

ИСТОРИЯ АГРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ВИР. СЛАВНЫЕ ИМЕНА

Краткое сообщение

УДК 633.41:633.63:631.52

DOI: 10.30901/2227-8834-2024-1-233-240



Буренин Валентин Иванович. Вся жизнь посвящена науке

Д. В. Соколова, Т. М. Пискунова

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

Автор, ответственный за переписку: Диана Викторовна Соколова, dianasokol@bk.ru

Имя доктора сельскохозяйственных наук, профессора Валентина Ивановича Буренина широко известно как в нашей стране, так и за рубежом. Всю свою жизнь он проработал в ВИР, посвятив себя науке. Валентин Иванович внес весомый вклад в дело развития идей Н. И. Вавилова по мобилизации и использованию растительных ресурсов. Приоритетными научными направлениями его деятельности были сбор, изучение и использование генетических ресурсов свеклы в селекции.

Ключевые слова: ВИР, Буренин В.И., генетические ресурсы, *Beta L.*, свекла

Благодарности: авторы благодарят рецензентов за их вклад в экспертную оценку этой работы.

Для цитирования: Соколова Д.В., Пискунова Т.М. Буренин Валентин Иванович. Вся жизнь посвящена науке. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2024;185(1):233-240. DOI: 10.30901/2227-8834-2024-1-233-240

HISTORY OF AGROBIOLOGICAL RESEARCH AND VIR. NAMES OF RENOWN

Brief report

DOI: 10.30901/2227-8834-2024-1-233-240

Valentin I. Burenin. The entire life was dedicated to science

Diana V. Sokolova, Tatiana M. Piskunova

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

Corresponding author: Diana V. Sokolova, dianasokol@bk.ru

The name of Prof. Valentin I. Burenin, Doctor of Agricultural Sciences, is widely known both in Russia and abroad. He worked at VIR all his life, giving himself up to science. Valentin Burenin made a significant contribution to the development of Vavilov's ideas concerning mobilization and utilization of plant resources. His scientific research priorities were the collecting and studying of beet genetic resources, and their utilization in breeding practice.

Keywords: VIR, Valentin Burenin, genetic resources, *Beta L.*, beet

Acknowledgments: the authors thank the reviewers for their contribution to the peer review of this work.

For citation: Sokolova D.V., Piskunova T.M. Valentin I. Burenin. The entire life was dedicated to science. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2024;185(1):233-240. DOI: 10.30901/2227-8834-2024-1-233-240

19 января 2024 г. в возрасте 86 лет ушел из жизни главный научный сотрудник Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР), доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, действительный член (академик) Петровской академии наук и искусств Буренин Валентин Иванович (рис. 1).

логических наук (Burenin, 1967, 1970, 1971; Burenin, Krasochkin, 1971).

В 1972 г. Валентин Иванович проходил годовую научную стажировку в институте свекловодства Германии, где участвовал в проведении разновалентных скрещиваний (в лаборатории генетики), получении тетраплоидов с помощью колхицина (в лаборатории цито-



Рис. 1. Валентин Иванович Буренин (2012 г.)

Fig. 1. Prof. Valentin I. Burenin (2012)

Его имя широко известно как в нашей стране, так и за рубежом. Много лет Валентин Иванович работал заместителем директора ВИР, курировал работу опытных станций в регионах и в течение 25 лет был заведующим отделом генетических ресурсов овощных и бахчевых культур. Высокие профессиональные и организаторские качества, настойчивость, коммуникабельность и деловой подход позволяли ему легко справляться со всеми поставленными задачами.

Валентин Иванович родился 4 января 1938 г. в г. Пошехонье Ярославской области в семье рабочих. Основы сельского хозяйства начал постигать в полеводческом техникуме города Пошехонь-Володарск, окончив его с отличием в 1956 г. Учебу продолжил в Курском сельскохозяйственном институте. В 1961 г. получил диплом о высшем образовании и был направлен на работу агрономом на Ярославскую областную опытную станцию.

