



ISSN 2658-3860 (Print)
ISSN 2658-3879 (Online)

VAVILOVIA



8(1) 2025



Используемые на обложке фотографии:

© Пшеничные поля, Красноярский край, август 2025 года, фото В. И. Дорофеева

© Н. И. Вавилов, 1928 г., архив ВИР



СОДЕРЖАНИЕ

БОТАНИЧЕСКИЕ КОЛЛЕКЦИИ: АНАЛИЗ И ТИПИФИКАЦИЯ

Морфобиологические особенности перспективных гибридов
картофеля (*Solanum tuberosum*) селекции Полярной опытной
станции – филиала ВИР

Жигаadlo Т.Э.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

3

СИСТЕМАТИКА, ФЛОРИСТИКА, ПОПУЛЯЦИОННАЯ БОТАНИКА

К распространению *Medicago x varia* на юге Сибири

Чухина И.Г., Дзюбенко Е.А.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

16

ХРОНИКА, РЕЦЕНЗИИ

В память о профессоре Алексее Васильевиче Конареве:
ученом и человеке

КОНАРЕВ Ал.В., ШЕЛЕНГА Т.В., КЕРВ Ю.А., ХЛЕСТКИНА Е.К.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

24

БОТАНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Выборочный список широких унифицированных
и международных классификаторов СЭВ, разработанных
и опубликованных ВИР совместно со странами-членами СЭВ
в 1974–1990 гг.

СТАТЬЯ РЕДАКЦИОННАЯ

39

Издается с 2018 г.

Учредитель: Федеральный исследовательский
центр Всероссийский институт генетических
ресурсов растений имени Н. И. Вавилова (ВИР)
Адрес учредителя: 190000 Россия, 190000,
Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 42, 44

Свидетельство о регистрации средства массовой
информации

ПИ № ФС77-74435 от 23 ноября 2018 г., выдано
Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых
коммуникаций (Роскомнадзор).

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Дорофеев Владимир Иванович

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Таловина Галина Владимировна

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Радченко Евгений Евгеньевич

Родионов Александр Викентьевич

Чухина Ирина Георгиевна

Редакционная коллегия:

Баранова Ольга Германовна (Россия)
Дорогина Ольга Викторовна (Россия)
Кравченко Алексей Васильевич (Россия)
Костерин Олег Энгельсович (Россия)
Лоскутов Игорь Градиславович (Россия)
Матвеева Татьяна Валерьевна (Россия)
Митрофанова Ольга Павловна (Россия)
Михайлова Елена Игоревна (Россия)
Николин Евгений Георгиевич (Россия)
Потокина Елена Кирилловна (Россия)
Силантьева Марина Михайловна (Россия)
Турусбеков Ерлан Кенесбекович (Казахстан)
Шоева Олеся Юрьевна (Россия)

Редакционный совет:

Баранов Максим Павлович (Россия)
Гельтман Дмитрий Викторович (Россия)
Голубец Войтех (Чехия)
Гончаров Николай Петрович (Россия)
Дидерихсен Аксель (Канада)
Крутовский Константин Валерьевич (Россия)
Лебеда Алеш (Чехия)
Рашаль Исаак (Латвия)
Соколов Дмитрий Дмитриевич (Россия)
Тихонович Игорь Анатольевич (Россия)
Хлесткина Елена Константиновна (Россия)
Шмаков Александр Иванович (Россия)

РЕДАКЦИЯ «VAVILOVIA»®

✉ vavilovia@vir.nw.ru

📍 Россия, 190000, Санкт-Петербург,
ул. Большая Морская, д. 42

© Федеральный исследовательский центр
Всероссийский институт генетических
ресурсов растений имени Н. И. Вавилова
(ВИР)

DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1

ISSN 2658-3860 (Print)

ISSN 2658-3879 (Online)



Founded in 2018

Founder: Federal Research Center
the N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant
Genetic Resources (VIR)
Founder's address: 42, 44, Bolshaya Morskaya
Street, St. Petersburg, 190000, Russia

EDITOR-IN-CHIEF:

Dorofeyev, Vladimir Ivanovich

EXECUTIVE SECRETARY:

Talovina, Galina Vladimirovna

DEPUTY EDITORS-IN-CHIEF:

Radchenko, Evgeny Evgenyevich
Rodionov, Aleksandr Vikentyevich
Chukhina, Irena Georgievna

EDITORIAL BOARD:

Baranova, Olga Germanovna (Russia)
Dorogina, Olga Viktorovna (Russia)
Kosterin, Oleg Engelsonovich (Russia)
Kravchenko, Aleksey Vasilyevich (Russia)
Loskutov, Igor Gradsilavovich (Russia)
Matveeva, Tatyana Valeryevna (Russia)
Mikhaylova, Elena Igorevna (Russia)
Mitrofanova, Olga Pavlovna (Russia)
Nikolin, Evgeny Georgievich (Russia)
Potokina, Elena Kirillovna (Russia)
Shoeva, Olesya Yuryevna (Russia)
Silantyeva, Marina Mikhaylovna (Russia)
Turuspekov, Erlan Kenesbekovich (Kazakhstan)

EDITORIAL COUNCIL:

Baranov, Maksim Pavlovich (Russia)
Diederichsen, Axel (Canada)
Geltman, Dmitry Viktorovich (Russia)
Goncharov, Nikolay Petrovich (Russia)
Holubec, Vojtech (Czechia)
Khlestkina, Elena Konstantinovna (Russia)
Krutovsky, Konstantin Valeryevich (Russia)
Lebeda, Aleš (Czechia)
Rashal, Isaak (Latvija)
Shmakov, Aleksandr Ivanovich (Russia)
Sokolov, Dmitry Dmitrievich (Russia)
Tikhonovich, Igor Anatolyevich (Russia)

«VAVILOVIA»® Editing staff

✉ vavilovia@vir.nw.ru

📍 42, Bolshaya Morskaya Street,
St. Petersburg, 190000, Russia

© Federal Research Center
the N.I. Vavilov All-Russian Institute
of Plant Genetic Resources (VIR)

DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1

ISSN 2658-3860 (Print)

ISSN 2658-3879 (Online)

ПИ № ФС77-74435



CONTENTS

BOTANICAL COLLECTIONS: ANALYSIS AND TYPIFICATION

3 Morpho-biological features of promising potato hybrids bred at the Polar Experiment Station, a branch of VIR

ZHIGADLO T.E.

ORIGINAL ARTICLE

SYSTEMATICS, FLORISTICS, POPULATION BOTANY

16 On the distribution of *Medicago × varia* in Southern Siberia

CHUKHINA I.G., DZYUBENKO E.A.

ORIGINAL ARTICLE

CHRONICLES, REVIEWS

24 In memory of Professor Alexey V. Konarev: the Scientist and the Man

KONAREV AL.V., SHELENGA T.V., KERV YU.A., KHLESTKINA E.K.

ORIGINAL ARTICLE

BOTANICAL REGULATORY DOCUMENTS

39 Selected comprehensive unified and international COMECON descriptor lists developed and published by VIR jointly with COMECON member states in 1974–1990

EDITORIAL ARTICLE



ST. PETERSBURG
2025

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



УДК 635.21:631.527

DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1-03



Т. Э. Жигadlo

автор, ответственный за переписку: Hibinytanya@rambler.ru

Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, Полярная опытная станция – филиал ВИР, Апатиты, Россия

Морфобиологические особенности перспективных гибридов картофеля (*Solanum tuberosum*) селекции Полярной опытной станции – филиала ВИР

Картофель (*Solanum tuberosum* L.) – одна из основных сельскохозяйственных культур, возделываемых в Мурманской области. Уникальные климатические условия Кольского полуострова (низкие положительные температуры лета, полярный день, ранние заморозки в августе-сентябре) сокращают период вегетации растений. Задачей селекционной работы в данном регионе является создание наиболее урожайных сортов. Создание новых ранних сортов картофеля, адаптированных к местным условиям произрастания, может быть эффективным только при правильном подборе родительских форм. Проведена оценка гибридов, полученных на Полярной опытной станции, на раннеспелость, продуктивность, содержание крахмала, вкусовые качества.

В результате исследования представлена характеристика перспективных гибридов картофеля, созданных в условиях Мурманской области. Гибриды могут быть использованы в разных селекционных программах для получения новых сортов картофеля пригодных для их возделывания в условиях Крайнего Севера.

Ключевые слова: картофель, гибридизация, перспективные сорта, селекция, Мурманская область, северная тайга, гибрид 2-015-4 ('Каменский' × 'Дарёнка'), гибрид 9/015-32 ('Carina' × 'Суйдинский ранний'), гибрид 16/015-4 ('Latona' × 'Хибинский Ранний'), гибрид 19/015-18 (сеянец ТН 23 × 'Дельфин')

Благодарности: Работа выполнена в рамках государственного задания по теме № 122120500040-5 «Совершенствование подходов и методов *ex situ* сохранения индентифицированного генофонда вегетативно размножаемых культур и их диких родичей, разработка технологий и их эффективного использования в селекции».

Для цитирования: Жигadlo Т.Э. Морфобиологические особенности перспективных гибридов картофеля (*Solanum tuberosum*) селекции Полярной опытной станции – филиала ВИР). *Vavilovia*. 2025;8(1):3-15. DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1-03



ORIGINAL ARTICLE

DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1-o3

Tatiana E. Zhigadlo

N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, Polar Experiment Station of VIR,
Apatity, Murmansk Region, Russia

corresponding author: Tatiana E. Zhigadlo, Hibinytanya@rambler.ru

Morpho-biological features of promising potato hybrids bred at the Polar Experiment Station, a branch of VIR

Potatoes (*Solanum tuberosum* L.) are one of the main agricultural crops cultivated in the Murmansk Region. Severe climate conditions of the Kola Peninsula (low positive summer temperatures, polar day, early frosts in August and September) decrease the growing season length. The goal of breeding work in this region is to create the most productive cultivars. The right selection of parents is essential for the production of early ripening potato cultivars adopted to the local growing conditions. The hybrid potatoes bred at the Polar Experiment Station, a branch of VIR, have been evaluated for early ripeness, productivity, starch content, as well as for high taste quality.

The research has yielded characteristics of some promising potato hybrids produced in the conditions of the Murmansk Region. These potato hybrids can be used in a variety of breeding programs aimed at producing new potato cultivars suited for cultivation in extreme conditions of the Far North.

Keywords: potato, hybridizations, promising cultivars, breeding, Murmansk Region, Northern taiga, hybrid 2-015-4 ('Kamenskij' × 'Darjonka'), hybrid 9/015-32 ('Carina' × 'Sujdinskij Rannij'), hybrid 16/015-4 ('Latona' × 'Khibinskij Rannij'), hybrid 19/015-18 (seedling TH 23 × 'Del'fin')

Acknowledgment: The work was carried out within the framework of the State Assignment, Topic No. 122120500040-5: "Improvement of approaches and methods of *ex situ* conservation of the identified gene pool of vegetatively propagated crops and their wild relatives, development of technologies and their effective use in breeding."

For citation: Zhigadlo T.E. Morpho-biological features of promising potato hybrids bred at the Polar Experiment Station, a branch of VIR. *Vavilovia*. 2025;8(1):3-15. (In Russ.). DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1-o3

© Zhigadlo T.E., 2025



Введение

Мурманская область является в настоящее время самым северным районом возделывания культурных растений на северо-западе европейской части Российской Федерации. Растения, выращиваемые в экстремальных почвенно-климатических условиях, должны обладать широким адаптивным потенциалом для формирования стабильных урожаев на фоне сильных флуктуаций метеорологических факторов (Kostyuk et al., 2013). На Кольский полуостров картофель завезли русские поселенцы в конце XIX столетия. Выращивали картофель рыбаки-поморы в прибрежной части полуострова (Терский берег). Исследования по культуре картофеля начались в первой трети XX века на Полярной опытной станции (город Апатиты) с момента ее основания [с 1923 года по инициативе Н.И. Вавилова был организован Хибинский опорный пункт, далее – Полярное отделение ВИР (1931–1935), ныне Полярная опытная станция – филиал Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР)].

За первое десятилетие деятельности станции были разработаны приемы агротехники возделывания картофеля на Севере, а также изучены селекционные сорта в данных условиях с целью выделения лучших из них (Anikina et al., 1986). Была создана дублетная коллекция картофеля, представленная селекционными сортами и гибридами мирового разнообразия картофеля ВИР (Kiru et al., 2012). Начиная с 1929 года, на Полярной опытной станции широко развернулась селекция картофеля на основе межвидовой гибридизации.

В 1930–1932 годы коллекция картофеля была расширена не только сортами, но и новыми видами, собранными экспедициями С.М. Букасова, С.В. Юзепчука и Н.И. Вавилова в Южной Америке. Некоторые образцы из новых видов картофеля характеризовались морозостой-

костью, скороспелостью, высоким содержанием крахмала, устойчивостью к болезням. Среди них особый интерес представляли *Solanum acaule* Bitt., выдерживающий заморозки до -7°C , а также скороспелый, не имеющий периода покоя клубней вид *Solanum rybinii* Juz. et Buk., и многие другие андийские формы культурных и диких видов картофеля (Vavilova, 1973). Селекционную работу в 1932–1936 годы возглавлял И.А. Веселовский; затем с 1937 по 1938 гг. этим занимался А.М. Аникиев; а с 1939 по 1949 гг. – Ф.И. Маньков и Н.Н. Иванова.

В 50-е годы XX века селекционную работу вели Н.С. Грандилевская, Л.А. Гуральник, а также М.А. Вавилова. В 60-70-х годах продолжили заниматься селекцией картофеля С.А. Аникина и А.М. Козелецкая, в 80-90-х годах – Г.Д. Мельничук, С.В. Абакшина. Результатом этой работы стали новые урожайные сорта картофеля: раннеспелые ‘Мурманский’, ‘Повиновец’, ‘Хибинская Синеглазка’, ‘Хибинская Скороспелка’, ‘Хибинский Ранний’, среднеранние ‘Имандра’, ‘Сестра Имандры’, ‘Полярный Розовый’, сорта с коротким периодом покоя ‘Хибинский Двухурожайный’, ‘Хибины 3’. Сорта картофеля, созданные на Полярной опытной станции, широко применялись не только в производстве Мурманской области, но и в хозяйствах Архангельской, Тюменской, Магаданской областей (Travina, 2020).

Основной задачей селекционной работы по этой культуре в Мурманской области является не только создание раннеспелых сортов, но и гибридов, которые здесь были бы способны давать стабильный урожай (Kozeletskaia, 1983; Melnichuk, 1997; Zhigadlo, 2024).

Селекция по созданию таких сортов картофеля актуальна, поскольку помогает избежать ряда болезней (напр., фитофтороз), как правило, появляющихся в конце вегетационного периода (Ruzukas et al., 2009).

Цель исследования – дать описание морфологических признаков и оценить перспек-



тивные гибриды картофеля по хозяйственно ценным качествам для дальнейшей селекционной работы в условиях Мурманской области.

Материалы и методы

В 2014 году в рамках исследовательской работы были проведены скрещивания ранних и среднеранних сортов картофеля коллекции генетических ресурсов растений ВИР для создания нового селекционного материала, пригодного в селекции картофеля на скороспелость в условиях Мурманской области (Zhigadlo, 2024). Скрещивания проведены по основной методике, разработанной Симаковым Е.А., Склярской Н.П., Яшиной И.М. (Simakov et al., 2006). В 2015 году из полученных гибридных семян картофеля были выращены сеянцы рассадным способом в парнике и высажены на отдельном участке. Отбор гибридных сеянцев и уход осуществлялись согласно известным методикам, разработанным для северных регионов (Budín et al., 1989; Veselovsky, 1933). Во время оценки клубневых поколений гибридных клонов (2016–2018 годы исследований) проводили фенологические наблюдения, морфологическую оценку хозяйственно важных признаков клубней, визуальную фитопатологическую оценку, выбраковку генотипов по негативным признакам. Для определения раннеспелости и продуктивности проводили учет элементов урожайности на 60-й и 90-й день от посадки. Урожайность гибридов сравнивается с урожайностью сорта-стандарта, в качестве которого использовали сорт местной селекции 'Хибинский Ранний', отличающийся ранним клубнеобразованием и формированием клубней при сравнительно низких температурах. Сорт включен в «Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию» (Simakov et al., 2010). Во время цветения растений проводилась визуальная оценка поражения вирусны-

ми заболеваниями в полевых условиях, а при хранении клубней систематически отмечалась степень поражения грибными заболеваниями и бактериальными гнилями согласно основной методике по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля ВИР (Kiru et al., 2010). Содержание крахмала в клубнях определяли по удельному весу путем их взвешивания в воде с применением номограмм Б.П. Назаренко (Andryushina et al., 1967). Вкусовые качества полученных гибридов оценивали согласно методическим указаниям по изучению технологических свойств картофеля (Shinkarev, 1988). Шкала оценки от 1 до 5 баллов, где 5 высшее проявление признака. Описание морфологических признаков картофеля по рекомендациям государственной методики проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность по картофелю (Guidelines ..., 2005).

Агротехника опыта: агротехнику возделывания сортов картофеля применяли согласно рекомендациям, принятым для Мурманской области (Anikina et al., 1983). Закладка опыта проведена согласно общепринятой полевой методике (Dospikhov, 1985). Агрохимическая характеристика пахотного горизонта в годы исследований: почва опытного участка супесчаная, высококультуренная, содержание органического вещества – 8,7%; рН – 5,2; P_2O_5 – 103–124 мг/100 г; K_2O – 39,2–50,4 мг/100 г почвы. На опытном участке применялась схема посадки 70×30 см. Гибриды высаживались в один ряд по 5 растений в двухкратной повторности, размещение образцов рендомизированное.

Оценка селекционного материала картофеля на устойчивость к возбудителю рака и золотистой картофельной нематоды проведена на Всероссийском пункте по испытанию картофеля на устойчивость к раку и нематоды ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха».



Результаты и обсуждение

Для создания сортов ранней группы спелости были применены наиболее эффективные варианты скрещиваний: «ранний × ранний»; «очень ранний × ранний»; «среднеранний × ранний» (Vavilova, 1960; Kozeletskaya, 1983; Vakunov, 2002). В качестве материнских форм взяты цветущие сорта ‘Изора’, ‘Каменский’, ‘Удача’, ‘Дельфин’, ‘Пови́нь’, ‘Berber’, ‘Carina’, ‘Lady Claire’, ‘Latona’, ‘Mars’. В качестве отцовских форм были использованы: ‘Дарёнка’, ‘Жуковский Ранний’, ‘Изора’, ‘Каменский’, ‘Суйдинский Ранний’, ‘Хибинский Ранний’, ‘Холмогорский’, ‘Дельфин’, ‘Berber’, ‘Carina’, ‘Karatop’, ‘Latona’. Сорта ‘Изора’, ‘Каменский’, ‘Дельфин’, ‘Berber’, ‘Carina’, ‘Latona’ вовлечены в гибриди-

зацию в качестве обеих форм. Ягоды с семенами образовали растения 17 комбинаций.

Фенотипическая оценка сеянцев выявила наличие определенной дифференциации гибридов как по динамике их онтогенеза, так по степени расщепления потомства по морфологическим признакам. В пределах гибридной комбинации растения отличались полиморфизмом по окраске, форме и размеру клубней. Преобладала округлая форма и белая окраска клубней (Zhigadlo, 2024). В период уборки урожая проводился отбор клонов сеянцев по морфологическим признакам клубней, а в лабораторных условиях по основным элементам продуктивности. Всесторонняя оценка клубневых поколений позволила отобрать лучшие гибриды из каждой комбинации (таблица).

Таблица. Гибриды, выделенные за годы исследований (2016–2018)
Table. Hybrids selected over the years of research (2016–2018)

Гибрид №/ Hybrid No.	Гибридная комбинация/ Hybrid combination	Средняя продуктивность, г/ растение/ Average productivity, g/plant		Средняя масса товарного клубня, г/ Average mass of commercial tuber, g	Товарность/ marketability, %	Содержание крахмала/ Starch content, %	Вкус, балл/ Taste, point
		60-й день/ day 60	90-й день / day 90				
‘Хибинский Ранний’ (St)	‘Имандра’ × ‘Empire State’	529,2	836,3	122,2	86,7	13,4–14,9	3,7
2/015-4	‘Каменский’ × ‘Дарёнка’	611,0	965,1	102,5	80,2	15,6–18,0	4,0
3/015-15	‘Carina’ × ‘Изора’	550,0	815,8	81,0	76,2	12,7–16,4	3,2
4/015-5	‘Carina’ × ‘Latona’	410,0	949,9	66,9	88,3	15,2–19,0	3,6
7/015-4	‘Berber’ × ‘Дельфин’	500,0	835,0	69,0	75,0	11,4–15,4	3,0
9/015-32	‘Carina’ × ‘Суйдинский Ранний’	710,0	1099,0	85,3	95,7	15,9–18,5	4,4
11/015-10	‘Дельфин’ × ‘Каменский’	471,7	850,0	86,6	84,0	15,2–16,4	3,4
13/015-2	‘Carina’ × ‘Хибинский Ранний’	496,7	872,7	115,0	91,0	13,1–15,9	3,3
15/015-4	‘Каменский’ × ‘Дельфин’	403,3	946,5	114,5	94,0	13,3–14,9	3,4
16/015-4	‘Latona’ × ‘Хибинский Ранний’	571,7	1040,0	69,0	86,3	12,0–14,4	3,7
17/015-1	‘Lady Claire’ × ‘Дельфин’	543,9	800,0	59,2	76,3	17,9–19,0	4,0
19/015-18	сеянец ТН 23 × ‘Дельфин’	615,0	890,1	97,1	88,3	16,4–18,0	4,9
HCP ₀₅ / LSD ₀₅		55, 6	59,3	13,4	4,4		



Для дальнейшей селекционной работы в условиях севера отобраны продуктивные гибриды, отличающиеся ранним созреванием клубней: **2-015-4** ('Каменский' × 'Дарёнка'), **9/015-32** ('Carina' × 'Суйдинский Ранний'), **16/015-4** ('Latona' × 'Хибинский Ранний'), **19/015-18** (сеянец ТН 23 × 'Дельфин'). Ниже приводятся характеристика и фотографии гибридов.

Гибрид 2-015-4 ('Каменский' × 'Дарёнка').

