

УДК 581.582

## ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИНТРОДУКЦИИ *VISCARIA VULGARIS* BERNH. В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

О. А. Егорова, М. В. Степанов, А. В. Пикалова

Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского  
Россия, 410010, Саратов, ул. Академика Навашина  
E-mail: dearolgae@mail.ru, stepanovmv\_69@mail.ru

Поступила в редакцию: 10.12.15 г.

**Перспективность интродукции *Viscaria vulgaris* Bernh. в условиях Нижнего Поволжья.** – Егорова О. А., Степанов М. В., Пикалова А. В. – В статье представлены результаты исследований адаптационных свойств *Viscaria vulgaris* (Caryophyllaceae) при интродукции в условиях Нижнего Поволжья. Изучались: сезонный ритм развития особей, биоморфометрические параметры всего растения и плодов. Интродукционная оценка вида по семи-балльной шкале показала, что смолка обыкновенная является перспективной для озеленения в условиях Нижнего Поволжья.

**Ключевые слова:** *Viscaria vulgaris* Bernh., интродукция, фенофазы, морфометрия, семенная продуктивность.

**The perspectives of introduction of *Viscaria vulgaris* Bernh. in the Lower Volga region.** – Egorova O. A., Stepanov M. V., Pikalova A. V. – The article presents the results of the study of the adaptation features of *Viscaria vulgaris* Bernh. (Caryophyllaceae) introduced in the Lower Volga region. The study examines: the seasonal rhythm of the plant development, biomorphological parameters of the plant as a whole and its fruits. The genus introduction capacity was evaluated using the seven-point scale. It was found that *Viscaria vulgaris* Bernh. is promising for planting under in the Lower Volga region.

**Key words:** *Viscaria vulgaris* Bernh., introduction, phenological phases, morphometry, seed production

Смолка обыкновенная (*Viscaria vulgaris* Bernh. (= *Steris viscaria* (L.) Rafin, *Lychnis viscaria* L., *Viscaria viscosa* (Scop.) Aschers.)) (Caryophyllaceae Juss.) – преимущественно европейский вид, распространен в России во многих районах европейской части, в Предкавказье, а также в отдельных регионах Западной Сибири. Обычна во всех областях Средней России (Губанов, 2003). В Нижнем Поволжье встречается на сухих лугах, склонах холмов, сухих лесных опушках (Еленевский, 2009).

## ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИНТРОДУКЦИИ *VISCARIA VULGARIS*

Полурозеточный стержнекорневой гемикриптофит (Баканова, 1983), ксеромезофит (Мороз, 1983).

Многолетнее растение высотой 30–70 см, с простым или слабоветвистым стеблем, иногда слабоопушенным, обычно вверху клейким, со стеблевыми и прикорневыми листьями. Прикорневые листья линейно-ланцетные, обычно черешковые; стеблевые – линейные, сидячие, сросшиеся при основании в короткое влагалище, в основании реснитчатые, длиной до 7 см и шириной 2,5–5 мм. Цветки собраны по 5–7 в мутовки, образующие в совокупности длинную прерывистую метелку, обоополье. Чашечка трубчатая, слегка вздутая, длиной 10–12 мм и шириной 4–5 мм, с десятью жилками и треугольными туповатыми зубчиками. Лепестки малиновые, редко белые, с цельным, иногда выемчатым отгибом, при основании с двумя придатками. Семена почковидные, плоскосжатые, с мелкими бугорками. Цветет в мае-июле, плодоносит в июле-августе (Комаров, 1954).

*V. vulgaris* – дикорастущий декоративный вид, который заслуживает внимания для использования в озеленении городских территорий: парков, скверов, открытых солнечных участков. Выращивается в коллекциях семи ботанических садов России (Каталог, 1997). К настоящему времени накоплен экспериментальный материал, дающий представление об особенностях этого вида в условиях первичной культуры в Украине и в Москве (Баканова, 1983; Мороз, 1983; Цветочно-декоративные ..., 1983; Гродзинский, 1985).

Не все виды растений местной флоры могут нормально развиваться в условия ботанического сада. Цель работы – оценить перспективность интродукции смолки обыкновенной в условиях г. Саратова.

### Материал и методы

Исследования проводили в течение 2013–2015 гг. в отделе интродукции цветочно-декоративных культур УНЦ «Ботанический сад» СГУ им. Н. Г. Чернышевского.

