

Айтали́на Александровна Рязанская<sup>1</sup>, Татьяна Сергеевна Коробкова<sup>2</sup>✉

<sup>1,2</sup> Институт биологических проблем криолитозоны СОРАН, Якутск, Республика Саха (Якутия), Россия

<sup>1</sup> aitka\_26@mail.ru

<sup>2</sup> Korobkova\_t@list.ru

## ЖИМОЛОСТЬ ТАТАРСКАЯ В ЯКУТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Цель исследования – изучение ритмов развития *L. tatarica* в зависимости от погодных условий климата Центральной Якутии. Наблюдения проводились в Якутском ботаническом саду Института биологических проблем криолитозоны (ЯБС ИБПК), который располагается в 7 км западнее г. Якутска и представляет собой по климату и растительности типичный участок Центральной Якутии в период 2005–2020 гг. На площадке дендроколлекции были выбраны два участка: на приозерной гривне открытый возвышенный и в низине под пологом леса, – на которых высажены кусты жимолости татарской (15 шт.). Возраст кустов 10–12 лет. Ряд растений имели розовую окраску цветков и плоды красного цвета, другие – белые цветки и оранжевые плоды. Фенологические наблюдения проводились по методике И.Н. Бейдеман (1974). Отмечали фазы начала вегетации, цветения, образования плодов. Метеорологические наблюдения приведены по данным URL: <https://pogodaiklimat.ru> и собственным наблюдениям. Зимостойкость оценивали по шкале от I до VII баллов, разработанной в ГБС АН СССР (Лапин, 1975). Приведены сведения по интродукции декоративных жимолостей в Якутском ботаническом саду. Всего испытаны более 30 видов и 11 сортов жимолости. Большинство декоративных жимолостей погибали в первые годы. В настоящее время в коллекции представлены 5 видов декоративных жимолостей. Наиболее перспективна из них жимолость татарская, *Lonicera tatarica* var. *alba* и var. *rosea*. В период 2015–2020 гг. наблюдали фазы: начало вегетации, цветение, формирования плодов. Анализ фенофаз и погодных условий Центральной Якутии показал, что ритм развития жимолости татарской укладывается в ритм погодных условий. Для начала вегетации требуется 19,8 °С, цветения – сумма эффективных температур от 355 до 603 °С. Зимостойкость составляет 1–2 балла, хотя в отдельные годы возможно подмерзание скелетных ветвей.

**Ключевые слова:** жимолость татарская, интродукция, фенология, эффективные температуры, зимостойкость

**Для цитирования:** Рязанская А.А., Коробкова Т.С. Жимолость татарская в Якутском ботаническом саду // Вестник КрасГАУ. 2022. № 1. С. 39–45. DOI: 10.36718/1819-4036-2022-1-39-45.

Aytalina Alexandrovna Ryazanskaya<sup>1</sup>, Tatiana Sergeevna Korobkova<sup>2</sup>✉

<sup>1,2</sup> Institute for Biological Problems of Permafrost SB RAS, Yakutsk, Republic of Sakha (Yakutia), Russia

<sup>1</sup> aitka\_26@mail.ru

<sup>2</sup> Korobkova\_t@list.ru

## LONICERA TATARICA IN THE YAKUTSK BOTANICAL GARDEN

The aim of research is to study the rhythms of development of *L. tatarica* depending on the weather conditions of the climate in Central Yakutia. The observations were carried out in the Yakutsk Botanical Garden of the Institute for Biological Problems of the Cryolithozone (YBG IBPC), which is located 7 km west of the city of Yakutsk and is, in terms of climate and vegetation, a typical site of Central Yakutia in the period 2005–2020. On the site of the dendrocollection, two sites were selected: an open elevated site on a lakeside crest