В очную аспирантуру Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова Валентин Иванович пришел в 1964 г. и до конца дней связал свою судьбу только с этим учреждением. Под руководством доктора сельскохозяйственных наук Василия Трофимовича Красочкина в Пушкинских лабораториях ВИР Валентин Иванович начал свое диссертационное исследование на тему «Изучение и использование гетерозиса у гибридов первого поколения сахарно-кормовой свеклы». Было изучено 80 межсортовых гибридов свеклы от свободного опыления разных сортов отечественного и зарубежного происхождения и 120 гибридов, полученных от парных скрещиваний. В 1967 г. Валентин Иванович успешно защитил кандидатскую диссертацию и ему была присуждена ученая степень кандидата био-

логии), оценке биотипов с цитоплазматической мужской стерильностью (ЦМС) (в лаборатории селекции), отработке системы первичного семеноводства (в лаборатории семеноводства). Результаты стажировки были обобщены и опубликованы в брошюре «Селекция и семеноводство свеклы в ГДР» (Burenin, 1975).

В последующие годы В. И. Буренин занимался изучением коллекции свеклы, которая к тому времени насчитывала около 2000 образцов и включала дикорастущие виды, примитивные и переходные формы, стародавние и современные сорта и гибриды столовой, кормовой, листовой и сахарной свеклы из 77 стран мира. Продолжая и развивая свои исследования, он выделил из коллекции свеклы и подробно описал оригинальные образцы: биотипы со стабильным проявлением признаков «форма» и «окраска» корнеплодов, образцы с высоким уровнем раздельноплодности (односемянности), устойчивые к цветущности, биотипы с ЦМС и однолетним циклом развития, устойчивые к болезням, ультраскороспелые, а также тетраплоидные формы, включая дикорастущие виды (Burenin et al., 1979; Burenin, Yudaeva, 1981). Большое значение уделялось биохимическому составу корнеплодов (Yesyunina et al., 1979). Материалы изучения были использованы при проведении исследований по генетике отдельных признаков, при изучении вопросов эволюции и филогении рода *Beta* L., а также при проведении отдаленных скрещиваний (Burenin, Gavriluk, 1982; Burenin, 1983b; Burenin, 2018). В результате всестороннего изучения коллекции свеклы был получен колоссальный экспериментальный материал, оформленный в виде докторской диссертации «Свекла – *Beta* L. (систематика, генетика, исходный материал и методы селекции)»,

успешная защита которой состоялась в 1983 г. (Burenin, 1983a).

В процессе многолетней работы В. И. Буренин выполнил исследования по инбридингу, полиплоидии и апомиксису, цитоплазматической мужской стерильности, по генетике раздельноплодности и однолетнему циклу развития свеклы (Burenin, 2015; Burenin et al., 2016). Им установлен ряд важных закономерностей в эволюции, филогении и систематике, а также отдаленной гибридизации в роде *Beta* L. (Chesnokov et al., 2013). Отдельные образцы генетической коллекции использовались в качестве исходного материала для создания новых сортов и гибридов: скороспелых и холодостойких – столовой свеклы, устойчивых к цветущности и с повышенным содержанием сухих веществ и сахаров в корнеплодах – кормовой.

Осознавая огромную значимость экологической селекции, выявления пластичности и адаптивности образцов, В. И. Буренин уделял большое внимание эколого-географическому изучению (Burenin et al., 2013; Burenin, Sokolova, 2016; Burenin, Piskunova, 2019). Оценка коллекции проводилась в широком географическом диапазоне: на Полярной опытной станции ВИР (Мурманская область) – на холодостойкость и нецветущность; на Дальневосточной опытной станции ВИР – на устойчивость к болезням; на Московской, Волгоградской и Майкопской опытных станциях ВИР – по комплексу признаков (Burenin, Kuzmina, 1980; Burenin, Yudaeva, 1989; Burenin et al., 2016). Климатические условия Полярной опытной станции ВИР (пониженные температуры воздуха, короткий вегетационный период и длинный световой день) позволили дифференцировать исходный материал по степени цветущности и скороспелости (Burenin et al., 1989). В результате был получен исходный материал, использовавшийся для создания новых сортов и гибридов, обладающих признаками холодостойкости.

