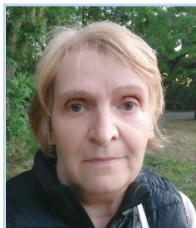


ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



УДК: 633.2:581.9

DOI: 10.30901/2658-3860-2023-1-04

**Н. Ю. Малышева***автор, ответственный за переписку: n.malysheva@vir.nw.ru*

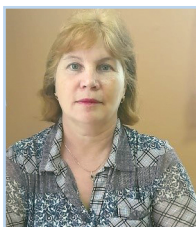
Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова,
Санкт-Петербург, Россия

**Г. А. Гриднев**

Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова,
Екатерининская опытная станция – филиал ВИР, с. Екатериново,
Тамбовская обл., Россия

**Г. В. Бельская**

Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова,
Екатерининская опытная станция – филиал ВИР, с. Екатериново,
Тамбовская обл., Россия

**Е. А. Губанова**

Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова,
Екатерининская опытная станция – филиал ВИР, с. Екатериново,
Тамбовская обл., Россия

**Пополнение коллекции многолетних кормовых культур
ВИР по результатам экспедиции в Тамбовской
и Рязанской областях в 2018 году**

Цель экспедиции 2018 года – пополнение коллекции многолетних и однолетних кормовых культур образцами дикорастущих родичей культурных растений, представляющими интерес для селекции, а также для последующего сохранения генофонда дикорастущих популяций кормовых культур. Маршрут пролегал вдоль среднего и частично нижнего течения реки Цны, охватывая два района Тамбовской и два района Рязанской областей. В ходе экспедиционных исследований было собрано 93 образца семян. Из них 47 – многолетних и однолетних кормовых злаков, 39 – многолетних и однолетних кормовых бобовых, 7 – малораспространенных кормовых культур из других семейств. В сборах основную часть бобовых составляют виды люцерны (*Medicago falcata* L., *M. varia* Mart., *M. lupulina* L. – 11 образцов) и клевера (*Trifolium hybridum* L., *T. incarnatum* L., *T. medium* L., *T. pratensis* L., *T. repens* L. – 11 образцов); из числа



злаков в коллекцию были отобраны *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Poa angustifolia* L., *Dactylis glomerata* L., *Phleum pratense* L.

Ключевые слова: кормовые злаки, люцерна, клевер, генетические ресурсы растений, мобилизация, Центрально-Черноземный район, лесостепная зона, река Цна

Благодарности: Работа выполнена в рамках государственного задания согласно тематическому плану ВИР по проекту FGEM-2022-0006 «Раскрытие научного потенциала гербарной коллекции ВИР как особой специфической единицы хранения мирового агробиоразнообразия для научно обоснованной мобилизации, эффективного изучения и сохранения генофонда культурных растений и их диких родичей».

Для цитирования: Малышева Н.Ю., Гриднев Г.А., Бельская Г.В., Губанова Е.А. Пополнение коллекции многолетних кормовых культур ВИР по результатам экспедиции в Тамбовской и Рязанской областях в 2018 году. *Vavilovia*. 2023;6(1):43-55. DOI: 10.30901/2658-3860-2023-1-04

© Малышева Н.Ю., Гриднев Г.А., Бельская Г.В., Губанова Е.А., 2023

ORIGINAL ARTICLE

DOI: 10.30901/2658-3860-2023-1-04

**Natalia Yu. Malysheva¹, Gennadiy A. Gridnev²,
Galina V. Belskaya², Elena A. Gubanova²**

¹ N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, St. Petersburg, Russia

² N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, Ekaterinino Experiment Station of VIR, Ekaterinino village, Tambov Province, Russia

corresponding author: Natalia Yu. Malysheva, n.malysheva@vir.nw.ru

**Replenishment of the VIR perennial forage crops collection
with samples from a collecting mission in Tambov
and Ryazan provinces in 2018**

The purpose of the collecting mission was to replenish the collection of perennial forage crops with crop wild relatives (CWR) of interest for breeding purposes, as well as for the subsequent preservation of forage CWR diversity in natural populations. The mission was tasked to conduct a survey of the territory along the middle and lower Tsna river and collect seeds of wild perennial and annual forages. Coordinates of collecting sites were recorded and sites mapped together with the collecting mission route. Two districts of the Tambov and two districts of Ryazan provinces were explored. As a result, 93 seed samples were collected. Out of these, 47 samples were perennial forage grasses, 39 perennial and annual forage legumes, and 7 belonged to other families. The main part of legumes was represented by *Medicago* species (11 samples of *Medicago falcata* L., *M. varia* Mart., *M. lupulina* L.) and clover (11 samples of *Trifolium hybridum* L., *T. incarnatum* L., *T. medium* L., *T. pratensis* L., *T. repens* L.); among the grasses there were *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Poa angustifolia* L., *Dactylis glomerata* L., and *Phleum pratense* L.