and in a lowland under a forest canopy, on which bushes of Tatar honeysuckle were planted (15 pcs.). The age of the bushes is 10–12 years. A number of plants had pink flowers and red fruits, others had white flowers and orange fruits. Phenological observations were carried out according to the method of I.N. Beideman (1974). The phases of the beginning of the growing season, flowering, and fruit formation were noted. Meteorological observations are given according to the URL: <https://pogodaiklimat.ru> and our own observations. Winter hardiness was assessed on a scale from I to VII points, developed in the Main Botanical Garden of the USSR Academy of Sciences (Lapin, 1975). Information on the introduction of ornamental honeysuckle in the Yakutsk Botanical Garden is presented. In total, more than 30 species and 11 varieties of honeysuckle were tested. Most of the ornamental honeysuckle died in the early years. Currently, the collection includes 5 types of decorative honeysuckle. The most promising of these is Tatar honeysuckle, *Lonicera tatarica* var. *alba* and var. *rosea*. In the period 2015–2020 the following phases: the beginning of the growing season, flowering, fruit formation were observed. The phenophases and weather conditions analysis of Central Yakutia showed that the developmental rhythm of Tatar honeysuckle is consistent with the rhythm of weather conditions. For the beginning of the growing season, 19.8 °C is required, for flowering – the sum of effective temperatures from 355 to 603 °C is required. Winter hardiness is 1–2 points, although in some years freezing of skeletal branches is possible.

**Keywords:** Tatar honeysuckle, introduction, phenology, effective temperatures, winter hardiness

**For citation:** Ryazanskaya A.A., Korobkova T.S. *Lonicera tatarica* in the Yakutsk botanical garden // Bulliten KrasSAU. 2022;(1):39–45. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2022-1-39-45.

**Введение.** Особенности климата Якутии (низкие зимние температуры: сумма отрицательных температур – 5 574 °C при абсолютном минимуме 64,4 °C; продолжительность безморозного периода – 86 дней; засушливый вегетационный период с осадками – 210 мм) ограничивают видовой и сортовой состав растений, используемый в различных областях хозяйственной деятельности [1]. В основном привлекаются виды местной флоры, сорта на их основе. Привлечение инорайонных видов и сортов способствует разнообразию используемых растений, а в случае использования для озеленения – сохранению местной флоры и растительности.

Род *Lonicera* L. семейства *Caprifoliaceae* Juss. (Жимолостные) по разным источникам насчитывает 200–250 видов деревьев и кустарников, в России в диком виде по разным источникам произрастает 14–51 вид, интродуцировано из других стран более 90 видов [2]. Небольшая часть видов имеет съедобные плоды, другие отличаются декоративностью или формируют мощные кусты, способные закреплять склоны, овраги, оползни.

В Якутии встречается два вида жимолости: жимолость алтайская (*Lonicera altaica* Pall.) и жимолость съедобная (*Lonicera edulis* Turcz. ex Freun.), – которые имеют годные для употребления в пищу плоды и не отличаются особой декоративностью. В литературе описывается также жимолость Палласа (*Lonicera pallasii* Ledeb) как вид, очень близкий к *Lonicera altaica* [3].

В Якутском Ботаническом саду (ЯБС) интродукция жимолостей проводится в течение 60 лет [3–5]. Было испытано более 30 видов и 11 сортов жимолости. Большинство декоративных жимолостей погибали в первые годы. В настоящее время в коллекции ботанического сада (БС) представлены 5 видов, отличающихся декоративными свойствами. Наиболее перспективна из них жимолость татарская. Испытывались формы *Lonicera tatarica*: *alba*, *lutea*, *rosea*, *rubra*, *discolor*, *sibirica*. Вид подходит для озеленения и создания живых изгородей, так как помимо декоративных особенностей в нем сочетается неприхотливость и выносливость.

Природный ареал – европейская часть России, Сибирь, Алтай. *Lonicera tatarica* L. – листопадный кустарник высотой 1,5–3 м. Побеги полые. Кора молодых побегов желтовато-бурая, покрытая мелкими темными чечевичками; у старых побегов кора серая, отслаивается полосами. Листья яйцевидные или продолговато-яйцевидные, 3–6 см длиной, цельнокрайние. Цветки парные, длиной до 2 см, с двугубым венчиком белого или розового цвета, расположены в пазухах листьев. Цветет с 4–6 лет, в июне. Зимостойкость III. Плоды шаровидные, красно-оранжевые, часто сросшиеся парами в основании, диаметром около 6 мм, созревают в июле-августе, несъедобны, более того, они слабо ядовитые, так как в них содержится синильная кислота. Единственное применение плодов этого растения – приготовление лекарств для нетрадиционной медицины (URL: <https://ferma>).