Приоритетными научными направлениями деятельности В. И. Буренина были сбор, изучение и использование генетических ресурсов в селекции корнеплодных растений, включающих не только свеклу, но и брюкву с репой (Burenin, Sokolova, 2017; Burenin et al., 2017). Кол-

лекция свеклы ВИР, куратором которой много лет являлся Валентин Иванович, была самой дорогой и любимой для него. Профессор заботился о поддержании коллекций и их пополнении, участвовал в 18 экспедициях по сбору растительных ресурсов, в пяти из них – за рубежом.

За десятки лет плодотворной научно-исследовательской деятельности В. И. Буренин выделил более 500 источников и 5 доноров селекционно ценных признаков, издал 11 каталогов-справочников и 3 методических указания, передал селекционерам в качестве исходного материала свыше 1,5 тысяч коллекционных образцов. Он был автором 10 сортов овощных культур, из которых шесть сортов свеклы: 'Валента' (Burenin, Piskunova, 1999), 'Красавица' (2002 г.), 'Бордо Односемянная' (2003 г.), 'Вировская Односемянная' (2004 г.), 'Фурор' (2007 г.), 'Свекман' (2008 г.).

Результаты исследований Валентина Ивановича обобщены более чем в 380 научных работах, включая монографии (в соавторстве): «Гетерозис овощных культур» (Boos et al., 1990), «Свекла» (Burenin, Pivovarov, 1998), «Генетические ресурсы рода *Beta* L. (Свекла)» (Burenin, 2007). Совместно с доктором сельскохозяйственных наук В. Т. Красочкиным он был редактором XVIII тома и автором подразделов XVIII и XIX томов «Культурной флоры СССР» (Krasochkin et al., 1971; Shebalina, Sazonova, 1985). При его непосредственном участии в качестве автора и под его редакцией (Burenin, Shevtsov, 1990; Fadeeva et al., 1990) вышла в свет третья книга из серии издания «Генетика культурных растений». Валентин Иванович также являлся составителем издания 1998 г., продолжившего данную популярную серию (Dragavtsev, Fadeeva, 1998). В. И. Буренин состоял членом двух секций РАСХН по селекции и генетике овощных культур и сахарной свеклы и членом комитета Европейской кооперативной программы по роду *Beta* L., награжден орденом «Знак Почета», юбилейной медалью «За доблестный труд» и Серебряной медалью ВДНХ СССР.

Будучи заведующим отделом генетических ресурсов овощных и бахчевых культур ВИР, Валентин Иванович всегда уделял особое внимание проблемам сотрудников, старался помочь и объединить коллектив (рис. 2–6).



Рис. 2. В. И. Буренин с аспирантами А. А. Ивановым и Д. В. Соколовой на территории Пушкинских лабораторий ВИР (2007 г.)

Fig. 2. V. I. Burenin with his postgraduate students A. A. Ivanov and D. V. Sokolova in the fields of Pushkin Laboratories of VIR (2007)



Рис. 3. Обход полей в Пушкинских лабораториях ВИР (2008 г.)
Fig. 3. Touring the fields at Pushkin Laboratories of VIR (2008)



Рис. 4. В. И. Буренин (в центре) с коллегами в Пушкинских лабораториях ВИР (2012 г.)
Fig. 4. V. I. Burenin (in the center) with his colleagues at Pushkin Laboratories of VIR (2012)



Рис. 5. В. И. Буренин с коллегами из Отдела генетических ресурсов овощных и бахчевых культур (2014 г.)
Fig 5. V. I. Burenin and his colleagues from the Department of Vegetable and Cucurbit Crop Genetic Resources (2014)



Рис. 6. В. И. Буренин с сотрудниками Отдела генетических ресурсов овощных и бахчевых культур (Пушкинские лаборатории ВИР, декабрь 2014 г.)
Fig. 6. V. I. Burenin with the staff members of the Department of Vegetable and Cucurbit Crop Genetic Resources (Pushkin Laboratories of VIR; December, 2014)

Безусловно, ключевое значение имеет созданная им научная школа. Под руководством Валентина Ивановича 15 ученых защитили кандидатские диссертации. Аспиранты, подготовленные профессором, стали высококлассными, успешными профессионалами, многие из них и сейчас работают как в отделе генетических ресурсов овощных и бахчевых культур, так и на опытных станциях ВИР. Все ученики с теплотой отзываются о нем как о прекрасном грамотном руководителе, умевшем найти подход и заинтересовать исследовательской работой каждого.

