

ОЦЕНКА ИЗМЕНЧИВОСТИ ДЕКОРАТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ ВИДОВ РОДА *DIANTHUS* L. В УСЛОВИЯХ ГОРНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА (РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН)

Р.М. ОСМАНОВ

(Горный ботанический сад – обособленное подразделение
Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук»)

Представлены результаты интродукционного изучения 16 видов рода *Dianthus* L. на базе Горного ботанического сада – обособленного подразделения ДФИЦ РАН. Оценены изменчивость декоративных признаков гвоздик и их интродукционная устойчивость в горных условиях. Окраска цветков интродуцированных гвоздик имеет 5 цветов и оттенков: белый, бледно-розоватый, желтовато-кремовый, розовый, розовато-лиловый. По форме цветка выделены интродуценты с бахромчатыми лепестками (*D. awaricus*, *D. acicularis*, *D. andrzejeowskiianus*, *D. × allwoodii*, *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri*, *D. plumaris*). *D. × allwoodii* и *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri* отличаются образованием разрастающихся куртин, что важно в декоративном садоводстве и озеленении. При оценке по 100-балльной шкале *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri* получил 90 баллов. Выделены также 3 интродуцированных образца *D. × allwoodii*, *D. carthusianorum* L. (1), *D. plumaris* и 1 местный белоцветковый вид *D. Awaricus*, получившие более 80 баллов, которые являются перспективными для использования в декоративном садоводстве.

Ключевые слова: род *Dianthus* L., изменчивость, декоративные признаки, интродукционная устойчивость, экспериментальная база.

Введение

В настоящее время декоративное садоводство включает в себя несколько направлений. Во-первых, это культивирование многолетних растений с длительной фазой цветения [4, 5, 25], во-вторых – вопросы, связанные с биоразнообразием экосистем (экологические аспекты), адаптацией, устойчивостью и расширением ассортимента декоративных травянистых растений [9, 17, 18, 21].

Гвоздичные (*Caryophyllaceae* Juss) – одно из наиболее крупных семейств в порядке *Caryophyllales*, насчитывающее около 80 родов и 2100 видов. Виды данного семейства распространены главным образом в умеренных областях северного полушария. Среди Гвоздичных довольно много известных декоративных растений. В конце XVIII в. в европейские сады проник *Dianthus chinensis* L. Предположительно различные махровые сорта *Dianthus caryophyllus* L. берут свое происхождение из Южной Европы [2].

Род *Dianthus* L. считается наиболее крупным в семействе *Caryophyllaceae*, насчитывая около 300 видов. Он широко представлен в Европе, Азии, Африке [10]. В степных и горных ландшафтах Российского Кавказа род *Dianthus* L. представлен 32 видами [6, 14]. Во флоре Дагестана род *Dianthus* L. представлен 22 видами [19].

В настоящее время представители рода *Dianthus* L. перспективны как в городском, так и в горном озеленении. Виды отличаются декоративностью: различной окраской цветков, формой и величиной цветков, обилием и длительностью цветения, габитусом, декоративными качествами вегетативной части растений. Некоторые виды сохраняют зеленые листья в течение всего года, что приумножает их использование в садоводстве и ландшафтном дизайне [7, 13, 18-24, 25-29].

Цель исследований: изучение изменчивости декоративных признаков видов рода *Dianthus* L. в условиях Горного ботанического сада.

Материал и методы исследований

Материалом для исследований послужили 16 видов гвоздики рода *Dianthus* L. различного эколого-географического происхождения: *Dianthus acicularis* Fisch ex Ledeb, *Dianthus* × *allwoodii* D. Dubovik, *Dianthus andrzejewskianus* (Zapal.) Kulcz., *Dianthus plumaris* L., *Dianthus carthusianorum* L. (1), *Dianthus carthusianorum* L. (2), *Dianthus chinensis* (1), *Dianthus chinensis* (2), *Dianthus sternbergii* Sieber ex Capelli, *Dianthus knapii* (Pant.) Asch. & Karitz ex Borbas, *Dianthus plumaris* subsp. *lumnitzeri* (Wiesb.) Domin, *Dianthus awaricus* Kharadze, *Dianthus fragrans* M. Bieb., *Dianthus caucaseus* Sims, *Dianthus cretaceus* Adam, *Dianthus lanceolatus* Steven ex Rchb.

