

УДК 635.92:582.70(470.345)

DOI: 10.36305/0513-1634-2022-143-7-14

**ФЕНОРИТМ *PAEONIA TENUIFOLIA* L. В РЕСПУБЛИКЕ МОРДОВИЯ****Александр Васильевич Ивойлов**

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет  
им. Н.П. Огарёва 430005, г. Саранск, Республика Мордовия, ул. Большевикская, д. 68  
E-mail: dep-mail@adm.mrsu.ru

В статье приведены результаты фенологических наблюдений и морфометрических измерений в ходе первичной интродукции *Paeonia tenuifolia* L. в условиях Республики Мордовия. По ритму цветения пион тонколиственный – весенне-цветущее растение. Цветение начинается в середине мая и длится в среднем 6 дней. Самой продолжительной является фаза плодоношения (30-42 дня). Сроки наступления и прохождения отдельных фаз зависят от погоды в период вегетации. Высота растений в зависимости от условий года варьировала от 35 до 48 см ( $43 \pm 2$  см), а диаметр цветков составлял 65-80 мм ( $72 \pm 3$  мм) с числом лепестков от 7 до 11. В условиях Мордовии за 11 лет наблюдений растения *Paeonia tenuifolia* L. плодоносили с образованием семян только 8 раз (73%), что связано с отсутствием опыления цветков в период неблагоприятных погодных условий. Количество семян в плодах было небольшим – 3-5 шт./плод. При посеве они имели хорошую всхожесть (88-90%). Пион тонколиственный в условиях республики неприхотлив и перспективен для массовой интродукции с использованием в ландшафтном дизайне.

**Ключевые слова:** *Paeonia tenuifolia* L.; интродукция; Республика Мордовия; редкий вид; сезонный ритм; морфометрия

**Введение**

Род *Paeonia* L. (пион) из семейства Пионовые (Paeoniaceae Raf.) порядка Камнеломковые (Saxifragales Bercht. & J. Presl) включает в настоящее время 35 видов (4 подрода и 6 секций), распространенных в Северном полушарии [1, 2]. Наибольшее число видов приходится на страны Европы, Средиземноморья, Восточной и Юго-Восточной Азии. Один вид родом из Северной Африки (горы Атлас) и два вида – с запада Северной Америки [3]. В Российской Федерации произрастает 13 видов пионов: *Paeonia lactiflora* Pall. (= *P. albiflora* Pall), *Paeonia anomala* L., *Paeonia tenuifolia* L., *Paeonia hybrida* Pall. (= *P. intermedia* C.A.M.), *Paeonia arietina* G. Anderson, *Paeonia mlokosewitschii* Lomak., *Paeonia caucasica* (Schipcz.) Schipcz., *Paeonia wittmanniana* Hartwiss ex Lindl., *Paeonia macrophylla* (Albov) Lomak., *Paeonia oreogeton* S. Moore, *Paeonia obovata* Maxim., *Paeonia japonica* Miyabe et Takeda), *Paeonia daurica* Jacks. и один межвидовой гибрид *Paeonia* × *litvinskajae* Mordak et Punina nothosp. nov. (*Paeonia wittmanniana* Hartwiss ex Lindl. × *Paeonia caucasica* (Schipcz.) Schipcz.) [4]. Все виды *Paeonia* крайне уязвимы и нуждаются в охране вследствие своей декоративной и лекарственной ценности. Популяции большинства видов пионов очень редки и, как правило, малочисленны. В Красную Книгу России занесено 7 видов [5]. Среди них – *Paeonia tenuifolia* L. (пион тонколиственный), – объект исследования в данной работе как кандидат для использования в ландшафтном дизайне в Среднем Поволжье, в том числе в Мордовии.

*Paeonia tenuifolia* L. – многолетнее травянистое растение из секции *Sternia* 30-60 см высотой. Вид относится к группе клубнекорневых растений с корневищем, имеющим удлиненные шишкообразные утолщения. Стебель простой, шероховатый, неопушенный, одноцветковый, реже двухцветковый, густооблиственный. Листья ярко-зеленые, дважды-трижды-тройчатые или тройчато-перисторассеченные на линейные и линейно-нитевидные

доли 1-2 мм шириной, свисающие и расходящиеся по краям. Цветки простые, чашевидные с 6-8 длинными перевернутыми яйцевидными лепестками с округлой или тупой вершиной, крупные, до 8 см в диаметре, обоеполые. Окраска лепестков варьирует от ярко-малиновой до темно-красной. Тычинки многочисленные, ярко-желтые с пурпурными тычиночными нитями. Рыльце из двух-трех, реже четырех-пяти плодолистиков прямых или слегка согнутых, густоопушенных бурыми волосками. Плод состоит из 2-5 многосемянных шерстисто-опушенных листовок. Семена удлинено-округлые, буро-черные, блестящие [6, 7] (рис. 1).



Рис. 1 Растения *Paeonia tenuifolia* L., 2015 г. (фото автора)

Произрастает *Paeonia tenuifolia* L. в основном в степных районах, ковыльно-разнотравных степях, на известково-щебнистых почвах, каменистых осыпях, по опушкам светлых дубовых лесов, в зарослях кустарников. Встречается в европейской части России на территории Белгородской, Волгоградской, Воронежской, Курской, Ростовской, Самарской, Саратовской, Ульяновской областей, на Северном и Северо-Западном Кавказе в Краснодарском и Ставропольском краях. Распространен в Грузии, Азербайджане и на Украине. В Малой Азии – на Балканском полуострове, в Северо-Западном Иране. Как редкий вид, подверженный негативному воздействию антропогенного фактора, включен в Красную книгу Российской Федерации [5], многие региональные Красные книги, в том числе в Красную книгу Ульяновской области (юг Правобережья), смежной с Мордовией [8], а также в Приложение I Бернской конвенции [9].

Изучение феноритма *Paeonia tenuifolia* L. севернее естественного ареала вида является одной из насущных задач биологии, так как анализ фенологических наблюдений за достаточно большой период позволяет установить приуроченность начала и конца вегетации, цветения и плодоношения интродуцируемых видов к новым условиям произрастания и обосновать комплекс приемов возделывания вводимых в культуру растений.

#### Методы исследования

Интродукционные исследования *P. tenuifolia* и его феноритма в почвенно-климатических условиях Республики Мордовия были выполнены в 2011-2021 гг. в открытом грунте на садово-огородном участке автора (г. Саранск, пгт. Ялга; N54°07'01" E45°07'40") на черноземе выщелоченном среднемощном среднегумусном тяжелосуглинистом с повышенным содержанием подвижных форм фосфора и калия и

слабокислой реакцией почвенной среды. Делёнки *P. tenuifolia* в количестве 3 шт. с одного маточного куста были получены из ботанического сада Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарёва в начале августа 2008 г. и сразу же посажены в почву на полуоткрытом участке.

Климат района исследований умеренно континентальный. Он характеризуется неустойчивым по годам и в период вегетации увлажнением, наличием в отдельные годы малоснежных зим с сильными морозами (ниже  $-40^{\circ}\text{C}$ ) и других неблагоприятных погодных явлений для роста и развития растений [11]. Продолжительность холодного периода (с температурой воздуха ниже  $0^{\circ}\text{C}$ ) составляет 165-175 дней, а теплового – 190-200 дней. Вегетационный период начинается обычно с середины апреля. Осадков в среднем за год выпадает 465-505 мм с колебаниями по годам от 290 (1972 г.) до 708 мм (1990 г.), в теплое время года – 280-310 мм [12]. Метеорологические условия в годы проведения исследований приведены в таблице 1. Они были различными по годам, но типичными для зоны исследований. В годы наблюдений безморозный период варьировал от 132 до 191 дней, сумма осадков за апрель-май составляла от 35 (2019 г.) до 227 мм (2020 г.) при климатической норме 70 мм. Самая теплая весна была в 2012 г.