Валентин Иванович Буренин внес весомый вклад в дело развития идей Н. И. Вавилова по мобилизации и использованию растительных ресурсов. Ученики и коллеги всегда будут помнить его доброту, энергичность, оптимизм, поддержку и неоценимую помощь в научных исследованиях.

References / Литература

- Boos G.V., Badina G.V., Burenin V.I. Heterosis of vegetable crops (Geterozis ovoshchnykh kultur). Leningrad: Agropromizdat; 1990. [in Russian] (Боос Г.В., Бадина Г. В., Буренин В.И. Гетерозис овощных культур. Ленинград: Агропромиздат; 1990).
- Burenin V.I. A topcross-based method for assessing general combining ability (Sposob otsenki obshchey kombinatsionnoy sposobnosti na osnove topkrossa). *Byulleten Vsesoyuznogo nauchno-issledovatel'skogo instituta rasteniyevodstva im. N.I. Vavilova = Bulletin of the N.I. Vavilov All-Union Research Institute of Plant Industry*. 1971;(19):32-37. [in Russian] (Буренин В.И. Способ оценки общей комбинационной способности на основе топкросса. *Бюллетень Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова*. 1971;(19):32-37).
- Burenin V.I. Beet – *Beta* L.: (systematics, genetics, source material, and breeding methods) (Svekla – *Beta* L.: (sistematika, genetika, iskhodny material i metody selektsii) [dissertation]. Leningrad: VIR; 1983a. [in Russian] (Буренин В.И. Свекла – *Beta* L.: (систематика, генетика, исходный материал и методы селекции): дис. ... докт. с.-х. наук. Ленинград: ВИР; 1983a).
- Burenin V.I. Beet breeding and seed production in the German Democratic Republic (Selektsiya i semenovodstvo svekly v GDR). Moscow: VNIITEISKH; 1975. [in Russian] (Буренин В.И. Селекция и семеноводство свеклы в ГДР. Москва: ВНИИТЭИСХ; 1975).
- Burenin V.I. Distant hybridization of the species in the genus *Beta* L. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 1983b;81:12-17. [in Russian] (Буренин В.И. Отдаленная гибридизация внутри рода *Beta* L. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 1983b;81:12-17).
- Burenin V.I. Genetic resources of the *Beta* L. genus (Geneticheskiye resursy roda *Beta* L. Санкт-Петербург; 2007. [in Russian] (Буренин В.И. Генетические ресурсы рода *Beta* L. Санкт-Петербург; 2007).
- Burenin V.I. Heterosis in the F_1 hybrid beet plants. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 1970;43(2):221-249. [in Russian] (Буренин В.И. Проявление гетерозиса у гибридов первого поколения свеклы. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 1970;43(2):221-249).
- Burenin V.I. On the origin of sugar beet. *Sugar Beet*. 2018;(1):2-4. [in Russian] (Буренин В.И. О происхождении сахарной свеклы. *Сахарная свекла*. 2018;(1):2-4).
- Burenin V.I. Study and use of heterosis in first-generation hybrids of fodder sugar beet (Izucheniye i ispolzovaniye geterozisa u gibridov pervogo pokoleniya sakharno-kormovoy svekly) [dissertation]. Leningrad: VIR; 1967. [in Russian] (Буренин В.И. Изучение и использование гетерозиса у гибридов первого поколения сахарно-кормовой свеклы: дис. ... канд. биол. наук. Ленинград: ВИР; 1967).