Сокращенные названия видов рода *Dianthus* L. и информация о том, откуда получены исследуемые образцы по делектусу, представлены в таблице 1. Семенной материал местных дикорастущих гвоздик (5 видов) собран в пределах Предгорного (*D. lanceolatus*) и Внутреннегорного (*D. awaricus*, *D. fragrans*, *D. caucaseus*, *D. cretaceus*) Дагестана.

Таблица 1

Список видов рода *Dianthus* L., культивируемых в условиях Цудахарской экспериментальной базы

№ п/п	Вид	Место получения по делектусу семенного материала или район (населенный пункт) Дагестана
1	<i>D. acicularis</i>	Дендрарий академика Н.В. Рудницкого, г. Киров, Кировская область
2	<i>D. × allwoodii</i>	
3	<i>D. andrzejewskianus</i>	Ботанический сад Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск, Республика Карелия
4	<i>D. plumaris</i>	
5	<i>D. carthusianorum</i> (1)	Скальный сад В. Заблоцкого, г. Курск, Курская область
6	<i>D. carthusianorum</i> (2)	Казанский зооботанический сад, г. Казань, Республика Татарстан
7	<i>D. chinensis</i> (1)	Ботанический сад СВФУ, г. Якутск, Республика Саха
8	<i>D. chinensis</i> (2)	Ботанический сад Самарского университета, г. Самара, Самарская область
9	<i>D. sternbergii</i>	
10	<i>D. knapii</i>	Ботанический сад ИвГУ имени А.К. Малиновского, г. Иваново, Ивановская область
11	<i>D. plumaris</i> subsp. <i>lumnitzeri</i>	Волгоградский региональный ботанический сад, г. Волгоград, Волгоградская область
12	<i>D. awaricus</i>	окр. сел. Агвали, Цумадинский район, Республика Дагестан
13	<i>D. fragrans</i>	окр. сел. Чарода, Чародинский район, Республика Дагестан
14	<i>D. caucaseus</i>	окр. сел. Цудахар, Левашинский район, Республика Дагестан
15	<i>D. cretaceus</i>	окр. сел. Могох, Шамильский район, Республика Дагестан
16	<i>D. lanceolatus</i>	окр. сел. Бавтугай, Кизилюртовский район, Республика Дагестан

В целях исследования изменчивости для признаков «Высота побега» и «Диаметр цветка» определяли среднее арифметическое значение (X), его ошибку (Sx) в трехкратной повторности ($n = 3$) [15]. Окраска цветка дана по А.С. Бондарцеву [3].

Оценка декоративных признаков проведена в соответствии с общепринятой методикой по 100-балльной шкале [16], оценка интродукционной устойчивости – по шкале Н.С. Даниловой [8] применительно к травянистым растениям.

Все интродукционные исследования осуществлялись на базе Горного ботанического сада – обособленного подразделения ДФИЦ РАН (Цудахарская экспериментальная база) в 2021-2023 гг.

Цудахарская экспериментальная база Горного ботанического сада расположена во Внутригорном Дагестане на высоте 1100-1300 м над уровнем моря, в долине р. Сана (приток р. Кази-Кумухского Койсу), климат средне-континентальный. Среднегодовая температура воздуха составляет $+10,1^{\circ}\text{C}$ с абсолютным максимумом в июле-августе до $+40^{\circ}\text{C}$, с абсолютным минимумом в январе – до -23°C . Почвы сухостепные, каменисто-щебнистые, маломощные и хрящеватые [1, 11, 12].

Результаты и их обсуждение

Сравнительная оценка количественных (линейных) признаков растений рода *Dianthus* L. и окраска их цветков в условиях Цудахарской экспериментальной базы представлены в таблице 2.

Самыми высокорослыми растениями (42,7-79,5 см) среди видов рода *Dianthus* L. являются *D. plumaris*, *D. lanceolatus*, *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri*, *D. awaricus*, *D. carthusianorum* (1), *D. carthusianorum* (2). Средние по высоте – растения *D. acicularis*, *D. cretaceous*, *D. sternbergii*, *D. × allwoodii*, *D. knapii*, *D. andrzejejewskianus* (27,5-35,3 см). Низкорослые виды рода *Dianthus* L. – *D. chinensis* (1), *D. chinensis* (2), *D. caucaseus* (14,3-16,1 см). Признак «Диаметр цветка» в целом совпадает с оцениванием по баллам. Окраска цветков интродуцированных гвоздик характеризуется наличием 5 цветов и оттенков: белый (*D. awaricus*, *D. acicularis*, *D. cretaceous*, *D. fragrans*, *D. lanceolatus*), желтовато-кремовый (*D. knapii*), бледно-розовый (*D. andrzejejewskianus*, *D. sternbergii*), розовый (*D. × allwoodii*, *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri*, *D. plumaris*), розовато-лиловый (*D. carthusianorum* (1), *D. carthusianorum* (2), *D. caucaseus*, *D. chinensis* (1), *D. chinensis* (2)).

