

Н.В. Усманова

БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕМЯН И СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА *DIANTHUS* L. В ДОНБАССЕ*Dianthus* L., жизнеспособность, всхожесть, семенная продуктивность

Первичные интродукционные испытания показали, что виды рода *Dianthus* L. являются перспективными декоративными видами для массового размножения в Донбассе. Большинство из них красивоцветущие многолетние растения с продолжительным периодом цветения и высоким декоративным эффектом. Их можно использовать для оформления бордюров, в групповых посадках на клумбах, для рабаток и рокариев. Основным способом возобновления этих видов в культуре является семенное размножение, особенности которого у этих видов в условиях Донбасса не изучены.

Задачей данного исследования явилось изучение биоморфологических особенностей семян и семенной продуктивности 11 видов рода *Dianthus* в тематической коллекции Донецкого ботанического сада НАН Украины. Объектами исследования были следующие виды рода *Dianthus*: *D. anatolicus* Boiss., *D. carmelitarum* Reut. ex Borb., *D. cruentus* Griseb., *D. gratianopolitanus* Vill., *D. lumnitzeri* Wiesb., *D. microlepis* Boiss., *D. simonkaianus* Jav., *D. spiculifolius* Schur., *D. tianschanicus* Schischk., *D. turkestanicus* Preobr. и *D. zonatus* Fenzl. Все виды интродуцированы семенами из различных ботанических садов Европы.

Исследовали плодоношение средневозрастных генеративных особей, характеризующихся наибольшим развитием побеговой системы. При изучении семенной продуктивности были использованы общепринятые методики [2, 3, 7]. Определяли потенциальную семенную продуктивность (количество семян на плод и на особь), реальную семенную продуктивность (количество семян на плод и на особь) и коэффициент семенной продуктивности (отношение реальной семенной продуктивности к потенциальной). Наряду с этим изучались биологические и морфологические признаки семян: размеры и форма, масса 1000 шт., лабораторная всхожесть. Морфологическую характеристику покоящихся семян составили по результатам оптико-визуального их обследования. Размеры и форму семян изучали под стереоскопическим микроскопом МБС-9 с помощью окуляра с измерительной сеткой. При описании семян использовали классификацию З.Т. Артюшенко [1]. Массу семян определяли взвешиванием 5 проб по 200 шт. на лабораторных весах ВЛКТ-500-М, размеры – измерением 25 шт. в каждом образце. Жизнеспособность семян оценивали по лабораторной всхожести. Проращивание семян проводили в чашках Петри на влажной фильтровальной бумаге по 50 семян в четырехкратной повторности. Подсчет проросших семян вели ежедневно.

Исследуемые виды – многолетние зимнезеленые поликарпические растения, принадлежащие преимущественно к центрально-европейскому, балканскому и центрально-азиатскому типам ареала [5, 8, 9]. Они характеризуются летним цветением и длительной вегетацией, продолжающейся с конца марта – начала апреля до середины октября. В фазы цветения и плодоношения растения вступают в возрасте двух лет и в дальнейшем цветут и плодоносят регулярно.

Цветки изучаемых видов одиночные, в метельчатом или головчатом (*D. cruentus*) соцветии на верхушке стебля. Плод – многосеменная, верхняя лизикарпная, двучленная коробочка. Вскрытие происходит за счет высыхания клеток с одревесневшими неравномерно утолщенными стенками при созревании коробочки [5]. Виды отличаются высоким процентом плодоцветения (количество цветков на растении, завязавших плоды) [6], что является показателем соответствия сезонного ритма развития интродуцированных видов растений и условий среды, а также свидетельствует о высокой результативности опыления. Все коробочки исследованных видов

Таблица 1. Семенная продуктивность некоторых видов рода *Dianthus* L. в условиях Донецкого ботанического сада НАН Украины.