- Burenin V.I. The use of inbreeding in beet. *Sugar Beet*. 2015;(1):11-14. [in Russian] (Буренин В.И. Использование инбридинга у свеклы. *Сахарная свекла*. 2015;(1):11-14).
- Burenin V.I., Gavriluk I.P. Taxonomy, phylogeny and provenance of the representatives of the genus *Beta* L. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 1982;72(3):3-12. [in Russian] (Буренин В.И., Гаврилюк И.П. Систематика и филогения рода *Beta* L. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 1982;72(3):3-12).
- Burenin V.I., Khmelinskaya T.V., Piskunova T.M. Early ripening and productivity of table beet accessions (Skorospelost i produktivnost obraztsov stolovoy svekly). *Nauchno-tehnicheskii byulleten Vserossiyskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta rasteniyevodstva im. N.I. Vavilova = Scientific and Technical Bulletin of the N.I. Vavilov All-Russian Research Institute of Plant Industry*. 1989;(192):10-13. [in Russian] (Буренин В.И., Хмелинская Т.В., Пискунова Т.М. Скороспелость и продуктивность образцов столовой свеклы. *Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова*. 1989;(192):10-13).
- Burenin V.I., Kochneva V.N., Shchegoleva M.I. On the problem of beet bolting. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 1979;65(1):19-26. [in Russian] (Буренин В.И., Кочнева В.Н., Щеголева М.И. О цветущности свеклы. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 1979;65(1):19-26).
- Burenin V.I., Krasochkin V.T. Genetical aspects in beet studies. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 1971;44(1):189-215. [in Russian] (Буренин В.И., Красочкин В.Т. Генетические аспекты изучения свеклы. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 1971;44(1):189-215).
- Burenin V.I., Kuzmina O.A. Comparative studies of the garden beet and mangel collections at the Maikop Experiment Station the VIR. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 1980;66(2):91-98. [in Russian] (Буренин В.И., Кузьмина О.А. Сравнительное изучение коллекции столовых и кормовых корнеплодов на Майкопской станции ВИР. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 1980;66(2):91-98).
- Burenin V.I., Ludilov V.A., Sokolova D.V. Integrated research of red beet gene pool. *Potato and Vegetables*. 2016;(2):39-40. [in Russian] (Буренин В.И., Лудилов В.А., Соколова Д.В. Комплексное исследование генофонда столовой свеклы. *Картофель и овощи*. 2016;(2):39-40).
- Burenin V.I., Piskunova T.M. Quality of table beet root crops depending on growing conditions. *Agrarian Russia*. 2019;(3):26-30. [in Russian] (Буренин В.И., Пискунова Т.М. Качество корнеплодов столовой свеклы в зависимости от условий выращивания. *Аграрная Россия*. 2019;(3):26-30). DOI: 10.30906/1999-5636-2019-3-26-30
- Burenin V.I., Piskunova T.M. Table beet (*Beta vulgaris* L. ssp. *vulgaris* var. *conditiva* Alef.). Cv. Valenta (Svekla stolovaya [*Beta vulgaris* L. ssp. *vulgaris* var. *conditiva* Alef.]. Sort Valenta. Russian Federation; breeding achievement patent number: RU 1422; 1999. [in Russian] (Буренин В.И., Пискунова Т.М. Свекла столовая (*Beta vulgaris* L. ssp. *vulgaris*