Безусловно, окраска цветка – один из основных декоративных признаков растений. Так, максимальное количество баллов (20) получили виды с яркой окраской лепестков: *D. × allwoodii*, *D. carthusianorum* (1), *D. carthusianorum* (2). Виды *D. chinensis* (1), *D. chinensis* (2), *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri*, *D. plumaris*, *D. knapii* получили 16-17 баллов (табл. 1). Высоко оценивались виды с крупными цветками (5 баллов): *D. awaricus*, *D. andrzejejewskianus*, *D. × allwoodii*, *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri* (табл. 3).

По форме цветка наиболее красивыми считаются гвоздики с бахромчатыми лепестками, как у видов *D. awaricus*, *D. acicularis*, *D. andrzejejewskianus*, *D. × allwoodii*, *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri*, *D. plumaris* (4-5 баллов). Так, признак «Число зубчиков на лепестке» в природных популяциях *D. awaricus* достигал 18 шт. [20].

Практически все виды получили максимальные баллы по декоративности цветоноса и соцветия. При оценивании признака «Обилие цветения» 10 баллов – у *D. caucaseus* и *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri*, однако у большинства видов – 6 баллов.

**Средние значения некоторых линейных признаков
растений рода *Dianthus* L. и окраска их цветков (n = 3)**

Вид	Высота побега, см	Диаметр цветка, см	Окраска цветка
	X±Sx	X±Sx	
<i>D. awaricus</i>	55,4±0,55	4,0±0,03	Белая
<i>D. acicularis</i>	27,5±0,48	3,6±0,08	Белая
<i>D. andrzejewskianus</i>	35,3±0,67	3,8±0,15	Бледно-розовая
<i>D. × allwoodii</i>	32,1±0,17	3,9±0,12	Розовая
<i>D. carthusianorum</i> (1)	64,7±4,91	2,8±0,12	Розовато-лиловая
<i>D. carthusianorum</i> (2)	79,5±1,53	2,0±0,03	Розовато-лиловая
<i>D. caucaseus</i>	14,7±1,45	3,1±0,08	Розовато-лиловая
<i>D. cretaceus</i>	27,6±0,41	3,3±0,06	Белая
<i>D. chinensis</i> (1)	14,3±0,21	2,2±0,15	Розовато-лиловая
<i>D. chinensis</i> (2)	16,1±0,11	2,4±0,09	Розовато-лиловая
<i>D. fragrans</i>	36,5±1,57	3,3±0,03	Белая
<i>D. knapii</i>	34,7±0,32	1,9±0,20	Желтовато-кремовая
<i>D. lanceolatus</i>	45,0±1,15	3,0±0,03	Белая
<i>D. plumaris</i> subsp. <i>lumnitzeri</i>	49,5±0,49	4,8±0,06	Розовая
<i>D. plumaris</i>	42,7±0,46	3,6±0,08	Розовая
<i>D. sternbergii</i>	31,4±0,75	3,3±0,18	Бледно-розовая
Всего (n = 45)	39,4±2,58	3,3±0,12	