ехрег). Растет преимущественно в предгорных степях, поймах рек, на остепененных лугах и опушках лиственных лесов. Всюду образует большие куртины [6].

По первичным данным вид легко прошел климатическую адаптацию в Якутии, ежегодно цветет и плодоносит, редко повреждается морозами. Высота сеянцев в возрасте 2 лет была от 2 до 65 см. Тем не менее, жимолость татарская способна повреждаться в любом возрасте, может обмерзать до корневой шейки, что связано, прежде всего, с низкими температурами зимнего сезона и краткостью периода вегетации.

**Цель исследования** – изучение ритмов развития *L. tatarica* в зависимости от погодных условий климата Центральной Якутии.

**Объекты и методы.** Наблюдения проводились в Якутском ботаническом саду Института биологических проблем криолитозоны (ЯБС ИБПК), который располагается в 7 км западнее г. Якутска и представляет собой по климату и растительности типичный участок Центральной Якутии в период 2005–2020 гг.

Для проведения исследования на площадке дендрокolleкции были выбраны два участка: на приозерной гривне открытый возвышенный и в низине под пологом леса, – на которых высаживали кусты жимолости татарской (15 шт.). Возраст кустов – 10–12 лет. Ряд растений имели ро-

зовую окраску цветков и плоды красного цвета, другие – белые цветки и оранжевые плоды.

Фенологические наблюдения проводились по методике И.Н. Бейдеман (1974). Отмечали фазы начала вегетации, цветения, образования плодов. Метеорологические наблюдения приведены по данным URL: <https://pogodaiklimat.ru> и собственным наблюдениям. Зимостойкость оценивали по шкале от I до VII баллов, разработанной в ГБС АН СССР (Лапин, 1975) [7].

**Результаты и их обсуждение.** Погода периода наблюдений характеризовалась тенденцией к общему потеплению сезонов. Продолжительность холодного периода (ниже 0 °С) в период наблюдений варьировала от 190 дней в 2019 г. до 200 дней в 2016 г. при среднемноголетнем значении 220 дней. Абсолютная сумма отрицательных температур составила от 4 811 °С в 2014 г. до 5 108 °С в 2018 г., что меньше среднемноголетних значений (6000 °С). Зимние среднемесячные температуры превышали многолетние на 2–6 °С, в весенне-летний период – на 1–3 °С.

Анализ температур вегетационных периодов показал, что в период наблюдений их динамика характеризуется сходными кривыми (рис. 1). Наиболее холодным был вегетационный период 2016 г., наиболее теплым – 2020 г. Температура в мае 2015–2017 гг. находилась в пределах нормы – 7,5 °С (данные за 1886–2020 гг.). Май 2018–2020 гг. был теплее на 1,8 °С среднемноголетних значений.

