

БОТАНИКА

Научная статья

УДК 58.009; 912.4

doi: 10.17072/1994-9952-2023-1-5-10.

**Распространение и эколого-ценотическая приуроченность
дикорастущих пищевых видов рода *Sorbus* L. (*Rosaceae*)
на острове Сахалин**

**Янина Вячеславовна Денисова¹✉, Валентина Ильинична Красикова²,
Яна Павловна Попова³, Елена Анатольевна Перунова⁴**

^{1–4} Сахалинский государственный университет, Южно-Сахалинск, Россия

¹✉ denisova.saxgu@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1952-6841>

² denisova.saxgu@bk.ru

³ denisova.saxgu@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7410-0125>

⁴ denisova.saxgu@bk.ru

Аннотация. Выполнены исследования с целью уточнения распространения и мест обитания на о-ве Сахалин двух видов дикорастущих пищевых растений рода *Sorbus* L. (*S. sambucifolia* (Cham. et Schlecht.) M. Roem., *S. sibirica* Hedl.). *S. sambucifolia* – летнезеленый кустарник высотой 1.0–2.5 м. *S. sibirica* – летнезеленое дерево до 10 м высотой. Кустарниковая рябина встречается по всему о-ву Сахалин, является доминантом и субдоминантом кустарникового яруса лесных фитоценозов (елово-пихтовых, пихтово-еловых, лиственничных, каменноберезовых, белоберезовых, кедровостланиковых), а также в подгольцовых зарослях, во вторичных фитоценозах на местах рубок и гарей; она отличается сравнительно широким фитоценотическим спектром. *S. sibirica* ограничена в распространении лесными фитоценозами (елово-пихтовые, лиственничные и каменноберезовые сообщества) севера о-ва Сахалин. Картографирование мест произрастания рябин на острове проводилось с применением программного комплекса ArcGIS Desktop 10 в базовом приложении ArcMap. Полученные в ходе исследования данные о местах произрастания пищевых рябин являются эффективным инструментом планирования и проведения мероприятий по рациональному использованию островных дикорастущих пищевых видов. Результаты исследования могут послужить материалом для актуализации ресурсоведческих данных.

Ключевые слова: картографирование, *Sorbus sambucifolia*, *Sorbus sibirica*, распространение, остров Сахалин
Для цитирования: Распространение и эколого-ценотическая приуроченность дикорастущих пищевых видов рода *Sorbus* L. (*Rosaceae*) на острове Сахалин / Я. В. Денисова, В. И. Красикова, Я. П. Попова, Е. А. Перунова // Вестник Пермского университета. Сер. Биология. 2023. Вып. 1. С. 5–10. <http://dx.doi.org/10.17072/1994-9952-2023-1-5-10>.

BOTANY

Original article

**Distribution and ecological-cenotic confinement of wild food
species of the genus *Sorbus* L. (*Rosaceae*) on Sakhalin island**

Yanina V. Denisova¹✉, Valentina I. Krasikova², Yana P. Popova³, Elena A. Perunova⁴

^{1–4} Sakhalin State University, Yuzhno-Sakhalinsk, Russia

¹✉ denisova.saxgu@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1952-6841>

² denisova.saxgu@bk.ru

³ denisova.saxgu@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7410-0125>

⁴ denisova.saxgu@bk.ru

Abstract. The investigations were carried out to clarify the distribution and habitats of two species of wild food plants of the genus *Sorbus* L. (*Sorbus sambucifolia* (Cham. et Schlecht.) M. Roem., *Sorbus sibirica* Hedl.) on Sakhalin Island. *Sorbus sambucifolia* is a summer green shrub 1.0-2.5 m high. *Sorbus sibirica* is a summer green tree up to 10 m high. Shrub mountain ash is found throughout Sakhalin Island, this plant is the dominant and subdominant in the shrub layer of forest phytocenoses (spruce-fir, fir-spruce, larch, stone-birch, white birch,

Siberian pine), as well as in subalpine thickets, in secondary phytocenoses in felling and burnt areas; it has a relatively wide phytocenotic spectrum. *Sorbus sibirica* is limited in distribution by forest phytocenoses (spruce-fir, larch and stone-birch communities) in the north of Sakhalin Island. Mapping of the mountain ash growing area on Sakhalin Island was carried out using the ArcGIS Desktop 10 software package in the ArcMap base application. The data obtained in the course of the study on the habitats of food mountain ash are an effective tool for planning and implementing measures for the rational use of island wild growing food species. The results of the study can serve as material for updating resource data.