Keywords: forage grasses, alfalfa, clover, plant genetic resources, mobilization, Central Black Earth region, forest-steppe zone, Tsna river



Acknowledgments: The work was performed within the framework of the State Assignment in accordance with the Thematic Plan of VIR, Project FGEM-2022-0006 “Disclosing the scientific potential of the herbarium collection at VIR as an independent specific unit of worldwide agricultural biodiversity conservation for scientifically justified mobilization, effective studying and preservation of genetic diversity of cultivated plants and their wild relatives”.

For citation: Malysheva N.Y., Gridnev G.A., Belskaya G.V., Gubanova E.A. Replenishment of the VIR perennial forage crops collection with samples from a collecting mission in Tambov and Ryazan provinces in 2018. *Vavilovia*. 2023;6(1):43-55. DOI: 10.30901/2658-3860-2023-1-o4

© Malysheva N.Y., Gridnev G.A., Belskaya G.V., Gubanova E.A., 2023

Введение

Тамбовская область расположена в северо-восточной части Центрально-Черноземного района между Среднерусской и Приволжской возвышенностями в центральной и южной части Окско-Донской равнины. Территорию Тамбовской и прилегающую южную часть Рязанской областей относят к лесостепной зоне.

Климат в Тамбовской области и южной части Рязанской характеризуется как умеренно континентальный (Kireeva-Genenko et al., 2017; Agroclimatic guide..., 1989). Средняя температура самого теплого месяца июля 19,8 °С и 19,5 °С, средняя температура самого холодного месяца января -10,9 °С и -11,5 °С в Тамбовской области и южной части Рязанской соответственно. Абсолютный температурный максимум в отдельные годы достигает +40 °С, абсолютный минимум – до -40 °С. Среднегодовая сумма осадков составляет 510–560 мм, в теплый период – 300–350 мм. Число дней с устойчивым снежным покровом – около 130 (Agroclimatic guide ..., 1989; Scientific and applied guide..., 1990; Bookovsky et al., 2017).

Показатель водно-теплового режима, или гидротермический коэффициент, определяет границы степного ландшафта (Chibilev, 2016). Гидротермические коэффициенты в Там-

бовской области и примыкающей южной части Рязанской около 1; колебания по годам составляют от 0,8–1,4 (Bookovsky et al., 2017; Agroclimatic guide ..., 1989). Оба региона расположены в зоне недостаточного увлажнения. Летом наблюдаются засухи; каждые 10–12 лет отмечают длительные засухи (Dudnik, 2002).

Черноземы приурочены к левобережью реки Цны. Серые лесные оподзоленные почвы – к правобережью. Аллювиальные почвы пойменных и надпойменных террас – к долине Цны (Central black earth regions..., 1952). Леса большей частью размещаются по правому берегу реки Цны.

Река Цна извилистая, медленно текущая, с высоким весенним половодьем, протекает по территории Тамбовской и Рязанской областей с юга на север. Ее протяженность до впадения в реку Мокшу (приток Оки) составляет 451 км.

Антропогенное влияние на природу, связанное с сельскохозяйственным освоением территории, оказалось особенно сильным. Сельскохозяйственные угодья в Тамбовской области занимают 80,8 % территории (2783,3 тыс. га), в Рязанской – 65 % (2569,5 тыс. га). В Тамбовской области площадь залежных земель составляет 9,6 тыс. га, в Рязанской области – 39,6 тыс. га (Kryuchkova, 2016). В настоящее время выведенные из севооборота земли находятся на разных стадиях залежной сукцессии.