Исходный материал получен путем обмена семян между ботаническими садами. Растения высаживали с площадью питания 30 × 30 см, выращивали при обычном уходе (прополка, рыхление, полив) на протяжении вегетационного периода. Минеральные и органические удобрения не вносили. Экспериментальные данные собирались в кон-

тролируемых условиях опытного участка (ежедневное наблюдение, полив, сбор плодов).

Для выяснения особенностей сезонного ритма развития интродукта регулярно проводили фенологические наблюдения по методике, принятой сессией Совета ботанических садов (Методика..., 1979). Понимая под фенологическими фазами внешние проявления сезонных изменений растения, отмечали следующие фазы развития: начало весеннего отрастания, разворачивание листьев; появление бутонов; начало цветения; массовое цветение; конец цветения; плоды созрели, начинается осыпание семян; конец вегетации.

Биометрические исследования проводили на модельных экземплярах в период массового цветения (Былов, 1978; Шилова и др., 2007). Были взяты 25 растений, у которых изучалось 9 признаков. Объем выборки по каждому из параметров составлял от 25 до 35 измерений. С учетом местоположения в соцветии отмечали формирование плодов. Плоды собирали с трех модельных экземпляров: у каждого – с нескольких побегов, у каждого побега – из четырех ярусов, причём первый ярус – нижний.

Количественные показатели семеношения (среднее количество плодов, семян на одно соцветие и на одно растение, масса 1000 штук семян) характеризуют репродуктивную способность вида в новых условиях выращивания. Для определения массы семян брали две пробы по 500 штук, затем пересчитывали на 1000 шт. (Методические..., 1980).

Нами была проведена интродукционная оценка коллекционных экземпляров *V. vulgaris* по 7-балльной шкале, разработанной в Донецком ботаническом саду В. В. Бакановой (Баканова, 1983). Шкала включает следующие показатели: развитие вегетативных органов; наличие регулярного цветения и плодоношения; зимостойкость; засухоустойчивость; способность к саморасселению единично или массово.

### Результаты и их обсуждение

Описываемый вид по характеру образуемого им покрова был отнесён к группе видов, образующих относительно высокий (20–40 см) плотный напочвенный покров (600–900 побегов на 1 м<sup>2</sup>) (Карписонова, 1988).

## ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИНТРОДУКЦИИ *VISCARIA VULGARIS*

Фенологические наблюдения являются неотъемлемой частью в работах по интродукции, помогают определить возможность оптимальных сроков цветения и созревания семян, оценить длительность периода, в течение которого проявляются декоративные качества растения. Это обусловлено тем, что сезонные морфологические изменения в растениях связаны со сменами в них физиологических и биологических процессов и с ритмичностью среды, в которой они обитают. Данные о феноритме смолки обыкновенной в условиях г. Саратова приведены в табл. 1. Растение из-под снега появляется с зелеными прошлогодними листьями. Отрастание смолки обыкновенной в нашей зоне начинается в первой декаде апреля.

Таблица 1

Феноритм *V. vulgaris* в условиях г. Саратова

Фенофаза	Отрастание, развёртывание листьев	Бутонизация	Начало цветения	Массовое цветение	Конец цветения	Плодоношение, осыпание семян	Конец вегетации
Средняя за 2009–2014 гг.	07,04±5	21,04±9	24,05±5	27,05±2	15,06±5	22,06±5	19,11±5

Бутонизация наступает во второй декаде апреля. Развитие бутонов происходит одновременно с ростом генеративного побега. Эта фаза длится около 40–50 дней. Цветение начинается в третьей декаде мая и продолжается 15–28 дней. В этот весенний период не так много цветущих растений, поэтому ярко-розовые цветки смолки привлекают внимание, что позволяет рекомендовать ее для применения в различных ландшафтных композициях. Плодоношение наступает в конце июня и растянуто по времени. *V. vulgaris* свойственна высокая семенная продуктивность.

Повторное цветение отмечено с конца августа до конца сентября. Так как *V. vulgaris* – зимне-зеленое растение, конец вегетации для него наступает с выпадением устойчивого снегового покрова.

