trail	120±20	широко-шаровидная	-	много	зеленая
25	Salmon Horison	120±20	широко-шаровидная	+	среднее	зеленая

Условные обозначения: околюченность *: - нет, + низкая, ++ высокая

Форма кроны куста имеет также важное значение, как и его высота, при подборе растения для рокариев, живых изгородей, одиночных и групповых посадок. Габитус куста хеномелеса в зависимости от направления роста побегов и расположения многолетних ветвей, образует широко-шаровидную, овальную или пряморослую крону. В небольших садах и на переднем плане в композициях с другими кустарниками гармонично расположатся средне- и низкорослые его сорта с шаровидной или широко-шаровидной (Scarlet Storm, Pink Storm, Mango Storm), широко-овальной (Kinjishi, Falconnet Scarlet), раскидисто-пониклой кроной (Elly Mossel). Для живых изгородей и при декорировании подпорных стен подойдут сорта с пряморослой раскидистой кроной в зависимости от нужной высоты, такие как Yukigoten, Moerlosei, Abricot, Vermilion, Wakaba. Они хорошо поддаются стрижке, а их побеги быстро отрастают после нее. Наиболее гармонично в стриженной живой изгороди в парковых пространствах смотрятся однотонные посадки, выполненные из одного сорта.

Околюченность ветвей имеет большое значение при выращивании и уходе за посадками декоративных кустов. Наличие шипов на побегах в небольшом количестве выявлено у 12 сортов хеномелеса, очень значительная околюченность обнаружена у пяти, а бесшипых выявлено восемь: Moerlosei, Hollandia, Wakaba, Scarlet Storm, Pink Storm, Mango Storm, Orange Storm, Jet Trail (табл. 1). При создании непроходимых свободнорастущих живых изгородей предлагается использовать сильнооколюченные сорта с высокой побеговосстановительной способностью: Rubra, Elly Mossel, Kinshiden, Texas Scarlet, как и для создания боскетов в парках (через 0,4 м). Для создания карикоми рекомендуем использовать низкорослые сорта с мелкими цветами и листьями: Yukigoten, Cameo, Kinjishi, Pink Trail, Jet Trail, Salmon Horison.

С целью безопасности необходимо использовать исключительно бесшипые сорта с крупными яркими цветами для озеленения детских

площадок, дошкольных и школьных учреждений. По комплексу признаков по заданным параметрам подходят сорта из серии Storm.

Летом листья у сортов хеномелеса насыщенно-зеленой или темно-зеленой окраски. Молодые листочки сортов Rubra, Hollandia, Wakaba, Falconet Scarlet на концах однолетних побегов – красноватого цвета, вследствие наличия в них антоцианов, что в весеннее время является дополнительным декоративным акцентом. В начале осени они изменяют свою окраску, на желтую, золотисто-оранжевую, изредка ярко-красную и долго остаются на побегах, что сохраняет декоративность растениям до заморозков.

Из всего комплекса декоративных признаков можно выделить доминирующие, в данном случае – цветение. Его эффектность зависит от периода и степени, а также от диаметра цветка, количества лепестков в одном цветке, их окраски и размеров. В коллекции хеномелеса имеются сорта (10 из 25) с простым цветком, у которых пять лепестков (табл. 2).

У трех сортов – часть цветков слабо махровые. Так, до 6-8 лепестков у сорта Elly Mossel, семи – Texas Scarlet и восьми – Abricot. К полумахровым сортам, до 15 лепестков, относятся Yukigoten (12-15), Cameo (10-15), Falconet Scarlet (14-16), Wakaba (12-15), Pink Trail (10-12), Jet Trail (7-10) и Red Joy (9-11). К махровым сортам принадлежат: Kinshiden (24-26 лепестков), Scarlet Storm (26-28) и Mango Storm (27-29), и только два сорта имеют в каждом цветке более 30 лепестков: Pink Storm (31-33) и Orange Storm (33-34).

Диаметр венчика цветка у изученных сортов варьирует от 26 ± 1 мм у сорта Etna до 65 ± 3 мм у сорта Mango Storm (табл. 2). В пределах 26-32 мм диаметр цветка у шести сортов, до 40 мм – у 12, более 42-45 мм – у двух и только у четырех свыше 50 мм – Kinshiden (54 ± 1 мм), Scarlet Storm (53 ± 2 мм) и более 60 мм – Pink Storm (60 ± 2 мм) и Mango Storm (65 ± 3 мм).