Залежи осваивает растительность вторичных сообществ, которые образуются за счет представителей местной флоры с участием синантропных видов. Эти синантропизированные сообщества характеризуются низким уровнем биоразнообразия и высокой долей апофитов (Abramova, 2000). Местная степная флора Тамбовской области и прилегающей к ней южной части Рязанской области сохранилась в малодоступных участках и на небольших охраняемых территориях (Sokolov, Sokolova, 2000; Kazakova, 2004).

Многолетние кормовые травы, сборы которых проводили в регионе, характеризуются высокой засухоустойчивостью и зимостойкостью.

Задачи экспедиции и методы сбора

Многолетние кормовые травы из Центральной Черноземной зоны России до настоящего времени крайне недостаточно представлены в семенной коллекции ВИР. Для ее пополнения были проведены экспедиции по Воронежской и Тамбовской областям в 2016 году (Malyshev et al., 2019) и по Пензенской области в 2017 году. В 2018 году нами продолжено обследование территории Тамбовской области на более коротком маршруте вдоль течения реки Цны.

Маршрут экспедиции был проложен вдоль среднего и нижнего течения реки Цны и охватывал как пойму реки с целью сбора семян мезофильных растений, так и суходольные участки – для сбора семян ксерофитов.



Рис. 1. Маршрут экспедиции по Тамбовской и Рязанской областям 7–9 августа 2018 г.

Fig. 1. Collecting mission route in Tambov and Ryazan provinces, August 7–9, 2018



Экспедиция была организована на базе Екатеринбургской опытной станции – филиала ВИР. Первые сборы проводили в самом северном пункте маршрута – селе Новое Березово (Сасовский район, Рязанская область). Далее маршрут пролегал на юг вверх по течению реки Цны: село Ямбирно (Шацкий район, Рязанская область) – село Кучасьево (Шацкий район) – село Сокольники (Моршанский район, Тамбовская область) – село Крюково (Моршанский район) – село Ивенье (Моршанский район) – село Гумны (Моршанский район) – село Горелое (Тамбовский район), село Клетки (Тамбовский район) – село Солдатская Духовка (Тамбовский район). Маршрут и места сборов показаны на карте (рис. 1). Основная часть сборов была проведена на левом берегу реки Цны. Протяженность маршрута составила око-

ло 500 км.

Цель экспедиции заключалась в пополнении коллекции ВИР образцами семян дикорастущих многолетних и однолетних злаковых и бобовых кормовых культур – родичей культурных растений с территории, расположенной вдоль среднего и нижнего течения реки Цны. Для каждого места сбора с помощью программы геопозиционирования (GPS, ГЛОНАСС) определяли координаты (рис. 1). Список видов, места и даты сборов, а также местообитания приведены в таблице.

Результаты

С 7 по 9 августа было обследовано 11 точек в двух районах Тамбовской области и в двух районах Рязанской области.



Рис. 2. Берег реки Цны у села Новое Березово в Рязанской области

Fig. 2. Tsna river near Novoye Berezovo village in Ryazan Province

Первое место, где проводился поиск кормовых растений (рис. 1, s-01), расположено у села Новое Березово на берегу реки Цны с деградированной, относительно обильной растительностью, среди кустарников (рис. 2). На крутом берегу был сформирован почти сплошной покров из костреца безостого (*Bromopsis*

inermis (Leyss.) Holub). Кроме того, был обнаружен пырей средний (*Elytrigia intermedia* (Host) Nevski), который в изобилии встречается в окрестностях села Темгенево (в 30 км к северу) в границах памятника природы «Темгенинское урочище» (Kazakova, 2004).

Следующие сборы (рис. 1, s-02) было решено



провести в пределах села Ямбирно на низком берегу реки Цны на сильно выбитом пастбище. Растительность данного места была так же, как и в первом случае, сильно нарушена, местами на невысоких пологих возвышениях с известковыми выходами небольшими пятнами встречалась полынь австрийская (*Artemisia austriaca* Jacq.). Во влажных ложбинах, заливаемых во время половодья, встречался цветущий клевер земляничный (*Trifolium fragiferum* L.).

На расстоянии около одного километра к западу от села Кучасьево на берегу реки Аза находилось третье место сбора образцов (рис. 1, s-03). Оно представляло собой разнотравную залежь с преобладанием бобо-

вых: донника желтого, или лекарственного (*Melilotus officinalis* (L.) Pall.), вики мышиной (*Vicia cracca* L.) и люцерны желтой, или серповидной (*Medicago falcata* L.) (рис. 3).

