



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



УДК: 581.9:581.6:581.46(571.56-17)

DOI: 10.30901/2658-3860-2022-1-23-32

Изменчивость окраски цветков растений в низовьях реки Лены



Е. Г. Николин

*автор, ответственный за переписку: enikolin@yandex.ru*Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН,
Якутск, Россия

И. А. Якшина

Государственный природный заповедник Усть-Ленский,
п. Тикси, Россия

В ходе флористического обследования участка «Сокол» Усть-Ленского заповедника, проведенного в летние периоды 2015–2017 гг., выявлена цветовая аномалия цветков у 16 видов двудольных растений: у 7 видов (*Papaver leucotrichum*, *P. pulvinatum*, *Astragalus norvegicus*, *Hedysarum arcticum*, *Eritrichium villosum*, *Pedicularis verticillata*, *Taraxacum macilentum*) проявляется уклонение к альбинизму; у 3 белоцветковых видов (*Claytonia arctica*, *Dryas incisa*, *Pedicularis capitata*) – в желтую область цветового спектра; у 5 видов (*Minuartia arctica*, *Diapensia obovata*, *Myosotis asiatica*, *Chrysanthemum zawadskii*, *Taraxacum stepanovae*) – в красную область спектра. Широкий диапазон цветовых гамм проявляется у *Astragalus alpinus*.

Ключевые слова: дикорастущие полезные растения, декоративные растения, окраска цветков, аномалии окраски, альбиносы, Усть-Ленский заповедник

Благодарности: Работа выполнена в рамках Государственного задания ИБПК СО РАН «Фундаментальные и прикладные аспекты изучения разнообразия растительного мира Северной и Центральной Якутии» (регистрационный номер: AAAA-A17-117020110056-0). Выражаем признательность за организационно-техническую поддержку и содействие директору Усть-Ленского заповедника А. Н. Дьячковскому и заместителю директора П. Б. Семенову.

Для цитирования: Николин Е.Г., Якшина И.А. Изменчивость окраски цветков растений в низовьях реки Лены. Vavilovia. 2022;5(1):23-32. DOI: 10.30901/2658-3860-2022-1-23-32



Flower color variation in plants in the lower reaches of the Lena River

Evgenii G. Nikolin^{1,2}, Irina A. Yakshina²

¹ Institute for Biological Problems of Cryolithozone, Siberian Branch of RAS, Yakutsk, Russia

² Ust-Lensky State Nature Reserve, Tiksi, Russia

Corresponding author: Evgenii G. Nikolin, enikolin@yandex.ru

A floristic survey of the «Sokol» site of the Ust-Lensky Nature Reserve conducted in the summer of 2015–2017 revealed anomalies in the color of flowers in 16 species of dicotyledonous plants: 7 species (*Papaver leucotrichum*, *P. pulvinatum*, *Astragalus norvegicus*, *Hedysarum arcticum*, *Erichium villosum*, *Pedicularis verticillata*, *Taraxacum macilentum*) showed a tendency to albinism; 3 white-flowered species (*Claytonia arctica*, *Dryas incisa*, *Pedicularis capitata*) demonstrated a shift into the yellow part of the color spectrum, and 5 species (*Minuartia arctica*, *Diapensia obovata*, *Myosotis asiatica*, *Chrysanthemum zawadskii*, *Taraxacum stepanovae*) – into the red part of the spectrum. A wide range of colors is displayed by *Astragalus alpinus*.

Key words: wild useful plants, ornamental plants, flower color, color anomalies, albinos, Ust-Lensky Nature Reserve

Acknowledgments: The work was carried out in the framework of the State Assignment to the Institute for Biological Problems of Cryolithozone of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences “Fundamental and applied aspects of studies of the plant world diversity of the Northern and Central Yakutia” (Reg. No. AAAA-A17-117020110056-0).

The authors express their gratitude for the organization and technical support and assistance provided by Director of the Ust-Lensky State Nature Reserve A. N. Dyachkovsky and Deputy Director P. B. Semenov.