- var. *conditiva* Alef.). Сорт Валента. Российская Федерация; патент на селекционное достижение № RU 14224; 1999).
- Burenin V.I., Piskunova T.M., Sokolova D.V. Gene pool for breeding monogerm table beet. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2016;177(4):45-56. [in Russian] (Буренин В.И., Пискунова Т.М., Соколова Д.В. Генофонд для селекции раздельноплодной столовой свеклы. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2016;177(4):45-56). DOI: 10.30901/2227-8834-2016-4-45-56
- Burenin V.I., Pivovarov V.F. Beet (Svekla). St. Petersburg: VIR; 1998. [in Russian] (Буренин В.И., Пивоваров В.Ф. Свекла. Санкт-Петербург: ВИР; 1998).
- Burenin V.I., Shevtsov I.A. Beet genetics (Genetika svekly). In: T.S. Fadeeva, V.I. Burenin, V.I. Krivchenko (eds). *Genetics of Cultivated Plants: Legumes, Vegetables, Cucurbits (Genetika kulturnykh rasteniy: zernobobovye, ovoshchnye, bakhchevye)*. Leningrad: Agropromizdat; 1990. p.135-163. [in Russian] (Буренин В.И., Шевцов И.А. Генетика свеклы. В кн.: *Генетика культурных растений: зернобобовые, овощные, бахчевые* / под ред. Т.С. Фадеевой, В.И. Буренина, В.И. Кривченко. Ленинград: Агропромиздат; 1990. С.135-163).
- Burenin V.I., Sokolova D.V. Catalogue of the VIR global collection. Issue 838. *Brassica napus* L. subsp. *rapifera* Metzg. St. Petersburg: VIR; 2017. [in Russian] (Буренин В.И., Соколова Д.В. Каталог мировой коллекции ВИР. Выпуск 838. Брюква. Санкт-Петербург: ВИР; 2017).
- Burenin V.I., Sokolova D.V. The adaptive potential of gene resources of fodder beet. *Sugar Beet*. 2016;(3):8-12. [in Russian] (Буренин В.И., Соколова Д.В. Адаптивный потенциал генресурсов кормовой свеклы. *Сахарная свекла*. 2016;(3):8-12).
- Burenin V.I., Sokolova D.V., Emelyanov A.V. Variability of quantitative traits of red beet varieties by ecologo-geographical study. *Sugar Beet*. 2013;(8):16-19. [in Russian] (Буренин В.И., Соколова Д.В., Емельянов А.В. Изменчивость количественных признаков сортообразцов столовой свеклы при эколого-географическом изучении. *Сахарная свекла*. 2013;(8):16-19).
- Burenin V.I., Sokolova D.V., Shumilina V.V. Germplasm collection of rutabaga: study and prospect for use. *Vegetable Crops of Russia*. 2017;1(34):17-21. [in Russian] (Буренин В.И., Соколова Д.В., Шумилина В.В. Генофонд для селекции брюквы: изучение и перспективы использования. *Овощи России*. 2017;1(34):17-21).
- Burenin V.I., Yudaeva V.E. Evaluation of table beet collection accessions in Moscow Province (Otsenka kollektsionnykh obraztsov stolovoy svekly v usloviyakh Moskovskoy oblasti). *Nauchno-tekhnicheskii byulleten Vserossiyskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta rasteniyevodstva im. N.I. Vavilova = Scientific and Technical Bulletin of the N.I. Vavilov All-Russian Research Institute of Plant Industry*. 1989;(192):25-29. [in Russian] (Буренин В.И., Юдаева В.Е. Оценка коллекционных образцов столовой свеклы в условиях Московской области. *Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова*. (1989);192:25-29).
- Burenin V.I., Yudaeva V.E. On the problem of breeding monogerm table beet cultivars (K probleme selektsii odnose-
- myannykh sortov stolovoy svekly). *Selektsiya i semenovodstvo = Plant Breeding and Seed Production*. 1981;(1):19-21. [in Russian] (Буренин В.И., Юдаева В.Е. К проблеме селекции односемянных сортов столовой свеклы. *Селекция и семеноводство*. 1981;(1):19-21).
- Chesnokov Yu.V., Burenin V.I., Ivanov A.A. RAPD analysis of collection accessions of the genus *Beta* L. species. *Agricultural Biology*. 2013;48(3):28-36. [in Russian] (Чесноков Ю.В., Буренин В.И., Иванов А.А. RAPD-анализ коллекционных образцов дикой и культурной свеклы (*Beta* L.). *Сельскохозяйственная биология*. 2013;48(3):28-36). DOI: 10.15389/agrobiology.2013.3.28rus