На участке маршрута между селами Сокольники и Пригородный для сбора образцов был выбран сенокосный разнотравный луг с доминированием василька лугового (*Centaurea jacea* L.) (рис. 1, s-04). В понижениях – остатках ирригационной системы, заросших ивняком, в изобилии были обнаружены влаголюбивые злаки: бекмания обыкновенная (*Beckmannia eruciformis* (L.) Host) и лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis* L.).



Рис. 3. Залежь у села Кучасьево
Fig. 3. Fallow land near Kuchasyevo village

Пятое место сбора (рис. 1, s-05) находилось на левом берегу реки Цны в пределах села Крюково. Здесь наше внимание привлекли растущий на песчаном берегу реки клевер гибридный (*Trifolium hybridum* L.) и вика мышиная, семена которой были собраны в сырой приречной ивняковой низине.

Шестое место сбора оказалось приурочено к восточной окраине села Чёркино (рис. 1, s-06). На расстоянии около 300 м от берега реки во

влажной западине с кустарником у края леса были обнаружены тимopheевка луговая (*Phleum pratense* L.) и бекмания обыкновенная. Пространство между местом сбора и берегом реки занимало пастбище со скудной вытоптанной растительностью.

Следующее место сбора располагалось на южной окраине села Ивенье (рис. 1, s-07) на разнотравной суходольной залежи с преобладанием бобового компонента: люцер-



ны желтой, л. изменчивой (*Medicago varia* Mart.) и вики мышиной. Обнаружены единичные растения алтея лекарственного (*Althaea officinalis* L.).

Восьмое место сбора находилось в 1 км к

востоку от села Горелое у берега реки Цны (рис. 1, s-08) на вторичной злаково-суходольной залежи с преобладанием мятлика узколистного (*Poa angustifolia* L.) и пырея ползучего (*Elytrigia repens* (L.) Desv. ex Nevski) (рис. 4).



Рис. 4. Залежь у села Горелое
Fig. 4. Fallow land near Goreloe village



Рис. 5. Лесная опушка у села Клетки
Fig. 5. Forest edge near Kletki village

Девятое место сбора было выбрано на правой стороне реки Цны вблизи поселка Клетки

у Бондарского лесоучастка (рис. 1, s-09; рис. 5). На опушке сосновых насаждений в раститель-



ном покрове преобладали овсяница красная (*Festuca rubra* L.), мятлик узколистый и полевица тонкая (*Agrostis tenuis* L.). Во влажных низинах были обнаружены бекмания обыкновенная и лисохвост луговой.

Десятая точка сбора находилась западнее села Солдатская Духовка среди возделываемых полей (рис. 1, s-10; рис. 6). Местность представляла собой залежный луг, засоренный

рудеральной растительностью со степными элементами: эспарцетом песчаным (*Onobrychis arenaria* (Kit.) DC.) и полынью горькой (*Artemisia absinthium* L.), вблизи большого пруда, который подпитывается ручьем Ржавцом. На крутом склоне юго-западной экспозиции была обнаружена большая густая куртина клевера мясочного (*Trifolium incarnatum* L.).



Рис. 6. Сборы семян у села Солдатская Духовка

Fig. 6. Seed collecting near Soldatskaya Dukhovka village

Последнее, одиннадцатое, место сбора располагалось у Татарского вала, у сохранившегося участка укрепительной линии, расположенного у поворота окружной тамбовской дороги на село Крутое (рис. 1, s-11; рис. 7). Вдоль вала тянулся ров глубиной около полутора метров, где собрали интересные образцы эспарцета песчаного, люцерны желтой, клевера ползучего (*Trifolium repens* L.). У автомобильной трассы собрали семена мятлика узколистого, который в изобилии рос на распаханной полосе вдоль дороги в качестве монодоминантного вида.