Данные о биоморфологических параметрах *V. vulgaris* приведены в табл. 2. Высота растений варьировала от 44,1 см до 61,2 см, в среднем составив 51,1 см. Размеры диаметра колебались в пределах 17 см, в среднем диаметр куста составляет около 33 см. Количество вегета-

тивных побегов ненамного превышало количество генеративных побегов (41 и 38 шт., соответственно). Длина линейно-ланцетных листьев в среднем достигала 14 см, а ширина – 0,85 см. Цветки достигали 1,3–1,7 см в диаметре. Изученные признаки имели различные уровни изменчивости: от низкого до очень высокого. Наиболее стабильными были размеры диаметра цветка.

**Таблица 2**

Биоморфологические параметры *V. vulgaris*

Параметр	Лимиты min-max	$X_{cp} \pm Sx_{cp}$	V, %	Уровень изменчивости
Высота всего растения, см	44,1–61,2	51,1±11,42	70,65	Очень высокий
Диаметр растения, см	25,2–42,3	33,3±9,18	87,08	Очень высокий
Длина вегетативного побега, см	21,0–34,0	27,5±0,92	14,25	Средний
Кол-во вегетативных побегов	24,0–94,0	41,4±7,23	55,17	Очень высокий
Длина листа вегет. побега, см	10,1–15,9	14,0±0,75	16,93	Средний
Ширина листа вегет. побега, см	0,6–1,2	0,85±0,06	21,18	Высокий
Длина генеративного побега, см	21,1–52,5	29,5±11,72	177,62	Очень высокий
Кол-во генеративных побегов	18–73	38±5,68	47,77	Очень высокий
Кол-во открытых цветков в соцветии	2–16	8,06±2,11	41,57	Очень высокий
Диаметр цветка	1,3–1,7	1,42±0,07	10,88	Низкий

Декоративность коллекционного образца сохраняется в течение всего вегетационного периода и увеличивается во время цветения. Растения в условиях г. Саратова достигают высоты, свойственной виду. Особь формирует красивый полусферический куст. Адаптационные возможности смолки подтверждаются формированием генеративных побегов, цветков и плодов.

Плод *V. vulgaris* – коробочка яйцевидная, при основании пятигроздная, вскрывающаяся на верхушке створками или зубчиками.

Размер коробочек изменяется в зависимости от принадлежности к соответствующему ярусу (табл.3).

**Таблица 3**

Величина коробочек в зависимости от их положения в ярусе

Ярус в соцветии	Длина плода, см	V, %	Ширина плода, см	V, %
1	1,35±0,03	5,19	0,50±0,10	28,00
2	1,56±0,09	14,10	0,46±0,04	15,22
3	1,20±0,04	6,67	0,46±0,04	15,22
4	1,11±0,04	7,27	0,46±0,04	15,22

## ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИНТРОДУКЦИИ *VISCARIA VULGARIS*

Величина коробочек различных ярусов заметно отличается (до 0,45 см): длина плода во втором ярусе – 1,56 см, а в четвёртом (верхнем) – 1,11 см; ширина плода в первом ярусе – 0,50 см, а во втором, третьем, четвертом ярусах ширина достигает 0,46 см. В первом ярусе плоды короче, но шире, чем во втором. Амплитуда изменчивости параметров плода варьирует от очень низкой (5,19) до высокой (28,00), при этом высокий уровень изменчивости отмечен у ширины плода в первом ярусе.

Плодоношение *V. vulgaris* растянуто. Сбор плодов осуществлялся по мере их созревания в течение всего июня. Результаты подсчётов продуктивности плодо- и семеношения приведены в табл. 4.

**Таблица 4**

Семенная продуктивность смолки обыкновенной

Номер куста	Кол-во плодов на 1 соцветие, всего, шт.	Ярус	Количество плодов в ярусе, шт.	Количество семян в плоде, шт.
1	45 ± 4	1	6 ± 2,03	255 ± 25,70
		2	14 ± 1,54	197 ± 16,43
		3	9 ± 3,02	195 ± 18,56
		4	14 ± 1,26	141 ± 34,21
2	29 ± 7	1	4 ± 3,21	192 ± 15,61
		2	7 ± 5,33	91 ± 24,40
		3	6 ± 4,51	151 ± 13,32
		4	11 ± 3,71	107 ± 7,40
3	23 ± 9	1	4 ± 2,33	189 ± 19,36
		2	6 ± 4,18	110 ± 23,51
		3	13 ± 2,61	153 ± 27,36

Количество плодов в одном соцветии варьирует от 23 до 45 шт., в одном ярусе – от 4 до 14 шт. Количество семян в плоде в среднем варьирует от 91 до 255 шт. Нами отмечено, что большее количество плодов формируется в четвертом (верхнем) ярусе, но плоды первого яруса содержат наибольшее количество семян. Также, плоды третьего яруса содержат количество семян, превышающее количество семян в плодах второго и четвертого ярусов. Вес 1000 штук семян достигает 0,76 г. С одного растения можно собрать в среднем до 15 г семян, т.е. более 19 тысяч семян.