Окраска цветка сортов хеномелеса очень разнообразна: от белой до темно-красной, но преобладают красные и розовые тона (рис. 1).

Палитра окраски лепестков сортов хеномелеса варьирует от белых до темно-красных и соответствует следующему порядку: белая – у сортов Yatanaguki и Nivalis; зеленовато-белая – у сортов Yukigoten и Kinshiden; белая с розоватым «загаром» на лепестках – Moerlosei; красная – Rubra, Red Joy, Scarlet Strom, Jet Trail (рис. 2).

Таблица 2 – Морфологическая характеристика цветков сортов хеномелеса

№ п/п	Сорт	Окраска цветка	Диаметр венчика, мм	Лепестки		
				длина, мм	ширина, мм	количе- ство, шт.
<i>Ch. speciosa</i>						
1	Moerlosei	бело-розовая	35±2	16±1	16±1	5
2	Nivalis	белая	38±2	19±2	20±2	5
3	Rubra	темно-красная	32±1	20±1	20±1	5
4	Yukigoten	зеленовато-белая	37±3	22±2	21±1	12-15
<i>Ch. japonica</i>						
5	Elly Mossel	алая	30±1	20±1	19±1	5-6
6	Cameo	оранжево-розовая	38±1	26±1	26±2	10-15
<i>Ch. × californica</i>						
7	Jatanaguki	белая	35±3	22±2	18±2	5
8	Kinjishi	алая	38±2	22±2	14±2	5
<i>Ch. × superba</i>						
9	Abricot	ярко-оранжевая	39±4	28±2	27±1	5-8
10	Hollandia	малиновая	32±1	18±1	15±1	5
11	Etna	красная	26±1	17±1	15±1	5
12	Coral sea	розовая	36±1	16±1	17±1	5
13	Vermilion	оранжевая	37±3	26±2	26±2	5
14	Wakaba	красная	45±1	28±1	27±1	12-15
15	Red Joy	темно-красная	30±1	29±2	26±2	9-11
16	Kinshiden	зеленовато-белая	54±1	28±1	26±2	24-26
17	Falconnet Charlet	розовая	37±1	29±1	22±2	14-16
18	Orange Storm	оранжево-алая	34±1	18±1	15±1	33-34
19	Scarlet Storm	темно-красная	53±2	24±1	22±2	26-28
20	Pink Storm	темно-розовая	60±2	24±1	21±1	31-33
21	Mango Storm	оранжево-алая	65±3	25±1	22±1	27-29
22	Texas Scarlet	алая	28±2	21±1	20±1	5-7
23	Pink Trail	розовая	29±1	18±1	12±1	10-12
24	Jet Trail	темно-красная	42±2	23±2	25±2	7-10
25	Salmon Horison	оранжево-алая	38±1	19±1	20±1	5

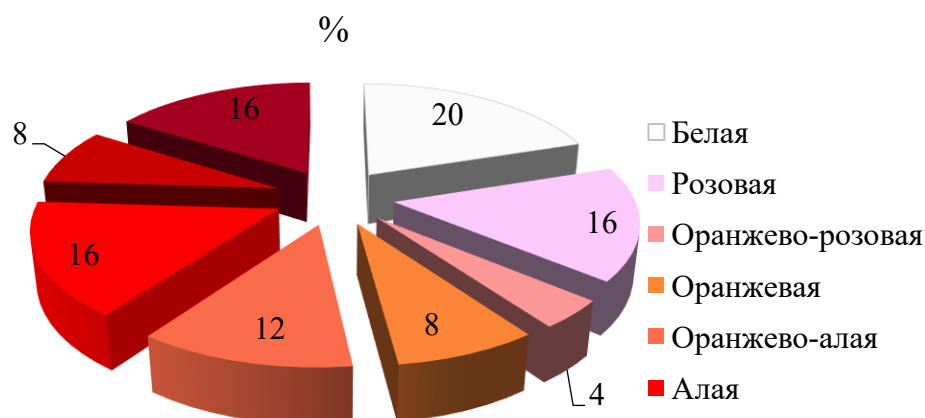


Рис. 1. Фенотипическое разнообразие окраски цветка в коллекционных насаждениях хеномелеса



Рис. 2. Цветы некоторых коллекционных сортов хеномелеса с различной степенью махровости и окраски

К группе оранжево-цветковых принадлежат: сорт с оранжево-розовым цветком Cameo, с оранжевым – Vermilion и Abricot, с оранжево-алым – Orange Storm, Mango Storm, Salmon Horison. В группу с красными цветками вошли сорта: Elly Mossel, Kinjishi, Falconnet Scarlet, Texas Scarlet (алые), Wakaba, Etna (насыщенно-красные), Rubra, Red Joy, Scarlet Strom, Jet Trail (темно-красные).