Основная часть сборов семян была проведена на залежных землях, находящихся на разных стадиях сукцессии, в меньшем количестве – на участках, подверженных пастбищной дигрес-

сии. Всего было собрано 93 образца семян, в том числе 47 – многолетних и однолетних кормовых злаков, 39 – многолетних и однолетних кормовых бобовых, 7 – малораспространенных кормовых культур: подорожников большого и ланцетного (*Plantago major* L., *P. lanceolata* L.), щавеля конского (*Rumex confertus* Willd.), алтея лекарственного (*Althaea officinalis*). В сборах бобовых основную часть составляют виды люцерны (*Medicago falcata*, *M. lupulina*, *M. varia* – 11 образцов) и клевера (*Trifolium hybridum*, *T. repens*, *T. medium*, *T. pratensis*, *T. incarnatum* – 11); а среди злаков – *Bromopsis inermis* – 7, *Poa angustifolia* – 6, *Dactylis glomerata* – 6, *Phleum pratense* – 6, виды *Agrostis gigantea*, *A. canina*, *A. stolonifera*, *A. tenuis* – 5.



Рис. 7. Татарский вал у города Тамбова
Fig. 7. Tatarsky earthen bank near Tambov city

Заключение

Экспедиция обследовала 11 точек в двух районах Рязанской области и в двух районах Тамбовской с 7 по 9 августа 2018 года. Собрано 93 образца семян 36 видов дикорастущих многолетних и однолетних злаковых и бобовых кормовых культур – дикорастущих родичей культурных растений. Сборы представляют собой ценный семенной материал видов из флоры лесостепной зоны.

Коллекция ВИР пополнена семенами видов, относящихся к степному элементу флоры –

пырей средний, алтей лекарственный, эспарцет песчаный, мятлик узколистный, люцерна желтая.

Популяции дикорастущих родичей злаковых и бобовых кормовых культур обладают широким адаптивным потенциалом и являются источниками зимостойкости, засухоустойчивости, устойчивости к весенним и осенним заморозкам. Поступившие в коллекцию ВИР образцы доступны для дальнейшего изучения и последующего селекционного использования. **V**

Таблица. Список образцов, собранных в экспедиции по Рязанской и Тамбовской областям 7–9 августа 2018 года

Table. List of species collected by the collecting mission in Ryazan and Tambov provinces, August 7–9, 2018

Точка сбора, дата, место сбора, географические координаты / Collecting site, date, locality, lat-long	Местообитание / Habitat	Вид / Species	Экспедиционный № / Collection number
s-01, 07.08.2018 Рязанская обл., Сасовский р-н, с. Новое Березово 54°12'3" с. ш.; 41°59'5" в. д.	Нарушенное луговое сообщество с преобладанием сорной растительности на террасе реки Цны	<i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski	1
		<i>Phalaroides arundinacea</i> L.	2
		<i>Dactylis glomerata</i> L.	3
		<i>Festuca pratensis</i> Huds.	4
		<i>Phleum pratense</i> L.	5
		<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	6
	Обочина дороги среди строительного мусора, обильно.	<i>Medicago falcata</i> L.	7
	Кострецовые заросли на берегу реки Цны.	<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	8