Оценка успешности интродукции показала, что интродуцированные растения *V. vulgaris* обладают высокой устойчивостью к урбанизированным условиям г. Саратова. У растений отмечены высокое развитие вегетативных органов (1 балл), регулярное цветение и плодоношение (2 балла), зимостойкость и засухоустойчивость (2 балла); слабая способность к саморасселению (1 балл). В условиях ботанического сада перспективность интродукции составила 6 баллов.

### Выводы

*V. vulgaris* в условиях культуры проходит все фенологические фазы развития. Фаза отрастания отмечена в третьей декаде апреля, начало цветения в четвертой декаде мая, плодоношение в четвертой декаде июня.

В среднем на одно соцветие приходится 8 открытых цветков. Количество плодов варьирует в одном соцветии от 23 до 45 шт., в одном ярусе – от 4 до 14 шт. Количество семян в плодах нижнего (первого) яруса выше, чем в последующих ярусах, а в среднем варьирует от 91 до 255 шт. в плоде. На одном растении созревает более 19 тысяч семян.

Интродуцированные растения смолки обыкновенной в условиях города Саратова достигают размеров, характерных для данного вида. В условиях ботанического сада перспективность интродукции составила 6 баллов, что позволяет рекомендовать смолку к широкому использованию в озеленении в условиях г. Саратова.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Баканова В. В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта. Киев: Наук. думка, 1983. 156 с.
- Былов В. Н., Карпионова Р. А. Принципы создания и изучения коллекции малораспространенных многолетников // Бюл. Гл. бот. сада. 1978. Вып. 107. С. 77–82.
- Гродзинский А. М. Декоративные растений открытого и закрытого грунта. Киев: Наук. думка, 1985. 664 с.
- Губанов И. А., Киселева К. В., Новиков В. С., Тухомиров В. Н. *Steris viscaria* (L.) Raf. [*Lychnis viscaria* L., *Viscaria viscosa* (Scop.) Aschers., *V. vulgaris* Berch.] – смолка обыкновенная // Иллюстрированный определитель растений Средней России: в 3 т. Т. 2. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2003. С. 177.

## ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИНТРОДУКЦИИ *VISCARIA VULGARIS*

*Еленевский А. Г., Буланый Ю. И., Радыгина В. И.* Определитель сосудистых растений Саратовской области. Саратов: Изд-во «ИП Баженов», 2009. 248 с.

*Карписонова Р. А. Ишина Е. Ю.* Почвопокровные теневыносливые растения // Интродукц. изучения и основы селекции декорат. растений. М.: Наука, 1988. С. 55–63.

Каталог цветочно-декоративных травянистых растений ботанических садов СНГ и стран Балтии / Совет бот. садов России. Центр. бот. сад АН Беларуси. Минск: Изд. Э. С. Гальперин, 1997. 476 с.

*Комаров В. Л.* Флора СССР. М.;Л.: Издательство АН СССР, 1954. Т. XXI. С. 359–361.

Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. М.: Изд-во Гл. бот. сада АН СССР, 1979. С. 26–35.

Методические указания по семеноведению интродуцентов. М.: Изд-во Наука, АН СССР Гл. бот. сад. 1980. 31 с.

*Мороз И. И.* Гвоздичные природной флоры для декоративного садоводства. Киев: Наук. думка, 1983. 152 с.

Цветочно-декоративные травянистые растения (краткие итоги интродукции). М.: Наука, 1983. 272 с.

*Шилова, И. В. Панин А. В., Кашин А. С., Машурчак Н. В., Бердников А. В., Соловьева М. В.* Методы интродукционного изучения лекарственных растений: Учеб.-метод. пособие для студ. биол. фак. Саратов: ИЦ «Наука», 2007. 45 с.