Неравномерное развитие цветковых почек на одном растении и неустойчивые, часто меняющиеся погодные условия в северо-западных предгорьях Главного Кавказского хребта, благоприятствуют длительному до одного месяца, а иногда и более цветению сортов хеномелес (табл. 3).

Таблица 3 – Среднемноголетние сроки, длительность и сила цветения интродуцированных сортов хеномелеса в условиях предгорной зоны Краснодарского края (2020-2023 гг.)

Сорт	Цветение							количество дней	степень
	март	апрель			май				
	III	I	II	III	I	II			
<i>Ch. speciosa</i>									
Moerlosei								30	5
Nivalis								35	5
Rubra								35	4
Yukigoten								45	5
<i>Ch. Japonica</i>									
Elly Mossel								35	5
Cameo								20	4
<i>Ch. × californica</i>									
Jatanaguki								30	5
Kinjishi								45	5
<i>Ch. × superba</i>									
Abricot								30	5
Hollandia								25	5
Etna								35	5
Coral sea								35	5
Vermilion								30	5
Wakaba								30	5
Texas Scarlet								35	5
Pink Trail								35	5
Jet Trail								30	5
Salmon Horison								35	5
Red Joy								25	4
Kinshiden								30	5
Falconnet Scarlet								25	4
Orange Storm								40	5
Scarlet Storm								40	5
Pink Storm								40	4
Mango Storm								35	5

Наиболее ранние сроки начала цветения (в конце марта – начале апреля) отмечены у сортов: Pink Trail, Yukigoten, Cameo, Kinshiden, Red Joy, Falconnet Scarlet, Orange Storm, Scarlet Storm, Pink Storm, Mango Storm, Elly Mossel, Kinjishi. К сортам с более поздним началом цветения относятся: Abricot, Nivalis, Hollandia. В годы с засушливым летом при повышении влажности осенью наблюдается повторное более слабое цветение у сортов Orange Storm, Scarlet Storm, Pink Storm, Mango Storm, Nivalis, Hollandia. Разнообразие окраски цветков, сроков и длительности цветения, повторное цветение хеномелеса в сочетании с другими декоративными культурами, позволяет подобрать наиболее привлекательные композиции для садово-паркового дизайна.

Плоды хеномелеса на очень коротких плодоножках (до 5-6 мм) от мелких (3-4 см в диаметре) до крупных (5-7 см) ярко-желтого или зеленого цвета яблоковидной формы, реже овальные или со слабо вытянутой вершиной, к примеру у сортов Kinshiden, Moerlosei (рис. 3). На фоне глянцевых зеленых листьев они придают особую декоративность кустам во второй половине лета и осенью.



а)



б)

Рис. 3. Плоды сортов: а) Moerlosei, б) Abricot

Для совершенствования регионального сортимента плодовых культур декоративного назначения из коллекции хеномелеса выделены источники селекционно-ценных признаков: с крупными махровыми цветками (более

40 мм): Kinshiden, Scarlet Storm, Pink Storm, Mango Storm, Jet Trail, Wakaba; с высокой степенью махровости (цветки с 30 и более лепестками): Pink Storm, Orange Storm; с не околюченными побегами: Moerlosei, Hollandia, Wakaba, Scarlet Storm, Pink Storm, Mango Storm, Orange Storm, Jet Trail. По высокой декоративности, длительности и степени цветения выделены: Yukigoten, Texas Scarlet, Pink Trail, Orange Storm, Scarlet Storm, Mango Storm.

Заключение. В результате сравнительной оценки морфологических особенностей, сроков, степени и продолжительности цветения 25 интродуцированных сортов хеномелеса в условиях северо-западного предгорья Главного Кавказского хребта установлено, что со свойственной им широкой амплитудой декоративных признаков они представляют интерес для различных направлений садово-паркового дизайна. Выделены источники селекционно-ценных (декоративных) признаков: 4 сорта с крупными махровыми цветками (более 40 мм), 2 – по высокой степени махровости (цветки с 30 и более лепестками), 6 – по высокой декоративности, длительности и степени цветения.