Точка сбора, дата, место сбора, географические координаты / Collecting site, date, locality, lat-long	Местообитание / Habitat	Вид / Species	Экспедиционный № / Collection number
s-02, 07.08.2018 Рязанская обл., Шацкий р-н, с. Ямбирно 54°63'0" с. ш.; 42°55'3" в. д.	Выпас на холмистом песчаном берегу с выходами известняка	<i>Plantago major</i> L.	9
		<i>Poa angustifolia</i> L.	10
		<i>Trifolium repens</i> L.	11
		<i>Medicago lupulina</i> L.	12
	В сырой ложбине на берегу реки Цны	<i>Agrostis gigantea</i> Roth	13
s-03, 07.08.2018 Рязанская обл., Шацкий р-н, с. Кучасьево 54°5'58" с. ш.; 41°58'28" в. д.	Вторичная разнотравная суходольная залежь с преобладанием бобовых	<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	14
		<i>Coronilla varia</i> L.	15
		<i>Lathyrus pratensis</i> L.	16
		<i>Vicia cracca</i> L.	17
		<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	18
		<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	19
		<i>Trifolium pratensis</i> L.	20
		<i>Trifolium medium</i> L.	21
s-04, 08.08.2018 Тамбовская обл., Моршанский р-н, с. Сокольники; 53°24'17" с. ш.; 41°47'25" в. д.	Сенокосный разнотравный луг с доминированием <i>Centaurea jacea</i> L.	<i>Dactylis glomerata</i> L.	23
		<i>Festuca pratensis</i> Huds.	24
		<i>Phleum pratense</i> L.	25
		<i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host	26
		<i>Agrostis gigantea</i> Roth	27
		<i>Alopecurus pratensis</i> L.	28
		<i>Rumex confertus</i> Willd.	29
		<i>Medicago lupulina</i> L.	30
		<i>Medicago falcata</i> L.	31
		<i>Trifolium hybridum</i> L.	32
		<i>Lathyrus pratensis</i> L.	33
		<i>Lotus corniculatus</i> L.	34
s-05, 08.08.2018 Тамбовская обл., Моршанский р-н, с. Крюково, 53°22'05" с. ш.; 41°46'12" в. д.	Ивняк вдоль сырого берега реки Цны	<i>Vicia cracca</i> L.	35
	Песчаный берег реки Цны	<i>Trifolium hybridum</i> L.	36
s-06, 08.08.2018 Тамбовская обл., Моршанский р-н, с. Чёркино 53°19'54" с. ш.; 41°45'30" в. д.	Закустаренная западина у леса в 300 м от реки Цны	<i>Phleum pratense</i> L.	37
		<i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host	38
	Деградированное пастбище	<i>Rumex confertus</i> Willd.	39
		<i>Plantago major</i> L.	40
s-07, 08.08.2018 Тамбовская обл., Моршанский р-н, с. Ивенье 53°18'34" с. ш.; 41°47'39" в. д.	у дороги	<i>Poa angustifolia</i> L.	41
	Вторичная разнотравная суходольная залежь с преобладанием бобовых	<i>Dactylis glomerata</i> L.	42
		<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	43
		<i>Medicago falcata</i> L.	44
		<i>Medicago varia</i> Mart.	45
		<i>Trifolium pratensis</i> L.	46
		<i>Lotus corniculatus</i> L.	47
		<i>Vicia cracca</i> L.	48
		<i>Althaea officinalis</i> L.	49



Точка сбора, дата, место сбора, географические координаты / Collecting site, date, locality, lat-long	Местообитание / Habitat	Вид / Species	Экспедиционный № / Collection number
s-08, 09.08.2018 Тамбовская обл., Тамбовский р-н, с. Горелое 52°56'45" с. ш.; 41°31'39" в. д.	Вторичное разнотравно-злаковое- суходольное сообщество с рудеральным элементом	<i>Dactylis glomerata</i> L.	50
		<i>Festuca pratensis</i> Huds.	51
		<i>Phleum pratense</i> L.	52
		<i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski	53
		<i>Agrostis</i> sp.	54
		<i>Agrostis stolonifera</i> L.	55
		<i>Poa angustifolia</i> L.	56
		<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	57
		<i>Bromus secalinus</i> L.	58
		<i>Medicago falcata</i> L.	59
		<i>Plantago lanceolatum</i> L.	60
s-09, 09.08.2018 Тамбовская обл., Тамбовский р-н, с. Клетки 52°57'9" с. ш.; 41°32'00" в. д.	Опушка соснового леса с преобладающим злаковым компонентом	<i>Festuca pratensis</i> Huds.	61
		<i>Phleum pratense</i> L.	62
		<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski	63
		<i>Agrostis tenuis</i> L.	64
		<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	65
		<i>Poa angustifolia</i> L.	66
		<i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host	67
		<i>Alopecurus pratensis</i> L.	68
		<i>Rumex confertus</i> Willd.	69
s-10, 09.08.2018 Тамбовская обл., Тамбовский р-н, с. Солдатская Духовка 52°53'58" с. ш.; 41°24'41" в. д.	Остепненный вторичный залежный луг с эспарцетом и полынью австрийской, засоренный рудеральной растительностью	<i>Festuca pratensis</i> Huds.	70
		<i>Phleum pratense</i> L.	71
		<i>Dactylis glomerata</i> L.	72
		<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	73
		<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski	74
		<i>Poa angustifolia</i> L.	75
		<i>Poa pratensis</i> L.	76
		<i>Medicago falcata</i> L.	77
		<i>Medicago varia</i> Mart.	78
		<i>Trifolium hybridum</i> L.	79
		<i>Vicia cracca</i> L.	80
		<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.	81
		<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	82
	Чистые заросли клевера мясокрасного на склоне юго- западной экспозиции	<i>Trifolium incarnatum</i> L.	83