Таблица 1

## Метеорологические условия вегетационных периодов

Год	Среднесуточная температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$				Осадки, мм			
	апрель	май	июнь	июль	апрель	май	июнь	июль
2011	4,1	14,1	16,9	22,4	17	36	71	30
2012	10,0	15,5	18,1	20,0	37	38	58	39
2013	6,2	16,8	19,4	19,2	29	22	36	87
2014	5,2	16,5	16,2	19,5	18	26	49	6
2015	5,0	15,8	20,1	18,6	28	12	43	46
2016	8,4	14,6	17,9	20,7	43	36	31	62
2017	5,2	12,2	14,9	18,7	48	36	52	120
2018	5,4	15,6	16,9	21,4	47	19	20	36
2019	7,0	16,5	19,2	18,0	8	27	47	62
2020	4,7	12,3	17,3	20,3	71	100	40	41
2021	6,8	16,5	20,3	21,2	37	41	34	43
<b>Норма</b>	<b>5,6</b>	<b>13,6</b>	<b>17,5</b>	<b>19,2</b>	<b>33</b>	<b>37</b>	<b>58</b>	<b>72</b>

Наблюдение за ростом и развитием растений осуществляли по методике фенологических наблюдений И.Н. Бейдемана [13]. Отмечали фазы отрастания, бутонизации, цветения, завязывания плодов, созревания плодов, окончания вегетации. Фенологические наблюдения в течение периода вегетации *P. tenuifolia* осуществляли два раза в неделю, в период цветения – три раза в неделю. Феноритмотип определялся по И.В. Борисовой [14]. Высоту растений и диаметр цветков измеряли в фазу цветения (учитывали по 5 побегов на каждом растении). Семенную продуктивность учитывали посредством подсчета. Всхожесть семян пиона тонколистного оценивали путем вычисления числа взшедших растений от количества высеянных. Оценку перспективности интродукции проводили по методике Р.А. Карпионовой [15], а также по шкале, разработанной в Донецком ботаническом саду [16]. Полученные в ходе наблюдений и измерений данные обработаны статистически с использованием пакета программ Stat 3.

## Результаты и обсуждение

С момента высадки растений до 2011 г. фенология растений не отмечалась, так как высаженные растения адаптировались к местонахождению и разрастались. В

последующем наблюдениями установлено, что начало вегетации у *P. tenuifolia* отмечалось в апреле: самое раннее в 2016 и 2012 гг., а самое позднее – в 2017 г., что объясняется погодными условиями весенних месяцев. Самое раннее цветение зафиксировано в 2012 г., а самое позднее – в 2017 г. (табл. 2). Период «отрастание – цветение» составляет около 33 суток. По данным Т.Н. Беляевой для условий г. Томска он равен 35-36 суток [17]. В то же время в условиях Крыма этот срок составляет 45-50 дней [18].

Таблица 2

Прохождение фенологических фаз растениями *Paeonia tenuifolia* L.

Год	Отрастание	Бутонизация	Цветение	Завязывание плодов	Созревание плодов	Окончание вегетации
2011	20.IV	27.IV	20.V	26.V	7.VII	25.VII
2012	6.IV	12.IV	8.V	12.V	20.VI	12.VII
2013	10.IV	18.IV	17.V	21.V	29.VI	20.VII
2014	12.IV	19.IV	15.V	19.V	27.VI	16.VII
2015	13.IV	21.IV	21.V	25.V	2.VII	22.VII
2016	8.IV	13.IV	10.V	17.V	23.VI	14.VII
2017	22.IV	30.IV	22.V	30.V	–	27.VII
2018	18.IV	26.IV	19.V	23.V	27.VI	14.VII
2019	10.IV	18.IV	12.V	16.V	23.VI	17.VII
2020	15.IV	26.IV	17.V	25.V	–	23.VII
2021	10.IV	22.IV	16.V	22.V	–	14.VII

Отмечено, что в связи с быстрым нарастанием температуры воздуха цветение растений продолжалось 5-6 дней. Сроки прохождения фаз роста и развития *P. tenuifolia* в условиях Республики Мордовия отличаются от таковых, полученных для лесостепной зоны Западной Сибири (Томск и Новосибирск) [17, 19], где начало весеннего отрастания отмечается на 11-12 календарных дней позже, цветения и созревания семян – позднее на 13-18 дней и 3 дня соответственно. В условиях Мурманской области (Апатиты) пион тонколистный вегетирует еще в более поздние сроки [20] (табл. 3).

Таблица 3

Сезонное развитие *Paeonia tenuifolia* L. в разных регионах Российской Федерации

Регион	Отрастание	Бутонизация	Цветение	Завязывание плодов	Созревание плодов
Республика Мордовия	13.IV	25.IV	16.V	22.V	28.VI
Западная Сибирь	24.IV	не указано	29.V	не указано	не указано
Тот же	25.IV	7.V	3.VI	10.VI	1.VII
Мурманская обл.	19.V	29.V	28.VI	не указано	не указано

Таким образом, установлено, что *P. tenuifolia* обладает достаточной экологической пластичностью и адаптируется к конкретным почвенно-климатическим условиям смещением фенофаз.

Известно, что при нормальном обеспечении растений водой основным фактором, определяющим время наступления фенофаз и длительность периода вегетации, является сумма эффективных температур, превышающих +5 и +10 °С. Наши подсчеты свидетельствуют, что для вступления в фенофазу «цветение» растениям пиона тонколистного необходима сумма эффективных температур выше 5 °С, равная 210±20°С., выше 10 °С – 89±15 град.

Морфометрия растений показала, что в зависимости от условий года их высота варьировала от 35 до 48 см ( $43 \pm 2$  см), а диаметр цветков составлял 65-80 мм ( $72 \pm 3$  мм) с числом лепестков от 7 до 11.

В результате наблюдений выявлено, что плодоношение *P. tenuifolia* в условиях Мордовии наступает в основном в 3-й декаде мая. Созревание плодов продолжается в среднем 35-40 дней. Растрескивания плодолистиков начинается в начале июля. Один плод (многолисточка звездообразной формы) может содержать от одного до пяти плодолистиков, но наиболее часто растения формировали плоды с 2-3 плодолистиками. Несмотря на то, что в каждом апокарпном гинецее *P. tenuifolia* закладывается от 15 до 25 семязачатков [18], в них формировалось в среднем от 3 до 5 семян. Некоторые плоды семян не образовывали (табл. 4).

Таблица 4

Суммы эффективных температур, необходимые *Paeonia tenuifolia* L. для цветения

Год	Сумма эффективных температур		Количество дней в период отрастание – цветение	
	> 5 °С	> 10 °С	с ночными заморозками	с осадками
2011	201	74	2	16
2012	228	109	2	18
2013	261	128	8	14
2014	202	80	7	10
2015	216	83	4	16
2016	204	69	0	13
2017	192	81	4	9
2018	198	83	4	13
2019	227	115	8	4
2020	143	51	4	22
2021	242	108	2	19
	210±20	89±15	–	–

В условиях Мордовии за 11 лет наблюдений растения *P. tenuifolia* плодоносили с образованием семян только 8 раз (73%), что связано с отсутствием опыления цветков из-за неблагоприятных погодных условий (2017, 2020 и 2021 гг.), так как пионы относят к классическим энтомофильным растениям с необходимым набором первичных и вторичных аттрактантов: яркой окраской венчика, наличием обильного количества пыльцы (благодаря значительному числу пыльников) и нектара, что объясняет наличие у них аромата [19, 21]. Следует отметить, что количество семян в плодах во все годы наблюдений (когда образовывались семена) было небольшим – 3-5 шт./плод. При посеве они имели хорошую всхожесть (88-90%). Всходы появлялись на второй год после посева. Сначала показывались две семядоли, но уже через две недели – первый настоящий лист. К концу мая сеянцы имели две семядоли и полностью сформировавшийся лист, то есть растения переходили в ювенильное состояние. Во второй год жизни у сеянцев пиона сформировывались по 3-4 листа с более рассеченной пластинкой и больших размеров. Растения из семян 2012 г. достигли генеративного состояния (на 7-й год после посева, на 5-й год после появления всходов).

Нами проведена оценка успешности интродукции *P. tenuifolia* по шкале Р.А. Карпиносковой (4 признака с 3-балльной шкалой), согласно которой суммирование баллов по всем показателям позволяет отнести вид к одной из групп по успешности интродукции: набравшие 11-12 баллов – к высоко перспективным растениям для данного региона, 8-10 баллов – к перспективным, 6-7 баллов и менее – к мало перспективным и неперспективным.