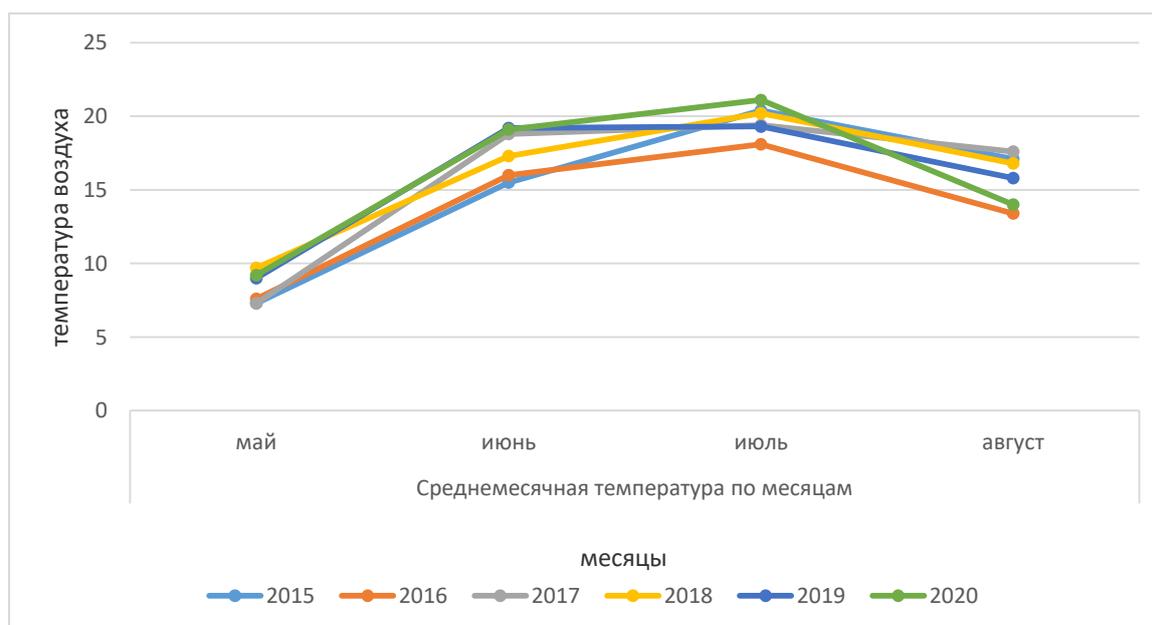


Рис. 1. Динамика температур в вегетационные периоды 2015–2020 гг. в ЯБС

Средняя температура воздуха в июне 2015, 2016 гг. была ниже, чем среднемноголетнее значение, в остальные годы наблюдений температура превосходила норму. Средняя температура воздуха в июле была выше относительно среднемноголетних показателей (19,5 °С), за исключением 2016 г., когда температура была ниже на 1,4 °С. Средняя температура воздуха в августе также была выше среднемноголетних

значений на 0,6–2,4 °С. Начало вегетации, бутонизация и цветение в 2015 г. проходили при более низких температурах, чем в последующие годы наблюдений. Плодоношение и созревание семян в 2015 г., наоборот, проходили на фоне более высоких месячных температур по сравнению со среднемноголетними значениями и температурой других лет наблюдений (рис. 2).

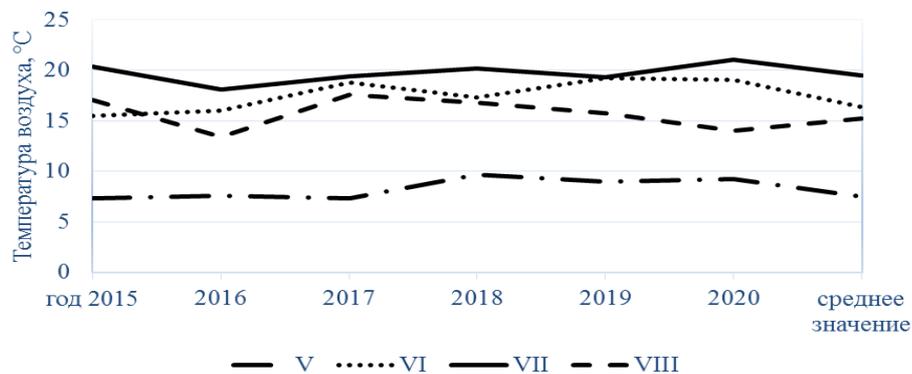


Рис. 2. Динамика месячных значений температур вегетационных периодов наблюдений 2015–2020 гг.

Таким образом, в годы наблюдений фенологических фаз развития жимолости татарской зафиксированы более низкие, высокие или соответствующие среднемноголетним данным значения в годы исследования.

Анализ осадков за период проведения наблюдений показал, что среднегодовое количество их увеличилось – 238 мм при среднемноголетнем значении 193 мм. Значительное превышение осадков наблюдалось в 2013 г. – 274,9 мм. Наименьшее количество осадков за годы наблюдений выпало в 2015 г. – 210 мм (рис. 3).