**Оценка декоративных признаков видов рода *Dianthus* L.
в условиях Цудахарской экспериментальной базы**

Вид	Окраска цветка (до 20)	Величина цветка (до 5)	Форма цветка (до 5)	Цветонос (до 5)	Соцветие (до 10)	Обилие цветения (до 10)	Длительность цветения (до 10)	Устойчивость цветков к неблагоприят. усл. (до 10)	Декоративность вег. части растения (до 10)	Оригинальность (до 10)	Состояние растений (до 5)	Общий балл
<i>D. awaricus</i>	12	5	4	5	10	8	10	10	6	6	5	81
<i>D. acicularis</i>	12	4	4	4	8	6	6	8	8	8	3	71
<i>D. andrzejeowskius</i>	12	5	4	5	8	6	8	6	4	6	4	68
<i>D. × allwoodii</i>	20	5	4	5	8	8	10	8	4	6	3	81
<i>D. carthusianorum</i> (1)	20	3	3	4	6	8	10	8	8	8	4	82
<i>D. carthusianorum</i> (2)	20	2	2	3	4	6	10	8	8	8	3	74
<i>D. caucaseus</i>	12	3	3	5	8	10	8	10	6	8	4	77
<i>D. cretaceus</i>	12	2	3	4	4	6	6	6	2	4	3	55
<i>D. chinensis</i> (1)	16	2	2	5	4	6	6	6	6	8	4	65
<i>D. chinensis</i> (2)	16	3	2	5	4	6	6	6	6	6	4	64
<i>D. fragrans</i>	12	3	3	4	6	6	6	6	4	4	3	57
<i>D. knapii</i>	17	2	2	5	6	6	8	8	4	8	4	70
<i>D. lanceolatus</i>	12	3	3	4	6	4	6	6	2	4	3	53
<i>D. plumaris</i> subsp. <i>lumnitzeri</i>	16	5	5	5	8	10	8	10	10	8	5	90
<i>D. plumaris</i>	16	4	5	5	8	8	8	10	10	6	5	85
<i>D. sternbergii</i>	12	3	3	5	4	6	6	8	4	6	3	60

Наиболее продолжительный период цветения (длительность) отмечен у 4 видов гвоздик: *D. awaricus*, *D. × allwoodii*, *D. carthusianorum* (1), *D. carthusianorum* (1). Устойчивыми к неблагоприятным погодным условиям оказались цветки также у 4 видов: *D. awaricus*, *D. caucaseus*, *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri*, *D. plumaris* (10 баллов). По декоративности вегетативной частью растений выделены *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri* и *D. plumaris*. Оценивание по признаку «Оригинальность» показало,

что отобраны 7 видов гвоздик, среди которых *D. × allwoodii* и *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri* отличаются образованием разрастающих куртин (важного признака в декоративном садоводстве и озеленении). По состоянию растений выделены 3 вида: *D. awaricus*, *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri*, *D. plumaris*. (5 баллов).

Оценка интродукционной устойчивости видов рода *Dianthus* L. представлена в таблице 4. При оценке интенсивности плодоношения ежегодно обильно плодоносящими видами являются *D. awaricus*, *D. carthusianorum* (1), *D. carthusianorum* (2), *D. caucaseus*, *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri*, *D. plumaris*. (3 балла). В основном виды, слабо ежегодно или нерегулярно плодоносящие, оценены в 2 балла.

Таблица 4

Оценка интродукционной устойчивости видов рода *Dianthus* L. в горных условиях

Вид	Интенсивность плодоношения	Семенное и вегетативное размножение	Размеры надземной части растения	Устойчивость к болезням и вредителям	Длительность выращивания в культуре	Общий балл
<i>D. awaricus</i>	3	3	3	2	2	13
<i>D. acicularis</i>	2	2	2	3	1	10
<i>D. andrzejewskianus</i>	2	2	2	2	1	9
<i>D. × allwoodii</i>	1	2	3	3	1	10
<i>D. carthusianorum</i> (1)	3	3	3	3	1	13
<i>D. carthusianorum</i> (2)	3	2	3	3	1	12
<i>D. caucaseus</i>	3	3	1	2	2	11
<i>D. cretaceus</i>	2	3	2	2	1	10
<i>D. chinensis</i> (1)	2	3	1	3	1	9
<i>D. chinensis</i> (2)	2	3	1	2	1	9
<i>D. fragrans</i>	2	3	2	2	2	11
<i>D. knapii</i>	2	2	1	3	1	9
<i>D. lanceolatus</i>	2	2	2	2	2	10
<i>D. plumaris</i> subsp. <i>lumnitzeri</i>	3	3	3	3	1	13
<i>D. plumaris</i>	3	2	3	3	1	12
<i>D. sternbergii</i>	2	2	2	3	1	10

Обильным самосевом или активным вегетативным самовозобновлением (3 балла) характеризуются 8 видов гвоздик: *D. awaricus*, *D. carthusianorum* (1), *D. caucaseus*, *D. chinensis* (1) и др. Остальные 8 видов характеризуются нерегулярным самосевом или слабо выраженным вегетативным самовозобновлением (2 балла). У 6 видов размеры интродуцентов превосходят природные растения того же вида: *D. awaricus*, *D. × allwoodii*, *D. carthusianorum* (1), *D. carthusianorum* (2), *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri*, *D. plumaris* (3 балла). У 6 других видов размеры интродуцентов также уже равны природным: *D. acicularis*, *D. andrzejeowskiianus*, *D. cretaceus*, *D. fragrans*, *D. lanceolatus*, *D. sternbergii* (2 балла), и только у 4 видов размеры интродуцентов уступают природным: это *D. caucaseus*, *D. chinensis* (1), *D. chinensis* (2), *D. knapii* (1 балл).