- Dragavtsev V.A., Fadeeva T.S. (eds). Genetics of cultivated plants (flax, potato, carrot, potherbs, gladioli, apple tree, and alfalfa) (Genetika kulturnykh rasteniy [len, kartofel, morkov, zelenye kultury, gladiolus, yablonya, lyutserna]). Burenin V.I. (comp.). St. Petersburg: VIR; 1998. [in Russian] (Генетика культурных растений (лен, картофель, морковь, зеленые культуры, гладиолус, яблоня, люцерна) / под ред. В.А. Драгавцева, Т.С. Фадеевой; сост. В.И. Буренин. Санкт-Петербург: ВИР; 1998).
- Fadeeva T.S., Burenin V.I., V.I. Krivchenko (eds). *Genetics of cultivated plants: legumes, vegetables, cucurbits (Genetika kulturnykh rasteniy: zernobobovye, ovoshchnye, bakhchevye)*. Leningrad: Agropromizdat; 1990. [in Russian] (Генетика культурных растений: зернобобовые, овощные, бахчевые / под ред. Т.С. Фадеевой, В.И. Буренина, В.И. Кривченко. Ленинград: Агропромиздат; 1990).
- Krasochkin V.T., Sechkarev B.I., Sazonova L.V., Levandovskaya L.I. Flora of cultivated plants. Vol. 19. Root crops (Fam. Chenopodiaceae – beet, Fam. Umbelliferae – carrot, parsley, celery and parsnip) (Kulturnaya flora SSSR. T. 19. Korneplodnye rasteniya [semeystvo Marevykh – svekla, semeystvo Zontichnykh – morkov, petrushka, selderey, pasternak]). V.T. Krasochkin, P.M. Zhukovsky (eds). Leningrad: Kolos; 1971. [in Russian] (Красочкин В.Т., Сечкарев Б.И., Сазонова Л.В., Левандовская Л.И. Культурная флора СССР. Т. 19. Корнеплодные растения (семейство Маревых – свекла, семейство Зонтичных – морковь, петрушка, сельдерей, пастернак) / под ред. В.Т. Красочкина, П.М. Жуковского. Ленинград: Колос; 1971).
- Shebalina M.A., Sazonova L.V. Flora of cultivated plants. Vol. 18. Root crops (Fam. Brassicaceae – food turnip, forage turnip, swede, radish, and small radish) (Kulturnaya flora SSSR. T. 18. Korneplodnye rasteniya [semeystvo Kapustnye – repa, turneps, bryukva, redka, redis]). V.T. Krasochkin, V.I. Burenin, V.F. Dorofeev (eds). Leningrad: Agropromizdat; 1985. [in Russian] (Шебалина М.А., Сазонова Л.В. Культурная флора СССР. Т. 18. Корнеплодные растения (семейство Капустные – репа, турнепс, брюква, редька, редис) / под ред. В.Т. Красочкина, В.И. Буренина, В.Ф. Дорофеева. Ленинград: Агропромиздат; 1985).
- Yesyunina A.I., Lukovnikova G.A., Burenin V.I. The biochemical characteristics of the collection samples of the beet. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 1979;65(1):34-43. [in Russian] (Есюнина А.И., Луковникова Г.А., Буренин В.И. Биохимическая характеристика коллекционных образцов свеклы. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 1979;65(1):34-43).

Информация об авторах

Диана Викторовна Соколова, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, 42, 44, dianasokol@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9967-7454>

Татьяна Миновна Пискунова, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, 42, 44, t.piskunova@vir.nw.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9267-6619>

Information about the authors

Diana V. Sokolova, Cand. Sci. (Biology), Senior Researcher, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, 42, 44 Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg 190000, Russia, dianasokol@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9967-7454>

Tatiana M. Piskunova, Cand. Sci. (Agriculture), Leading Researcher, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, 42, 44 Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg 190000, Russia, t.piskunova@vir.nw.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9267-6619>

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 12.02.2024; одобрена после рецензирования 04.03.2024; принята к публикации 04.03.2024.
The article was submitted on 12.02.2024; approved after reviewing on 04.03.2024; accepted for publication on 04.03.2024.