

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



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 холодоустойчивость, 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.

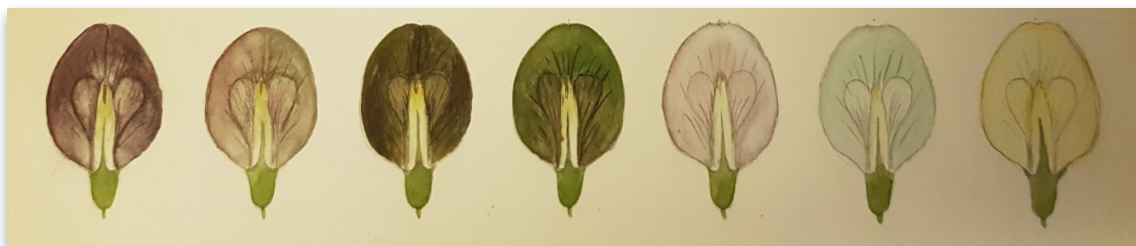


Рис. 1. Разнообразие окрасок венчика гибридной люцерны (оригинальный рисунок М.К. Луканиной из архива Синской Е.Н., ВИР)

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.

№ 400a (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. × varia* (№ 64, Иркутская обл., Заларинский район, окрестности п. Залари, хвойно-мелколиственный лес, вдоль дороги)

Fig. 2. Variety of corolla colors of *M. × 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, № 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, № 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, № 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. × 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 6' 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. × 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. × 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. Проведённые 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., Verkhovina 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., Верховина 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).
- Kaljud 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. *Вестник Омского государственного аграрного университета*. 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., Анкова 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.
- Verkhovzina A.V., Belous V.N., Chernysheva O.A., Ebel A.L., Erst A.S., Friesen N.V., Iuzhakova M.A., Kuznetsov A.A., Luferov 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.