Вид	Количество плодов на особь, шт.	Потенциальная семенная продуктивность, шт.		Реальная семенная продуктивность, шт.		Коэффициент семенификации, %
		на плод	на особь	на плод	на особь	
	M±m					
<i>Dianthus anatolicus</i>	29,43±0,52	68,2±1,07	1977,8±30,96	41,4±1,21	1200,6±35,04	60,7
<i>D. carmelitarum</i>	71,1±1,03	104,6±1,57	7214,0±211,86	53,8±1,07	3766,0±74,74	51,43
<i>D. cruentus</i>	174,6±1,27	48,83±1,57	8545,83±227,8	19,83±1,05	3470,83±183,08	40,61
<i>D. gratianopolitanus</i>	69,73±1,02	97,57±1,07	6804,29±77,27	51,57±1,13	3610,0±79,16	52,85
<i>D. lumnitzeri</i>	74,92±1,02	67,4±1,5	5055,0±112,75	43,0±2,07	3225,0±155,52	63,8
<i>D. microlepis</i>	159,41±1,28	61,6±1,21	9856,0±193,33	21,0±1,58	3360,0±252,98	34,43
<i>D. simonkaianus</i>	70,21±0,96	77,8±1,59	5446,0±111,56	42,2±1,66	2954,0±115,87	54,24
<i>D. spiculifolius</i>	29,34±0,6	15,4±0,4	462,0±12,0	5,4±0,24	162,0±7,35	35,06
<i>D. tianschanicus</i>	60,37 ±0,97	80,6±0,93	4836,0±55,64	46,4±1,29	2784,0±77,3	57,57
<i>D. turkestanicus</i>	79,91±1,04	87,71±0,84	7017,14±66,97	52,0±1,11	4160,0±89,02	59,29
<i>D. zonatus</i>	75,23±1,02	82,2±1,24	6165,0±93,07	44,2±0,86	3315,0±64,52	53,77

созревают к концу вегетации. Доля незавязавшихся плодов не превышает 11 % у *D. cruentus*, у остальных видов она составляет не более 7 %.

Среди исследованных видов максимальной потенциальной семенной продуктивностью характеризуется *D. microlepis* (9856 ± 193 шт./особь), минимальной – *D. spiculifolius* (462±12 шт./особь) (табл. 1). Высокие показатели потенциальной семенной продуктивности у изученных видов рода *Dianthus* обусловлены высоким процентом плодоцветения. Реальная семенная продуктивность у всех видов, кроме *D. spiculifolius* (162 ± 7 шт./особь), довольно высокая (табл. 1). Максимальный показатель реальной семенной продуктивности был отмечен у *D. turkestanicus* – 4160±89 шт./особь. Итоговым показателем успешности семенного размножения служит коэффициент семенификации. У всех изученных нами видов рода *Dianthus*, за исключением *D. cruentus*, *D. microlepis* и *D. spiculifolius*, этот показатель превышает 50 %, что говорит о достаточной степени адаптации данных видов в условиях Донбасса.

Семена исследуемых видов имеют эллиптическую или щитовидную (*D. microlepis*) форму, плоские, черного цвета, морщинистые. Зародыш крупный, подковообразный, согнутый вокруг мучнистого перисперма [4]. Размеры семян небольшие: их длина колеблется от 2,21 ± 0,06 мм у *D. cruentus* до 2,87 ± 0,06 мм у *D. microlepis* и *D. simonkaianus*. Минимальная ширина семян составляет 1,52 ± 0,05 мм (*D. cruentus*), максимальная – 2,32 ± 0,07 мм (*D. microlepis*) (табл. 2). Семена изучаемых видов отличаются низкими показателями массы 1000 штук семян, которая не достигает 1,5 г. Наименьшая масса 1000 штук семян наблюдалась у *D. cruentus* – 0,91 ± 0,04 г, максимальная – у *D. microlepis* – 1,46 ± 0,01 г. При хранении в сухом виде при комнатной температуре семена видов рода *Dianthus* имеют высокий процент лабораторной всхожести. После хранения в течение 7 месяцев лабораторная всхожесть составила от 68 % (*D. lumnitzeri*) до 93 % (*D. anatolicus* и *D. turkestanicus*). При изучении энергии прорастания семян установлено, что прорастать семена начинают на 2 день после начала опыта. У всех изученных видов более 50 % семян проросли в течение второго и третьего дней. Исключение составил *D. anatolicus*, у которого энергия прорастания была максимальной на 4-й день. Общая продолжительность прорастания составила 5 дней. Высокая лабораторная всхожесть и энергия прорастания семян свидетельствуют об их высокой жизнеспособности.

Таблица 2. Морфобиологические особенности семян некоторых видов рода *Dianthus* L. в Донецком ботаническом саду НАН Украины