Устойчивость к болезням и вредителям оценивается в 2 и 3 балла (растения не повреждаются или повреждения единичные). Длительность выращивания в культуре видов рода *Dianthus* составляет в основном не более 5 лет (1 балл), за исключением дикорастущих белоцветковых видов *D. awaricus*, *D. fragrans*, *D. lanceolatus*, а также *D. caucaseus* с розовато-лиловыми цветками (2 балла).

Выводы

Первичное интродукционное изучение и отбор ценных таксонов *Dianthus* L. основываются на оценке их декоративности [24, 26].

При оценке по 100-балльной шкале интродуцированные гвоздики в условиях Цудахарской экспериментальной базы подразделены на 3 группы: *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri*, *D. × allwoodii*, *D. carthusianorum* L. (1), *D. plumaris*, *D. awaricus* (81-90 баллов); *D. chinensis* (1), *D. chinensis* (2), *D. andrzejeowskiianus*, *D. knapii*, *D. acicularis*, *D. carthusianorum* (2), *D. caucaseus* (64-77 баллов); *D. lanceolatus*, *D. cretaceus*, *D. fragrans* (53-57 баллов).

Оценка интродукционной устойчивости видов рода *Dianthus* L. позволила выделить растения в культуре: устойчивые (11-13 баллов) – *D. awaricus*, *D. carthusianorum* (1), *D. plumaris* subsp. *lumnitzeri*, *D. carthusianorum* (2), *D. plumaris*, *D. caucaseus*, *D. fragrans*; слобоустойчивые (8-10 баллов) – *D. andrzejeowskiianus*, *D. chinensis* (1), *D. chinensis* (2), *D. knapii*, *D. acicularis*, *D. × allwoodii*, *D. cretaceus*, *D. lanceolatus*, *D. sternbergii*). Неустойчивых в культуре образцов не было.

Работа выполнена с использованием УНУ «Система экспериментальных баз, расположенных вдоль высотного градиента» и «Коллекции живых растений открытого грунта Горного ботанического сада ДФИЦ РАН» в рамках плановых исследований по бюджетной теме № 122032300230-8 «Экспериментальное изучение адаптивных механизмов внутривидовой изменчивости растений».

Библиографический список

1. Акаев Б.А., Атаев З.В., Гаджиев Б.С. и др. Физическая география Дагестана: учеб. пособие. – Махачкала: Школа, 1996. – 380 с.
2. Антипова Е.М. Высшие растения. Ч. 4. Покрытосеменные растения. – Саратов: IPR Media, 2018. – 222 с.
3. Бондарцев А.С. Шкала цветов: Пособие для биологов при научных и научно-прикладных исследованиях. – М. – Л.: АН СССР, 1954. – 28 с.
4. Баканова В.В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта: монография. – Киев: Наукова думка, 1984. – 154 с.