Морфологические признаки. Растение малостебельное (3–4 шт.), полностью облиственное, полупрямостоячее, средней высоты (до 70 см). Стебли слабоветвистые, на поперечном сечении угловатые, с интенсивно антоциановым окрашиванием. Листья большие, промежуточного силуэта (открытость), со средним числом вторичных листочков, черешок листа сильно окрашен по всей длине. Окраска листьев темно-зеленая, степень глянцеvitости верхней стороны листочка – средняя. Жилкование средней глубины, имеет среднюю степень антоциановой окраски средней жилки верхней стороны листа. Края листочков не волнистые. Листочки второй боковой пары большие. Верхушечный и верхний боковой листочек не срастаются. Имеется опушение пластинки верхушечной розетки. Соцветие среднего размера, раскидистое, многоцветковое, цветоножка имеет антоциановую окраску. Бутон сильно окрашен. Венчик среднего размера, красно-фиолетовый средней интенсивности, с белыми кончиками лепестков, цветение продолжительное и обильное. Ягодообразование обильное, свыше 10 штук на соцветии. Ягоды светло-зеленые, округлые. Клубни в поперечном сечении овально-округлые, ровные, окраска кожуры красная, мякоть кремовая, не темнеет в течение 24 часов и при варке (рис. 1). Глазки средние, окраска основания глазков белая. Световой росток большой, широкоцилиндрической формы, основание неокрашенное, без

опушенности. Верхушка среднего размера, тип роста – закрытый, без окраски и опушенности, боковые ростки средней длины.

Хозяйственные признаки. Назначение – столовый. Скороспелость – ранний. Средний урожай на 60-й день 395 г/растение (17,8 т/га) – 835 г/растение (37,6 т/га), на 90-й день 735 г/растение (33,1 т/га) – 1094 г/растение (49,2 т/га). Средняя масса товарного клубня 97,1–111,0 г. Крахмал на 60-й день 9,6–11,3%, на 90-й день 15,6–18,0%. Вкус хороший (4 балла по 5-балльной оценке). При хранении клубни имеют длительный период покоя (5 месяцев), лежкость клубней отличная. В полевых условиях на Полярной опытной станции не поражается вирусами, черной ножкой (*Pectobacterium phytophthorum* (Jones) Waldee), паршой обыкновенной (*Streptomyces scabies* (R. Thaxter) Lamber & Loria), фомозом (*Phoma exigua* f. sp. *foveata* Malc. et E.G. Gray).

Гибрид 9/015-32 ('Carina' × 'Суйдинский Ранний').

Морфологические признаки. Растение малостебельное (3-5 шт.), с промежуточным типом облиственности, полупрямостоячее, высокое (до 80 см). Стебли слабоветвистые, в поперечном сечении округлые, без антоциановой окраски. Листья большие, промежуточного силуэта (открытость), со средним числом вторичных листочков. Окраска листьев светло-зеленая, матовые, жилкование средней глубины, без антоциановой окраски средней жилки верхней стороны листа. Края листочков слабоволнистые. Вторая пара боковых листочков большая. Верхушечный и боковой листочек не срастаются. Опушение пластинки верхушечной розетки имеется. Соцветие среднего размера, раскидистое, многоцветковое, антоциановой окраски цветоножка не имеет. У бутона нет антоциановой окраски. Венчик среднего размера, белый, цветение продолжительное. Ягоды светло-зеленые, округлые



Рис. 1. Надземная часть растения (а), клубни (b), соцветие (с), лист (с), ягоды (d) картофеля 2-015-4 ('Каменский' × 'Дарёнка')

Fig. 1. Above-ground part of plant (a), tubers (b), inflorescence (c), leaf (c), berries (d) of potato hybrid 2-015-4 ('Kamenskij' × 'Darjonka')

(до 10 штук на соцветии). Клубни овально-округлой формы, слегка неровные, окраска кожуры светло-бежевая, мякоть белая, не темнеет в течение 24 часов и при варке (рис. 2). Глазки средние, окраска основания глазков белая. Световой росток среднего размера, яйцевидной формы, основание ростка слабоопушенное, верхушка средняя, промежуточная, слабо окрашена антоцианом, опушенность очень слабая, боковые ростки средней длины.

Хозяйственные признаки. Назначение – столовый. Скороспелость – ранний. Средний урожай на 60-й день от посадки – 625 г/растение (28,1 т/га) – 845 г/растение (38 т/га), на 90-й день – 1033 г/растение (46,5 т/га) – 1133 г/рас-

тение (51 т/га). Средняя масса товарного клубня 95,7–110,0 г. Крахмал на 60-й день – 10,6–12,5%, на 90-й день 15,9–18,5%. Вкус хороший (4,4 балла по 5-балльной оценке). При хранении клубни имеют длительный период покоя (5 месяцев), лежкость клубней отличная. Устойчив к раку (*Sinchytrium endobioticum* (Schilb.) Percival). Восприимчив к золотистой картофельной цистообразующей нематоды (*Globodera rostochiensis* Wollenweber). В полевых условиях на Полярной опытной станции не поражается вирусами, черной ножкой, фомозом. Относительно устойчив к фитофторозу (*Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary).

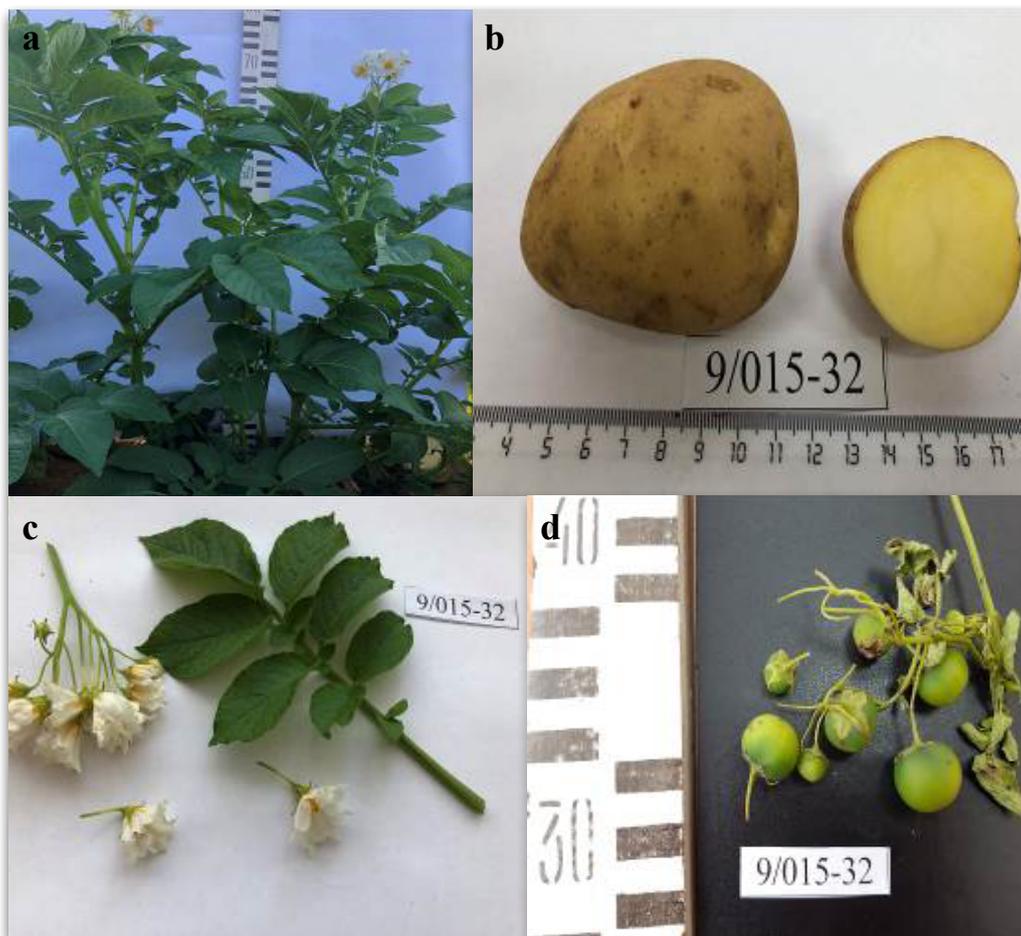


Рис. 2. Надземная часть растения (а), клубни (b), соцветие (с), лист (с), ягоды (d) гибрида картофеля 9/015-32 ('Carina' × 'Суйдинский Ранний')

Fig. 2. Above-ground part of plant (a), tubers (b), inflorescence (c), leaf (c), berries (d) of potato hybrid 9/015-32('Carina' × 'Sujdinskij Rannij')

Гибрид 16/015-4 ('Latona' × 'Хибинский Ранний').

Морфологические признаки. Растение малостебельное (3-5 шт.) полупрямостоячее, имеет стеблевой тип облиственности, высокое (до 90 см). Стебли славетвистые, в поперечном сечении округлые, без антоциановой окраски. Зрелый лист большой, промежуточного силуэта (открытость), с небольшим числом вторичных листочков. Окраска листьев светло-зеленая, матовые, жилкование средней глубины, без антоциановой окраски средней жилки верхней стороны листа. Края листочков неволнистые. Вторая пара боковых листочков среднего размера. Верхушечный и боковой листочек не срastaются. Опушение пластинки верхушечной

розетки имеется. Соцветие компактное, малочетковое, антоциановой окраски цветоножка не имеет. У бутона нет антоциановой окраски. Венчик белый, среднего размера, интенсивность цветения средняя. Ягоды округлой формы, светло-зеленые. Клубни овально-округлой формы, окраска кожуры светло-бежевая, мякоть белая, не темнеет в течение 24 часов и при варке. Глазки мелкие, основания глазков слабо окрашены антоцианом (рис. 3). Световой росток маленький, конической формы, основание ростка слабоопушенное и слабоокрашенное, верхушка маленькая, закрытого типа, слабо окрашена антоцианом, опушенность также слабая, небольшое число боковых бугорков, короткие боковые ростки.



Хозяйственные признаки. Назначение – столовый. Скороспелость – ранний. Средний урожай на 60-й день – 512 г/растение (23,0 т/га) – 620 г/растение (28,0 т/га), на 90-й день – 930 г/растение (41,9 т/га) – 1150,0 г/растение (51,8 т/га). Средняя масса товарного клубня 92,7–130,0 г. Крахмал на 60-й день – 8,2–9,5%, на 90-й день 12,0–14,4%. Вкус хороший (3,7 балла по 5-балльной оценке). При

хранении клубни имеют длительный период покоя (5 месяцев), лежкость клубней отличная. В полевых условиях на Полярной опытной станции не поражается вирусами, черной ножкой, ризиктониозом (*Rhizoctonia solani* J.G. Kuhn.), паршой обыкновенной (*Streptomyces scabies* (R. Thaxter) Lamber & Loria), фомозом. Восприимчив по фитофторозу ботвы.

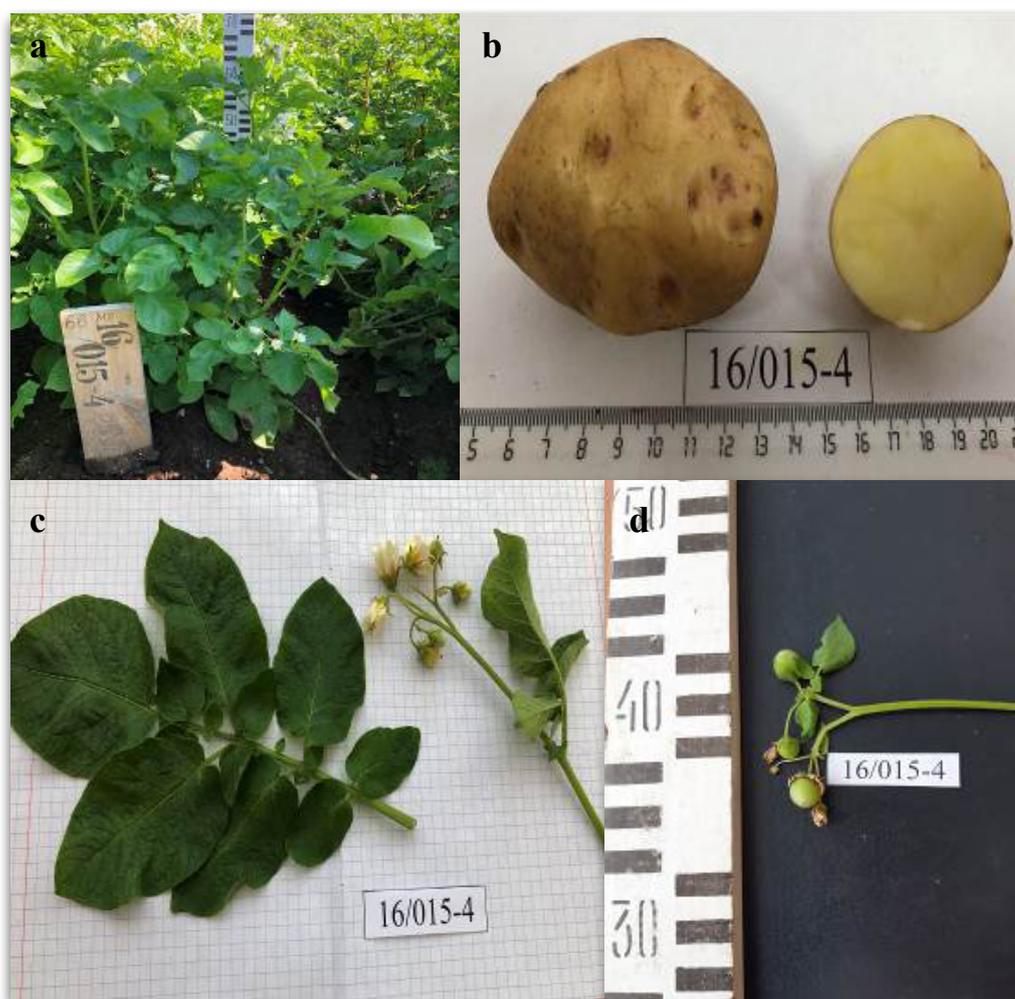


Рис. 3. Надземная часть растения (а), клубни (b), соцветие (c), лист (c), ягоды (d) гибрида картофеля 16/015-4 ('Latona' × 'Хибинский Ранний')

Fig. 3. Above-ground part of plant (a), tubers (b), inflorescence (c), leaf (c), berries (d) of potato hybrid 16/015-4 ('Latona' × 'Khibinskij Rannij')

Гибрид 19/015-18 (сеянец ТН 23 × 'Дельфин').

Морфологические признаки. Растение многостебельное (до 8 шт.), прямостоячее, имеет стеблевой тип облиственности, высокое

(до 95 см). Стебли слабоветвистые, в поперечном сечении угловатые, с антоциановой окраской снизу. Лист большой, промежуточного силуэта (открытость), со средним числом вто-

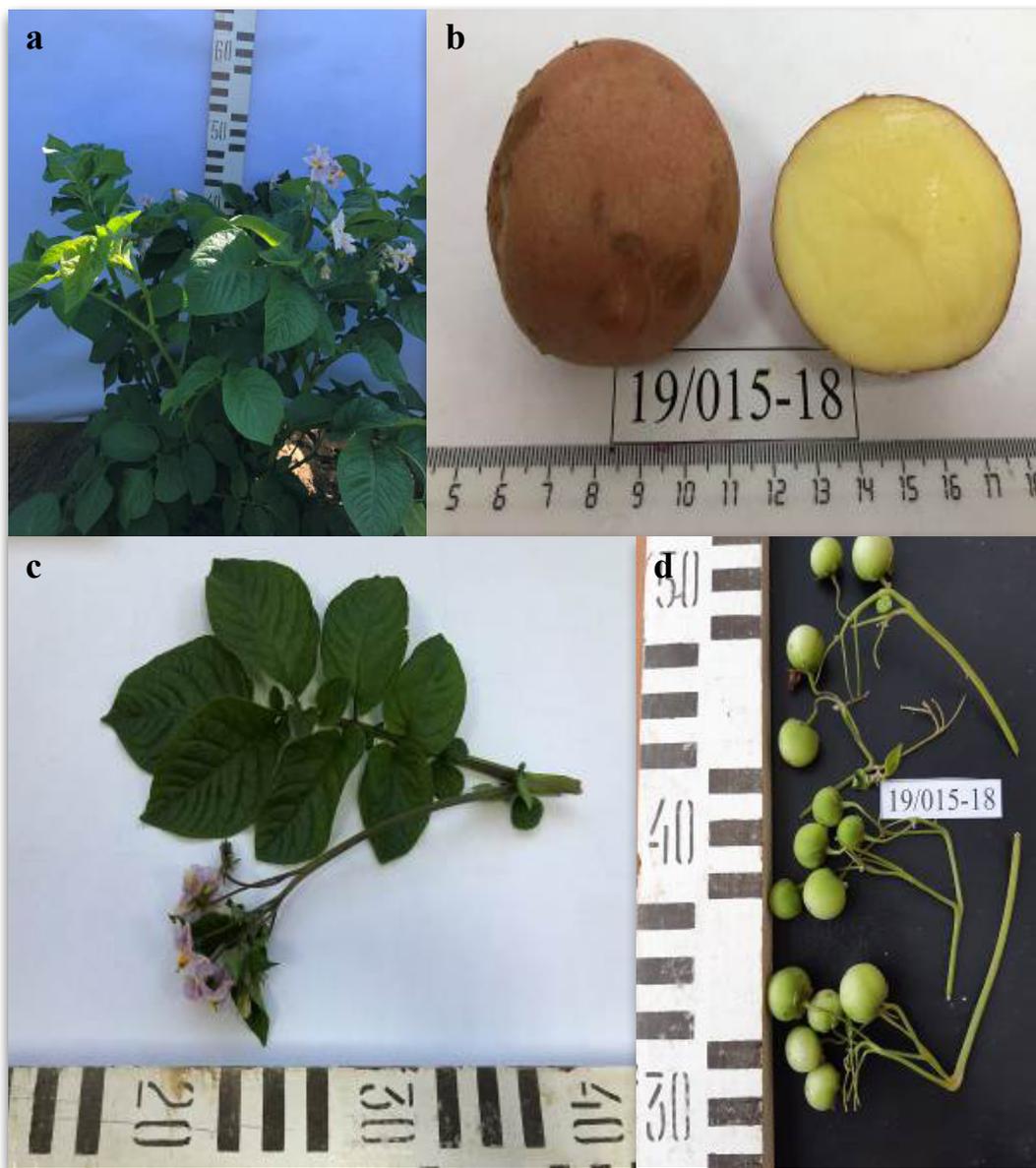


Рис. 4. Надземная часть растения (а), клубни (b), соцветие (c), лист (c), ягоды (d) гибрида картофеля 19/015-18 (сеянец ТН 23 × 'Дельфин')

Fig. 4. Above-ground part of plant (a), tubers (b), inflorescence (c), leaf (c), berries (d) of potato hybrid 19/015-18 (seedling ТН 23 × 'Del'fin')

ричных листочков, черешок листа окрашен по всей длине. Окраска листьев зеленая (средней интенсивности), матовые, жилкование средней глубины, имеет слабую антоциановую окраску средней жилки верхней стороны листа. Края листочков не волнистые. Вторая пара боковых листочков большая. Верхушечный и боковой листочек не срастаются. Опушения пластинки верхушечной розетки не имеется. Соцветие среднего размера, компактное, мно-

гоцветковое, цветоножка слабоокрашенная. Антоциановая окраска бутона средняя. Венчик светло-красно-фиолетовый, среднего размера, продолжительность цветения средняя. Ягодообразование обильное. Ягоды округлые, светло-зеленые ягоды (10 штук на соцветии). Клубни округлой формы, ровные, окраска кожуры красная, мякоть кремовая, не темнеет в течение 24 часов и при варке. Глазки средние, окраска основания глазков белая (рис. 4).



Световой росток среднего размера, конической формы, окрашен антоцианом, опушенность основания ростка сильная, верхушка маленькая, тип роста закрытый, слабо окрашена антоцианом, опушенность очень слабая, боковые ростки средней длины.

Хозяйственные признаки. Назначение – столовый. Скороспелость – ранний. Средний урожай на 60-й день от посадки 407 г/растение (18,3 т/га) – 823 г/растение (37 т/га), на 90-й день – 713,2 г/растение (32,1 т/га) – 1038 г/растение (46,7 т/га). Крахмал на 60-й день 10,1–11,3%, на 90-й день 16,4–18,0%. Вкус хороший (4,9 балла по 5-балльной оценке). При хранении клубни имеют длительный период покоя (5 месяцев), лежкость клубней отличная. Устойчив к раку и к золотистой картофельной цистообразующей нематодe. В полевых условиях на Полярной опытной станции не поражается вирусами, черной ножкой, ризоктониозом (*Rhizoctonia solani* J.G. Kuhn.), паршой обыкновенной, фомозом. Относительно устойчив к фитофторозу.

Данные гибриды являются перспективными для Мурманской области, так как превосходят стандартный сорт 'Хибинский Ранний'.

2-015-4 ('Каменский' × 'Дарёнка'): превышает 'Хибинский Ранний' по раннеспелости (115% к стандарту), по продуктивности (115% к стандарту), превосходит стандарт по содержанию крахмала, имеет хороший вкус. Клубни ровные, хорошо хранятся, в полевых условиях не поражаются вирусами, черной ножкой, паршой обыкновенной, фомозом.

9/015-32 ('Carina' × 'Суйдинский Ранний'): превышает 'Хибинский Ранний' по раннеспелости (134% к стандарту), по продуктивности (131% к стандарту), превосходит стандарт по содержанию крахмала, имеет хороший вкус, высокую товарность клубней (95,7%), клубни хорошо хранятся, в полевых условиях не поражаются вирусами, черной ножкой, фомозом. Относи-

тельно устойчив к фитофторозу, устойчив к раку картофеля.

16/015-4 ('Latona' × 'Хибинский Ранний'): превышает 'Хибинский Ранний' по раннеспелости (108% к стандарту), по продуктивности (124% к стандарту), содержание крахмала и вкус на уровне стандартного сорта, клубни ровные, хорошо хранятся, в полевых условиях не поражаются вирусами, черной ножкой, ризоктониозом, паршой обыкновенной, фомозом.

19/015-18 (сеянец ТН 23 × 'Дельфин'): превышает 'Хибинский Ранний' по раннеспелости (116% к стандарту), по продуктивности (106% к стандарту), превосходит стандарт по содержанию крахмала, имеет очень хороший вкус, клубни ровные, хорошо хранятся, в полевых условиях не поражаются вирусами, черной ножкой, ризоктониозом, паршой обыкновенной, фомозом. Относительно устойчив к фитофторозу, устойчив к раку и к золотистой картофельной нематодe (см. табл.).