Вид	Размеры семян, мм		Масса 1000 шт. семян, г	Лабораторная всхожесть, %
	длина	ширина		
	M±m			
<i>Dianthus anatolicus</i>	2,52 ± 0,04	1,97 ± 0,04	1,02 ± 0,01	93
<i>D. carmelitarum</i>	2,63 ± 0,05	1,98 ± 0,04	1,02 ± 0,01	88
<i>D. cruentus</i>	2,21 ± 0,06	1,52 ± 0,05	0,91 ± 0,04	92
<i>D. gratianopolitanus</i>	2,69 ± 0,05	2,14 ± 0,05	1,15 ± 0,02	90
<i>D. lumnitzeri</i>	2,52 ± 0,04	2,02 ± 0,04	0,95 ± 0,01	68
<i>D. microlepis</i>	2,87 ± 0,06	2,32 ± 0,07	1,46 ± 0,01	88
<i>D. simonkaianus</i>	2,87 ± 0,04	2,07 ± 0,07	1,31 ± 0,01	73
<i>D. spiculifolius</i>	2,24 ± 0,05	1,53 ± 0,04	0,93 ± 0,02	76
<i>D. tianschanicus</i>	2,32 ± 0,05	1,86 ± 0,05	1,03 ± 0,01	70
<i>D. turkestanicus</i>	2,24 ± 0,06	1,79 ± 0,04	1,14 ± 0,01	93
<i>D. zonatus</i>	2,45 ± 0,05	1,79 ± 0,03	1,24 ± 0,02	90

Изучение семенной продуктивности 11 видов рода *Dianthus*, выращиваемых в условиях первичной культуры, показало, что все исследуемые виды, кроме *D. spiculifolius*, обладают достаточно высокой семенной продуктивностью и жизнеспособностью семян. Это является показателем успешной интродукции данных видов в условиях Донбасса и свидетельствует о возможности широкого использования их в озеленении региона.

1. Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Семя. - Л.: Наука. - 1990. - 204 с.
2. Вайнагий И.В. О методике изучения семенной продуктивности // Ботан. журн. - 1974. - 59, № 6. - С. 826-831.
3. Методические указания по семеноведению интродуцентов / Отв. ред. Н.В. Цицин. - М., 1980. - 64 с.
4. Минина Н.Н. Этапы онтогенеза двух декоративных дикорастущих видов *Dianthus* в ботаническом саду Уфы // Бюлл. Глав. ботан. сада. - М.: Наука. - 2001. - Вып. 181. - С. 28-35.
5. Мороз И.И. Гвоздичные природной флоры для декоративного садоводства. - Киев: Наук. думка, 1983. - 152 с.
6. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. БИН АН СССР. Сер. Геоботаника. - М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. - Вып. 6. - С. 7-204.
7. Работнов Т.А. Методы изучения семенного размножения в сообществах // Полевая геоботаника. - М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. - 2. - С. 20-40.
8. Шишкин Б.К. Род *Dianthus* L. // Флора СССР. - М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1936. - 6. - С. 827-851.
9. *Flora Europaea*. - Cambridge: Univ. press, 1964. - 1. - P. 188-204.

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Получено 14.03.2003

УДК 581.48:581.141:635.932(477.60)

Биоморфологические особенности семян и семенная продуктивность некоторых видов рода *Dianthus* L. в Донбассе / Н.В. Усманова // Промышленная ботаника. - 2003. - Вып. 3. - С. 187-189.

Изучены биоморфологические особенности семян и семенная продуктивность 11 видов рода *Dianthus*: *D. anatolicus* Boiss., *D. carmelitarum* Reut. ex Borb., *D. cruentus* Griseb., *D. gratianopolitanus* Vill., *D. lumnitzeri* Wiesb., *D. microlepis* Boiss., *D. simonkaianus* Jav., *D. spiculifolius* Schur., *D. tianschanicus* Schischk., *D. turkestanicus* Preobr. и *D. zonatus* Fenzl. Установлено, что все исследуемые виды, кроме *D. spiculifolius*, обладают высокой семенной продуктивностью и жизнеспособностью семян. Это свидетельствует о достаточной степени адаптации данных видов в условиях Донбасса.

UDC 581.48:581.141:635.932(477.60)

Biomorphologic peculiarities of seeds and seed production of some *Dianthus* L. species in Donbass / N.V. Usmanova // Industrial botany. - 2003. - V. 3. - P. 187-189.

The biomorphologic features of the seeds and seed productivity of 11 *Dianthus* species: *D. anatolicus* Boiss., *D. carmelitarum* Reut. ex Borb., *D. cruentus* Griseb., *D. gratianopolitanus* Vill., *D. lumnitzeri* Wiesb., *D. microlepis* Boiss., *D. simonkaianus* Jav., *D. spiculifolius* Schur., *D. tianschanicus* Schischk., *D. turkestanicus* Preobr. и *D. zonatus* Fenzl. were studied. It was found that the species under investigation, with the exception of *D. spiculifolius*, have a high seed production and the viability of seeds. It testifies to a sufficient degree of adaptation of these species to the conditions of Donbass.