For citation: Nikolin E.G., Yakshina I.A. Flower color variation in plants in the lower reaches of the Lena River. Vavilovia. 2022;5(1):23-32 . DOI: 10.30901/2658-3860-2022-1-23-32



Введение

Естественные вариации в окраске цветков диких растений являются важным показателем их декоративности, позволяющим определять возможное направление селекционного отбора новых культурных форм. Среди прочих свойств дикорастущих растений, их декоративность определяет одно из существенных полезных качеств, используемых человечеством в эстетических целях. Дикие родичи полезных растений как природный потенциал культивируемой флоры привлекают значительное внимание специалистов (Brezhnev, Korovina, 1981; Korovina, 1986; Budantsev, Lesiovskaya, 2001; Smekalova, Chukhina, 2005; Danilova et al., 2014). В Якутии декоративные растения изучаются и в природной обстановке, и в условиях интродукции в Ботанических садах Института биологических проблем криолитозоны (ИБПК) СО РАН и Северо-Восточного федерального университета (СВФУ) им М.К. Аммосова (Danilova et al., 2008; 2012). По Усть-Ленскому заповеднику сотрудниками Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (ИПЭЭ) и Всероссийского института растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВИР)¹ составлен кадастр диких родичей культурных растений (Nukhimovskaya et al., 2005), который служит базовым перечнем полезной флоры этой особо охраняемой природной территории (ООПТ).

Материалы и методы исследования

Наблюдения проведены в ходе флористического обследования Усть-Ленского заповедника в летние периоды 2015–2017 гг., охватившего окрестности Международной биологической станции (МБС) «Лена-Норденшельд» (координаты 72°11' с. ш. 128°01' в. д.) и приустьевой части правых притоков р. Лены – Чинке и Соболя-Юряге (координаты 72°07' с. ш.;

126°58' в. д.). МБС «Лена-Норденшельд» расположена в пределах горного поднятия Приморский кряж, а участок местности, прилежащий к рр. Чинке и Соболя-Юряге, находится в северных отрогах Хараулахского хребта. Номенклатура растений приведена в соответствии с Определителем высших растений Якутии (Afanasyeva et al., 2020). Образцы гербария переданы в фонды SASY (ИБПК СО РАН) и в Усть-Ленский заповедник.

Результаты и обсуждение

По результатам флористических исследований в правобережной части низовья р. Лены на участке «Сокол» Усть-Ленского заповедника, – в окрестностях МБС «Лена-Норденшельд» выявлен 251 вид (104 рода, 40 семейств) сосудистых растений (Nikolin et al., 2017); в приустьевой части рек Чинке и Соболя-Юряге – 314 видов (132 рода, 48 семейств) (Nikolin, Yakshina, 2021). В составе этих конкретных флор отмечено 16 видов двудольных растений с отклонениями от типичной окраски цветков (фотографии представлены в таблице):

Сем. *Portulacaceae* Juss.:

1. *Claytonia arctica* Adams. Часто встречается в южной части участка «Сокол», реже в северной оконечности; в тундровых сообществах произрастает разреженно. Преобладают белоцветковые растения, изредка встречается желтоцветковая форма.

Сем. *Caryophyllaceae* Juss.:

2. *Minuartia arctica* (Stev. ex Ser.) Graebn. Вид встречается часто и приурочен к тундрам криомезофильного и криогемигигрофильного ряда, тундровым ивнякам (*Salix reptans* Rupr.). Преобладают белоцветковые растения, однажды на водоразделе рек Соболя-Юряге и Чинке-Салата отмечена бледно-розовая форма.

Сем. *Papaveraceae* Juss.:

3. *Papaver leucotrichum* Tolm. Нередко встре-

¹ С 2015 г. – Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР)



Таблица. Типичные и аномальные окраски цветков у двудольных растений в низовье р. Лены
Table. Typical and abnormal flower colors in dicotyledonous plants in the lower reaches of the Lena River

Типичная окраска цветков Typical flower color	Аномальная окраска цветков Abnormal flower color
1. <i>Claytonia arctica</i> Adams.	
	