Заключение

В результате оценки созданного нового исходного материала для селекционной работы представляет интерес гибридные комбинации с ранним накоплением урожая: 2-015-4 ('Каменский' × 'Дарёнка'), 9/015-32 ('Carina' × 'Суйдинский Ранний'), 16/015-4 ('Latona' × 'Хибинский Ранний') и 19/015-18 (сеянец ТН 23 × 'Дельфин'). Отобранные гибриды могут быть применены в селекционных программах по созданию новых ранних сортов в условиях Мурманской области. **V**

References / Литература

- Andryushina N.A., Batsanov N.S., Budina L.V., Grinevich V.F., Ilyin V.F., Klyukvina Yu.V., Shmyglya V.A., Yashina I.M. Methodology of potato crop research (Metodika issledovaniy po kulture kartofelya). Moscow; 1967. [in Russian] (Андрюшина Н.А., Бацанов Н.С., Будина Л.В., Гриневич В.Ф., Ильин В.Ф., Клюквина Ю.В., Шмыглы В.А., Яшина И.М. Методика исследований по культуре картофеля. Москва; 1967).
- Anikina S.A., Archakova L.I., Bishov E.A., Vasiliskov V.F.,



- Vasilyeva E.M., Elsakova S.D., Elsakov G.V., Kozeletskaya A.M., Kostyuk V.I., Kochneva V.N., Kulikova N.T., Kurashova O.I., Kutsenin B.A., Petrov V.F., Strekopytov G.M., Titova M.V., Telesh M.I., Fedorova L.L., Chemisov I.A. The system of agriculture in the Murmansk region (Sistema vedeniya sel'skogo khozyaystva v Murmanskoj oblasti). Murmansk; 1983. [in Russian] (Аникина С.А., Арчакова Л.И., Бишов Э.А., Василисков В.Ф., Васильева Е.М., Елсакова С.Д., Елсаков Г.В., Козелецкая А.М., Костюк В.И., Кочнева В.Н., Куликова Н.Т., Курашова О.И., Куценин Б.А., Петров В.Ф., Стрекопытов Г.М., Титова М.В., Телеш М.И., Федорова Л.Л., Чемисов И.А. Система ведения сельского хозяйства в Мурманской области. Мурманск; 1983).
- Anikina S.A., Vavilova M.A., Vasilyeva M.E., Kozeletskaya A.M. Potatoes in Murmansk Province (Kartofel v Murmanskoj oblasti). Murmansk: Murmansk Publishing House; 1986. [in Russian] (Аникина С.А., Вавилова М.А., Васильева Е.М., Козелецкая А.М. Картофель в Мурманской области. Мурманск: Мурманское кн. изд-во; 1986).
- Bakunov A.L. Duration of the phenological phases of potato plants as one of the signs for determining the ripeness group (Dlitel'nost' fenologicheskikh faz rasteniy kartofelya kak odin iz priznakov dlya opredeleniya gruppy spelosti). In: V.V. Anisimov (comp.) *Potato growing: Materials of the coordination meeting and scientific and practical conference dedicated to the 120th anniversary of the birth of A.G. Lorch: collection of scientific papers*. Moscow: All-Russian Research Institute of Potato Farming named after A.G. Lorch; 2009. p.76-79. [in Russian] (Бакунов А.Л. Длительность фенологических фаз растений картофеля как один из признаков для определения группы спелости. В кн.: *Картофелеводство: Материалы координационного совещания и научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения А.Г. Лорха: сборник научных трудов/ сост. Б.В. Анисимов*. Москва: ВНИИ картофельного хозяйства им. А.Г. Лорха; 2009. С.76-79).
- Budin K.Z., Palekh S.V., Kiru S.D. Growing potatoes from seeds: (guidelines). (Vyrashchivanie kartofelya iz semyan (metodicheskie ukazaniya). Leningrad; 1989. [in Russian] (Будин К.З., Палеха С.В., Киру С.Д. Выращивание картофеля из семян: (методические указания). Ленинград; 1989).
- Dospikhov V.A. Methodology of field trial (Metodika polevogo opyta). Moscow: Agropromizdat; 1985. [in Russian] (Доспехов В.А. Методика полевого опыта. Москва: Агропромиздат; 1985).
- Guidelines for the Conduct of Tests for Distinctness, Uniformity and Stability. Potato (*Solanum tuberosum* L.). 2005. [in Russian] (Методика проведения испытаний на отличимость, однородность, и стабильность. Картофель (*Solanum tuberosum* L.). 2005). Available from: <https://gossortrf.ru/publication/metodiki-ispytaniya-na-oos.php> [accessed December 18, 2024].
- Kiru S.D., Kostina L.I., Rogozina E.V., Truskinov E.V. Results of studying VIR potato germplasm and the prospects of its use in breeding. In: *N.I. Vavilov's ideas in the modern world: Abstracts of the III Vavilov International Conference*; 2012 November 6-9; St. Petersburg, Russia. St. Petersburg: VIR; 2012. p.293-294. [in Russian] (Киру С.Д., Костина Л.И., Рогозина Е.В., Трускинов Э.В. Итоги изучения генофонда картофеля и перспективы его использования в селекции. В кн.: *Идеи Н. И. Вавилова в современном мире: тезисы докладов III Вавиловской международной конференции*; 6-9 ноября 2012 г.; Санкт-Петербург, Россия. Санкт-Петербург: ВИР; 2012. С.293-294).
- Kiru S.D., Kostina L.I., Truskinov E.V., Zoteeva N.M., Rogozina E.V., Koroleva L.V., Fomina V.E., Palekha S.V., Kosareva O.S., Kirilov D.A. Guidelines for the maintenance and study of the global potato collection (Metodicheskiye ukazaniya po podderzhaniiyu i izucheniiyu mirovoy kolleksii kartofelya). St. Petersburg: VIR; 2010. [in Russian] (Киру С.Д., Костина Л.И., Трускинов Э.В., Зотеева Н.М., Рогозина Е.В., Королева Л.В., Фомина В.Е., Палеха С.В., Косарева О.С., Кирилов Д.А. Методические указания по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля. Санкт-Петербург: ВИР; 2010).
- Kostyuk V.I., Travina S.N., Vikhman M.I. The influence of solar activity, insolation, air temperature and precipitation on the productivity of cultivated plants in the conditions of the Kola North (Vliyaniye solnechnoy aktivnosti, insolyatsii, temperatury vozdukha i atmosferynykh osadkov na produktivnost' kul'turnykh rasteniy v usloviyakh Kol'skogo Severa). Apatity; 2013. [in Russian] (Костюк В.И., Травина С.Н., Вихман М.И. Влияние солнечной активности, инсоляции, температуры воздуха и атмосферных осадков на продуктивность культурных растений в условиях Кольского Севера. Апатиты; 2013).
- Kozeletskaya A.M. Earliness in seedlings and potato hybrids in the Arctic. *Bulletin of Applied Botany, Genetics and Plant Breeding*. 1983;82:96-101. [in Russian] (Козелецкая А.М. Скороспелость сеянцев и гибридов картофеля в Заполярье. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 1983;82:96-101).
- Melnichuk G.D. Physiology of potato growth and development (Fiziologiya rosta i razvitiya kartofelya). In: Melnichuk G.D., Kostyuk V.I., Kulikova N.T. *Physiology and biochemistry of potatoes in the Kola North (Fiziologiya i biokhimiya kartofelya na Kol'skom Severe)*. Apatity; 1997. p.9-76. [in Russian] (Мельничук Г.Д. Физиология роста и развития картофеля. В кн.: Мельничук Г.Д., Костюк В.И., Куликова Н.Т. *Физиология и биохимия картофеля на Кольском Севере*. Апатиты; 1997. С.9-76).
- Ruzukas A., Jankauskiene Z., Jundulas J., Asakaviciute R. Research of technical crops (potato and flax) genetic resources in Lithuania. *Agronomy Research*. 2009;7(1):59-72.
- Shinkarev V.I. Study of technological properties of potatoes: (methodological instructions). (Izuchenie tekhnologicheskikh svoystv kartofelya: (metodicheskie ukazaniya). Leningrad; 1988. [in Russian] (Шинкарев В.И. Изучение технологических свойств картофеля: (методические указания). Ленинград; 1988).
- Simakov E.A., Anisimov B.V., Elansky S.N., Zeiruk V.N., Kuznetsova M.A., Maltsev S.V., Pshchenkov K.A., Sklyarova N.P., Spiglazova S.Yu., Yashina I.M. Potato varieties cultivated in Russia: 2010 (Sorta kartofelya, vozdel'yvayemye v Rossii: 2010). Annual reference publication. Moscow: Agrosnas; 2010. [in Russian] (Симаков Е.А., Анисимов Б.В., Еланский С.Н., Зейрук В.Н., Кузнецова М.А., Мальцев С.В., Пшеченков К.А., Склярова Н.П., Спиглазова С.Ю., Яшина И.М. Сорта картофеля, возделываемые в России: 2010. Ежегодное справочное издание. Москва: Агроснас; 2010).
- Simakov E.A., Sklyarova N.P., Yashina I.M. Methodological guidelines for potato breeding process technology (Metodicheskiye ukazaniya po tekhnologii selektsionnogo protsessa kartofelya). Moscow; 2006. [in Russian] (Симаков Е.А., Склярова Н.П., Яшина И.М. Методические указания по технологии селекционного процесса картофеля. Москва; 2006).
- Travina S.N. Polar Experiment Station of VIR: the northernmost outpost of potato research. *Proceedings on applied botany, genetics and breeding*. 2020;181(1):139-145. [in Russian] (Травина С.Н. Полярная опытная станция ВИР – северный форпост исследований картофеля. *Труды по прикладной ботанике,*



- генетике и селекции. 2020;181(1):139-145. DOI: 10.30901/2227-8834-2020-1-139-145
- Vavilova M.A. Potato breeding on the Kola Peninsula (Seleksiya kartofelya na Kol'skom poluostrove) [dissertation abstract]. Leningrad: VIR; 1960. [in Russian] (Вавилова М.А. Селекция картофеля на Кольском полуострове: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Ленинград: ВИР; 1960).
- Vavilova M.A. Potato breeding in the Arctic (Seleksiya kartofelya v Zapolyarye). *Bulletin of the N.I. Vavilov Institute of Plant Industry*. 1973;(34):23-27. [in Russian] (Вавилова М.А. Селекция картофеля в Заполярье. *Бюллетень Всесоюзного института растениеводства им. Н.И. Вавилова*. 1973;(34):23-27).
- Veselovsky I.A. Potato seeds for the northern, mountainous and remote regions of the USSR (Kartofel' semenami severnym, gornym i otdalennym rayonam Soyuza SSR). Leningrad: VIR; 1933. [in Russian] (Веселовский И.А. Картофель семенами северным, горным и отдаленным районам Союза ССР. Ленинград: ВИР; 1933).
- Zhigadlo T.E., Travina S.N. Evaluation of potato hybrids obtained at the Polar experimental station (Otsenka gibridov kartofelya, poluchennykh na Polyarnoy opytnoy stantsii). In: *Proceedings of the IV International Scientific and practical Conference «Methods and technologies in plant breeding and crop production» (Materialy IV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii "Metody i tekhnologii v seleksii rasteniy i rastenyevodstve")*. Kirov: FARC North-East; 2018. p.91-93. [in Russian] [in Russian] (Жигadlo Т.Э., Травина С.Н. Оценка гибридов картофеля, полученных на Полярной опытной станции. В кн.: *Материалы IV Международной научно-практической конференции «Методы и технологии в селекции растений и растениеводстве»*. Киров: ФАНЦ Северо-Востока; 2018. С.91-93).
- Zhigadlo T.E. Biological features and breeding value of early potato varieties in the Murmansk region (Biologicheskiye osobennosti i selektsionnaya tsennost' rannikh sortov kartofelya v usloviyakh Murmanskoj oblasti) [dissertation]. St. Petersburg: VIR; 2024. [in Russian] (Жигadlo Т.Э. Биологические особенности и селекционная ценность ранних сортов картофеля в условиях Мурманской области: дис. ... канд. биол. наук. Санкт-Петербург: ВИР; 2024).

Сведения об авторах

Татьяна Эдуардовна Жигadlo, кандидат биологических наук, научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, Полярная опытная станция – филиал ВИР, 184209 Россия, Мурманская область, Апатиты, ул. Козлова, 2, Hibinytanya@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8605-0196>

Information about the authors

Tatiana E. Zhigadlo, Cand. Sci. (Biology), Researcher, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, Polar Experiment Station, a branch of VIR, 2, Kozlova Street, Apatity, Murmansk Region, 184209, Russia, Hibinytanya@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8605-0196>

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests: the author declares no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 28.12.2024; одобрена после рецензирования 21.02.2025; принята к публикации 18.03.2025.

The article was submitted 28.12.2024; approved after reviewing 21.02.2025; accepted for publication 18.03.2025.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



УДК 581.95:633.31

DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1-01

**И. Г. Чухина***автор, ответственный за переписку: i.chukhina@vir.nw.ru*

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

**Е. А. Дзюбенко**

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

К распространению *Medicago × varia* на юге Сибири

Обобщены данные о сформировавшемся за последние 25 лет распространении *Medicago × varia* Martyn на юге Сибири. Представлены новые местонахождения люцерны изменчивой на территории Кемеровской и Иркутской областей, Красноярского края, республик Бурятия и Тыва, выявленные во время экспедиции, которая была организована в 2024 г. Национальным центром генетических ресурсов растений РФ.

Ключевые слова: люцерна изменчивая, *Medicago sativa* L., *Medicago falcata* L., гибридизация, новые местонахождения.

Благодарности: Работа выполнена в рамках реализации Программы развития Национального центра генетических ресурсов растений по соглашению с Минобрнауки России от 15 февраля 2024 года № 075-02-2024-1090.

Для цитирования: Чухина И.Г., Дзюбенко Е.А. К распространению *Medicago × varia* на юге Сибири. *Vavilovia*. 2025;8(1):16-23. DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1-01

© Чухина И.Г., Дзюбенко Е.А., 2025



ORIGINAL ARTICLE

DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1-o1

Irena G. Chukhina, Elena A. Dzyubenko

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

corresponding author: Irena G. Chukhina, i.chukhina@vir.nw.ru

On the distribution of *Medicago* × *varia* in Southern Siberia

The paper summarizes the data on the distribution of *Medicago* × *varia* Martyn that has formed in the south of Siberia over the past 25 years, and presents new locations of variegated alfalfa in the Kemerovo and Irkutsk regions, Krasnoyarsk Territory, republics of Buryatia and Tyva, identified during a collecting mission organized in 2024 by the National Center for Plant Genetic Resources of the Russian Federation.

Keywords: variegated alfalfa, *Medicago sativa* L., *Medicago falcata* L., hybridization, new locations.

Acknowledgment: The work was done within the framework of the Development Program of the National Center for Plant Genetic Resources supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation under Agreement No. 075-02-2024-1415 of Feb. 15, 2024.

For citation: Chukhina I.G., Dzyubenko E.A. On the distribution of *Medicago* × *varia* in Southern Siberia. *Vavilovia*. 2025;8(1):16-23. (In Russ.). DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1-o1

© Chukhina I.G., Dzyubenko E.A., 2025

Люцерна изменчивая (*Medicago* × *varia* Martyn) – гибридогенный вид, образованный в результате естественного или принудительного в культуре переопыления люцерны посевной и люцерны желтой (*M. sativa* L. × *M. falcata* L.). Учитывая нативные ареалы родительских видов, *M.* × *varia* можно определить как древнесредиземноморско-центральноазиатский вид с широким вторичным евразийским ареалом.

Информация о распространении люцерны изменчивой в естественных условиях России довольно ограничена, в то время как она представляет большой интерес для оценки адап-

тационного потенциала этого вида. Дикорастущая *M.* × *varia* на территории России более часто встречается в южных регионах. В северных районах люцерна изменчивая известна главным образом в культуре, хотя нельзя исключить временную натурализацию адаптированных к местным условиям сортов. Люцерна изменчивая в дикорастущем состоянии в РФ произрастает в основном по вторичным местобитаниям: обочинам дорог, железнодорожным насыпям, пустырям, также встречается на полях и опушках. По мнению А.И. Иванова, Европейско-Сибирский центр происхождения культурных растений для *M.* × *varia* явля-



ется вторичным, хотя и значимым, поскольку на северо-восточной периферии ареала происходит естественный отбор по таким важным свойствам люцерны изменчивой, как холодостойкость, зимостойкость, адаптация к длинному дню (Ivanov, 1980).

Межвидовой тетраплоидный гибрид *M. × varia* (люцерна изменчивая) происходит от скрещивания тетраплоидной культивируемой люцерны посевной (*M. sativa* L.) и дикорастущей люцерны серповидной, или желтой (*M. falcata* L.). Обладающая наибольшим ареалом *M. falcata* представлена двумя хромосомными расами: ди- и тетраплоидной (Fryer, 1930; Sinskaya, 1945, 1950, 1959; Small, 2011). Полагают, что тетраплоидные формы более широко распространены (Kaljund, Leht, 2013). Отмечено, что культивируемая *M. sativa* гибридизирует как с тетраплоидной, так и с диплоидной формами *M. falcata*.

В России возделываются три вида многолетней люцерны из секции *Falcago*. В Центрально-Чернозёмном, Северо-Кавказском и Нижневолжском регионах выращивают сорта люцерны посевной и люцерны изменчивой, в других регионах возделывается в основном люцерна изменчивая.

Широко выращиваемая в качестве кормового растения *M. sativa* была введена в культуру в I тысячелетии до н.э. Происхождение культивируемой люцерны связывают с возникновением полиплоидов у дикорастущего вида *M. caerulea* Less. ex Ledeb., произрастающего вокруг Каспийского моря, на Кавказе, в Малой Азии, а также в Казахстане в Балхаш-Алакольской долине (Ivanov, 1980; Small, 2011).

На территории бывшего СССР существуют мощные центры естественной интрогрессии, где взаимно накладываются ареалы видов многолетних люцерн, облегчающих их естественную гибридизацию. В Казахста-

не в районе Мугоджарских гор, где перекрываются ареалы люцерны голубой (*M. caerulea*) и диплоидной люцерны желтой (*M. falcata*), в результате интрогрессии возникла люцерна гибридного происхождения (*M. trautvetteri* Sumn.) с полуциклическими бобами и синими цветками (Ivanov, 1980).

Дикорастущие аборигенные популяции диплоидной люцерны гибридного происхождения на территории РФ встречаются на Северном Кавказе. Кавказский центр видообразования *Medicago* был в центре внимания Е.Н. Синской (Sinskaya, 1950). Евгения Николаевна отмечала, что «...естественные гибриды местных форм желтой люцерны (*M. falcata*) с синей культурной люцерной возникают чрезвычайно легко и быстро появляются (на наших глазах) всюду, куда (хотя бы очень недавно) завозится культурная люцерна...» (Sinskaya, 1950, p. 101).

Исследования Е.Н. Синской и ее коллег многочисленных как естественных, так и искусственных гибридов выявили большую изменчивость в гибридных популяциях по габитусу, форме листьев, плодов и особенно окраске венчика в зависимости от родительских форм желтой и синей культурной люцерны (Sinskaya, 1950). Ими отмечены разнообразные окраски венчика от бледно-желтых с темными жилками, светло-желто-сиреневых, сиреневато-голубых с желтыми пятнами до темно-желто-голубых, грязно-желто-фиолетовых, желто-зеленых, черно-пурпурных с желтыми пятнами (рис. 1). Сходный спектр окрасок венчика наблюдается у *M. × varia*, как у сортов культурной изменчивой люцерны, так и у растений в дикорастущих популяциях. У растений в культуре различают желтогибридный морфотип, пестрогибридный морфотип и синегибридный морфотип люцерны изменчивой в зависимости от окраски венчика.



Рис. 1. Разнообразие окрасок венчика гибридной люцерны (оригинальный рисунок М.К. Луканиной из архива Синской Е.Н., ВИР)

Fig. 1. Variety of corolla colors of hybrid alfalfa (original drawing by M.K. Lukanina from the archives of E.N. Sinskaya, VIR)

При гербаризации дикорастущих растений естественная окраска венчиков теряется. В связи с этим, в гербарных коллекциях следует уделять более пристальное внимание к образцам люцерны с побуревшими цветками для выявления гербарных сборов *M. × varia*. А при сборе живых растений необходимо приводить наиболее подробное описание цветовой гаммы паруса (адаксиального лепестка).

На юге Сибири отмечать находки *M. × varia* стали сравнительно недавно. К числу первых из них следует отнести сборы в Алтайском крае А.Л. Эбеля в 2001 г. из окрестностей с. Алтайского (Silantieva et al., 2003), а также И.Г. Чухиной в 1999 г. на газоне в г. Барнауле (WIR!). Следует отметить, что именно в Алтайском крае еще в довоенное время размещалось около 75 % всех посевных площадей люцерны (164 тыс. га в 1940 г.) Западной Сибири. Число опубликованных указаний о местонахождениях *M. × varia* за последние 20 лет значительно увеличилось, что связано как с расширением ареала вида, так и возрастанием исследований адвентивной флоры Южной Сибири. Документально зафиксировано в гербарных коллекциях или опубликовано около 100 местонаждений этого вида на исследуемой территории: в Новосибирской (Ebel et al., 2016; Zyкова, 2019), Омской (Plikina, Efremov, 2017), Кемеровской (Ebel et al., 2009; Sheremetova et al., 2011) и Иркутской (Verkhovina et al., 2019) областях; в Алтайском крае (Silantieva, 2013; Ebel et al., 2016); в республиках – Алтай (Zyкова,

2015, 2023; Ebel et al., 2016), Хакасия (Ebel et al., 2017), Тыва (Shaulo et al., 2016; Shaulo et al., 2023), Бурятия (Gamova, Krasnopevtseva, 2013; Abramova et al., 2014; Gamova et al., 2018; Sutkin, 2021; Sutkin, Krasnopevtseva, 2022; Gamova, Korotkov, 2023).