Литература

1. Меженский В.Н. Ода хеномелесу, 2011. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.florapedia.ru/forum/all_1/topic_24/ (дата обращения: 26.09.2023).
2. Weber C. *Maloideae* [Электронный ресурс] // Fairy Lake Botanical Garden Flora, 1964. Режим доступа: <https://www.orientalplant.com/zh-hans/maloideae> (дата обращения: 20.09.2023).
3. Yü T.T., Kuan K.-C. *Taxa Nova Rosacearum Sinicarum* // *Acta Phytotaxonomica Sinica*. 1963. Vol. 8(3). P. 202-234. <https://www.jse.ac.cn/EN/Y1963/V8/I3/202>
4. Комар-Темная Л.Д. Генофонд и перспективные направления селекции хеномелеса в Никитском ботаническом саду // Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. «Геномика и современные биотехнологии в размножении, селекции и сохранении растений» (Ялта, 13-15 октября 2021 г.). Симферополь, 2021. С. 191-192. DOI: 10.36305/2021-2-191-192
5. Причко Т.Г., Дрофичева Н.В., Коваленко Н.Н. Плоды хеномелеса в производстве напитков функционального назначения [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2023. № 81(3). С. 309-321. Режим доступа: <http://journalkubansad.ru/pdf/23/03/20.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2023-3-81-309-321 (дата обращения: 21.06.2023).
6. Komar-Tyomnaya L.D., Dunaevskaya E.V., Gorina V.M. Comparative analysis of the essential elements content in the *Chaenomeles* and *Apricot* fruits // *Acta Horticulturae*. 2021. Vol. 1308. P. 157-162. DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1308.23

7. Komar-Tyomnaya L.D., Grebennikova O. The chemical compositions and quality of fruits in *Chaenomeles* breeding forms in the southern coast of the Crimea // *Acta Horticulturae*. 2021. Vol. 1308. P. 163-168. DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1308.24
8. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. «Сорта растений». М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. 646 с.
9. Красивоцветущие кустарники на Юге России (хеномелес, форсайтия, вейгела, гидрангея, гибискус): монография / А.В. Рындин, [и др.]. Сочи: ФИЦ ШЦ РАН, 2020. 188 с. EDN: HLCVJH
10. Сортимент ягодных и нетрадиционных садовых культур для приусадебного возделывания: (рекомендации) / под ред. Т.В. Жидехиной; ВНИИС им. И.В. Мичурина. Воронеж: Кварта. 2016. 172 с.
11. Комар-Темная Л.Д., Зайцев Г.П. Биологически активные вещества и пигменты цветков некоторых сортов и селекционных форм хеномелеса (*Chaenomeles* Lindl.) // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2019. № 80. С. 145-149. DOI: 10.21515/1999-1703-80-145-149.
12. Куклина А.Г., Комар-Тёмная Л.Д., Федулова Ю.А. Оценка новых российских сортов хеномелеса (*Chaenomeles* Lindl.) // Бюллетень Главного ботанического сада. 2020. № 1. С. 46-56. DOI: 10.25791/BBGRAN.01.2020.1037. EDN: YHJILB
13. Phytochemical and Pharmacological Properties of *Chaenomeles speciosa*: An Edible Medicinal Chinese Mugua / W. Huang, et al. // *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2018. Vol. 18. 9591845. DOI: 10.1155/2018/9591845
14. Marat N., Danowska-Oziewicz M., Narwojsz A. *Chaenomeles* Species – Characteristics of Plant, Fruit and Processed Products: A Review // *Plants*. 2022. Vol. 11(22). 3036. DOI: 10.3390/plants11223036
15. Provens Winners. The Plant #1 Brand [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.provenwinners.com/plants/chaenomeles/>. (дата обращения: 24.01.2024).
16. Milan Havlis. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.havlis.cz/karta_en.php?kytkaid=3864 (дата обращения: 24.01.2024).
17. Missouri Botanical Garden [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=271364&isprofile=0>. (дата обращения: 24.01.2024).
18. Егоров Е.А., Шадрин Ж.А., Кочьян Г.А. Современные методология, инструментарий оценки и отбора селекционного материала садовых культур и винограда: монография. Краснодар: ФГБНУ СКФНЦСБВ, 2017. 282 с. EDN: ZSNZCB