Сумма выпавших осадков (за летний период) по годам составила: 2015 г. – 132 мм; 2016 г. – 158; 2017 г. – 64; 2018 г. – 130; 2019 г. – 110; 2020 г. – 93 мм. Наиболее засушливые периоды вегетации наблюдались в 2017 и 2020 гг., (64 и 93 мм соответственно). Наибольшее количество осадков отмечалось в 2016 г. – 158 мм. Распределение осадков по месяцам в вегетационный сезон 2015 г. было неравномерным: так, весна и первая декада лета характеризовались большим количеством осадков (80 мм), чем вторая половина сезона (52 мм). В 2018–2019 гг. наиболее влажным был август. Градиент выпавших осадков по годам отрицателен и свидетельствует об усилении засушливости вегетационных

периодов (54 %). Тем не менее, жимолость татарская проходила все фенологические фазы в сроки, незначительно отличающиеся по годам (табл. 1).

Раннее набухание почек отмечено в 2017 г. (10 мая), а самое позднее – в 2020 г. (18 мая). Наступление дат учитываемых фенофаз форм жимолости имеет незначительное отличие (1–2 дня).

Цветение жимолости татарской в Центральной Якутии начинается во второй половине июня и продолжается от 8 до 14 дней. В центральных регионах России жимолость цветет с конца мая до середины июня, иногда в течение месяца [8]. Наблюдения показали, что варьирование по годам продолжительности цветения жимолости татарской незначительно: коэффициент вариации жимолости татарской белоцветковой за 2015–2020 гг. составил 9,4, розовоцветковой – 10,2. Зимостойкость жимолости – 1–2 балла, за исключением 2017 г., когда сильно подмерзли многолетние ветви, практически до уровня корневой шейки, в этот год цветения не наблюдалось. Наименьшая обеспеченность влагой также наблюдалась в 2017 г. (84 мм осадков). Тем не менее, кусты восстановились, зимостойкость в 2018 г. составила 2 балла.