Во время экспедиции по территории Южной Сибири, организованной в 2024 г. Национальным центром генетических ресурсов растений, нами были выявлены 12 местонахождений *M. × varia*. В каждом из них были собраны гербарные образцы, которые переданы на хранение в Гербарий культурных растений мира, их диких родичей и сорных растений (WIR). Собранные гербарные образцы люцерны изменчивой отличаются значительной полихромностью лепестков венчика.

№ 26 (цветки зеленовато-желтые) – Кемеровская обл., Мариинский МО, обочина полевой дороги вдоль орлякового березняка, N 56.136207, E 87.797179, 27.07.2024, Чухина И.Г., Харченко А.А., Корнева Е.

№ 59 (цветки темно-фиолетовые с желтым пятном), № 61 (цветки зелено-желто-фиолетовые) – Иркутская обл., окрестности Нижнеудинска, полевая дорога вдоль высокотравного березняка, окраина рапсового поля, N 54.755476, E 99.109681, 29.07.2024, Чухина И.Г., Харченко А.А., Корнева Е.

№ 64 (цветки светло-лазурно-голубые) – Иркутская обл., Заларинский район, окрестности п. Залари, хвойно-мелколиственный лес, вдоль дороги, N 53.643942, E 102.385652,



29.07.2024, Чухина И.Г., Харченко А.А., Корнева Е. (рис. 2).

№ 65 (цветки грязно-розово-сиреневые) – Иркутская обл., Заларинский район, окрестности п. Залари, хвойно-мелколиственный лес, вдоль дороги, N 53.643942, E 102.385652, 29.07.2024, Чухина И.Г., Харченко А.А., Корнева Е.

№ 349 (цветки зелено-желто-фиолетовые) – Бурятия, Тункинский р-н, между дер. Хурай-Хобок и Галбай, разнотравье на залежи, N 51.820072, E 102.51778, 05.08.2024,

Чухина И.Г., Дзюбенко Е.А., Корнева Е.

№ 400а (цветки грязно-желто-фиолетовые) – Иркутская обл., Слюдянский р-н, Быстринское МО, правый берег р. Иркут, в окрестности дер. Тибельти, разнотравно-злаковый луг, N 51.788625, E 103.24204, 06.08.2024, Чухина И.Г., Дзюбенко Е.А., Корнева Е.

№ 409 (цветки фиолетово-желтые) – Иркутская обл., г. Иркутск, газон вдоль дороги на въезде в город, N 52.360771, E 104.13808, 06.08.2024, Дзюбенко Е.А., Корнева Е.



Рис. 2. Разнообразие окраски венчика *M. x varia* (№ 64, Иркутская обл., Заларинский район, окрестности п. Залари, хвойно-мелколиственный лес, вдоль дороги)

Fig. 2. Variety of corolla colors of *M. x varia* (No. 64, Irkutsk region, Zalarinsky District, environs of Zalari village, coniferous–small-leaved forest along the road)

№ 437 (цветки желто-фиолетовые) – Иркутская обл., Тулунский р-н, Азейское МО, бобово-злаковое разнотравье на обочине дороги недалеко от переезда, N 54.527892, E 100.758842, 08.08.2024, Чухина И.Г., Дзюбен-

ко Е.А., Корнева Е., Харченко А.А.

№ 460 (цветки грязно-желто-фиолетовые) – Красноярский край, окрестности Красноярска, Советский р-н, левый берег р. Енисей, пойменный разнотравный луг, вдоль дороги,



№ 56.117304, Е 93.151264, 10.08.2024, Чухина И.Г., Корнева Е., Харченко А.А.

№ 788 (цветки зелено-желто-фиолетовые) – Тыва, Барун-Хемчикский р-н, 24 км севернее г. Ак-Довурак, остепненные скалы южной экспозиции, вдоль дороги, N 51.332192, Е 90.547049, 18.08.2024, Чухина И.Г., Корнева Е., Харченко А.А., Буракова А.В.

№ 877 (цветки желто-синие) – Красноярский край, Краснотуранский р-н, 2,6 км на юго-запад от пос. Октябрьский, гора Саралык, остепненный склон южной экспозиции, N 54.375, Е 91.838247, 21.08.2024, Чухина И.Г., Корнева Е., Харченко А.А., Буракова А.В.

№ 927 (цветки бледно-зеленовато-желтые) – Красноярский край, Шарыповский р-н, 5 км севернее оз. Сартачуль, остепненный склон и сорная растительность вдоль пшеничного поля, N 55.316744, Е 89.228025, 23.08.2024, Чухина И.Г., Корнева Е., Харченко А.А., Буракова А.В.

Анализ эколого-географических особенностей произрастания изученных образцов выявил три возможных источника появления *M. x varia* на конкретной территории. Во-первых, естественное распространение натурализовавшейся дикорастущей люцерны изменчивой. Во-вторых, возникновение очагов естественной гибридизации возделываемой либо натурализовавшейся люцерны посевной с люцерной желтой. В-третьих, натурализация, «бегство из культуры» возделываемых на полях сортов люцерны изменчивой. Последний способ распространения, по результатам наших наблюдений, представляется наиболее распространенным.

В Южной Сибири в советский период и в настоящее время в качестве кормовой культуры представлена преимущественно люцерна изменчивая как более зимостойкий вид по сравнению с люцерной посевной. В Бурятии с 1946 г. по сей день возделывается люцерна изменчивая сорт 'Онохойская б' селекции

Сибирского федерального научного центра Агробиотехнологий РАН. В Алтайском крае – сорт 'Марусинская 425' селекции Моршанской селекционной станции, вошедший в Реестр селекционных достижений еще в 1938 году. В Иркутской области с 1942 года выращивают сорт 'Камалинская 930' селекции Федерального исследовательского центра Красноярского научного центра СО РАН, и с 1971 года сорт 'Таёжная' также селекции Сибирского федерального научного центра Агробиотехнологий РАН (State Register..., 2024).

При межвидовых скрещиваниях люцерны посевной и люцерны желтой у новых гибридных форм возникает обогащение генами устойчивости к суровым факторам среды, происходящими от *M. falcata* (Zhang et al., 2024). Натурализовавшаяся *M. x varia* в свою очередь может быть использована для дальнейшей гибридизации с местными растениями люцерны желтой, формируя популяции, отличающиеся большим генетическим и фенотипическим разнообразием по окраске цветков и форме бобов. В тоже время может происходить обеднение и даже утрата генетического разнообразия аборигенной *M. falcata*. Подобные факты были выявлены на территории Эстонии, где при переопылении убежавшей из культуры люцерны изменчивой с местными дикорастущими популяциями люцерны желтой произошла значительная контаминация последних генами культивируемой и одичавшей люцерны изменчивой. В результате, типичные популяции «чистой» люцерны желтой стали редкостью и нуждаются в охране (Kaljund, Leht, 2013).

Возникшие дикорастущие популяции *M. x varia* сформировали новый генофонд, ранее не существовавший в условиях Южной Сибири. Натурализовавшиеся образцы люцерны, адаптированные к местным условиям произрастания, представляют собой ценный исходный материал при выведении сортов люцерны изменчивой для данного регио-



на. Выявленные во время экспедиции новые местонахождения расширяют наши представления не только о распространении *M. x varia*, но и о ее разнообразии на юге Сибири. Проведенные наблюдения этого вида в природе позволяют нам критически оценить его агроэкологические перспективы в условиях Западной и Восточной Сибири. **V**

References/Литература

- Abramova L.A., Volkova P.A., Dudov S.V., Bobrov A.A., Kopylov-Guskov Yu.O. 2014. Findings of new, adventive and rare for Buryatia species of vascular plants on the territory of Altachejsky reserve (Mukhorshibirsky district). *Turczaninowia*. 2014;17(4):69-73 [in Russian] (Абрамова Л.А., Волкова П.А., Дудов С.В., Бобров А.А., Копылов-Гусков Ю.О. Находки новых, заносных и редких для Бурятии видов сосудистых растений на территории Алтачейского заказника (Мухоршибирский район). *Turczaninowia*. 2014;17(4):69-73).
- Ebel A.L., Buko T.E., Sheremetova S.A., Yakovleva G.I., Kuprijanov A.N. New species of vascular plants for Kemerovo region. *Botanicheskii Zhurnal = Botanical Journal*. 2009;94(1):106-113. [in Russian] (Эбель А.Л., Буко Т.Е., Шереметова С.А., Яковлева Г.И., Куприянов А.Н. Новые для Кемеровской области виды сосудистых растений. *Ботанический журнал*. 2009;94(1):106-113).
- Ebel A.L., Mikhailova S.I., Strelnikova T.O., Sheremetova S.A., Lashchinskiy N.N., Ebel T.V. New and rare alien species for the Republic of Khakassia. *Turczaninowia*. 2017;20(1):52-67. [in Russian] (Эбель А.Л., Михайлова С.И., Стрельникова Т.О., Шереметова С.А., Лашчинский Н.Н., Эбель Т.В. Новые и редкие для Хакасии чужеродные виды растений. *Turczaninowia*. 2017;20(1):52-67). DOI: 10.14258/turczaninowia.20.1.4
- Ebel A.L., Zykova E.Yu., Verkhozina A.V., Mikhailova S.I., Prokopyev A.S., Strelnikova T.O., Sheremetova S.A., Khrustaleva I.A. New data on distribution of alien and synanthropic plant species in Siberia. *Systematic notes on the materials of P.N. Krylov Herbarium of Tomsk State University*. 2016;114:16-36. [in Russian] (Эбель А.Л., Зыкова Е.Ю., Верхозина А.В., Михайлова С.И., Прокопьев А.С., Стрельникова Т.О., Шереметова С.А., Хрусталёва И.А. Новые сведения о распространении в Сибири чужеродных и синантропных видов растений. *Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Томского государственного университета*. 2016;114:16-36). DOI: 10.17223/20764103.114.4
- Fryer J.R. Cytological studies in Medicago, Melilotus and Trigonella. *Canadian Journal of Research*. 1930;3(1):3-50. DOI: 10.1139/cjr30-040
- Gamova N.S., Dudov S.V., Sutkin A.V., Krasnopevtseva A.S. New and rarely found in Buryatia taxa of adventive plants from the buffer zone of the Baikal Nature Reserve. *Turczaninowia*. 2018;21(3):12-20. [in Russian] (Гамова Н.С., Дудов С.В., Суткин А.В., Краснопевецова А.С. Новые и редкие для Бурятии адвентивные виды сосудистых растений из охранной зоны Байкальского заповедника. *Turczaninowia*. 2018;21(3):12-20). DOI: 10.14258/turczaninowia.21.3.2
- Gamova N.S., Korotkov Yu.N. New findings of vascular plants from the Republic of Buryatia and Khamar-Daban ridge. *Turczaninowia*. 2023;26(3):62-92. [in Russian] (Гамова Н.С., Коротков Ю.Н. Новые находки сосудистых растений в Республике Бурятия и на хребте Хамар-Дабан. *Turczaninowia*. 2023;26(3):62-92). DOI: 10.14258/turczaninowia.26.3.5
- Gamova N.S., Krasnopevtseva A.S. Floristic findings in the Baikalsky reserve. *Turczaninowia*. 2013;16(4):16-18. [in Russian] (Гамова Н.С., Краснопевецова А.С. Флористические находки в Байкальском заповеднике. *Turczaninowia*. 2013;16(4):16-18). DOI: 10.14258/turczaninowia.16.4.4
- Ivanov A.I. Alfalfa (Lyutserna). Moscow: Kolos Publisher; 1980. [in Russian] (Иванов А.И. Люцерна. Москва: Колос; 1980).
- Kaljund K., Leht M. Extensive introgressive hybridization between cultivated Lucerne and native sickle medic (*Medicago sativa* ssp. *falcata*) in Estonia. *Annales Botanici Fennici*. 2013;50:23-31. DOI: 10.5735/085.050.0103
- Plikina N.V., Efremov A.N. Alien species in the flora of vascular plants of the Omsk region: general data. *Vestnik Omskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik of Omsk SAU*. 2017;3(27):79-88. [in Russian] (Пликина Н.В., Ефремов А.Н. Чужеродные виды сосудистых растений во флоре Омской области: Общие сведения. *Vestnik Omskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2017;3(27):79-88).
- Shaulo D.N., Erst A.S., Shanmak R.B., Chalby M.O., Ankova T.V., Shmakov A.I., Molokova N.I., Ankipovich E.S. Floristic findings in the Upper Yenisei Basin (3). *Acta Biologica Sibirica*. 2016;2(4):90-94. [in Russian] (Шауло Д.Н., Эрст А.С., Шанмак Р.Б., Халбы М.О., Анькова Т.В., Шмаков А.И., Молокова Н.И., Анкипович Е.С. Флористические находки в бассейне Верхнего Енисея (3). *Acta Biologica Sibirica*. 2016;2(4):90-94). DOI: 10.14258/abs.v2i4.1710
- Shaulo D.N., Zykova E.Y., Shmakov A.I. Adventive species in the flora of Tyva. *Turczaninowia*. 2023;26(1):13-25. [in Russian] (Шауло Д.Н., Зыкова Е.Ю., Шмаков А.И. Адвентивные виды во флоре Тывы. *Turczaninowia*. 2023;26(1):13-25). DOI: 10.14258/turczaninowia.26.1.2
- Sheremetova S.A., Ebel A.L., Buko T.E. Supplement to the flora of Kemerovo Region since 2001 till 2010. *Turczaninowia*. 2011;14(1):65-74. [in Russian] (Шереметова С.А., Эбель А.Л., Буко Т.Е. Дополнение к флоре Кемеровской области за последние 10 лет (2001–2010 гг.). *Turczaninowia*. 2011;14(1):65-74).
- Silantjeva M.M. Checklist of the flora of the Altai Territory (Konspekt flory Altaiskogo Kraja). Second edition. Barnaul: Altai State University; 2013. [in Russian] (Силантьева М.М. Конспект флоры Алтайского края. 2-е изд. Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та; 2013).
- Silantjeva M.M., Ebel A.L., Ebel T.V. Floristic findings in Altai District (Altaisky Krai). *Turczaninowia*. 2003;6(2):42-50. [in Russian] (Силантьева М.М., Эбель А.Л., Эбель Т.В. Флористические находки в Алтайском районе Алтайского края. *Turczaninowia*. 2003;6(2):42-50).
- Sinskaya E.N. Alfalfa – Medicago L. (Lyutserna – Medicago L.). In: *Flora of cultivated plants of the USSR*. Moscow, Leningrad; 1950. Vol. 13, iss. 1. p.7-178. [in Russian] (Синская Е.Н. Люцерна – Medicago L. В кн.: *Культурная флора СССР*. Москва, Ленинград; 1950. Т. 13, вып. 1. С.7-178).
- Sinskaya E.N. Diploid and tetraploid species of wild growing Alfalfa in the flora of the USSR. *Canadian Journal of Botany*. 1959;37(5):1136-1138.
- Sinskaya E.N. On the diploid species of yellow alfalfa. *Doklady of the Academy of Sciences of the USSR*. 1945;48(4):300-302. [in Russian] (Синская Е.Н. О диплоидных видах желтой люцерны. *Доклады Академии наук СССР*. 1945;48(4):300-302).
- Small E. Alfalfa and relatives: evolution and classification of *Medicago*. Ottawa, Ontario, Canada: NRC Research Press;



2011.
State Register of Varieties and Hybrids, Admitted for Usage (National List). Vol. 1. "Plant varieties" (official publication). Moscow: Rosinformagrotekh; 2024. [in Russian] (Государственный реестр сортов и гибридов, допущенных к использованию. Т. 1. «Сорта растений» (официальное издание). Москва: Росинформагротех; 2024).
- Sutkin A.V. New records of adventive vascular plants in the Ulan-Ude city and its neighborhood (Western Transbaikalia). *Turczaninowia*. 2021;24(2):42-50. [in Russian] (Суткин А.В. Новые находки адвентивных видов сосудистых растений в г. Улан-Удэ и его окрестностях (Западное Забайкалье). *Turczaninowia*. 2021;24(2):42-50). DOI: 10.14258/turczaninowia.24.2.5.
- Sutkin A.V., Krasnopevtseva A.S. Floristic findings in the Republic of Buryatia. *Turczaninowia*. 2022;25(2):26-32. [in Russian] (Суткин А.В., Краснопевцева А.С. Флористические находки в Республике Бурятия. *Turczaninowia*. 2022;25(2):26-32). DOI: 10.14258/turczaninowia.25.4.5.
- Verkhovina A.V., Belous V.N., Chernysheva O.A., Ebel A.L., Erst A.S., Friesen N.V., Iuzhakova M.A., Kuznetsov A.A., Lufarov A.N., Murashko V.V., Murtazaliev R.A., Ovchinnikova S.V., Wang W., Zavgorodnyaya O.Y., Korolyuk A.Yu., Senator S.A., Zibzeev E.G., Vasjukov V.M., Krivenko D.A. Findings to the flora of Russia and adjacent countries: New national and regional vascular plant records, 1. *Botanica Pacifica*. 2019;8(1):143-154. DOI: 10.17581/bp.2019.08114
- Wen Z., Liu H., Zhang Q., Lu X., Jiang K., Bao Q., Zhang Z., Yang G., Wang Z.-Y. Integrated Analyses of the Mechanism of Flower Color Formation in Alfalfa (*Medicago sativa*). *Metabolites* 2025;15(2):135. DOI: 10.3390/metabo15020135
- Zhang F., Long R., Ma Z., Xiao H., Xu X., Liu Z., Wei C., Wang Y., Peng Y., Yang X., Shi X., Cao S., Li M., Xu M., He F., Jiang X., Zhang T., Wang Z., Li X., Yu L.-X., Kang J., Zhang Z., Zhou Y., Yang Q. Evolutionary genomics of climatic adaptation and resilience to climate change in alfalfa. *Molecular Plant*. 2024;17:867-883. DOI: 10.1016/j.molp.2024.04.013
- Zykova E.Yu. Alien flora of the Altai Republic. *Rastitel'nyj mir Aziatskoj Rossii = Plant World of Asian Russia*. 2015;3(19):72-87. [in Russian] (Зыкова Е.Ю. Адвентивная флора Республики Алтай. *Растительный мир Азиатской России*. 2015;3(19):72-87).
- Zykova E.Yu. Alien flora of the Novosibirsk Region. *Acta Biologica Sibirica*. 2019;5(4):127-140. [in Russian] (Зыкова Е.Ю. Адвентивная флора Новосибирской области. *Acta Biologica Sibirica*. 2019;5(4):127-140). DOI: 10.14258/abs.v5.i4.7147
- Zykova E.Yu. Formation of the ranges of invasive plant species in the Republic of Altai: results the centennial naturalization. *Russian Journal of Biological Invasions*. 2023;16(3):70-92. [in Russian] (Зыкова Е.Ю. Формирование ареалов инвазионных растений в Республике Алтай: итоги столетней натурализации. *Российский журнал биологических инвазий*. 2023;16(3):70-92). DOI: 10.35885/1996-1499-16-3-70-92

Сведения об авторах

Ирена Георгиевна Чухина, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, i.chukhina@vir.nw.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3587-6064>

Елена Александровна Дзюбенко, старший научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, elena.dzyubenko@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4576-1527>

Information about the authors

Irena G. Chukhina, Cand. Sci. (Biology), Leading Researcher, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, 42, 44 Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg 190000, Russia, i.chukhina@vir.nw.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3587-6064>

Elena A. Dzyubenko, Senior Researcher, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, 42, 44, Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg 190000, Russia, elena.dzyubenko@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4576-1527>

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 01.12.2024; одобрена после рецензирования 27.12.2024; принята к публикации 18.01.2025.

The article was submitted 01.12.2024; approved after reviewing 27.12.2024; accepted for publication 18.01.2025.

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



УДК 581.19:577.2:631.52(092)

DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1-02



Ал. В. Конарев

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



Т. В. Шеленга

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



Ю. А. Керв

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



Е. К. Хлесткина

автор, ответственный за переписку: director@vir.nw.ru

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

В память о профессоре Алексее Васильевиче Конареве: ученом и человеке

Светлой памяти доктора биологических наук, профессора Алексея Васильевича Конарева (1948–2025), известного ученого в области биохимии и молекулярной биологии, одного из старейших сотрудников ВИР.

Ключевые слова: Алексей Васильевич Конарев, отдел биохимии и молекулярной биологии, ВИР, биохимия, молекулярная биология, растениеводство



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

Для цитирования: Конарев Ал.В., Шеленга Т.В., Керв Ю.А., Хлесткина Е.К. В память о профессоре Алексее Васильевиче Конареве: ученом и человеке. *Vavilovia*. 2025;8(1):24-38. DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1-o2

© Конарев Ал.В., Шеленга Т.В., Керв Ю.А., Хлесткина Е.К., 2025

ORIGINAL ARTICLE

DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1-o2

Alexander V. Konarev^{1,2}, Tatiana V. Shelenga¹, Yulia A. Kerv¹, Elena K. Khlestkina¹

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

²All-Russian Institute of Plant Protection (VIZR), St. Petersburg, Russia

corresponding author: Elena K. Khlestkina, director@vir.nw.ru

In memory of Professor Alexey V. Konarev: the Scientist and the Man

In loving memory of Doctor of Biological Sciences, Professor Alexey V. Konarev (1948–2025), a renowned scientist in the field of biochemistry and molecular biology, one of the oldest employees of VIR.

Keywords: Alexey V. Konarev, Department of Biochemistry and Molecular Biology, VIR, biochemistry, molecular biology, plant growing.

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

For citation: Konarev Al.V., Shelenga T.V., Kerv Yu.A., Khlestkina E.K. In memory of Professor Alexey V. Konarev: the Scientist and the Man. *Vavilovia*. 2025;8(1):24-38. (In Russ.). DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1-o2

© Konarev Al.V., Shelenga T.V., Kerv Yu.A., Khlestkina E.K., 2025



18 января 2025 г. ушел из жизни наш коллега, соратник, известный российский ученый-биохимик, доктор биологических наук, профес-

сор, главный научный сотрудник ВИР – Алексей Васильевич Конарев (рис.1).



Рис. 1. А.В. Конарев в лаборатории. Фото из личного архива Ал.В. Конарева
Fig. 1. A.V. Konarev in the laboratory. Photo from personal archives of Al.V. Konarev

Алексей Васильевич родился 16 января 1948 г. в Оренбурге, в семье известного ученого, выдающегося исследователя в области биохимии и молекулярной биологии морфогенеза растений, профессора, академика ВАСХНИЛ (РАСХН) Василия Григорьевича Конарева.