2. <i>Minuartia arctica</i> (Stev. ex Ser.) Graebn.	
	
3. <i>Papaver leucotrichum</i> Tolm.	
	нет фото no photo
4. <i>Papaver pulvinatum</i> Tolm.	
	

Продолжение таблицы на следующей странице – Table continued next page



Типичная окраска цветков Typical flower color	Аномальная окраска цветков Abnormal flower color
5. <i>Dryas incisa</i> Juz.	
6. <i>Astragalus alpinus</i> L.	
7. <i>Astragalus norvegicus</i> Grauer.	
8. <i>Hedysarum arcticum</i> B. Fedtsch.	

Продолжение таблицы на следующей странице – Table continued next page



Типичная окраска цветков Typical flower color	Аномальная окраска цветков Abnormal flower color
9. <i>Diapensia obovata</i> (Fr. Schmidt) Nakai	
	
10. <i>Eritrichium villosum</i> (Ledeb.) Bunge	
	
11. <i>Myosotis asiatica</i> (Vestergren) Schischk. et Serg.	
	
12. <i>Pedicularis capitata</i> Adams	
	

Продолжение таблицы на следующей странице – Table continued next page



Типичная окраска цветков Typical flower color	Аномальная окраска цветков Abnormal flower color
13. <i>Pedicularis verticillata</i> L.	
	
14. <i>Chrysanthemum zawadskii</i> subsp. <i>peleiolepis</i> (Trautv.) Zuev	
	
15. <i>Taraxacum macilentum</i> Dahlst.	
	
16. <i>Taraxacum stepanovae</i> Worosch.	
	



чается в южной части участка «Сокол», реже в его северной оконечности по остепненным и щебнистым тундрам, осыпям, галечникам и береговым обрывам р. Лены. Характеризуется белыми (при основании сернисто-желтыми) лепестками (Tolmachev, 1974). В окрестностях МБС «Лена-Норденшельд» встречено несколько растений с белыми лепестками, а в приустьевой части рек Чинке и Соболю-Юряге обычна желтоцветковая форма.

4. *P. pulvinatum* Tolm. Встречается часто, местами обильно по галечникам, береговым обрывам и в тундре. По берегам Быковской протоки р. Лены большую долю занимают белоцветковые формы, а южнее о. Столб – господствуют желтоцветковые. По данным А. И. Толмачева (Tolmachev, 1974), у более чем 90% растений этого вида лепестки желтые, редко – белые, крайне редко – оранжевые (нами не встречены).

Сем. Rosaceae Juss.:

5. *Dryas incisa* Juz. (*D. crenulata* Juz.). Один из наиболее обильных фоновых видов. Он представлен заметными зарослями белоцветковых растений в тундре, ивняках, ольховниках, на каменных осыпях. Единственный раз на горном склоне в правобережной приустьевой части р. Соболю-Юряге встречена значительная по размеру латка растения со светло-желтыми лепестками.

Сем. Fabaceae Lindl.:

6. *Astragalus alpinus* L. Встречается часто по галечникам, в ивняках, тундре, на лугах и болотах. Окраска цветков широко варьирует: розовые, фиолетовые, синеватые, белые.

7. *A. norvegicus* Grauer. Часто встречается среди ивняков, на лугах, по галечникам, тундрам, болотам, в лиственничниках. Обычные для вида цветки имеют светло-фиолетовую или бледно-лиловую окраску. В окрестностях МБС «Лена-Норденшельд» встречено растение, у которого наряду с обычными цветками присутствовали стрелки, несущие цветки с белым

венчиком.

8. *Hedysarum arcticum* B. Fedtsch. Представлен во флоре повсеместно, часто произрастает в тундрах, лиственничниках, ивняках, на лугах и болотах, по галечникам и береговым обрывам. Обычные для вида цветки имеют красноватую или пурпуровую окраску. На горном склоне близ слияния рр. Чинке-Салата и Чинке-Юряге встречено растение с розовато-белыми цветками.