Точка сбора, дата, место сбора, географические координаты / Collecting site, date, locality, lat-long	Местообитание / Habitat	Вид / Species	Экспедиционный № / Collection number
s-11, 09.08.2018 Тамбовская обл., Тамбовский р-н, поворот на с. Крутое 52°46'58" с. ш.; 41°21'13" в. д.	Чистые заросли мятлика узколистного	<i>Poa angustifolia</i> L.	84
	Степной склон южной экспозиции и основание Татарского вала	<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	85
		<i>Dactylis glomerata</i> L.	86
		<i>Medicago falcata</i> L.	87
		<i>Trifolium repens</i> L.	88
		<i>Trifolium medium</i> L.	89
		<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.	90
		<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	91
		<i>Astragalus danicus</i> Retz.	92
		<i>Trifolium hybridum</i> L.	93

References / Литература

- Abramova L.M., Khaziakhmetov R.M., Khasanova G.R., Yunusbaev U.B., Mirkin B.M. The synanthropization of steppes: methods of estimation and possibility of management. *Steppe science*. 2000;2:62-70. [in Russian] (Абрамова Л.М., Хазиахметов Р.М., Хасанова Г.Р., Юнусбаев У.Б., Миркин Б.М. Синантропизация степей: методы оценки и возможности управления процессом. *Вопросы степеведения*. 2000;2:62-70).
- Agroclimatic Reference Book for the Ryazan Province. (Agroklimaticheskiy spravochnik po Ryazanskoj oblasti). Ryazan; 1989. [in Russian] (Агроклиматический справочник по Рязанской области. Рязань; 1989).
- Bykovsky M.E., Dudnik S.N., Shalagina A.G., Shchetin V.N. The long-term dynamics of moistening the territory of the Tambov region. *Problems of Contemporary Science and Practice. Vernadsky University*. 2017;2(64):24-28. [in Russian] (Буковский М.Е., Дудник С.Н., Шалагина А.Г., Щетин В.Н. Многолетняя динамика увлажнения территории Тамбовской области. *Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского*. 2017;2(64):24-28). DOI: 10.17277/voprosy.2017.02.p.024-028
- Central black earth regions. Physical and geographical description. (Tsentralniye chernozemniye oblasti. Fiziko-geograficheskoye opisanie). Moscow: Academy of Sciences of the USSR; 1952. [in Russian] (Центральные черноземные области. Физико-географическое описание. Москва: АН СССР; 1952).
- Chibilev A.A. Steppe Eurasia: a regional review of natural diversity. Moscow; Orenburg; 2016. [in Russian] (Чибилев А.А. Степная Евразия: региональный обзор природного разнообразия. Москва; Оренбург; 2016).
- Dudnik N.I. Regional landscape features of Tambov Oblast (Regionalnyye landshaftnyye osobennosti Tambovskoy oblasti). *Tambov University Reports. Series Natural and Technical Sciences*. 2002;7(1):119-124. [in Russian] (Дудник Н.И. Региональные ландшафтные особенности Тамбовской области. *Вестник Тамбовского университета. Серия: естественные и технические науки*. 2002;7(1):119-124).
- Kazakova M.V. Flora of the Ryazan Region (Flora Ryazanskoy oblasti). Ryazan: Russkoe Slovo Publishers; 2004. [in Russian] (Казакова М.В. Флора Рязанской области. Рязань: Русское Слово; 2004).
- Kireeva-Genenko I.A., Novikova E.P., Chumeikina A.S. Analysis and assessment of the continental climate index in the Central Black Earth Zone over the past 30 years (Analiz i otsenka indeksa kontinentalnosti klimata v Tsentralno-Chernozemnoy zone za posledniye 30 let). *Advances in current natural sciences*. 2017;7:76-80. [in Russian] (Киреева-Гененко И.А., Новикова Е.П., Чумейкина А.С. Анализ и оценка индекса континентальности климата в Центрально-Черноземной зоне за последние 30 лет. *Успехи современного естествознания*. 2017;7:76-80).
- Kryuchkova I.A. Land resources of the Ryazan region: analysis and prospects (Zemelnye resursy Ryazanskoy oblasti: analiz i perspektivy). *Novainfo*. 2016;42(1):163-167. [in Russian] (Крючкова И.А. Земельные ресурсы Рязанской области: анализ и перспективы. *Novainfo*. 2016;42:163-167). URL: <https://novainfo.ru/article/4939> [дата обращения: 31.03.2022].
- Malyshev L.L., Chapurin V.F., Buravtseva T.V. Exploring and collecting perennial forage and grain legume crop genetic diversity in Voronezh and Tambov provinces (Results of the collecting mission, 2016). *Proceedings on applied botany, genetics and breeding*. 2019;180(1):12-23. [in Russian] (Малышев Л.Л., Чапурин В.Ф., Буравцева Т.В. Мобилизация генетического разнообразия кормовых и зернобобовых культур Воронежской и Тамбовской областей (по результатам экспедиции 2016 г.). *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2019;180(1):12-23). DOI: 10.30901/2227-8834-2019-1-12-23
- Scientific and Applied Handbook on the Climate of the USSR. Series 3. Long-term data. Kaluga, Tula, Tambov, Bryansk, Lipetsk, Orel, Kursk, Voronezh, Belgorod regions. (Nauchno-prikladnoi spravochnik po klimatu SSSR. Seriya 3. Mnogoletnie Dannye. Kaluzhskaya, Tulsckaya, Tambovskaya, Bryanskaya, Lipetskaya, Orlovskaya, Kurskaya, Voronezhskaya, Belgorodskaya oblasti). 1990;28:1-6. [in Russian] (Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Калужская, Тульская, Тамбовская, Брянская, Липецкая, Орловская, Курская, Воронежская, Белгородская области. 1990;28:1-6).
- Sokolov A.S., Sokolova L.A. Osinoviy Ovrag ravine a "fragment" of meadow steppes and a home of rare plant species (Bal-ka Osinoviy ovrag – "oskolok" lugovikh stepey, pristanishche redkikh vidov rasteniy). *Tambov University Reports. Series Natural and Technical Sciences*. 2000;5(5):597-602. [in Russian] (Соколов А.С., Соколова Л.А. Балка Осиновый овраг – «осколок» луговых степей, пристанище редких видов растений. *Вестник Тамбовского университета. Серия: естественные и технические науки*. 2000. 5(5):597-602).