С сентября 1946 по март 1956 г. семья Конаревых проживала в Оренбурге на родине отца, который работал в Оренбургском государственном педагогическом институте. Мать Алексея Васильевича, Ида Адольфовна Конарева (Лихтнер), учительница русского языка, была хранительницей семьи, на протяжении всей жизни она всячески поддерживала стремления и планы своего мужа. В начале апреля 1956 г. В.Г. Конарев был переведен в систему АН СССР и назначен на пост директора Института агробиологии (позже Институт биологии) при Башкирском филиале АН СССР в Уфе.

Еще в раннем детстве у Алексея проявились разнообразные способности. При заня-

тиях музыкой у него обнаружился абсолютный слух, и педагоги внушали его маме мысль о его карьере дирижера. Он обладал хорошим голосом и пел, пока он не сломался. На певческом конкурсе на Уфимском телевидении занял второе место. Там же он одно время был ведущим детской передачи и даже играл в телевизионных спектаклях, исполняя роль композитора Гайдна. В старших классах школы Алексей активно участвовал в художественной самодеятельности. С приятелем-одноклассником он организовал Школьный Театр Миниатюр (ШТМ). Успехом пользовались юмористические импровизации, с которыми они выступали перед учащимися своей и других школ, а также перед студентами ВУЗов. Много занимался спортом – бегом на длинные дистанции, бадминтоном, фехтованием и велосипедом. Яркие впечатления остались у него после экспедиций по Южному Уралу от Института биологии, в которые отец брал его с собой. От отца перенял он страсть к охоте и рыбалке – види-



мо, и у того, и у другого проявились гены прадеда Алексея – Василия Яковлевича – заядлого охотника (интересно, что в такой же последовательности передались и музыкальные способности). Впрочем, родня по линии мамы тоже не была обделена музыкальными талантами.

Он учился в школе № 11 в классе с усиленным преподаванием математики, физики и химии, и всю жизнь с благодарностью вспоминал своих учителей. В результате, выбор был сделан. В 1966 г. Алексей поступил на биологический факультет Башкирского государственного университета. Весной 1967 года Василий Григорьевич перешел на работу в ВИР. Он писал в своих воспоминаниях: «Покинул я ВИР в начале 1942 г. аспирантом, вернулся в начале 1967, четверть века спустя, профессором» (Конарев, 2004, р.59). В разное время отец и его сыновья братья Конаревы в своем научном поиске не забывали полусушительное напутствие великого Вавилова, данное В.Г. Конареву после успешной сдачи экзамена и зачисления в аспирантуру ВИР: «Разгадайте, чем отличаются белки твердой (макаронной) пшеницы от мягкой, хлебопекарной, и я гарантирую Вам Нобелевскую премию» (Конарев, 2004, р.14).

Семья Конаревых обосновалась в Ленинграде, тесно связав жизнь и деятельность с городом на Неве. Алексей перевелся на биолого-почвенный факультет Ленинградского государственного университета им. А.А. Жданова (ныне Санкт-Петербургский государственный университет), который окончил с отличием в 1971 г. по специальности «физиология и биохимия растений».

Как выпускник военной кафедры, он был призван в ряды Советской Армии и в 1971–1973 гг. служил на Карельском перешейке и в Заполярье в звании лейтенанта командиром артиллерийского взвода. Его подчиненными были ребята из Прибалтики, Кавказа, Средней Азии и других частей СССР. Хорошая физическая подготовка, несомненно, способствовала

укреплению его авторитета в данной ситуации. В армии он приобрел неоценимый опыт общения с самыми разными людьми от начальников до подчиненных, что впоследствии очень помогало ему при работе в качестве руководителя научного коллектива. Он обладал удивительной способностью быстро находить общий язык с людьми и очень ценил товарищеские отношения и дружбу. Круг друзей у него был чрезвычайно широк и включал бывших сослуживцев, однокурсников, рыбаков-охотников, работников различных ведомств (от автомобильных до научных), коллег и т.д. Он всегда с готовностью помогал людям и многие отвечали ему тем же. При всем скептицизме, с которым кадровые офицеры обычно относились к «двухгодичникам», командир части предложил именно лейтенанту Конареву поступать в военную Академию (как раз выделили место), что вызвало ропот среди других офицеров, ожидавших своей очереди. На это командир ответил: «Конарев, в отличие от вас, экзамены в Академию сдаст, всегда находится «в форме» и нашу часть не опозорит». Но биология привлекала Алексея намного сильнее. Между бесчисленными караулами и учениями он находил время для оформления первых публикаций и подготовки к аспирантским экзаменам по специальностям «Биохимия» и «Генетика», а также по иностранному языку. При случайной встрече некоторое время спустя бывший командир сказал ему: «Зря ты отказался, через четыре года вышел бы на подполковничью должность, а там...» (Конарев, 2016, р.138).

По завершении прохождения военной службы, в 1973 г. А.В. Конарев был принят в штат Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВИР), где и поступил в аспирантуру. Будучи научным единомышленником отца, он не только достойно продолжил его дело по разработке принципов и методов сортовой идентификации и регистрации генофонда сортов культурных



растений, а также их диких родичей для решения фундаментальных и практических задач прикладной ботаники, генетики и селекции, но и активно участвовал в формировании и развитии научной школы академика В.Г. Конарева, подготовив немало кандидатов наук в данной области.

В декабре 1974 г. А.В. Конарев успешно защитил в ВИР кандидатскую диссертацию по теме «Дифференциация генома А пшениц по белкам» (Konarev, 1974). Научными руководителями его кандидатской диссертации были доктора биологических наук Т.Я. Зарубайло и И.П. Гаврилюк (Konarev, 2022a). Основы данного исследования были заложены еще при выполнении дипломной работы в ВИР. Выяснение происхождения видов пшеницы является важной задачей как с научной, так и практической точек зрения, поскольку значительно расширяет возможности создания новых высокоурожайных и устойчивых к болезням и неблагоприятным условиям сортов этой важнейшей для большей части человечества культуры. Выявление потенциального донора первого генома мягкой пшеницы Алексей Васильевич считал одним из своих самых важных научных достижений. Известно, что мягкая пшеница *Triticum aestivum* L. является гексаплоидной и ее геном состоит из трех относительно самостоятельных геномов А, В, и D.

Аспиранты Василия Григорьевича, Татьяна Ивановна Пенева и Анида Галиевна Хакимова, с использованием методов иммунохимии успешно «разобрались» с природой второго и третьего геномов соответственно, установив роль ряда эгилопсов секции *Sitopsis* (Jaub. et Spach) Zhuk. и *Aegilops tauschii* Coss. в их формировании. С геномом А ситуация была сложнее. До начала работы Алексея Васильевича его донором считалась дикая диплоидная пшеница *T. boeoticum* Voiss. Разнообразие диплоидных пшениц к тому времени было еще слабо изучено. Большинство исследователей на Запа-

де скептически относились к самому существованию отдельного вида *Triticum urartu* Thum. ex Gandil., открытого М.Г. Туманяном в 30-ые годы XX века и, по словам видного тритиколога Э.Ф. Мигушовой, не могли отличить *T. urartu* от *T. boeoticum*. Кроме того, по-видимому, первый геном в ходе формирования полиплоидных пшениц претерпел более серьезные изменения по сравнению с двумя другими геномами. Хорошо подобранный Э.Ф. Мигушовой коллекционный материал диплоидных пшениц в совокупности с энергией, энтузиазмом и изобретательностью молодого аспиранта позволили ему выявить антиген, специфичный только для *T. urartu* и полиплоидных пшениц эволюционного ряда *T. turgidum* – *T. aestivum*, куда входят тетраплоидная твердая (макаронная) и гексаплоидная мягкая пшеницы. В свою очередь, антиген, специфичный для *T. boeoticum*, выявлялся только у пшениц другого эволюционного ряда – у диплоидной культурной *T. monococcum* L. и тетраплоидной *T. timopheevii* Zhuk. То есть, выявленные антигены явились маркерами двух разных вариантов генома А пшениц. На основании этих результатов Алексей Васильевич впервые ввел обозначения для вариантов генома А диплоидных и полиплоидных пшениц «А^ч» и «А^б» (Konarev et al., 1974), которые теперь широко используются учеными из разных стран. Эти материалы были представлены, в частности, на Международном ботаническом конгрессе в 1975 году. Крупный ученый, бывший директор ВИР, известный ботаник, академик П.М. Жуковский в личных беседах с аспирантом, которого помнил еще своим студентом, говорил ему, что давно сомневался в роли высокоустойчивого к болезням вида *T. boeoticum* в формировании мягкой пшеницы ввиду ее слабого иммунитета (как, кстати, и у *T. urartu*), и высоко оценил итоги работы. Позже на основе этих результатов в ВИР была создана оригинальная дифилетическая система рода *Triticum* L. Работа с другими белками



зерна пшеницы и родственных ей злаков – альбуминами ингибиторами α -амилаз (Konarev, 1978a; Konarev, 1978b; Konarev, Gavriljuk, 1978), позволила выявить один из факторов, позволяющих легко различать муку мягкой и твердой пшениц.

В период с 1975 по 1983 гг. научная деятельность Алексея Васильевича была направлена на биохимическое и молекулярно-биологическое изучение белков злаков в связи с решением актуальных проблем генетических ресурсов растений, а также разработку эффективных методов анализа генофонда. А.В. Конареву принадлежат оригинальные исследования в области геномного анализа пшениц и других злаков. Ряд его публикаций в отечественных и зарубежных журналах были посвящены изучению природы и свойств белков, используемых как маркеры в геномном анализе и в идентификации и регистрации генетических ресурсов злаков. Была разработана методика идентификации и регистрации генетических ресурсов злаковых трав, которая использовалась не только в нашей стране, но и за рубежом. Алексей Васильевич принимал участие или руководил рядом экспедиций ВИР на Кавказе, в Причерноморье и в Якутии, в которых собирал материал и для своей работы.

В 1983–1987 гг. А.В. Конаревым и его учениками была впервые показана гомология генов запасных белков семян пшеницевых и мятликовых; охарактеризована новая группа проламинов ряда триб семейства злаковых; было доказано, что эти проламины пригодны для идентификации и регистрации генетических ресурсов кормовых злаковых трав; в 1986–1991 гг. разработан метод идентификации сортов и дикорастущих популяций практически значимых видов злаковых трав (ежи, овсяницы и плевела); изданы методические указания (Konarev et al., 1988). Работы А.В. Конарева имеют большое значение для селекции растений, в том числе путем отдаленной гибридизации.

Огромный пласт эффективно выполненной научно-исследовательской работы в отделах молекулярной биологии, генетики и биохимии ВИР лег в основу докторской диссертации. Эта работа стала итогом многолетнего труда. Защита диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук по теме: «Фило-генетическая характеристика белков злаков» состоялась 29 октября 1987 г. в Институте биохимии им. А.Н. Баха АН СССР (Москва) – первом биохимическом институте Академии наук, созданном в 1934 г. (ныне Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН) (Konarev, 1987). В 1988 г. А.В. Конареву была присуждена ученая степень доктора биологических наук по специальности «биохимия», в 1993 г. присвоено ученое звание профессора.

С 1988 по 1997 г. Конарев занимал должность заведующего лаборатории биохимии, практически одновременно выполняя обязанности заместителя директора ВИР по научной работе (1991–1998). А.В. Конарев активно участвовал в формировании научных программ ВИР, несколько лет руководил Международным проектом ВИР «Растительный генофонд», курировал работу ряда методических лабораторий института.

Алексей Васильевич Конарев был соавтором первого тома «Молекулярно-биологические аспекты прикладной ботаники генетики и селекции», вышедшей в серии под общим названием «Теоретические основы селекции», задуманной по примеру издания академика Н.И. Вавилова и его коллег (Vavilov, 1935; Konarev et al., 1993). В 1996 г. под его руководством и редакцией данный том был издан на английском языке (Konarev et al., 1996).

В марте 1997 г. после объединения отдела молекулярной биологии, лаборатории биохимии и лаборатории технологической оценки в единый отдел биохимии и молекулярной биологии профессор А.В. Конарев был назначен



заведующим этим отделом, которым он руководил до своего безвременного ухода из жизни в 2025 г.

В 2000-х гг. одним из основных направлений научно-исследовательской деятельности А.В. Конарева являлось развитие и применение молекулярных и биохимических подходов к анализу генетического разнообразия культурных растений и их диких родичей в целях более эффективного использования его в селекции на качество, повышения эффективности селекции, семеноводства и семенного контроля. В 2000 г. Алексей Васильевич вместе с братом доктором биологических наук Александром Васильевичем Конаревым, стали одними из авторов популярной у специалистов книги «Идентификация сортов и регистрация генофонда культурных растений по белкам семян», вышедшей под редакцией академика В.Г. Конарева (Konarev et al., 2000b).

Начиная с 2001 г. Алексей Васильевич руководил испытательной лабораторией «Определение сортовой принадлежности и сортовой чистоты методом электрофореза белков», кадровой основой которой стали аспиранты и ведущие сотрудники ВИР. Под руководством А.В. Конарева стандартный лабораторный метод определения сортовой принадлежности и чистоты в 2002–2018 гг. внедрялся в систему государственного контроля в подразделениях Россельхознадзора и Россельхозцентра. Следует отметить, что у данного подхода в нашей стране было немало противников, причем преимущественно по далеким от науки причинам. Обоснованность и практическую ценность метода белковых маркеров для растениеводства Алексею Васильевичу пришлось доказывать в 2001 году на инициированной им в Москве публичной дискуссии, организованной Российской академией сельскохозяйственных наук (РАСХН) и отделением биологии РАН. Вот где пригодился ему твердый бойцовский характер и армейская школа! В ито-

ге руководимый им отдел Биохимии и молекулярной биологии ВИР был определен как «Головной методический центр РАСХН по внедрению и развитию принципов белковых маркеров в селекцию, семеноводство и семенной контроль». При непосредственном участии А.В. Конарева были подготовлены специалисты по сортовой идентификации с помощью электрофореза запасных белков, которые успешно реализуют полученные навыки в структурах научных и иных профильных организаций.

Большой вклад в теорию и практику сохранения коллекций генетических ресурсов культурных растений внесли работы профессора А.В. Конарева и его коллег, посвященные проблемам контроля за генетической чистотой, стабильностью, целостностью и подлинностью (аутентичностью) образцов. Это особенно актуально при их воспроизводстве, где всегда существует вероятность засорения посторонними семенами, переопыления, потери или изменения частоты встречаемости отдельных генотипов у полиморфных образцов и т.д., тогда как задача генетической коллекции – сохранить материал в состоянии максимально близком к исходному, поскольку сортовые и природные популяции адаптированы к определенным условиям среды. И здесь электрофорез запасных белков показал свою эффективность и надежность на злаковых и других культурах (Konarev et al., 2000a, 2004, 2009).

Убедительно доказывая в своих работах практические преимущества белковых маркеров при решении проблем сортовой идентификации, семеноводства, контроля генетической чистоты коллекций, биоразнообразия и эволюции растений (простота, высокая информативность и воспроизводимость результатов) профессор Конарев с коллегами исследовали также возможности использования для этих целей ДНК-маркеров, где данный подход в определенных случаях может обеспечить более высокое разрешение, например, при



различении близкородственных генотипов (Strelchenko et al., 2004; Konarev et al., 2009; Mitrofanova et al., 2009). Необходимо отметить, что сортовой комитет ISTA продолжает рассматривать электрофорез белков как основной арбитражный лабораторный метод семенного контроля, при том, что в разных странах ведутся интенсивные работы по усовершенствованию ДНК-технологий применительно к задачам растениеводства (Gubareva et al., 2015).

Круг научных интересов Алексея Васильевича был весьма широк. Так, помимо белковых маркеров, на определенном этапе он увлекся изучением биохимических аспектов взаимоотношений растений с микроорганизмами-эндифитами. Итог – совместный проект с японскими коллегами и пионерская во многих отношениях диссертация его аспирантки Татьяны Васильевны Шеленги, нашедшая продолжение в последующих публикациях (Shelenga et al., 2006; Loskutov et al., 2017, 2019).

Многие годы усилия профессора Конарева и руководимого им коллектива были направлены на развитие важного направления – метаболомики растений, то есть на изучение совокупности содержащихся в них низкомолекулярных метаболитов (метаболома). Сведения о метаболоме важны для понимания процессов роста и развития растений, их адаптации к неблагоприятным условиям и стрессам, взаимоотношений с микроорганизмами, селекции на иммунитет или питательную ценность и т.д. Работы отдела охватывали широкий круг культур и их диких родичей, представленных в мировой коллекции ВИР – овса, ячменя, льна, хлопчатника, крестоцветных, смородины, жимолости и многих других. Успеху работ в немалой степени способствовало современное научное оборудование, в приобретение и организацию эксплуатации которого Алексей Васильевич внес существенный вклад. Результаты этих исследований, активно развиваемых ныне его учениками и коллегами, отра-

жены в многочисленных публикациях (Bityutskii et al., 2020; Gavrilova et al., 2020; Grigorev et al., 2022; Loskutov et al., 2017, 2019, 2020, 2022; Popov et al., 2022; Porokhovina et al., 2022; Shelenga et al., 2020, 2022).

В своих работах и научных докладах А.В. Конарев уделял особое внимание проблемам обеспечения качества и безопасности питания, пищевых продуктов, входил в состав Комиссии по безопасности питания при Правительстве Санкт-Петербурга (2005–2011) (Konarev et al., 2019, 2025; Shvachko et al., 2021; Solovyeva et al., 2021). Алексей Васильевич выражал надежду, что мировая тенденция приоритета селекции на качество (на биохимические и технологические признаки качества) не останется без внимания со стороны Государственной комиссии Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений (Unpublished manuscripts..., 2025). Основу для успешного развития этих новых трендов в нашей стране он видел в возможностях, которые предоставляет коллекция ВИР и наработки в области прикладной биохимии растений. Последней опубликованной работой А.В. Конарева стало сообщение на эту тему. Алексей Васильевич был убежден, что «исключительным потенциалом в решении стратегически важных проблем здорового питания, защиты региональных и индивидуальных диет путем восстановления набора функций биологических систем обладает наша страна в лице ВИР с его уникальной коллекцией, методическими наработками, приборной базой и высококвалифицированными специалистами» (Konarev, 2025). При этом А.В. Конарев понимал, насколько сложно внедрять новшества в устоявшуюся в нашей стране жесткую рыночную систему, единственным трендом которой остается погоня за производимыми объемами продукции, а не ее качеством. Он отмечал: «Законы эволюции роднит с бизнесом отсутствие в системе принятия решений понятия нравственность».



Насколько законы эволюции реализуются с беспощадностью ко всему живому, настолько же прочно эти принципы заложены во все сферы деятельности бизнеса, тем более в такой области как продовольственное обеспечение. Об этом следует помнить» (Unpublished manuscripts..., 2025).

Алексей Васильевич активно вел преподавательскую работу, руководил подготовкой аспирантов и докторантов. Под его руководством защищено 17 кандидатских диссертаций. Среди его многочисленных последователей, учеников, аспирантов: Т.Н. Васильева, Б.Л. Буткоте, С.П. Примак, М.А. Барисашвили, И.О. Введенская, В.М. Чмелев, А. Берулава, И.Н. Перчук, Е.А. Насонова, Л.А. Хомутникова, А.Е. Соловьева, И.В. Фогель, Ю.А. Романова, М.А. Жукова, Я.Г. Зеленская, Т.В. Шеленга и другие.

Оставленное А.В. Конаревым научное наследие велико по объему и разнообразно по содержанию. Им опубликовано более 200 работ в различных отечественных и иностранных изданиях, в том числе, в высокорейтинговых журналах международного уровня. Диапазон интересов профессора Конарева можно проиллюстрировать перечнем публикаций хотя бы только за период с 2016 по 2023 гг. (Perchuk et al., 2016; Loskutov et al., 2017; Sidorova et al., 2018; Konarev et al., 2019; Loskutov et al., 2019; Bityutskii et al., 2020; Gavrilova et al., 2020; Loskutov et al., 2020; Shelenga et al., 2020; Sidorova et al., 2020; Shelenga et al., 2021; Shvachko et al., 2021; Solovyeva et al., 2021; Grigorev et al., 2022; Loskutov et al., 2022; Popov et al., 2022; Porokhovina et al., 2022; Popov V.S. et al., 2023; Shelenga et al., 2023; Sidorova et al., 2023).

Профессор А.В. Конарев был участником многих отечественных и международных конгрессов, симпозиумов и совещаний, им прочитаны лекции и сделаны доклады в России, Германии, Японии, Иране, Испании, Канаде и т.д. Многие годы он являлся членом редак-

ционной коллегии журнала «Аграрная Россия» (2010–2025).

Огромный вклад А.В. Конарева в сохранение традиций и истории ВИР. Алексей Васильевич, кроме современной научной литературы, с большим интересом изучал труды классиков ботаники, генетики, биохимии и растениеводства, в том числе, заложивших основы ВИР, поражался их прозорливости и не потерявшим актуальности воззрениям и часто цитировал их в своих публикациях и докладах. «Наша задача – в научных трудах, методических описаниях и молекулярно-биологических документах генофонда культурных растений сохранить достигнутое в надежде на преемственность в нормализованном будущем» (Konarev, 2007, p.34). В связи с юбилеем ВИР им была описана столетняя история института (Konarev, 1994a; Konarev, 1994b), опубликованы материалы по истории отдела биохимии и молекулярной биологии ВИР, жизни и деятельности сотрудников отдела (Konarev, Khoreva, 2000; Konarev, 2006; Konarev et al., 2015; Konarev, 2022b).

Каждая из многочисленных наград, полученных профессором А.В. Конаревым, более чем за пятьдесят лет трудовой деятельности, свидетельствует о высоком качестве работы, масштабных целях, о преданности своему делу. В последние годы Конарев был награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области научно-технологического развития» (2022), почетным знаком за особые заслуги в деле сохранения вавилонской коллекции «Медаль академика Н.И. Вавилова» (2022), медалью «300 лет Российской академии наук» за вклад в становление и развитие отечественной науки, подготовку кадров, многолетнюю плодотворную научно-исследовательскую и организационную деятельность и в связи с 300-летием Российской академии наук (2024).