Сем. Diapensiaceae Lindl.:

9. *Diapensia obovata* (Fr. Schmidt) Nakai. Встречается во флоре часто, местами обильно. Вид предпочитает разнотравно-кустарничковые и влажищнопушицевые тундры и ивняки. В популяциях преобладают желтоцветковые растения. На горном склоне в правобережной приустьевой части р. Соболю-Юряге встречена розовоцветковая форма.

Сем. Boraginaceae Juss.:

10. *Eritrichium villosum* (Ledeb.) Bunge. Во флоре встречается часто. Осваивает разные варианты тундр, щебнистые осыпи, скалы, нивальные ивняки и их окраины. Преобладают синецветковые растения. На горном склоне в левобережной приустьевой части р. Соболю-Юряге встречена белоцветковая форма.

11. *Myosotis asiatica* (Vesterg.) Schischk. et Serg. В изученной флоре представлен почти повсеместно. Часто встречается в разнотравно-кустарничковых тундрах и ивняках (*Salix reptans*), по береговым обрывам р. Лены, на каменных осыпях, скалах, в бурьянных сообществах на сурчинах. Наряду с обычными синецветковыми растениями, в окрестностях МБС «Лена-Норденшельд» нередко встречаются формы с розовато-сиреневыми цветками.

Сем. Scrophulariaceae Juss.:

12. *Pedicularis capitata* Adams. Часто встречающийся вид в тундрах, ивняках, ольховниках, на лужайках долин ручьев. Обычной окраской цветка для вида считается светло-желтая



(Karavaev, 1974). На обследованной местности выявлено преобладание бледно-розовоцветковых или почти белоцветковых растений, изредка уклоняющихся к желтоцветковым формам.

13. *P. verticillata* L. Во флоре представлен часто, почти повсеместно. Предпочитает разреженные ивняки, луга, галечники, тундры, щебнистые осыпи. Для вида характерны розовоцветковые формы. В долине р. Чинке на лужайке встречена группа из белоцветковых форм.

Сем. Asteraceae Bercht. et J. Presl.:

14. *Chrysanthemum zawadskii* (Herb.) Tzvel. subsp. *peleiolepis* (Trautv.) Zuev. Во флоре встречается довольно часто по каменным осыпям, каменистым тундрам и на скалах. Преобладают растения с белопестковыми цветками, очень редко встречаются формы с лепестками розоватых оттенков.

15. *Taraxacum macilentum* Dahlst. Встречается довольно часто на лугах, галечниках и береговых обрывах, по ивнякам, каменным осыпям, в каменистых тундрах и бурьянных сообществах на сурчинах. В изученной флоре преобладают желтоцветковые растения, нередко среди них встречаются формы с белыми цветками или растения, в корзинках которых имеются краевые белые (реже – розовато-белые) и центральные желтые цветки.

16. *T. stepanovae* Worosch. Довольно редко отмечался среди бурьянных сообществ на сурчинах. Окраска цветков варьирует как в популяции, так и в одном растении. Венчики могут быть белыми, желтыми, бледно-розовыми; часто такое сочетание можно встретить в одной корзинке.

Заключение

На обследованной территории выявлены цветовые дисперсии венчиков в популяциях 16 видов растений. В большей их части проявляется альбинизм. Он обнаружен у *Papaver pulvinatum*, *Astragalus norvegicus*, *Hedysarum*