**Сведения об авторах**

Малышева Наталья Юрьевна, кандидат сельскохозяйственных, старший научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова, ул. Большая Морская, 42, 44, Санкт-Петербург, Россия, 190000, nataliem1@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5688-6694>

Гриднев Геннадий Анатольевич, кандидат сельскохозяйственных наук, директор, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова, Екатеринбургская ОС – филиал ВИР, ул. Парковая, с. Екатеринино, Никифоровский район, Тамбовская область, Россия, 393023, ekaterops@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0726-4757>

Бельская Галина Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова, Екатеринбургская ОС – филиал ВИР, ул. Парковая, с. Екатеринино, Никифоровский район, Тамбовская область, Россия, 393023, belskaigalin@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8644-3501>

Губанова Елена Александровна, младший научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова, Екатеринбургская ОС – филиал ВИР, ул. Парковая, с. Екатеринино, Никифоровский район, Тамбовская область, Россия, 393023, ieliena-gubanova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7508-5895>

Information about the authors

Natalia Yu. Malysheva, PhD (Agric. Sci.), Senior Researcher, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, 42, 44, Bolshaya Morskaya Str., St. Petersburg 190000, Russia, nataliem1@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5688-6694>

Gennadiy A. Gridnev, PhD (Agric. Sci.), Director, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, Ekaterinino Experiment Station, a branch of VIR, Parkovaya Str., Ekaterinino village, Nikiforovskiy District, Tambov Province, 393023, Russia, ekaterops@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0726-4757>

Galina V. Belskaya, PhD (Agric. Sci.), Senior Researcher, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, Ekaterinino Experiment Station, a branch of VIR, Parkovaya Str., Ekaterinino village, Nikiforovskiy District, Tambov Province, 393023, Russia, belskaigalin@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8644-3501>

Elena A. Gubanova, Junior Researcher, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, Ekaterinino Experiment Station, a branch of VIR, Parkovaya Str., Ekaterinino village, Nikiforovsky District, Tambov Province, 393023, Russia, ieliena-gubanova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7508-5895>

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests: the authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 30.11.2022; принята к публикации 25.03.2023.

The article was submitted on 30.11.2022; accepted for publication on 25.03.2023.