References

1. Mezheny V.N. Ode to *Chaenomeles*, 2011 [Electronic resource]. Available at: http://florapedia.ru/forum/all_1/topic_24/ (accessed date: 26.09.2023). (in Russian)
2. Weber C. *Maloideae* [Electronic resource] // Fairy Lake Botanical Garden Flora. 1964. Available at: <https://oribatidafinland.myspecies.info/zh-hans/maloideae> (accessed date: 20.09.2023).
3. Yü T.T., Kuan K.-C. Taxa Nova Rosacearum Sinicarum // *Acta Phytotaxonomica Sinica*. 1963. Vol. 8(3). P. 202-234. <https://www.jse.ac.cn/EN/Y1963/V8/I3/202>
4. Komar- Tyomnaya L.D. Gene pool and promising directions of selection of *Chaenomeles* in the Nikitsky Botanical Garden // Materials of the II International. scientific-practical conf. “Genomics and modern biotechnologies in plant propagation, selection and conservation” (Yalta, October 13-15, 2021). Simferopol, 2021. P. 191-192. DOI: 10.36305/2021-2-191-192. (in Russian)
5. Prichko T.G., Droficheva N.V., Kovalenko N.N. The use of *chaenomeles* fruits in the production of functionalbeverages [Electronic resource] // Fruit growing and viticulture of South Russia. 2023. № 81(3). P. 309-321. Available at: <http://journalkubansad.ru/pdf/23/03/20.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2023-3-81-309-321 (accessed date: 06.21.2023). (in Russian)

6. Komar-Tyomnaya L.D., Dunaevskaya E.V., Gorina V.M. Comparative analysis of the essential elements content in the *Chaenomeles* and *Apricot* fruits // *Acta Horticulturae*. 2021. Vol. 1308. P. 157-162. DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1308.23
7. Komar-Tyomnaya L.D., Grebennikova O. The chemical compositions and quality of fruits in *Chaenomeles* breeding forms in the southern coast of the Crimea // *Acta Horticulturae*. 2021. Vol. 1308. P. 163-168. DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1308.24
8. State register of breeding achievements approved for use. Vol. 1. "Plant varieties". M.: FGBNU "Rosinformagrotech", 2022. 646 p. ([in Russian](#))
9. Beautiful flowering shrubs in the South of Russia (chaenomeles, forsythia, weigela, hydrangea, hibiscus): monograph / A.V. Ryndin, et al. Sochi: Federal Scientific Research Center of the Russian Academy of Sciences, 2020. 188 p. EDN: HLCVJH ([in Russian](#))
10. Assortment of berry and non-traditional orchard crops for household cultivation: (recommendations) / edited by T.V. Zhidekhina; VNIIS named after I.V. Michurin. Voronezh: Kvant. 2016. 172 p. ([in Russian](#))
11. Komar-Tyomnaya L.D., Zaitsev G.P. Biologically active substances and flower pigments of some cultivars and breeding forms of chaenomeles (*Chaenomeles* lindl.) // *Proceedings of the Kuban State Agrarian University*. 2019. № 80. P. 145-149. DOI: 10.21515/1999-1703-80-145-149. ([in Russian](#))
12. Kuklina A.G., Komar-Tyomnaya L.D., Fedulova Yu.A. Assessment of new Russian *Chaenomeles* Lindl. cultivars // *Bulletin of the Main Botanical Garden*. 2020. № 1. P. 46-56. DOI: 10.25791/BBGRAN.01.2020. EDN: YHJILB ([in Russian](#))
13. Phytochemical and Pharmacological Properties of *Chaenomeles speciosa*: An Edible Medicinal Chinese Mugua / W. Huang, et al. // *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2018. Vol. 18. 9591845. DOI: 10.1155/2018/9591845
14. Marat N., Danowska-Oziewicz M., Narwojsz A. *Chaenomeles* Species – Characteristics of Plant, Fruit and Processed Products: A Review // *Plants*. 2022. Vol. 11(22). 3036. DOI: 10.3390/plants11223036
15. Provens Winners. The Plant #1 Brand [Electronic resource]. Available at: <https://www.provenwinners.com/plants/chaenomeles/> (accessed date: 24.01.2024).
16. Milan Havlis [Electronic resource]. Available at: https://www.havlis.cz/karta_en.php?kytkaid=3864 (accessed date: 24.01.2024).
17. Missouri Botanical Garden [Electronic resource]. Available at: <https://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=271364&isprofile=0> (accessed date: 24.01.2024).
18. Modern methodology, tools for evaluation and selection of breeding material of garden crops and grapes. Monograph. Krasnodar: FSBSI NCF SCHVW, 2017. 282 p. EDN: ZSNZCB ([in Russian](#))