5. Былов В.Н., Карписонова Р.А. Принципы создания и изучения коллекции малораспространенных декоративных многолетников // Бюллетень ГБС АН СССР. – 1978. – № 107. – С. 77-82.
6. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Определитель. – Ростов-на-Дону: РГУ, 1978. – 351 с.
7. Гаризан И.В., Семенщеников Ю.А. Изучение распространения и особенностей экологии *Dianthus deltoides* L. (Caryophyllaceae Juss.) в связи с возможностью культивирования в Брянской области // Ученые записки Брянского государственного университета. – 2017. – № 4 (8). – С. 56-65.
8. Данилова Н.С. Интродукционное изучение растений природной флоры Якутии: метод. пособие. – Якутск, 2002. – 39 с.
9. Дудагова Э.Ш., Тайсумов М.А., Умаров М.У., Астамирова М.А. – М. Адаптивные морфологические признаки белоцветковых гвоздик Северного Кавказа и их таксономическое значение // Плодоводство и ягодоводство России. – 2017. – № 51. – С. 106-110.
10. Дудагова Э.Ш., Тайсумов М.А., Астамирова М.А. – М. Высотно-поясное распределение белоцветковых гвоздик (*Dianthus* L.) Северного Кавказа // Вестник КрасГАУ. – 2018. – Т. 2 (137). – С. 177-182.
11. Залибеков З.Г. Почвы Дагестана: монография. – Махачкала: ПИБР, 2010. – 243 с.
12. Каталог растений Горного ботанического сада. – Махачкала: АЛЕФ, 2018. – 84 с.
13. Крейча И., Якабова А. Альпинарий в Вашем саду. – Братислава: Природа, 1989. – 312 с.
14. Кузьмина М.Л., Нерсисян А.А. *Dianthus*, L. Гвоздика // Конспект флоры Кавказа. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. – С. 182-196.
15. Лакин Г.Ф. Биометрия: учебник. – М.: Высшая школа, 1973. – 351 с.
16. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Т. 6. Декоративные культуры. – М.: Колос, 1968. – 222 с.
17. Миронова Л.Н., Реут А.А., Шипаева Г.В., Шайбаков А.Ф. Ассортимент декоративных травянистых многолетников для оформления цветников в городах Башкирии // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2009. – № 6 (100). – С. 237-240.
18. Миронова Л.Н., Денисова С.Г., Зайнетдинова Г.С., Реут А.А., Шайбаков А.Ф., Биглова А.Р., Аллаярова И.Н. К оценке адаптационного потенциала декоративных многолетников // Вестник Воронежского государственного университета. Серия «География. Геоэкология». – 2011. – № 1. – С. 85-88.
19. Муртазалиев Р.А. Конспект флоры Дагестана. Т. 1. – Махачкала: Эпоха, 2009. – 319 с.
20. Османов Р.М., Анатов Д.М. Изменчивость морфологических признаков генеративного побега *Dianthus awaricus* (Caryophyllaceae) // Ботанический вестник Северного Кавказа. – 2017. – № 4. – С. 34-43.
21. Реут А.А. Сохранение биоразнообразия декоративных травянистых растений на примере рода *Raeonia* L. в Южно-Уральском ботаническом саду – Институте УФИЦ РАН // Биоразнообразие и антропогенная трансформация природных экосистем. – Саратов: Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, 2019. – С. 182-187.
22. Реут А.А., Узьянбаева Л.Х. Результаты интродукционного изучения *Dianthus seguieri* Vill. на Южном Урале // Экологический мониторинг и биоразнообразие. – Ишим: ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ, 2018. – С. 69-72.

23. Тамахина А.Я. Ресурсный потенциал гвоздичных (Caryophyllaceae Juss.) флоры Кабардино-Балкарии // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2022. – Т. 59, № 1. – С. 208-219.
24. Узьямбаева Л.Х., Реут А.А., Давлетбаева С.Ф. Оценка декоративных признаков некоторых представителей рода *Dianthus* L. // Плодоводство и ягодоводство России. – 2018. – Т. 55. – С. 213-216.
25. Усманова Н.В. Итоги интродукции *Dianthus deltoides* L. на Юго-Востоке Украины // Бюллетень ботанического сада-института ДВО РАН. – 2013. – Т. 10. – С. 19-26.
26. Усманова Н.В. Оценка видов семейства Caryophyllaceae Juss. по декоративным и хозяйственно-биологическим признакам // Промышленная ботаника. – 2012. – № 12. – С. 230-233.
27. De-Quan L., Turland N.J. Caryophyllaceae Juss.: *Dianthus* L. // In: W. Zhengyi (autor), Flora of China. – 2001. – Vol. 6. – Pp. 102-107.
28. Barkalov V.N., Probatova S. Caryophyllaceae Juss.: *Dianthus* L. Flora of the Russian Far East, Addenda and Corrigend to «Vascular plants»: Vladivostok, Russia. – 2006. – Vol. 454. – Pp. 74-77.
29. Strid A. *Dianthus* L. // Strid A. (ed.). Mountain Flora of Greece. – Cambridge: Cambridge University Press, 1986. – Vol. 1. – Pp. 176-200.