arcticum, *Eritrichium villosum*, *Pedicularis verticillata*, *Taraxacum macilentum*. Вероятно, *Papaver leucotrichum*, изначально описанный как самостоятельный белоцветковый вид, тоже стоит отнести к этой же категории – желтоцветковый, уклоняющийся к белоцветковым формам. Три белоцветковых вида – *Claytonia arctica*, *Dryas incisa* и *Pedicularis capitata* уклоняются к желтой тональности цветков, либо, напротив, окончательно «уходят» от желтоцветковости. Три тоже преимущественно белоцветковых вида – *Minuartia arctica*, *Diapensia obovata*, *Chrysanthemum zawadskii* subsp. *peleiolepis*, проявляют новые или выявляют архаичные формы с красноватым оттенком. Так же из синей области преобразуется и *Myosotis asiatica*. Можно предположить, что, как и все одуванчики, от желтоцветковых растений к белым и розовым тонам смещаются расцветки корзинок *Taraxacum stepanovae*. Широкий диапазон цветовых гамм проявляет *Astragalus alpinus*. ▮

References/Литература

- Afanasyeva Ye.A., Baykov K.S., Bobrov A.A. et al. Keys to higher plants of Yakutia (Opredelitel vysshikh rasteniy Yakutii). 2 ed. E.G. Nikolin (ed.). Moscow: KMK Scientific Publishing Association; Novosibirsk: Nauka; 2020. [in Russian] (Афанасьева Е.А., Байков К.С., Бобров А.А. и др. Определитель высших растений Якутии. 2-е изд. / отв. ред. Е.Г. Николлин. Москва: Товарищество научных изданий КМК; Новосибирск: Наука; 2020).
- Brezhnev D.D., Korovina O.N. Wild relatives of cultivated plants in the flora of the USSR (Dikie rodichi kulturnoy flory SSSR). Leningrad: Kolos; 1981. [in Russian] (Брежнев Д.Д., Корovina О.Н. Дикие родичи культурной флоры СССР. Ленинград: Колос; 1981).
- Budantsev A.L., Lesiovskaya E.E. (eds). Wild-growing useful plants of Russia (Dikorastushchie poleznye rasteniya Rossii). St. Petersburg: SPKhFA Publishing House; 2001. [in Russian] (Дикорастущие полезные растения России / отв. ред. А.Л. Буданцев, Е.Е. Лесиовская. Санкт-Петербург: Изд-во СПХФА; 2001).
- Danilova N.S., Borisova S.Z., Ivanova N.S. Ornamental plants of Yakutia (Dekorativnye rasteniya Yakutii). Moscow: Fiton+; 2012. [in Russian] (Данилова Н.С., Борисова С.З., Иванова Н.С. Декоративные растения Якутии. Москва: Фитон+; 2012).
- Danilova N.S., Korobkova T.S., Semanova V.V., Sabaraikina S.M., Pavlova P.A., Troeva E.I., Egorova P.S. Wild relatives of cultivated plants of Yakutia and their protection (Dikie rodichi kulturnykh rasteniy Yakutii i ih okhrana). Novosibirsk: Nauka; 2014. [in Russian] (Данилова Н.С., Коробкова Т.С., Семенова В.В., Сабарайкина С.М., Павлова П.А., Троева Е.И., Егорова П.С. Дикие родичи культурных