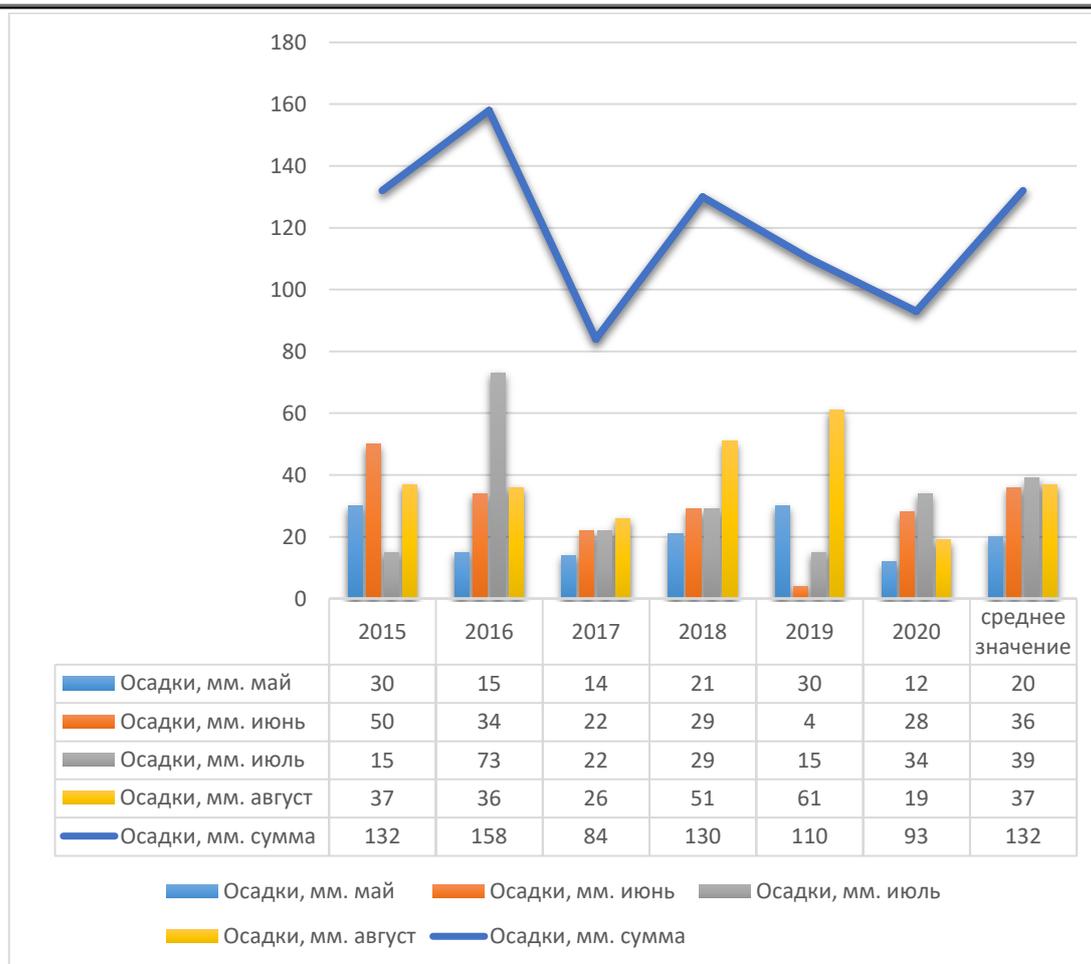


Рис. 3. Количество и динамика осадков в летний период 2015–2020 гг.

Таблица 1

**Фенологические фазы развития и зимостойкость *Lonicera tatarica* в ЯБС**

Вид	Год	Начало вегетации	Цветение		Продолжительность цветения, дней	Начало формирования плодов	Зимостойкость, балл
			начало	конец			
<i>Lonicera tatarica</i> L. var. <i>alba</i>	2015	15.05	22.06	02.07	11	03.07	2,0
	2016	12.05	14.06	27.06	14	28.06	1,5
	2017	10.05	–	–	–	–	3,0
	2018	16.05	21.06	29.06	9	02.07	2,0
	2019	15.05	14.06	21.06	8	22.06	1,0
	2020	18.05	22.06	29.06	8	30.06	2,0
<i>Lonicera tatarica</i> L. var. <i>rosea</i>	2015	15.05	19.06	02.07	14	03.07	1,0
	2016	12.05	14.06	27.06	13	28.06	1,5
	2017	10.05	–	–	–	–	3,0
	2018	16.05	19.06	29.06	11	02.07	2,0
	2019	15.05	14.06	21.06	8	22.06	2,0
	2020	15.05	22.06	26.06	5	29.06	1,0

Для начала вегетации жимолости татарской достаточно 19,8 °С тепла. Цветение начинается, когда температура переходит 10 °С при сумме

активных температур 355 °С. В 2020 г. фаза цветения началась при сумме температур в 603 °С (табл. 2).

Таблица 2

**Теплообеспеченность начала цветения жимолости татарской эффективными температурами в ЯБС**

Вид	Начало цветения					
	$\sum t \geq 10^\circ$					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Lonicera tatarica</i> L. var. <i>alba</i>	494,2	355	–	512,5	417,6	603
cv 2015–2020	19,9					
<i>Lonicera tatarica</i> L. var. <i>rosea</i>	439,5	355	–	477,3	417,6	603
cv 2015–2020	20,1					

Варьирование суммы температур (среднее значение) находилось в пределах 19,9–20,1 и незначительно отличалось у различных форм жимолости татарской. Наименьшая сумма потребовалась в 2016 г., в этом же году отмечали самые низкие температуры в зимние месяцы; наибольшая сумма (603 °С) – в 2020 г. Вегетационному периоду 2020 г. предшествовала теплая зима 2019–2020 гг. Длительное воздействие низких зимних температур способствовало более раннему началу вегетации, что проявлялось в меньшей сумме эффективных температур для начала вегетации.

**Заключение.** Таким образом, жимолость татарская успешно интродуцирована в культуру Ботанического сада. Несмотря на обмерзание однолетних и частично многолетних ветвей, она может восстанавливаться. Этому способствует достаточно раннее для декоративных жимолостей начало вегетации, стремительное нарастание температур в мае, которое вызывает пробуждение спящих почек и рост однолетних побегов.