ASSESSMENT OF THE VARIABILITY OF DECORATIVE TRAITS
OF SPECIES OF THE GENUS *DIANTHUS* L. IN CONDITIONS
OF THE MOUNTAIN BOTANICAL GARDEN (REPUBLIC OF DAGESTAN)

R.M. OSMANOV

(Mountain Botanical Garden of Dagestan Scientific Center of the Russian Academy of Sciences)

The results of an introduction study of 16 species of the genus Dianthus L. in the Mountain Botanical Garden of the Dagestan Scientific Center of the Russian Academy of Sciences are presented. The variability of decorative traits of carnations and their introduction resistance in mountainous conditions was assessed. The colouring of the flowers of introduced carnations has 5 colors and shades: white, pale pinkish, yellowish-cream, pink, mauve. Based on the shape of the flower, introduced species with fringed petals were distinguished (D. awaricus, D. acicularis, D. andrzejewskianus, D. × allwoodii, D. plumaris subsp. lumnitzeri, D. plumaris). D. × allwoodii and D. plumaris subsp. lumnitzeri are distinguished by the formation of growing clumps, which is important in ornamental horticulture and landscaping. On a 100-point scale, D. plumaris subsp. lumnitzeri scored 90 points, as well as 3 introduced species D. × allwoodii, D. carthusianorum L. (1), D. plumaris and 1 local white-flowered species D. awaricus awaricus scored more than 80 points, which are promising for use in ornamental horticulture.

Keywords: genus *Dianthus* L., variability, decorative traits, introduction resistance, experimental base.

References

1. Akaev B.A., Ataev Z.V., Gadzhiev B.S., Gadzhieva Z.Kh. et al. *Physical geography of Dagestan*. Makhachkala, USSR: Shkola, 1996:380. (In Russ.)
2. Antipova E.M. *Higher plants. Part 4. Angiosperms*. Saratov, Russia: IPR Media, 2018:222. (In Russ.)

3. Bondartsev A.S. *Color scale (manual for biologists in scientific and applied research)*. Moscow – Leningrad, USSR: AN SSSR, 1954:28. (In Russ.)
4. Bakanova V.V. *Floral and decorative perennials of open ground*. Kiev, USSR: Naukova dumka, 1984:154. (In Russ.)
5. Bylov V.N., Karpisonova R.A. Principles of creating and studying a collection of less common ornamental perennials. *Byulleten GBSAN SSSR*. 1978;107:77-82. (In Russ.)
6. Galushko A.I. *Flora of the North Caucasus. Determinant*. Rostov-on-Don, USSR: RGU, 1978:351. (In Russ.)
7. Garizan I.V., Semenishchenkov Yu.A. Study of the distribution and features of ecology of *Dianthus deltoides* L. (Caryophyllaceae Juss.) with regard to possibility of its cultivation in the Bryansk region. *The Bryansk State University Memoirs*. 2017;4(8):56-65. (In Russ.)
8. Danilova N.S. *Introductory study of plants of natural flora of Yakutia*. Yakutsk, Russia, 2002:39. (In Russ.)
9. Dudagova E.Sh., Taysumov M.A., Umarov M.U., Astamirova M.A. Adaptive morphological features of white-flowered carnations of the North Caucasus and their taxonomic significance. *Pomiculture and Small Fruits Culture in Russia*. 2017;51:106-110. (In Russ.)
10. Dudagova E.Sh., Taisumov M.A., Astamirova M.A. – M. High-zone distribution of white-carnations (*dianthus* l.) of Northern Caucasus. *Bulletin of KSAU*. 2018;2(137):177-182. (In Russ.)
11. Zalibekov Z.G. *Soils of Dagestan*. Makhachkala, Russia: PIBR, 2010:243. (In Russ.)
12. *Catalog of plants of the Mountain Botanical Garden*. Makhachkala, Russia: ALEF, 2018:84. (In Russ.)
13. Kreycha I., Yakabova A. *Alpine garden in your garden*. Bratislava, Slovakia: Priroda, 1989:312. (In Russ.)
14. Kuzmina M.L., Nersesyan A.A. *Dianthus, L. Carnation*. In.: *Overview of the flora of the Caucasus*. Moscow, Russia: Tovarishestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2012:182-196. (In Russ.)
15. Lakin G.F. *Biometrics*. Moscow, USSR: Vysshaya shkola, 1973:351. (In Russ.)
16. *Methodology of state variety testing of agricultural crops. Vol. 6. Ornamental crops*. Moscow, USSR: Kolos, 1968:222. (In Russ.)
17. Mironova L.N., Reut A.A., Shipaeva G.V., Shaybakov A.F. An assortment of decorative herbaceous perennials for decorating flower beds in the cities of Bashkiria. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2009;6(100):237-240. (In Russ.)
18. Mironova L.N., Denisova S.G., Zaynetdinova G.S., Reut A.A. et al. To assess the adaptive capacity of ornamental perennials. *Proceedings of Voronezh State University. Series: Geography. Geoecology*. 2011;1:85-88. (In Russ.)
19. Murtazaliev R.A. *Overview of the flora of Dagestan*. Makhachkala, Russia: Epokha, 2009;1:319. (In Russ.)
20. Osmanov R.M., Anatov D.M. Variability of morphological traits of the generative shoot of *Dianthus awaricus* (Caryophyllaceae). *Botanical Journal of the North Caucasus*. 2017;4:34-43. (In Russ.)
21. Reut A.A. Conservation of biodiversity of ornamental herbaceous plants on the example of the genus *Paeonia* L. in the South-Ural Botanical Garden-Institute of UFRS RAS. *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya, posvyashchennaya 110-letiyu Saratovskogo universiteta i 25-letiyu Voroninskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika "Bioraznoobrazie i antropogennaya transformatsiya prirodnikh ehkossistem"*. June 06-08, 2019. Saratov, Russia: Saratovskiy istochnik, 2019:182-187. (In Russ.)

22. Reut A.A., Uzyanbaeva L.Kh. Results of the introduction study of *Dianthus seguieri* Vill. in the Southern Urals. *Vserossiyskaya (s mezhdunarodnym uchastiyem) nauchno-prakticheskaya konferentsiya "Ehkologicheskiy monitoring i bioraznoobrazie"*. December 25-26, 2018. Ishim, Russia: IPI im. P.P. Ershova (filiala) TyuMGU, 2018:69-72. (In Russ.)

23. Tamakhina A.Ya. Resource potential of carnations (Caryophyllaceae Juss.) flora of Kabardino-Balkaria. *Proceedings of Gorsky State Agrarian University*. 2022;59(1):208-219. (In Russ.) https://doi.org/10.54258/20701047_2022_59_1_208

24. Uzyanbayeva L.H., Reut A.A., Davletbaeva S.F. Evaluation of ornamental characteristics of some representatives of genus *Dianthus* L. *Pomiculture and small fruits culture in Russia*. 2018;55:213-216. (In Russ.) <https://doi.org/10.31676/2073-4948-2018-55-213-216>

25. Usmanova N.V. Results of the introduction of *Dianthus deltoides* L. in the South-Eastern Ukraine. *Byulleten botanicheskogo sada-instituta DVO RAN*. 2013;10:19-26. (In Russ.)

26. Usmanova N.V. Evaluation of the species of Caryophyllaceae Juss. family with respect to their ornamental and valuable biological features. *Industrial Botany*. 2012;12:230-233. (In Russ.)

27. De-Quan L, Turland NJ. Caryophyllaceae Juss.: *Dianthus* L.: In: *Zhengyi W. Flora of China*. 2001;6:102-107.

28. Barkalov V.N., Probatova S., Barkalov. *Caryophyllaceae Juss.: Dianthus L. Flora of the Russian Far East, addenda and corrigenda to "Vascular plants"*. Vladivostok, Russia, 2006;454:74-77.

29. Strid A. *Dianthus*, L. In: *Strid A (Ed.) Mountain Flora of Greece*. Cambridge, Great Britain: Cambridge University Press, 1986;1:176-200.

Сведения об авторе

Османов Руслан Маликович, канд. биол. наук, младший научный сотрудник лаборатории флоры и растительных ресурсов, Горный ботанический сад – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Дагестанский федеральный исследовательский центр Российской академии наук»; 367000, Российская Федерация, г. Махачкала, ул. М. Ярагского, 75; e-mail: ru.osmanov@mail.ru; тел: (938) 986–89–80

Information about the author

Ruslan M. Osmanov, CSc (Bio), Junior Research Associate at the Laboratory of Flora and Plant Resources, Mountain Botanical Garden – a separate subdivision of Dagestan Scientific Center of the Russian Academy of Sciences (75 M. Yaragsky St., Makhachkala, 367000, Russian Federation); phone: (938) 986–89–80; e-mail: ru.osmanov@mail.ru