- растений Якутии и их охрана. Новосибирск: Наука; 2014).
- Danilova N.S., Petrova A.E., Romanova A.Yu. et al. Ornamental plants of Yakutia (Dekorativnye rasteniya Yakutii). Yakutsk: YSU Publishing house; 2008. [in Russian] (Данилова Н.С., Петрова А.Е., Романова А.Ю. и др. Декоративные растения Якутии. Якутск: Изд-во ЯГУ; 2008).
- Karavaev M.N. *Pedicularis*. In: Tolmachev A.I. (managing ed.). *Opredelitel vysshikh rasteniy Yakutii = Keys to higher plants of Yakutia*. Novosibirsk: Nauka; 1974. p.432-437. [in Russian] (Караваев М.Н. *Pedicularis*. В кн.: *Определитель высших растений Якутии* / отв. ред. А.И. Толмачев. Новосибирск: Наука; 1974. p.432-437).
- Korovina O.N. (comp.). The natural gene pool of wild relatives of cultivated plants in the flora of the USSR and its protection (Prirodnyi genofond dikorastushchikh rodichey kultiviruemyykh rasteniy flory SSSR i ego okhrana). Annotated list. Leningrad; 1986. [in Russian] (Природный генофонд дикорастущих родичей культивируемых растений флоры СССР и его охрана. Аннотированный перечень / составитель О.Н. Коровина. Ленинград; 1986).
- Nikolin E.G., Yakshina I.A. Concrete flora of the Chinke and Sobol-Yuryge River basins (Ust-Lensky Nature Reserve, Yakutia). *Botanicheskii Zhurnal = Botanical Journal*. 2021;106(8):756-768. [in Russian] (Николин Е.Г., Якшина И.А. Конкретная флора бассейнов рек Чинке и Соболя-Юряге (Усть-Ленский заповедник, Якутия). *Ботанический журнал*. 2021;106(8):756-768). DOI: 10.31857/S000681362108007X
- Nikolin E.G., Yakshina I.A., Petrovsky V.V. Flora of the vicinities of the International biological station «Lena-Nordenskiöld» (Ust-Lensky Nature Reserve, Yakutia). *Botanicheskii Zhurnal = Botanical Journal*. 2017; 102(10):1402-1420. [in Russian] (Николин Е.Г., Якшина И.А. Петровский В.В. Флора окрестностей международной биологической станции «Лена-Норденшельд» (Усть-Ленский заповедник, Якутия). *Ботанический журнал*. 2017;102(10):1402-1420).
- Nukhimovskaya Yu.D., Smekalova T.N., Chukhina I.G. Wild crop relatives in the natural reserves of Russia: Cadastre. Moscow; St. Petersburg; 2005. [in Russian] (Нухимовская Ю.Д., Смекалова Т.Н., Чухина И.Г. Дикорастущие родичи культурных растений в заповедниках России: Кадастр. Москва; Санкт-Петербург; 2005).
- Smekalova T.N., Chukhina I.G. (comp.). Catalog of the VIR global collection. Iss. 766. Crop wild relatives of Russia (Katalog mirovoy kollektsii VIR. Vyp. 766. Dikie rodichi kulturnykh rasteniy Rossii). St. Petersburg: VIR, 2005. [in Russian] (Каталог мировой коллекции ВИР. Вып. 766. Дикие родичи культурных растений России / составители Т.Н. Смекалова, И.Г. Чухина. Санкт-Петербург: ВИР; 2005).
- Tolmachev A.I. *Papaver*. In: Tolmachev A.I. (ed.). *Opredelitel vysshikh rasteniy Yakutii = Keys to higher plants of Yakutia*. Novosibirsk: Nauka; 1974. p.268-271. [in Russian] (Караваев М.Н. *Pedicularis*. В кн.: *Определитель высших растений Якутии* / отв. ред. А.И. Толмачев. Новосибирск: Наука; 1974. p.268-271).

Информация об авторах

Николин Евгений Георгиевич, доктор биологических наук, главный научный сотрудник, Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук, Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, 677980 Россия, г. Якутск, пр. Ленина, 41, enikolin@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0053-6713>

Якшина Ирина Александровна, заместитель директора по НИР, ФГБУ ГПЗ «Усть-Ленский», 678400 Россия, Республика Саха (Якутия), Булуунский улус, п. Тикси, ул. Академика Федорова, 28, i_yakshina@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8668-9253>

Information about the authors

Evgenii G. Nikolin, Dr. Sci. (Biol.), Chief Researcher, The Yakut Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Institute for Biological Problems of Cryolithozone of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 41 Lenin avenue, Yakutsk 677980, Russia, enikolin@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0053-6713>

Irina A. Yakshina, Deputy Director for Research, Ust-Lensky State Nature Reserve, 28 Acad. Fedorova Str., Tiksi, Bulunsky ulus, Republic of Sakha (Yakutia) 678400, Russia, i_yakshina@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8668-9253>

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 22.12.2021; принята к публикации 25.02.2022.

The article was submitted on 22.12.2021; accepted for publication on 25.02.2022.