I. Генеративное развитие, определяющее семенное размножение (семяношение не ежегодное, семян мало – 2 балла).

II. Вегетативное размножение (отсутствует – 1 балл).

III. Сохранение габитуса и жизненной формы в культуре (сохраняет природные размеры – 2 балла).

IV. Выживаемость растений в неблагоприятное время года (растения не выпадают – 3 балла).

В результате проведенной оценки *P. tenuifolia* набрал 8 баллов из 12 возможных. Он отнесен нами к группе «перспективные» и может быть рекомендован для использования в ландшафтном дизайне Мордовии.

Высокую оценку успешности интродукции *P. tenuifolia* заслужил и по 7-балльной шкале В.В. Бакановой, набрав 6 баллов. По этой шкале наивысшим баллом (7) оцениваются интродуценты, обладающие высокой комбинированной устойчивостью к местным климатическим условиям, массово цветущие и плодоносящие, активно саморасселяющиеся самосевом или вегетативным путем; в 5 и 6 баллов оцениваются виды также устойчивые, регулярно цветущие и плодоносящие, но со слабой способностью к саморасселению (6 баллов) или не расселяющиеся самостоятельно (5 баллов) (табл. 5).

Таблица 5

Оценка успешности интродукции *Paeonia tenuifolia* L. по 7-балльной шкале

Развитие вегетативных органов	Наличие регулярного		Зимостойкость	Засухоустойчивость	Способность интродуцента к саморасселению		Баллы успешности интродукции
	цветения	плодоношения			единично	массово	
1	1	1	1	1	1	0	6

Таким образом, оценка успешности интродукции *P. tenuifolia* по шкале Р.А. Карпиносковой (8 баллов из 12) и В.В. Бакановой (6 баллов из 7) показала, что его можно рекомендовать для выращивания в условиях Мордовии и использования в ландшафтном дизайне региона.

Растения *P. tenuifolia* весьма декоративны в течение всего вегетационного периода (со второй половины апреля до середины июля) благодаря сильно рассеченным листовым пластинкам, а особенно декоративны в период цветения (вторая половина мая). *P. tenuifolia* рекомендуется выращивать отдельными группами и в составе миксбордеров. Также следует отметить, что во второй половине лета растения теряют свой эстетический вид, данный факт следует учитывать при подборе растений-компаньонов для цветочных композиций.

### Выводы

Таким образом, установлено, что *P. tenuifolia* при выращивании в условиях Республики Мордовия проходит полный цикл роста и развития, что свидетельствует о его адаптации в данных природно-климатических условиях. По результатам проведенной интродукционной оценки (8 баллов по шкале Р.А. Карпиносковой и 6 баллов по шкале В.В. Коминой) *P. tenuifolia* рекомендуется для использования в ландшафтном дизайне республики.

## Список литературы

1. *Баканова В.В.* Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта. – Киев: Наук. думка, 1984. – 154 с.
2. *Барыкина Р.П., Гуланян Т.А., Крычкова Т.В.* Онторморфогенез некоторых травянистых представителей рода *Paeonia* L., *P. tenuifolia* // Вестн. Москов. ун-та. Серия 16. Биология. – 1976. – № 6. – С. 32-39.
3. *Бейдеман И.Н.* Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1974. – 156 с.
4. *Беляева Т.Н.* Биологические особенности декоративных двудольных многолетних растений при интродукции в условиях южной тайги Западной Сибири. Том 1: Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук. Томск, 2020. – 959 с.
5. *Борисова И.В.* Сезонная динамика растительного сообщества // Полевая геоботаника. – Л.: Наука, 1972. – Т. 4. – С. 5-94.
6. *Виравчева Л.Л., Ворсина А.А., Асминг С.В.* Лекарственные виды рода *Paeonia* L. в коллекции Полярно-альпийского ботанического сада // Hortus botanicus. – 2020. – Т. 15. – С. 286-294. – [Электронный ресурс] – URL: <http://hb.karelia.ru/journal/atricle.php?id=7186>.
7. *Думитрашко А.И.* Пионы. – Кишинев: Штиинца, 1984. – 96 с.
8. *Ивойлов А.В., Чернышова Т.Н., Хвостов Е.Н.* О современных тенденциях изменения климата в центральной части Мордовии // Сельскохозяйственная наука Республики Мордовия: достижения, направления развития: материалы науч.-практ. конф. – Саранск, 2005. – С. 28-42.
9. *Карпионов Р.А.* Травянистые растения широколиственных лесов СССР: эколого-флористическая и интродукционная характеристика. – М.: Наука, 1985. – 205 с.
10. *Комина О.В.* Биологические особенности некоторых видов рода *Paeonia* при интродукции в лесостепные зоны Западной Сибири. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – Новосибирск, 2014. – 199 с.
11. Красная книга РСФСР (растения). – М.: Агропромиздат, 1988. – 591 с
12. Красная книга Ульяновской области. – М.: Буки-Веди, 2015. – 550 с.
13. *Марко Н.В., Шевченко С.В.* О естественном возобновлении *Adonis vernalis* L. и *Paeonia tenuifolia* L. в Крыму // Труды Никитского ботанического сада. – 2005. – Т. 125. – С. 88-98.
14. *Пушина Е.О., Мачс Э.М., Мордак Е.В., Мякошина Ю.А., Родионов А.В.* Род *Paeonia* (Paeoniaceae) в России и на сопредельных территориях: ревизия с использованием методов кариосистематики и молекулярной систематики. Молекулярная систематика. Флора и систематика высших растений и флористика. Палеоботаника. Культурные и сорные растения. Ботаническое ресурсоведение и фармакогнозия. Охрана растительного мира // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: материалы Всерос. конф. (Петрозаводск, 22–27 сент. 2008 г.)– Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2008. – С. 68-71.
15. *Серебряков И.Г.* О методах изучения ритма сезонного развития растений в стационарных геоботанических исследованиях // Ученые записки МГПИ им. В.П. Потёмкина. Вопросы биологии растений. – 1954. – Т. 37. – Вып. 2. – С. 3-20.
16. *Успенская М.С.* Семейство Пионовые – Paeoniaceae Rudolphi // Сосудистые растения Советского Дальнего Востока. – Л.: Наука, 1987. – Т. 2. – С. 81-84.
17. *Хлевина С.Е.* Опасные гидрометеорологические явления на территории Мордовии в условиях современного глобального потепления // Вестн. Мордов. ун-та. – 2005. – № 1-2. – С. 136-138.

18. Яковлев М.С., Нектарова Н.А., Гусева Л.И. Пион уклоняющийся, марьин корень, чегна, шегня // Биологические особенности растений Сибири, нуждающихся в охране. – Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1986. – С. 148-178.

19. Council of Europe, 1979. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Heritage. Bern, Switzerland. – [Электронный ресурс] – URL: <http://conventions.coe.int/Treaty/EN/Treaties/Html/104.htm>

20. Hong De-Yuan. Peonies of the world // De-Yuan Hong. – Stamford: Kew Publishing, 2010. – 312 p.

21. *Paeonia* L. Plants of the World Online. Royal Botanic Gardens, Kew. – [Электронный ресурс] – URL: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:329475-2>

Статья поступила в редакцию 24.03.2022 г.

**Ivoilov A.V. Phenorythm *Paeonia tenuifolia* L. in the Republic of Mordovia** // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2022. – № 143. – P. 7-14

The article presents the results of phenological observations and morphometric measurements during the initial introduction of *Paeonia tenuifolia* L. under the conditions of the Republic of Mordovia. By the rhythm of flowering, the peony is thin-leaved – a spring-flowering plant. Flowering begins in mid-May and lasts an average of only 6 days. The longest is the fruiting phase (30–42 days). The timing of the onset and passage of individual phases depends on the weather during the growing season. The height of the plants, depending on the conditions of the year, ranged from 35 to 48 cm ( $43 \pm 2$  cm), and the diameter of the flowers was 55–90 mm ( $72 \pm 5$  mm) with the number of petals from 7 to 11. Under the conditions of Mordovia, over 11 years of observation, *P. tenuifolia* plants were fruited with the formation of seeds only 8 times (73%), due to the lack of pollination of flowers during inclement weather. The number of seeds in the fruits was small – 3–5 pcs./fruit. When sown, they had good germination (88–90%). Peony thin-leaved in the republic is unpretentious and promising for mass introduction using in landscape design.

**Key words:** *Paeonia tenuifolia* L.; introduction; Republic of Mordovia; rare species; seasonal rhythm; morphometry