Начало вегетации происходит при накоплении 20 °С, цветение – более 300 °С. Низкие температуры предшествующей зимы способствуют большему накоплению эффективных температур для начала цветения. Несмотря на колебания температуры во время периода наблюдений, ритм фенологического развития *Lonicera tatarica* укладывается в рамки погодных изменений климата Центральной Якутии.

При обеспечении должного ухода (вырезке подмерзших ветвей и побегов) жимолость татарская способна сохранять длительный период свою декоративность и может быть рекомендована к использованию в озеленении населенных пунктов Центральной Якутии.

**Список источников**

1. Хлыновская Н.И. Агроклиматические основы сельскохозяйственного производства Севера. Л.: Гидрометеиздат, 1982. С. 23–27.
2. Куклина А.Г. Жимолость декоративная и съедобная. М.: Кладезь-Букс, 2006. 96 с.
3. Петрова А.Е., Романова А.Ю., Назарова Е.И. Интродукция деревьев и кустарников в Центральной Якутии. Якутск: ЯНЦ СО РАН, 2000. 268 с.
4. Коробкова Т.С. Интродукция дикорастущих форм жимолости в Якутском ботаническом саду // Биологическое разнообразие. Интродукция растений: сб. мат-лов V Междунар. науч. конф. СПб., 2011. С. 212–216.
5. Коробкова Т.С. Дикорастущие и интродуцированные виды растений как источник аскорбиновой кислоты в Якутии // Наука и образование. 2014. № 2. С. 58–64.
6. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Древесные растения Азиатской России. Новосибирск, 2002. 707 с.
7. Лапин П.И. Методика фенонаблюдений в ботанических садах СССР // М.: Совет бот. садов в СССР, 1975. 23 с.

8. Виды жимолости для озеленения и пищевой промышленности / Л.С. Ширинa [и др.] // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения. Белгород: БГСХА им. В.Я. Горина, 2012. С. 35–41.

#### References

1. *Hlynovskaya N.I.* Agroklimaticheskie osnovy sel'skohozyajstvennogo proizvodstva Severa. L.: Gidrometeoizdat, 1982. S. 23–27.
2. *Kuklina A.G.* Zhimolost' dekorativnaya i s'edobnaya. M.: Kladez'-Buks, 2006. 96 s.
3. *Petrova A.E., Romanova A.Yu., Nazarova E.I.* Introdukciya derev'ev i kustarnikov v Central'noj Yakutii. Yakutsk: YaNC SO RAN, 2000. 268 s.
4. *Korobkova T.S.* Introdukciya dikorastuschih form zhimolosti v Yakutskom botanicheskom

- sadu // Biologicheskoe raznoobrazie. Introdukciya rastenij: sb. mat-lov V Mezhdunar. nauch. konf. SPb., 2011. S. 212–216.
5. *Korobkova T.S.* Dikorastuschie i introducirovannye vidy rastenij kak istochnik askorbinovoj kisloty v Yakutii // Nauka i obrazovanie. 2014. № 2. S. 58–64.
6. *Koropachinskij I.Yu., Vstovskaya T.N.* Drevesnye rasteniya Aziatskoj Rossii. Novosibirsk, 2002. 707 s.
7. *Lapin P.I.* Metodika fenomenablyudenij v botanicheskikh sadah SSSR // M.: Sovet bot. sadov v SSSR, 1975. 23 s.
8. Vidy zhimolosti dlya ozeleneniya i pischevoj promyshlennosti / L.S. Shirina [i dr.] // Problemy sel'skohozyajstvennogo proizvodstva na sovremennom `etape i puti ih resheniya. Belgorod: BGSXA im. V.Ya. Gorina, 2012. S. 35–41.

Статья принята к публикации 09.12.2021 / The article accepted for publication 09.12.2021.

Информация об авторах:

**Айтали́на Александровна Рязанская<sup>1</sup>**, инженер-исследователь

**Татья́на Серге́евна Коробкова<sup>2</sup>**, заведующая Ботаническим садом, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник

Information about the authors:

**Aytalina Alexandrovna Ryazanskaya<sup>1</sup>**, Research engineer

**Tatiana Sergeevna Korobkova<sup>2</sup>**, Head of the Botanical Garden, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher