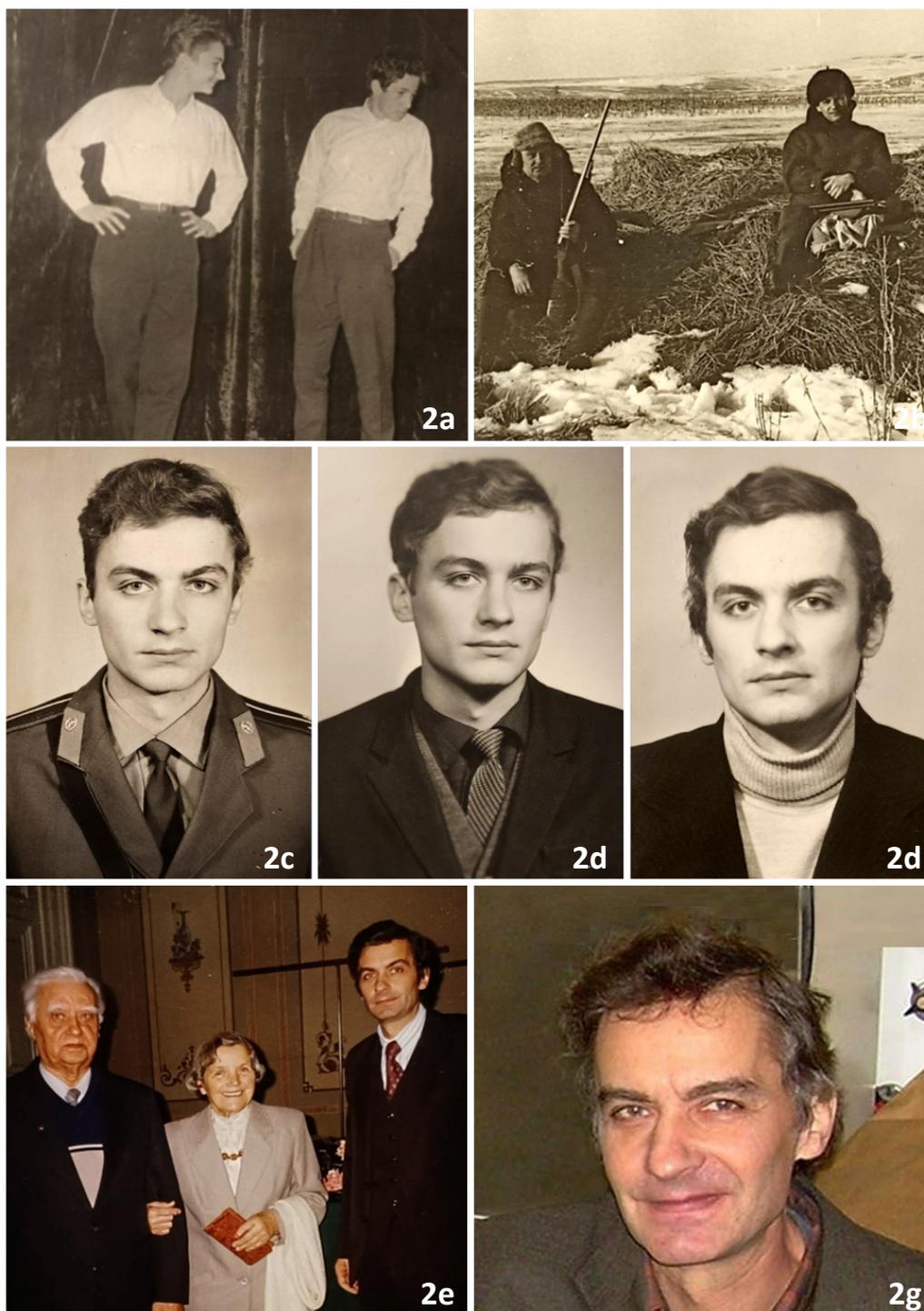


Рис. 2. Алексей Васильевич Конарев. Фото из личного архива Ал.В. Конарева
2a – Алексей Конарев (слева) на сцене Школьного Театра Миниатюр, 1964; **2b** – Охотники на привале – Василий Григорьевич и Алексей Васильевич Конаревы, Оренбургская обл., ноябрь 1969; **2c** – лейтенант А.В. Конарев, 1972; **2d** – аспирант А.В. Конарев, Ленинград, 1973; **2e** – А.В. Конарев, 1978; **2f** – Алексею Васильевичу – 50 лет, с Василием Григорьевичем и Идой Адольфовной, 1998 г.; **2g** – А.В. Конарев; 2010 г.

Fig. 2. AlexeyV. Konarev. Photos from personal archives of Al.V. Konarev
2a – Alexey Konarev (left) on the stage of the School Theater of Miniatures, 1964; **2b** – Hunters at a halt – Vasily Grigorievich and Alexey Vasilievich Konarev, Orenburg Region, November 1969; **2c** – Lieutenant A.V. Konarev, 1972; **2d** – Graduate student A.V. Konarev, Leningrad, 1973; **2e** – A.V. Konarev, 1978; **2f** – Alexey Vasilievich – 50, with Vasily Grigorievich and Ida Adolfovna, 1998; **2g** – A.V. Konarev, 2010



Алексей Васильевич Конарев для всех, кто его знал, дорог не только своими значительными научными исследованиями, непредвзятым подходом к научно-историческому наследию ВИР, но и прекрасными человеческими качествами. Обладал литературным талантом и чувством юмора, писал стихи. Чуждый снобизма, доброжелательный и принципиальный, Алексей Васильевич навсегда останется в наших сердцах. Таким мы его и запомним – настоящим ученым, потомственным выровцем, чья жизнь была посвящена служению науке и просвещению. **V**

References / Литература

- Bitvutskii N.P., Loskutov I., Yakkonen K., Konarev A., Shelenga T., Khoreva V., Blinova E., Ryumin A. Screening of *Avena sativa* cultivars for iron, zinc, manganese, protein and oil content and fatty acid composition in whole grains. *Cereal Research Communications*. 2020;48(1):87-94. DOI: 10.1007/s42976-019-00002-2
- Gavrilova V., Shelenga T., Porokhovina E., Dubovskaya A., Kon'kova N., Grigoryev S., Podolnaya L., Konarev A., Yakusheva T., Kishlyan N., Pavlov A., Brutch N. The diversity of fatty acid composition in traditional and rare oil crops cultivated in Russia. *Biological Communications*. 2020;65(1):68-81. DOI: 10.21638/spbu03.2020.106
- Gavrilyuk I.P., Fedin M.A., Gubareva N.K., Demkin P.P., Mikshun T.A., Peneva T.I., Konarev A.V., Khakimova A.G., Sidorova V.V., Eggi E.E., Anisimova I.N., Tarlakovskaya A.M. (comp.). Recommendations concerning the use of protein markers in variety testing, seed production and seed control: [guidelines] (Rekomendatsii po ispol'zovaniyu belkovykh markerov v sortoispytanii, semenovodstve i semenom kontrole: [metodicheskiye ukazaniya]). V.G. Konarev (ed.). Moscow; Leningrad; 1989. [in Russian] (Рекомендации по использованию белковых маркеров в сортоиспытании, семеноводстве и семенном контроле: [методические указания]. / сост. И.П. Гаврилюк, М.А. Федин, Н.К. Губарева, П.П. Демкин, Т.А. Микшун, Т.И. Пенева, А.В. Конарев, А.Г. Хакимова, В.В. Сидорова, Е.Е. Эгги, И.Н. Анисимова, А.М. Тарлаковская; под ред. В.Г. Конарева. Москва; Ленинград: ВИР; 1989).
- Grigorev S.V., Illarionova K.V., Konarev A.V., Shelenga T.V. Differences in Metabolites of White and Naturally Colored Cotton: Implications for Biofunctional and Aseptic Textiles. *Journal of Natural Fibers*. 2022;9(13):7060-7072. DOI: 10.1080/15440478.2021.1941490
- Gubareva N.K., Gavrilyuk I.P., Konarev A.V. Identification of crop varieties by the electrophoretic spectra of reserve proteins. *Agrarnaya Rossiya = Agrarian Russia*. 2015;(11):21-27. [in Russian] (Губарева Н. К., Гаврилюк И. П., Конарев А. В. Идентификация сортов сельскохозяйственных культур по электрофоретическим спектрам запасных белков. *Аграрная Россия*. 2015;(11):21-27).
- Konarev A., Dolgikh V., Senderskiy I., Konarev A., Kapustkina A., Lovegrove A. Characterisation of proteolytic enzymes of *Eurygaster integriceps* Put. (Sunn bug), a major pest of cereals. *Journal of Asia-Pacific Entomology*. 2019;22(1):379-385. DOI: 10.1016/j.aspen.2019.02.001
- Konarev A.V. About myself and what surrounded me (1948–1973). P. 1 (O sebe i o tom, chto menya okruzhalo (1948–1973). Chast' 1). St. Petersburg; 2016. [in Russian] (Конарев А.В. О себе и о том, что меня окружало (1948–1973 гг.). Ч. 1. Санкт-Петербург; 2016).
- Konarev A.V. Adaptive nature of molecular polymorphism and its use in solving problems of plant genetic resources and breeding (Adaptivnyy kharakter molekulyarnogo polimorfizma i yego ispol'zovaniye v reshenii problem geneticheskikh resursov rasteniy i seleksii). *Agrarnaya Rossiya = Agrarian Russia*. 2002;(3):4-11. [in Russian] (Конарев А.В. Адаптивный характер молекулярного полиморфизма и его использование в решении проблем генетических ресурсов растений и селекции. *Аграрная Россия*. 2002;(3):4-11). DOI: 10.30906/1999-5636-2002-3-4-11
- Konarev A.V. Biochemistry of cultivated plants and the global collection of VIR in the context of healthy nutrition issues. *Plant Biotechnology and Breeding*. 2025;8(1):46-52. [in Russian] (Конарев А.В. Биохимия культурных растений и мировая коллекция ВИР в разрезе вопросов здорового питания. *Биотехнология и селекция растений*. 2025;8(1):46-52. DOI: 10.30901/2658-6266-2025-1-04
- Konarev A.V. Development of biochemical and molecular biological studies of the worldwide plant genetic diversity at the Vavilov Institute (VIR) (Razvitiye biokhimicheskikh i molekulyarno-biologicheskikh issledovaniy mirovogo genofonda rasteniy v VIR im. N.I. Vavilova). *Agrarnaya Rossiya = Agrarian Russia*. 2006;(6):2-3. [in Russian] (Конарев А.В. Развитие биохимических и молекулярно-биологических исследований мирового генотипа растений в ВИР им. Н.И. Вавилова. *Аграрная Россия*. 2006;(6):2-3).
- Konarev A.V. Differentiation of the wheat genome A by proteins (Differentsiatsiya genoma A pshenits po belkam) [dissertation]. St. Petersburg: VIR; 1974. [in Russian] (Конарев А.В. Дифференциация генома А пшениц по белкам: дис. ... канд. биол. наук. Санкт-Петербург: ВИР; 1974).
- Konarev A.V. Electrophoretic and immunochemical properties of albumin 0.19 and specific albumin of bread wheat (Elektroforeticheskiye i immunokhimicheskiye svoystva albumina 0,19 i spetsificheskogo albumina myagkoy pshenitsy). *Biochemistry = Biokhimiya*. 1978a;43(4):621-624. [in Russian] (Конарев А.В. Электрофоретические и иммунохимические свойства альбумина 0,19 и специфического альбумина мягкой пшеницы. *Биохимия*. 1978a;43(4):622-624).
- Konarev A.V. Identification of albumin 0.19 in grain protein of cereals. *Cereal Chemistry*. 1978b;55(6):927-936.
- Konarev A.V. (comp.). Inna Pavlovna Gavrilyuk (1939–2022): (in memory of the scientist). *Proceedings on applied botany, genetics and breeding*. 2022a;183(2):194. [in Russian] (Инна Павловна Гаврилюк (1939–2022): (памяти ученого) / сост. А.В. Конарев. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2022a;183(2):194).
- Konarev A.V. Phylogenetic characteristics of cereal proteins (Filogeneticheskaya kharakteristika belkov zlakov) [dissertation]. St. Petersburg: VIR; 1987. [in Russian] (Конарев А.В. Филогенетическая характеристика белков злаков: дис. ... д-ра биол. наук. Санкт-Петербург: ВИР; 1987).
- Konarev A.V. The Department of Molecular Biology at Pushkin Laboratories of VIR, 1967–2022. In: *Plant Genetic Resources for Genetic Technologies: To the 100th Anniversary of Pushkin Laboratories of VIR: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference: Abstracts; 2022 June 22–23; St. Petersburg, Russia*. St. Petersburg: VIR; 2022b. p.209-211. [in Russian] (Конарев А.В. Отдел молекулярной



- биологии в Пушкинских лабораториях ВИР, 1967–2022 гг. В кн.: *Генетические ресурсы растений для генетических технологий: к 100-летию Пушкинских лабораторий ВИР: материалы Всероссийской научно-практической конференции: тезисы докладов; 22-23 июня 2022 г.; Санкт-Петербург, Россия*. Санкт-Петербург: ВИР; 2022b. С.209-211). URL: http://www.vir.nw.ru/wp-content/uploads/2021/10/Geneticheskie-resursy-rastenij-dlya-geneticheskikh-tehnologij_k-100-letiyu-Pushkinskih-laboratorij-VIR_2022-2.pdf [дата обращения: 19.01.2025].
- Konarev A.V. The N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Industry marks its centenary (Vserossiyskomu institutu rasteniyevodstva imeni N.I. Vavilova 100 let). St. Petersburg: VIR; 1994a. [in Russian] (Конарев А.В. Всероссийскому институту растениеводства имени Н.И. Вавилова 100 лет. Санкт-Петербург: ВИР; 1994a).
- Konarev A.V. Vavilov All-Russia Research Institute of Plant Groving and its input in development of agricultural sciences and breeding in our country. *Agricultural Biology*. 1994b;29(3):3-31. [in Russian] (Конарев А.В. Всероссийский НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова его вклад в развитие сельскохозяйственной науки и селекции страны. *Сельскохозяйственная биология*. 1994b;29(3):3-31).
- Konarev A.V., Gavrilyuk I.P. Identification of albumin 0.19 in the proteins of wheat and other cereals (Identifikatsiya albumina 0.19 v belkakh zerna pshenitsy i drugikh zlakov). *Biochemistry = Biokhimiya*. 1978;43(1):28-33. [in Russian] (Конарев А.В., Гаврилюк И.П. Идентификация альбумина 0.19 в белках зерна пшеницы и других злаков. *Биохимия*. 1978;43(1):28-33).
- Konarev A.V., Gavrilyuk I.P., Migushova E.F. Differentiation of diploid wheats according to immunochemical analysis of gliadins (Differentsiatsiya diploidnykh pshenits po dannym immunokhimicheskogo analiza gliadinov). *Reports of VASKhNIL = Doklady VASKhNIL*. 1974;(6):12-14. [in Russian] (Конарев А.В., Гаврилюк И.П., Мигушова Э.Ф. Дифференциация диплоидных пшениц по данным иммунохимического анализа глиадинов. *Доклады ВАСХНИЛ*. 1974;(6):12-14).
- Konarev A.V., Horeva V.I. Biochemical studies of plant genetic resources at VIR (Biokhimicheskiye issledovaniya geneticheskikh resursov rasteniy v VIRe). St. Petersburg: VIR; 2000. [in Russian] (Конарев А.В., Хорева В.И. Биохимические исследования генетических ресурсов растений в ВИРе. Санкт-Петербург: ВИР; 2000).
- Konarev A.V., Loskutov I.G., Shelenga T.V., Horeva V.I., Konarev A.I.V. Plant genetic resources as an inexhaustible source of healthy food products. *Agrarnaya Rossiya = Agrarian Russia*. 2019;(2):38-48. [in Russian] (Конарев А.В., Лоскутов И.Г., Шеленга Т.В., Хорева В.И., Конарев Ал.В. Генетические ресурсы растений – неисчерпаемый источник продуктов здорового питания. *Аграрная Россия*. 2019;(2):38-48). DOI: 10.30906/1999-5636-2019-2-38-48
- Konarev A.V., Sidorova V.V., Konarev A.I.V. The life and career of Vasily Konarev Doctor of Biology, Professor, Academician of the Russian Academy of Agricultural Sciences (to the 100th anniversary of his birth). *Agrarnaya Rossiya = Agrarian Russia*. 2015;(11):2-6. [in Russian] (Конарев А.В., Сидорова В.В., Конарев Ал.В. Жизненный и творческий путь Василия Григорьевича Конарева – доктора биологических наук, профессора, академика РАСХН (к 100-летию со дня рождения). *Аграрная Россия*. 2015;(11):2-6). DOI: 10.30906/1999-5636-2015-11-2-6
- Konarev A.V., Vvedenskaya I.O., Nasonova E.A., Perchuk I.N. (comp.). Identification of cocksfoot, fescue and cockle varieties by prolamin electrophoresis: guidelines (Identifikatsiya sortov yezhi, ovsyaniysy i plevela metodom elektroforeza prolaminov: metodicheskiye ukazaniya). I.P. Gavrilyuk (ed.). Leningrad: VIR; 1988. [in Russian] (Идентификация сортов ежи, овсяницы и плевела методом электрофореза проламинов: методические указания / сост. А.В. Конарев, И.О. Введенская, Е.А. Насонова, И.Н. Перчук; под ред. И.П. Гаврилюк. Ленинград: ВИР; 1988).
- Konarev A.V., Konarev V.G., Gubareva N.K., Peneva T.I. Seed proteins as markers in resolving the problems of genetic plant resources, breeding and seed production. *Cytology and Genetics*. 2000a;34(2):91-104. [in Russian] (Конарев А.В., Конарев В.Г., Губарева Н.К., Пенева Т.И. Белки семян как маркеры в решении проблем генетических ресурсов растений, селекции и семеноводства. *Цитология и генетика*. 2000a;34(2):91-104).
- Konarev A.V., Gubareva N.K., Gavrilyuk I.P., Peneva T.I., Perchuk I.N., Loskutov I.G. Molecular genetic aspects of biodiversity *ex situ* conservation (Molekulyarno-geneticheskiye aspekty sokhraneniya bioraznoobraziya *ex situ*). *Karyology and molecular systematics of plants: collection of scientific papers of participants of the 6th meeting on karyology, karyosystematics and molecular phylogeny of plants (Kariologiya i molekulyarnaya sistematika rasteniy: sbornik nauchnykh rabot uchastnikov 6-go soveshchaniya po kariologii, kariosistematike i molekulyarnoy filogenii rasteniy); 01-02 December 2009; St. Petersburg, Russia*. St. Petersburg; 2009. P. 141-146. [in Russian] (Конарев А.В., Губарева Н.К., Гаврилюк И.П., Пенева Т.И., Перчук И.Н., Лоскутов И.Г. Молекулярно-генетические аспекты сохранения биоразнообразия *ex situ*. *Кариология и молекулярная систематика растений: сборник научных работ участников 6-го совещания по кариологии, кариосистематике и молекулярной филогении растений; 01-02 декабря 2009 г.; Санкт-Петербург, Россия*. Санкт-Петербург; 2009. С. 141-146).
- Konarev A.V., Gubareva N.K., Korniyukhin D.L., Berner A. Analysis of genetic stability of bread wheat collection accessions during long-term maintenance via multiple regenerations (Analiz geneticheskoy stabil'nosti obraztsov kolleksii myagkoj pshenitsy v protsesse mnogoletnego podderzhaniya putem mnogokratnykh reproduktsiy). *Agrarnaya Rossiya = Agrarian Russia*. 2004;(6):30-33. [in Russian] (Конарев А.В., Губарева Н.К., Корнюхин Д.Л., Бернер А. Анализ генетической стабильности образцов коллекции мягкой пшеницы в процессе многолетнего поддержания путем многократных репродукций. *Аграрная Россия*. 2004;(6):30-33).
- Konarev A.I.V., Dolgikh V.V., Senderski I.V., Nefedova L.I., Konarev A.V., Gubareva N.K. Properties of natural and recombinant Sann pest (*Eurygaster integriceps*) salivary gland proteinases hydrolyzing wheat gluten. *Plant Protection News*. 2014;(2):3-16. [in Russian] (Конарев Ал.В., Долгих В.В., Сендерский И.В., Нефедова Л.И., Конарев А.В., Губарева Н.К. Свойства нативных и рекомбинантных протеиназ слюнных желез клопа вредная черепашка (*Eurygaster integriceps* Put.), гидролизующих клейковину пшеницы. *Вестник защиты растений*. 2014;(2):3-16).
- Konarev V.G. Scientific bibliography with memories of the past (Nauchnaya bibliografiya s vospominaniyami o proshlom). St. Petersburg; 2004. [in Russian] (Конарев В.Г. Научная библиография с воспоминаниями о прошлом. Санкт-Петербург; 2004).
- Konarev V.G., Gavrilyuk I.P., Gubareva N.K., Peneva T.I., Chmeleva Z.V., Konarev A.V., Akhmetov R.R., Giljzetdinov Sh.Ja., Sidorova V.V., Anisimova I.N., Eggi E.E., Vvedenskaya I.O., Khakimova A.G., Kudryakova N.V. Theoretical basis of plant breeding. Vol. 1. Molecular biological aspects of applied botany, genetics and plant breeding. V.G. Konarev (ed.). Moscow: Kolos; 1993. [in Russian] (Конарев В.Г., Гаврилюк И.П., Губарева И.П., Пенева Т.И., Чмелева З.В., Конарев А.В.,



- Ахметов Р.Р., Гилязетдинов Ш.Я., Сидорова В.В., Анисимова И.Н., Егги Э.Э., Введенская И.О., Хакимова А.Г., Кудрякова Н.В. Теоретические основы селекции. Т. 1. Молекулярно-биологические аспекты прикладной ботаники, генетики и селекции / под ред. В.Г. Конарева. Москва: Колос; 1993).
- Konarev V.G., Gavriilyuk I.P., Gubareva N.K., Peneva T.I., Chmeleva Z.V., Konarev A.V., Akhmetov R.R., Giljazetdinov Sh.Ja., Sidorova V.V., Anisimova I.N., Eggi E.E., Vvedenskaya I.O., Khakimova A.G., Kudryakova N.V. Theoretical basis of plant breeding. Vol. 1. Molecular biological aspects of applied botany, genetics and plant breeding. V.G. Konarev, A.V. Konarev (eds). St. Petersburg: VIR; 1996.
- Konarev V.G., Gavriilyuk I.P., Gubareva N.K., Alpatova N.V., Khakimova A.G., Peneva T.I., Konarev A.V., Konarev A.V., Vvedenskaya I.O., Perchuk I.N., Sidorova V.V., Ivanova D.I., Tarlakovskaya A.M., Eggi E.E., Anisimova I.N., Lesnevich L.A., Farber S.P., Kudryakova N.V., Demkin P.P., Litovchenko M.I. Identification of varieties and registration of the genofond of cultivated plants by seed proteins. V.G. Konarev (ed.). St. Petersburg; 2000b. [in Russian] (Конарев В.Г., Гаврилюк И.П., Губарева Н.К., Апатьева Н.В., Хакимова А.Г., Пенева Т.И., Конарев А.В., Введенская И.О., Перчук И.Н., Сидорова В.В., Иванова Д.И., Тарлаковская А.М., Эгги Е.Е., Анисимова И.Н., Лесневич Л.А., Фарбер С.П., Кудрякова Н.В., Демкин П.П., Литовченко М.И. Идентификация сортов и регистрация генфонда культурных растений по белкам семян / под ред. В.Г. Конарева. Санкт-Петербург; 2000b).
- Konarev A.V. Biochemistry of cultivated plants and the global collection of VIR in the context of healthy nutrition issues. *Plant Biotechnology and Breeding*. 2025;8(1):46-52. [in Russian] (Конарев А.В. Биохимия культурных растений и мировая коллекция ВИР в разрезе вопросов здорового питания. *Биотехнология и селекция растений*. 2025;8(1):46-52). DOI: 10.30901/2658-6266-2025-1-04
- Loskutov I., Shelenga T., Blinova E., Gnutikov A., Konarev A. Metabolomic profiling in evaluation of cultivated oat species with different ploidy level. *BIO Web of Conferences*. 2021;36:01026. DOI: 10.1051/bioconf/20213601026
- Loskutov I.G., Shelenga T.V., Konarev A.V., Horeva V.I., Shavarda A.L., Blinova E.V., Gnutikov A.A. Biochemical aspects of interactions between fungi and plants: A case study of fusarium in oats. *Agricultural Biology*. 2019;54(3):575-588. DOI: 10.15389/agrobiology.2019.3.575eng
- Loskutov I.G., Shelenga T.V., Konarev A.V., Khoreva V.I., Kerv Yu.A., Blinova E.V., Gnutikov A.A., Rodionov A.V., Malyshev L.L. Assessment of oat varieties with different levels of breeding refinement from the Vavilov Institute's collection applying the method of metabolomic profiling. *Proceedings on applied botany, genetics and breeding*. 2022;183(1):104-117. [in Russian] (Лоскутов И.Г., Шеленга Т.В., Конарев А.В., Хорева В.И., Керв Ю.А., Блинова Е.В. и др. Дифференциация сортов овса из коллекции ВИР по степени селекционной проработки на основе метаболомного профилирования. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2022;183(1):104-117). DOI: 10.30901/2227-8834-2022-1-104-117
- Loskutov I.G., Shelenga T.V., Konarev A.V., Shavarda A.L., Blinova E.V., Dzubenko N.I. The metabolomic approach to the comparative analysis of wild and cultivated species of oats (*Avena L.*). *Russian Journal of Genetics: Applied Research*. 2017;7(5):501-508. DOI: 10.1134/s2079059717050136
- Loskutov I.G., Shelenga T.V., Konarev A.V., Vargach Y.I., Porokhovinova E.A., Blinova E.V., Gnutikov A.A., Rodionov A.V. Modern approach of structuring the variety diversity of the naked and covered forms of cultural oats (*Avena sativa L.*). *Ecological genetics*. 2020;18(1):27-41. DOI: 10.17816/ecogen12977
- Loskutov I.G., Shelenga T.V., Rodionov A.V., Khoreva V.I., Blinova E.V., Konarev A.V., Gnutikov A.A., Konarev A.V. Application of Metabolomic Analysis in Exploration of Plant Genetic Resources. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences*. 2019;73(6):494-501. DOI: 10.2478/prolas-2019-0076
- Mitrofanova O.P., Strelchenko P.P., Konarev A.V., Balfourier F. Genetic differentiation of hexaploid wheat inferred from analysis of microsatellite loci. *Russian Journal of Genetics*. 2009;45(11):1351-1359. DOI: 10.1134/S102279540911009X
- Perchuk I.N., Konarev A.V., Loskutov I.G., Blinova E.V., Novikova L.Y., Horeva V.I., Kolodinska-Brantestam A. Protein markers, morphological and breeding-oriented characters in duplicate accession identification in the VIR (Russia) and Nordgen (Sweden) cultivated oat collections. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2016;177(3):82-93. [in Russian] (Перчук И.Н., Конарев А.В., Лоскутов И.Г., Блинова Е.В., Новикова Л.Ю., Хорева В.И., Колодинская-Брантестам А. Белковые маркеры, морфологические и селекционные признаки в идентификации дублетных образцов культурного овса в коллекциях ВИР (Россия) и Нордического генного банка (Nordgen, Швеция). *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2016;177(3):82-93). DOI: 10.30901/2227-8834-2016-3-82-93
- Pomortsev A.A., Kudryavtsev A.M., Upelnik V.V., Konarev V.G., Konarev A.V., Gavriilyuk I.P. et al. Methodology for conducting laboratory varietal control of groups of agricultural plants (Metodika provedeniya laboratornogo sortovogo kontrolya po gruppam selskokhozyaystvennykh rasteniy). Moscow: Rosinformagrotech; 2004. [in Russian] (Поморцев А.А., Кудрявцев А.М., Упельник В.В., Конарев В.Г., Конарев А.В., Гаврилюк И.П. и др. Методика проведения лабораторного сортового контроля по группам сельскохозяйственных растений. Москва: Росинформагротех; 2004). URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200113117> [дата обращения: 19.01.2025].
- Popov V.S., Khoreva V.I., Konarev A.V., Shelenga T.V., Blinova E.V., Malyshev L.L., Loskutov I.G. Evaluating Germplasm of Cultivated Oat Species from the VIR Collection under the Russian Northwest Conditions. *Plants*. 2022;11(23):3280. DOI: 10.3390/plants11233280
- Popov V.S., Konarev A.V., Kovaleva O.N., Konkova N.G., Khoreva V.I. Weight method for determination of soluble β -glucans in barley grain. *Proceedings on applied botany, genetics and breeding*. 2023;184(4):45-52. DOI: 10.30901/2227-8834-2023-4-45-52
- Porokhovinova E.A., Shelenga T.V., Kerv Y.A., Khoreva V.I., Konarev A.V., Yakusheva T.V., Pavlov A.V., Slobodkina A.A., Brutch N.B. Features of Profiles of Biologically Active Compounds of Primary and Secondary Metabolism of Lines from VIR Flax Genetic Collection, Contrasting in Size and Color of Seeds. *Plants*. 2022;11(6):750. DOI: 10.3390/plants11060750
- Romanova Yu.A., Gubareva N.K., Konarev A.V., Mitrofanova O.P., Lyapunova O.A., Anfiflova N.A., Strelchenko P.P. Analysis of Gliadin Polymorphism in a *Triticum spelta* L. Collection. *Russian Journal of Genetics*. 2001;37(9):1054-1060. DOI: 10.1023/A:1011965615619
- Shelenga T.V., Kerv Yu.A., Perchuk I.N., Popov V.S., Solovyeva A.E., Khoreva V.I., Khlestkina E.K. Prof. Alexey V. Konarev (celebrating the 75th birthday). *Proceedings on applied botany, genetics and breeding*. 2023;184(1):249-254. [in Russian] (Шеленга Т.В., Керв Ю.А.,



- Перчук И.Н., Попов В.С., Соловьева А.Е., Хорева В.И., Хлесткина Е.К. Конарев Алексей Васильевич (к 75-летию со дня рождения). *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2023;184(1):249-254. DOI: 10.30901/2227-8834-2023-1-249-254
- Shelenga T.V., Konarev A.V., Dzubenko N.I., Malyshev L.L., Takai T. Study of meadow fescue (*Festuca pratensis* Huds.) accessions (from N.V.Vavilov institute collection) containing the endophyte fungi of genus *Neotyphodium* (=Acremonium). *Russian Agricultural Sciences*. 2006;(1):20-22. [in Russian] (Шеленга Т.В., Конарев А.В., Дзюбенко Н.И., Малышев Л.Л., Такаи Т. Изучение образцов овсяницы луговой из коллекции ВИР, содержащих симбиотические грибы-эндифиты рода *Neotyphodium*. *Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук*. 2006;(1):20-22).
- Shelenga T.V., Malyshev L.L., Kerv Yu.A., Diubenko T.V., Konarev A.V., Horeva V.I., Belousova M.K., Kolesova M.A., Chikida N.N. Metabolomic approach to search for fungal resistant forms of *Aegilops tauschii* Coss. from the VIR collection. *Vavilov Journal of Genetics and Breeding*. 2020;24(3):252-258. DOI: 10.18699/VJ20.618
- Shelenga T.V., Popov V.S., Konarev A.V., Tikhonova N.G., Tikhonova O.A., Kerv Yu.A., Smolenskaya A.E., Malyshev L.L. Metabolomic profiles of *Ribes nigrum* L. and *Lonicera caerulea* L. from the collection of the N.I. Vavilov Institute in the setting of Northwest Russia. *Vavilov Journal of Genetics and Breeding*. 2022; 26(7):630-636. DOI: 10.18699/VJGB-22-77
- Shelenga Tatyana V., Kerv Yulia A., Perchuk Irina N., Solovyeva Alla E., Khlestkina Elena K., Loskutov Igor G., Konarev Alexey V. The Potential of Small Grains Crops in Enhancing Biofortification Breeding Strategies for Human Health Benefit. *Agronomy*. 2021;11(7):1420. DOI: 10.3390/agronomy11071420
- Shvachko N.A., Loskutov I.G., Semilet T.V., Popov V.S., Kovaleva O.N., Konarev A.V. Bioactive Components in Oat and Barley Grain as a Promising Breeding Trend for Functional Food Production. *Molecules*. 2021;26(8):2260. DOI: 10.3390/molecules26082260
- Sidorova V.V., Kerv Yu.A., Konarev A.V. Identification of duplicate accessions in the sweet maize collection by means of zein electrophoresis. *Vavilov Journal of Genetics and Breeding*. 2020;24(6):589-597. DOI: 10.18699/VJ20.652
- Sidorova V.V., Kerv Yu.A., Matveeva G.V., Konarev A.V. Prospects of using zein markers in breeding waxy maize lines and varieties. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2018;179(3):240-249. [in Russian] (Сидорова В.В., Керв Ю.А., Матвеева Г.В., Конарев А.В. Перспективы использования зеиновых маркеров в селекции линий и сортов восковидного подвита кукурузы. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2018;179(3):240-249). DOI: 10.30901/2227-8834-2018-3-240-249
- Sidorova V.V., Konarev A.V., Kerv Yu.A. Zein patterns as effective markers of valuable agronomic traits in maize. *Proceedings on applied botany, genetics and breeding*. 2023;184(2):160-175. [in Russian] (Сидорова В.В., Конарев А.В., Керв Ю.А. Спектры зеина как эффективные маркеры хозяйственно ценных признаков кукурузы. *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2023;184(2):160-175). DOI: 10.30901/2227-8834-2023-2-160-175
- Solovyeva A.E., Shelenga T.V., Konarev A.V., Kurina A.B., Korniyukhin D.L., Fateev D.A., Artemyeva A.M. Nutritional and biologically active compounds in Russian (VIR) Brassicaceae vegetable crops collection. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*. 2021;45(5):541-556. DOI: 10.3906/tar-2010-95
- Strelchenko P.P., Mitrofanova O.P., Konarev A.V. Comparison of the capabilities of RAPD, AFLP and SSR markers for distinguishing local varieties of hexaploid wheat (Sravneniye vozmozhnostey RAPD-, AFLP-i SSR-markerov dlya razlicheniya mestnykh sortov geksaploidnykh pshenits). *Agrarnaya Rossiya = Agrarian Russia*. 2004;(6):3-9. [in Russian] (Стрельченко П.П., Митрофанова О.П., Конарев А.В. Сравнение возможностей RAPD-, AFLP-и SSR-маркеров для различения местных сортов гексаплоидных пшениц. *Аграрная Россия*. 2004(6):3-9).
- Unpublished manuscripts of Professor A.V. Konarev. VIR Archives; 2025. [in Russian] (Неопубликованные рукописи профессора А.В. Конарева. Архив ВИР; 2025).
- Vavilov N.I. (editor-in-chief). Theoretical bases of plant breeding. Vol. 1. Moscow; Leningrad: State Agricultural Publishing House; 1935. [in Russian] (Теоретические основы селекции растений. Т. 1 / под общ. ред. Н.И. Вавилова. Москва; Ленинград: Государственное издательство сельскохозяйственной совхозной и колхозной литературы; 1935).

Сведения об авторах

Александр Васильевич Конарев, доктор биологических наук, главный специалист, лаборатория сельскохозяйственной энтомологии, Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений (ВИЗР), 196608 Россия, Санкт-Петербург, Пушкин, ш. Подбельского, 3; ведущий специалист, отдел биохимии и молекулярной биологии, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР), 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, alv-konarev@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5148-2850>

Татьяна Васильевна Шеленга, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, отдел биохимии и молекулярной биологии, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР), 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, tatianashelenga@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3992-5353>

Юлия Андреевна Керв, кандидат биологических наук, научный сотрудник, отдел биохимии и молекулярной биологии, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР), 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, kerv@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3728-6968>

Елена Константиновна Хлесткина, доктор биологических наук, профессор РАН, директор, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР), 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, director@vir.nw.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8470-8254>

**Information about the authors**

Alexander V. Konarev, Dr. Sci. (Biology), Chief Specialist, Laboratory of Agricultural Entomology, All-Russian Institute of Plant Protection (VIZR), 3, Podbelskogo Highway, Pushkin, St. Petersburg, 196608 Russia; Leading Specialist, Department of Biochemistry and Molecular Biology, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), 42, 44, Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg, 190000 Russia, alv-konarev@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5148-2850>

Tatiana V. Shelenga, Cand. Sci. (Biology), Leading Researcher, Department of Biochemistry and Molecular Biology, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), 42, 44, Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg, 190000 Russia, tatianashelenga@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3992-5353>

Yulia A. Kerv, Cand. Sci. (Biology), Researcher, Department of Biochemistry and Molecular Biology, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), 42, 44 Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg 190000, Russia, kerv@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3728-6968>

Elena K. Khlestkina, Dr. Sci. (Biology), Professor of the Russian Academy of Sciences (RAS), Director, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), 42, 44, Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg, 190000 Russia, director@vir.nw.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8470-8254>

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 20.01.2025; одобрена после рецензирования 31.01.2025; принята к публикации 10.02.2025.

The article was submitted 20.01.2025; approved after reviewing 31.01.2025; accepted for publication 10.02.2025.

СТАТЬЯ РЕДАКЦИОННАЯ



УДК 581:582:633/635:632

DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1-04

Выборочный список широких унифицированных и международных классификаторов СЭВ, разработанных и опубликованных ВИР совместно со странами-членами СЭВ в 1974–1990 гг.

Совет экономической взаимопомощи (СЭВ) – межправительственная организация, действовавшая в 1949–1991 годах; ее членами были Болгария, Венгрия, Вьетнам, Куба, Монголия, Польша, Румыния, СССР и Чехословакия. В 1962 г. страны-члены СЭВ начали научное сотрудничество по проблеме «Сбор, изучение, поддержание в живом виде и использование мировых растительных ресурсов культурных и диких видов растений в целях создания более урожайных и высококачественных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур». Долголетнее сотрудничество перечисленных стран под руководством Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства имени Н.И. Вавилова, ВИР, Ленинград, СССР (ныне Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, ВИР, Санкт-Петербург, Россия) привело, в частности, к созданию единой системы дескрипторов, включающей паспортные и описательные признаки сортов. Дескрипторные словари, или так называемые классификаторы, разрабатывались для каждой культуры отдельно в двух вариантах: широкий унифицированный и международный. Каждый из приведенных в списке классификаторов является результатом совместных усилий ученых и специалистов стран-членов СЭВ. 28 июня 1991 г. в Будапеште на 46-м заседании сессии Совета страны-члены СЭВ подписали Протокол о расформировании организации. Вместе с этим завершилась и многолетняя работа по изданию совместных широких унифицированных и международных классификаторов СЭВ.

Редакция журнала «*Vavilovia*» с целью отражения международной деятельности ВИР в советский период, привлечения дополнительного внимания к дескрипторам растений и уточнения для авторов научных статей названий классификаторов СЭВ, приняла решение опубликовать «Выборочный список широких унифицированных и международных классификаторов СЭВ, разработанных и опубликованных ВИР совместно со странами-членами СЭВ в 1974–1990 гг.». Для удобства пользования материал расположен в хронологическом порядке. Мы надеемся, что список окажется полезным нашим читателям и авторам научных статей.

Ключевые слова: дескрипторные словари, культурные и дикие виды растений, ВИР

Для цитирования: Выборочный список широких унифицированных и международных классификаторов СЭВ, разработанных и опубликованных ВИР совместно со странами-членами СЭВ в 1974–1990 гг. *Vavilovia*. 2025;8(1):39-48. DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1-04



Selected comprehensive unified and international COMECON descriptor lists developed and published by VIR jointly with COMECON member states in 1974–1990

The Council for Mutual Economic Assistance (COMECON) was an intergovernmental organization that included Bulgaria, Hungary, Vietnam, Cuba, Mongolia, Poland, Romania, the USSR, and Czechoslovakia and operated from 1949 to 1991. In 1962, the member countries started scientific cooperation on the issues of collecting, studying, maintaining, and using the global plant resources of cultivated and wild plant species in order to create more productive and high-quality varieties and hybrids of agricultural crops. The long-standing collaboration between the mentioned countries led by the N.I. Vavilov All-Union Research Institute of Plant Industry (VIR), Leningrad, USSR (now the Federal Research Center, the N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, VIR, St. Petersburg, Russia) resulted, inter alia, in creation of a unified system of descriptors, including both passport and descriptive characteristics of cultivars. Descriptor lists were developed for each crop separately in two versions: a comprehensive unified version and an international version. Each descriptor list is a result of the joint efforts of scientists and specialists from COMECON member countries. On June 28, 1991 at the 46th Council Session in Budapest, the COMECON member countries signed the Protocol on the Dissolution of the Organization. This also marked the end of many years of work on publishing COMECON descriptor lists.

In order to reflect VIR's international activities during the Soviet period, draw closer attention to plant descriptors, and clarify the titles of COMECON descriptor lists for authors of research papers, the editorial board of *Vavilovia* Journal decided to publish Selected comprehensive unified and international COMECON descriptor lists developed and published by VIR jointly with COMECON member countries in 1974–1990. For ease of use, the material is arranged chronologically. We hope this list will be useful to our readers and authors of research papers.

Keywords: descriptor lists, cultivated and wild plant species, VIR

For citation: Selected comprehensive unified and international COMECON descriptor lists developed and published by VIR jointly with COMECON member countries in 1974–1990. *Vavilovia*. 2025;8(1):39-48. DOI: 10.30901/2658-3860-2025-1-04



1. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ рода *Triticum* L. / редактор И. Бареш ; Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Прага, 1974. 128 с.

2. Широкий унифицированный классификатор СЭВ родов *Medicago*, *Trifolium* / составители: П.А. Лубенец, Н.А. Мухина ; Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова. Ленинград : ВИР, 1976. 17 с.

3. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ видов картофеля секции *Tuberarium* (Dun.) Vuk. рода *Solanum* L. / составители: С.М. Букасов, А.Я. Камераз, В.С. Лехнович, В.А. Корнейчук, Л.И. Костина ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова. Ленинград : ВИР, 1977. 61 с.

4. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ видов *Zea mays* L. / ответственный редактор В.Г. Кукеков ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова. Ленинград : ВИР, 1977. 80 с.

5. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ вида *Capsicum annuum* (род *Capsicum* Tourn.) / составители: С.П. Дикий, М.В. Воронина, Л.И. Студенцова, В.А. Корнейчук, С. Христов, Й. Тодоров, Я. Бетлах, Ф. Новак, Г. Головласка ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1979. 34 с.

6. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ вида *Solanum melongena* L. (род *Solanum* (Tourn.) L.) / составители: С.П. Дикий, М.В. Воронина, Л.И. Студенцова, В.А. Корнейчук, Х. Петров, М. Дойкова ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова [и др.]. Ленинград : ВИР, 1979. 34 с.

7. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ рода *Lycopersicon* Tourn. / составители: Е.Я. Глуценко, А.И. Стрекалова, В.А. Корнейчук, Т. Муртазов, Хр. Петров, Э. Троничкова, К. Перна, Я. Бетлах, К. Михалек ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова [и др.]. Ленинград : ВИР, 1979. 35 с.

8. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ



рода *Secale* L. / [составители: В.Д. Кобылянский, С. Стажицки, В. Кульпа ; редактор В.А. Корнейчук] ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Институт селекции и акклиматизации растений (Радзиков, ПНР). Ленинград : ВИР, 1979. 52 с.

9. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ вида *Cucumis sativus* L. / составители: Т. Муртазов, А. Михов, Л. Стефанова, Ч. Чавдаров, М. Александрова, Э. Мещеров, В. Пыженков, Л. Юлдашева, В. Корнейчук, Э. Затько ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Институт интродукции и растительных ресурсов (Садово, НРБ). Ленинград : ВИР, 1980. 28 с.

10. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ вида *Cucurbita pepo* L. var. *giraumontia* Duch. / составители: Т. Муртазов, Л. Крыстева, Ч. Чавдаров, И. Лозанов, З. Артюгина, В. Корнейчук, Э. Затько ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Институт интродукции и растительных ресурсов (Садово, НРБ). Ленинград : ВИР, 1980. 22 с.

11. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ кочанной капусты (*Brassica oleracea* L. var. *capitata* L.) / составители: Й. Моравец, Я. Йиржик, И. Бареш, Я. Лужны, Г.В. Боос, Т.В. Лизгунова, Т.И. Джохадзе, В.А. Корнейчук ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Оломоуц (ЧССР), 1980. 57 с.

12. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ лука репчатого (*Allium cepa* L.) / Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Оломоуц (ЧССР), 1980. 42 с.

13. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ рода *Faba* Mill. / составители: Р. Демина, В. Корнейчук, П. Ханельт, И. Бареш ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Центральный институт генетики и изучения культурных растений АН ГДР (Гатерслебен, ГДР). Ленинград : ВИР, 1981. 28 с.

14. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ рода *Glycine* L. / составители: Н. Корсаков, В. Корнейчук, Хр. Леманн, Л. Пастуха ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Центральный институт генетики и изучения культурных растений АН ГДР (Гатерслебен, ГДР). Ленинград : ВИР, 1981. 41 с.

15. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ рода *Pisum* L. / составители: Р. Макашева, К. Белехова, В. Корнейчук, Хр. Леманн, А. Павелкова ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Центральный институт генетики и изучения культурных растений АН ГДР (Гатерслебен, ГДР). Ленинград : ВИР, 1981. 46 с.

16. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ вида *Panicum miliaceum* L. / составители: Н.П. Агафонов, А.Ф. Курцева, В.А. Корнейчук, Л. Баняи ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Агробиологический центр ГИССК (Тапиоселе, ВНР). Ленинград :



ВИР, 1982. 25 с.

17. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ видов *Brassica rapa* L. и *Brassica napus* subsp. *rapifera* Metzg. / составители: Н.С. Пивоварова, В.А. Корнейчук, Т. Радзимовски ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Институт селекции и акклиматизации растений (Радзиков, ПНР). Ленинград : ВИР, 1982. 26 с.

18. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ возделываемых видов рода *Sorghum* Moench / составители: Е.С. Якушевский, С.Г. Варадинов, В.А. Корнейчук, Л. Баняи ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Агробиологический центр ГИССХК (Тапиоселе, ВНР). Ленинград : ВИР, 1982. 34 с.

19. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ рода *Beta* L. / составители: В.И. Буренин, В.А. Корнейчук, Л. Дальке, З. Шота, Ю. Якубец, Ф. Вашько ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Институт селекции и акклиматизации растений (Радзиков, ПНР). Ленинград : ВИР, 1982. 26 с.

20. Международный классификатор СЭВ рода *Hordeum* L. (подрод *Hordeum*) = The International COMECON List of Descriptors for the genus *Hordeum* L. (subgen. *Hordeum*) / составители: Я. Лекеш, И. Бареш, А. Форал, В. Одегнал, Ф. Ружичка, М. Бобек, А. Трофимовская, М. Лукьянова, В. Корнейчук, Н. Ильина, Н. Ярош ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1983. 56 с.

21. Международный классификатор СЭВ рода *Trifolium* L. = The International COMECON List of Descriptors for the genus *Trifolium* L. / составители: М. Ужик, В. Вацек, А. Сестриенка, И. Бареш, В. Одегнал, И. Мухина, А. Иванов, В. Корнейчук ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1983. 48 с.

22. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ вида *Vicia sativa* L. / составители: Л.В. Леокене, С.И. Репьев, В.А. Корнейчук, Х. Леманн, Х. Кнюпфер ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Центральный институт генетики и изучения культурных растений (Гатерслебен, ГДР). Ленинград : ВИР, 1983. 41 с.

23. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ рода *Lupinus* L. / составители: С. Степанова, Н. Назарова, В. Корнейчук, Хр. Леманн, Я. Миколайчик ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Центральный институт генетики и изучения культурных растений (Гатерслебен, ГДР). Ленинград : ВИР, 1983. 40 с.

24. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Trifolium* L. / составители: М. Ужик, В. Вацек, А. Сестриенка, И. Бареш, Н. Мухина, А. Иванов, В. Корнейчук ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1983. 29 с.

25. Международный классификатор СЭВ вида *Zea mays* L. = The International COMECON List of Descriptors for the species *Zea mays* L. / составители: А. Пиоварчи, Л. Валтерова, И. Бареш, В. Одегнал, Г. Ковач, Я. Шваб, Й. Меш, Г. Найденов, Т. Ярчук, Г. Шмараев, Ю. Прохоров, А. Ермаков, В. Корнейчук ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ



по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР). Ленинград : ВИР, 1984. 50 с.

26. Международный классификатор СЭВ видов картофеля секции *Tuberarium* (Dun.) Buk. рода *Solanum* L. = The International COMECON List of Descriptors of potato species of the section *Tuberarium* (Dun.) Buk. of the genus *Solanum* L. / составители: Н. Задина, И. Виднер, М. Майор, И. Бареш, В. Одегнал, Н. Баранек, С. Букасов, К. Будин, А. Камераз, В. Лехнович, Л. Костина, Н. Бавыко, В. Корнейчук ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР). Ленинград, 1984. 44 с.

27. Международный классификатор СЭВ рода *Avena* L. = The International COMECON List of Descriptors for the genus *Avena* L. / составители: В. Великовский, И. Бареш, А. Форел, Я. Сегналова, В. Одегнал, Й. Вострижак, И. Лонгауер, М. Трнка, В. Кобылянский, Н. Родионова, В. Солдатов, В. Корнейчук, Н. Ярош ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1984. 42 с.

28. Международный классификатор СЭВ рода *Medicago* L. subgen. *Medicago* – subgen. *Falcago* (Reichb.) Peterm. = The International COMECON List of Descriptors for the genus *Medicago* L. subgen. *Medicago* – subgen. *Falcago* (Reichb.) Peterm. / составители: А. Сестриенка, М. Ужик, В. Вацек, И. Бареш, В. Одегнал, А. Иванов, П. Лубенец, Н. Мухина, В. Корнейчук ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1984. 38, [8] с.

29. Международный классификатор СЭВ рода *Secale* L. = The International COMECON List of Descriptors for the genus *Secale* L. / составители: В. Кобылянский, В. Корнейчук, С. Стажицки, В. Кульпа, В. Великовский, И. Бареш, В. Одегнал ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Институт селекции и акклиматизации растений (Радзиков, ПНР). Ленинград : ВИР, 1984. 44 с.

30. Международный классификатор СЭВ рода *Triticum* L. = The International COMECON List of Descriptors for the genus *Triticum* L. / составители: В.Ф. Дорофеев, М.И. Руденко, А.А. Филатенко, И.П. Шитова, В.А. Корнейчук, Н.Ф. Покровская, В.И. Комаров, Г.Н. Ярина, Л.В. Семенова, И. Бареш, Я. Сегналова, М. Влак, К. Задражил, Я. Малый, В. Одегнал, Х. Леманн ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1984. 85 с.

31. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ культурных видов рода *Phaseolus* L. / составители: В. Буданова, Л. Лагутина, В. Корнейчук, М. Пасторек, М. Ужик, П. Гофирек, Й. Моравец, В. Одегнал ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Научно-исследовательский институт растениеводства (Пиештяны, ЧССР). Ленинград : ВИР, 1984. 37 с., 4 л. ил.

32. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ рода *Lens* Mill. / составители: Т. Волузнева, В. Корнейчук, М. Пасторек, М. Ужик, П. Гофирек, Й. Моравец, В. Одегнал ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Научно-исследовательский институт растениеводства (Пиештяны, ЧССР). Ленинград : ВИР, 1984. 28, [6] с.

33. Международный классификатор СЭВ вида *Vicia sativa* L. = The International COMECON List of Descriptors for the Species *Vicia sativa* L. / составители: Л. Леокене, С. Репьев, В. Корнейчук, Хр. Леманн, Х. Кньюфер ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-



исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Центральный институт генетики и изучения культурных растений (Гатерслебен, ГДР). Ленинград : ВИР, 1985. 40, [8] с.

34. Международный классификатор СЭВ культурных видов рода *Phaseolus* L. = The International COMECON List of Descriptors for the Cultivated Species of the genus *Phaseolus* L. / составители: В. Буданова, Л. Лагутина, В. Корнейчук, М. Пасторек, М. Ужик, П. Гофирек, Й. Моравец ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Научно-исследовательский институт растениеводства (Пиештяны, ЧССР). Ленинград : ВИР, 1985. 35, [10] с.

35. Международный классификатор СЭВ рода *Lens* Mill. = The International COMECON List of Descriptors for the genus *Lens* Mill. / составители: Т. Волузнева, В. Корнейчук, М. Пасторек, М. Ужик, П. Гофирек, Й. Моравец ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Научно-исследовательский институт растениеводства (Пиештяны, ЧССР). Ленинград : ВИР, 1985. 42 с.

36. Международный классификатор СЭВ рода *Lupinus* L. = The International COMECON List of Descriptors for the genus *Lupinus* L. / составители: С. Степанова, Н. Назарова, В. Корнейчук, Хр. Леманн, Я. Миколайчик ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1985. 38, [8] с.

37. Международный классификатор СЭВ семейства *Poaceae* Barnh. (родов: *Phleum* L., *Festuca* L., *Dactylis* L., *Lolium* L. и других родов многолетних злаков) / составители: А.В. Бухтеева, З.П. Шутова, В.А. Корнейчук, В. Вацек, Б. Крчмар, И. Бареш, Л. Хорват, Б. Осински, Э. Келнер, М. Неару ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1985. 48 с.

38. Широкий унифицированный классификатор СЭВ семейства *Poaceae* Barnh. родов *Phleum* L., *Festuca* L., *Dactylis* L., *Lolium* L. и других родов многолетних злаков = The International COMECON List of Descriptors for the family *Poaceae* Barnh. (of the genera *Phleum* L., *Festuca* L., *Dactylis* L., *Lolium* L. and other genera of perennial grasses) / составители: А. В. Бухтеева, З.П. Шутова, В.А. Корнейчук, В. Вацек, Б. Крчмар, И. Бареш, Л. Хорват, Б. Осински, Э. Келнер, М. Неару ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1985. 17, [6] с.

39. Международный классификатор СЭВ вида *Brassica oleracea* L. var. *capitata* L. = The International COMECON List of Descriptors for the species *Brassica oleracea* L. var. *capitata* L. / составители: Й. Моравец, Я. Йиржик, И. Бареш, Я. Лужны, Г.В. Боос, Т.В. Лизгунова, Т.И. Джохадзе, В.А. Корнейчук ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1986. 32 с.

40. Международный классификатор СЭВ вида *Capsicum annuum* L. = The International COMECON List of Descriptors for the species *Capsicum annuum* L. / составители: С. Дикий, М. Воронина, Л. Студенцова, В. Корнейчук, С. Христов, Й. Тодоров, Я. Бетлах, Ф. Новак, Г. Головласка ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Научно-исследовательский и селекционный институт овощеводства (Оломоуц, ЧССР). Ленинград : ВИР, 1986. 31, [9] с.

41. Международный классификатор СЭВ рода *Lycopersicon* Tourn. = The International COMECON List of Descriptors for the genus *Lycopersicon* Tourn. / составители: Е.Я. Глущенко, И.Б. Гаранько, В.А. Корнейчук, Т. Муртазов, Хр. Петров, Э. Троничкова, К. Перна, Я. Бетлах, К. Михалек ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по



коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1986. 34, [7] с.

42. Международный классификатор СЭВ рода *Pisum* L. = The International COMECON List of Descriptors for the genus *Pisum* L. / составители: Р. Макашева, К. Белехова, В. Корнейчук, Х. Леманн, А. Павелкова ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Центральный институт генетики и изучения культурных растений (Гатерслебен, ГДР). Ленинград : ВИР, 1986. 54 с.

43. Широкий унифицированный классификатор СЭВ подсемейства *Maloideae* (родов *Malus* Mill., *Pyrus* L., *Cydonia* Mill.) / составители: Я.С. Нестеров, В.И. Майорова, А.С. Туз, А.Я. Лобачев, В.А. Корнейчук, Д. Стоянов, И. Кънев, Т. Сабо, В. Дзениол, Я. Блажек ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Институт интродукции растительных ресурсов имени К. Малкова (Садово, Пловдив, НРБ). . Ленинград : ВИР, 1986. 32 с.

44. Широкий унифицированный классификатор СЭВ вида *Linum usitatissimum* L. / составители: Р. Рыкова, С. Кутузова, В. Корнейчук, Л. Розенберг, З. Ковалинска, Н. Бондыра ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1987. 22 с.

45. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Helianthus* L. / составители: А. Анащенко, В. Корнейчук, А. Врынчану, П. Варга, А. Ковачик, В. Шкалоуд, И. Бареш ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР). Ленинград : ВИР, 1987. 26 с.

46. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Medicago* L., subgen, *Medicago*-subgen. *Falcago* (Reichenb.) Peterm. / составители: А. Иванов, П. Лубенец, Н. Мухина, В. Корнейчук, А. Сестриенка, М. Ужик, В. Вацек, И. Бареш ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1987. 32 с.

47. Широкий унифицированный классификатор СЭВ вида *Cannabis sativa* L. / составители: Л.Т. Румянцева [и др.] ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1988. 15 с.

48. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Armeniaca* Scop. / составители: В.П. Денисов, Э.Н. Ломакин, В.А. Корнейчук ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР). Ленинград : ВИР, 1988. 36 с.

49. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Persica* Mill. / составители: И.М. Хлопцева, Н.И. Шарова, В.А. Корнейчук ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР). Ленинград : ВИР, 1988. 48 с.

50. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Prunus* L. / составители: В. Витковский, К. Мельникова, З. Гаврилина, В. Корнейчук ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР). Ленинград : ВИР, 1988. 36с.

51. Международный классификатор СЭВ вида *Cannabis sativa* L. = The International COMECON List of Descriptors for the species *Cannabis sativa* L. / составители: Л. Румянцева, В. Вировец, В. Корнейчук ; Научно-технический совет



стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Всесоюзный научно-исследовательский институт лубяных культур (Глухов, СССР). Ленинград : ВИР, 1989. 34 с.

52. Международный классификатор СЭВ вида *Linum usitatissimum* L. = The International COMECON List of Descriptors for the species *Linum usitatissimum* L. / составители: Р. Рыкова, С. Кутузова, В. Корнейчук, Л. Розенберг, З. Ковалинска, Н. Бондира ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1989. 42 с.

53. Международный классификатор СЭВ культурных видов рода *Helianthus* L. = The International COMECON List of Descriptors for cultivated species of the genus *Helianthus* L. / составители: А. Анащенко, В. Корнейчук, А. Врынчану, П. Варга, А. Ковачик, В. Шкалоуд, И. Бареш ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Научно-исследовательский институт растениеводства (Прага-Рузыне, ЧССР) ; Ленинград : ВИР, 1989. 45 с.

54. Международный классификатор СЭВ подсемейства *Maloideae* (родов *Malus* Mill., *Pyrus* L., *Cydonia* Mill.) = The International COMECON List of Descriptors for the subfamily *Maloideae* (genera *Malus* Mill., *Pyrus* L., *Cydonia* Mill.) / составители: Я.С. Нестеров, В.И. Майорова, А.С. Тюз, А.А. Лобачев, В.А. Корнейчук, Д. Стоянов, И. Кънев, Т. Сабо, В. Дзениол, Я. Блажек ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Институт интродукции растительных ресурсов имени К. Малкова (Садово, Пловдив, НРБ). Ленинград : ВИР, 1989. 37, [7] с.

55. Широкий унифицированный классификатор СЭВ вида *Cucumis melo* L. [(Дыня)] / составители: М.И. Малинина, Т.Б. Фурса, В.А. Корнейчук, Л. Ракочи ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР). Ленинград : ВИР, 1989. 21 с.

56. Широкий унифицированный классификатор СЭВ культурных видов рода *Cucurbita* L. [(Тыква)] / составители: Л. Юлдашева, В. Корнейчук, Е. Пекаркова ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР). Ленинград : ВИР, 1989. 20, [2] с.

57. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Cerasus* Mill. (виды *C. avium* (L.) Moench, *C. vulgaris* Mill., *C. fruticosa* Pall.) / составители: А.А. Юшев, В.Л. Витковский, В.А. Корнейчук, Я. Блажек, Ф. Папрштейн ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР), Научно-исследовательский и селекционный институт плодоводства (Головоусы, ЧССР). Ленинград : ВИР, 1989. 46 с.

58. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Citrullus* Schrad. / составители: Т.Б. Фурса, В.А. Корнейчук, Л. Ракочи ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР). Ленинград : ВИР, 1989. 28, [2] с.

59. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Gossypium* L. / составители: Н. Лемешев, А. Атланов, Л. Подольная, В. Корнейчук ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР). Ленинград : ВИР, 1989. 22 с.

60. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Triticum* L. / составители: А.А. Филатенко, И.П. Шитова ; редактор В.А. Корнейчук ; Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова. Ленинград : ВИР, 1989. 44 с.



61. Международный классификатор СЭВ рода *Armeniaca* Scop. = The International COMECON List of Descriptors for the genus *Armeniaca* Scop. / составители: В.П. Денисов, Э.Н. Ломакин, В.А. Корнейчук ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям дикорастущих и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР). Ленинград : ВИР, 1990. 35, [4] с.

62. Международный классификатор СЭВ рода *Cerasus* Mill. [Виды *C. avium* (L.) Moench, *C. vulgaris* Mill., *C. fruticosa* Pall.] = The International COMECON List of Descriptors for the genus *Cerasus* Mill. [species *C. avium* (L.) Moench, *C. vulgaris* Mill., *C. fruticosa* Pall.] / составители: А. Юшев, В. Витковский, В. Корнейчук, Я. Блажек, Ф. Папрштейн ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова, Научно-исследовательский институт плодоводства (Головоусы, ЧСФР). Ленинград : ВИР, 1990. 46 с.

63. Международный классификатор СЭВ рода *Glycine* Willd. = The International COMECON List of Descriptors for the genus *Glycine* Willd. / составители: Л. Щелко, Т. Седова, В. Корнейчук, Л. Пастуха, Т. Синский, П. Гофирек, И. Бареш, Я. Сегналова ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР). Ленинград : ВИР, 1990. 38, [9] с.

64. Международный классификатор СЭВ рода *Gossypium* L. = The International COMECON List of Descriptors for the genus *Gossypium* L./ составители: Н. Лемешев, А. Атланов, Л. Подольная, В. Корнейчук ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР). Ленинград : ВИР, 1990. 32, [10] с.

Широкий унифицированный классификатор СЭВ *Vitis vinifera* subsp. *sativa* DC. / составители: Н.И. Рябова, В.А. Корнейчук, Д. Поспишилова, И. Сегналова, Я. Дрозд, И. Бареш, Д. Стоянов, Д. Брайков, Д. Бабриков, Л. Радулов, П. Георгиева, И. Лазанов ; Научно-технический совет стран-членов СЭВ по коллекциям диких и культурных видов растений, Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова (Ленинград, СССР) [и др.]. Ленинград : ВИР, 1990. 30 с. 

Информация о составителях

Ирина Викторовна Котелкина, начальник библиотечно-издательского отдела, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР), 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, i.kotielkina@vir.nw.ru, <https://orcid.org/0009-0002-2173-6175>

Ирина Георгиевна Чухина, заместитель главного редактора журнала «*Vavilovia*», кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник отдела агроботаники и *in situ* сохранения генетических ресурсов растений, Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР), 190000 Россия, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42, 44, i.chukhina@vir.nw.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3587-6064>

Information about the compilers

Irina V. Kotelkina, Head of the Library and Publishing Department, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), 42, 44 Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg 190000, Russia, i.kotielkina@vir.nw.ru, <https://orcid.org/0009-0002-2173-6175>

Irena G. Chukhina, Deputy Chief Editor of *Vavilovia*, Cand. Sci. (Biology), Leading Researcher, Department of Agrobotany and *in situ* Conservation of Plant Genetic Resources, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR), 42, 44 Bolshaya Morskaya Street, St. Petersburg 190000, Russia, i.chukhina@vir.nw.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3587-6064>

Статья поступила в редакцию 17.02.2025; принята к публикации 21.02.2025.

The article was submitted 17.02.2025; accepted for publication 21.02.2025.

Научный рецензируемый журнал:

VAVILOVIA, TOM 8, № 1

Vavilovia / Vavilovia

Научный рецензируемый журнал / Scientific Peer Reviewed Journal

ISSN 2658-3860 (Print); ISSN 2658-3879 (Online)

4 номера в год (ежеквартально) / Publication frequency: Quarterly

<https://vavilovia.elpub.ru>; e-mail: vavilovia@vir.nw.ru

Языки: русский, английский / Languages: Russian, English

Индексируется в РИНЦ (НЭБ) / Indexed/abstracted by Russian Index of Science Citation

Открытый доступ к полным текстам / Open access to full texts:

<https://vavilovia.elpub.ru>

<http://www.vir.nw.ru/vavilovia/>

https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69664

Требования к статьям и правила рецензирования, электронный архив в открытом доступе и иная дополнительная информация размещены на сайте журнала <https://vavilovia.elpub.ru> / Full information for authors, reviewers, and readers (open access to electronic versions and subscription to print editions) can be found at <https://vavilovia.elpub.ru>

Прием статей через электронную редакцию на сайте журнала <https://vavilovia.elpub.ru>. Предварительно необходимо зарегистрироваться как автору, затем в правом верхнем углу страницы выбрать «Отправить рукопись». После завершения загрузки материалов обязательно выбрать опцию «Отправить письмо», в этом случае редакция автоматически будет уведомлена о получении новой рукописи / Manuscripts are accepted via the online editing resource at the Journal's website <https://vavilovia.elpub.ru>. The sender needs to register as the author and select in the upper righthand corner "Send a manuscript". After the loading of the materials, the option "Send a letter" is to be chosen, so that the editors would be automatically informed that a new manuscript has been received.

Научный редактор: к.б.н. И.Г. Чухина

Переводчик: С.В. Шувалов

Корректоры: Ю.С. Чепель-Малая, И.Г. Чухина

Компьютерная верстка: Г.К. Чухин

Адрес редакции:

Россия, 190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 42

Тел.: (812) 314-49-14; e-mail: vavilovia@vir.nw.ru; i.kotielkina@vir.nw.ru

Почтовый адрес редакции

Россия, 190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 42, 44

Подписано в печать 24.03.2025. Дата выхода в свет 31.03.2025. Формат 70×100¹/₈.

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Печ. л. 6. Тираж 30 экз. Заказ № 386/4. Бесплатно.

Издатель: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский центр
Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова» (ВИР),
редакционно-издательский сектор ВИР

Адрес издателя: Россия, 190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 42, 44

Отпечатано: 000 «Р-ПРИНТ»

Адрес: 190121, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. Муниципальный Округ Коломна,
пер. Дровяной, д. 5, литера А, помещ. 1-Н

VAVILOVIA, 2025 8(1)

VAVILOVIA