Keywords: mapping, *Sorbus sambucifolia*, *Sorbus sibirica*, distribution, Sakhalin Island

For citation: Denisova Ya. V., Krasikova V. I., Popova Ya. P., Perunova E. A. [Distribution and ecological confinement of wild food species of the genus *Sorbus* L. (Rosaceae) on Sakhalin island]. *Bulletin of Perm University. Biology*. Iss. 1 (2023): pp. 5-10. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.17072/1994-9952-2023-1-5-10>.

Введение

Изучение видового разнообразия пищевых и лекарственных растений и их запасов в России – одно из актуальных направлений ресурсоведения. Работы по изучению биоресурсного потенциала в настоящее время проводятся во Всероссийском научно-исследовательском институте лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР, г. Москва) и Ботаническом институте им. В.Л. Комарова РАН (г. Санкт-Петербург). Обобщённый результат ресурсоведческих исследований представлен в уникальном пособии «Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР», многотомном издании «Растительные ресурсы СССР» [Атлас ареалов ..., 1980; Растительные ..., 1984–1996]. Картографический материал о распространении дальневосточных видов растений приведен в восьмитомной сводке «Сосудистые растения Советского Дальнего Востока» [1985–1996].

В связи с активным хозяйственным освоением природных территорий, в том числе и о-ва Сахалина, указанная категория природных ресурсов уязвима к внешним воздействиям, поэтому региональные ресурсоведческие исследования актуальны и должны проводиться периодически.

Среди древесных дикорастущих пищевых растений флоры о-ва Сахалина важное место занимают виды рода *Sorbus* L. сем. *Rosaceae*. На острове обитает два вида рода: рябина бузинолистная (*Sorbus sambucifolia* (Cham. et Schlecht.) M. Roem.) и рябина сибирская (*Sorbus sibirica* Hedl.). Это высокодекоративные и плодовые растения [Егорова, 1977; Дикорастущие пищевые ..., 1999; Попова, Денисова, 2021]. Плоды рябин содержат полезные для здоровья человека вещества (каротин, аскорбиновую кислоту, витамины (P1, B, E, K), флавоноиды, аминокислоты и др.), обладают противогинготными, мочегонными, гипотензивными свойствами. В связи с этим плоды исследуемых видов заготавливаются местным населением впрок.

Для проведения мероприятий по рациональному использованию плодовых массивов, сохранению и повышению продуктивности естественных угодий необходимы сведения о распространении видов на островной территории, их эколого-биологических особенностей, роли в структуре фитоценозов.

Материалы и методы исследования

Исследования по изучению распространения и ценотической приуроченности дикорастущих пищевых рябин о-ва Сахалин осуществлялись в ходе полевых экспедиционных исследований стационарным, полустационарным и маршрутным методами (1998–2020 гг.); при этом составлялись геоботанические описания фитоценозов с участием рябин по традиционной методике с указанием географического положения, видового разнообразия древесного, кустарникового, травяно-кустарничкового ярусов, формулы древостоя, обилия видов [Работнов, 1978; Сукачев, Зонн, 1961]. Всего проведено 68 геоботанических описаний, которые легли в основу при составлении карты распространения рябин на о-ве Сахалин. Названия видов указываются по изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» [1985–1996].

Распространение рябин на о-ве Сахалин приведено на основе гербарного материала, собранного при проведении собственных геоботанических исследований в вегетационные периоды 1998–2022 гг. [Денисова, 2005; Денисова и др., 2021], а также с учетом данных литературных источников при указании мест произрастания рябин на западном побережье острова и п-ове Шмидта [Баркалов, Таран, 2004; Дикорастущие пищевые ..., 1999; Сабирова, 2009; Биоразнообразие Сахалинской области, 2012]. Картографирование мест произрастания рябин на о-ве Сахалин проводилось с применением программного комплекса ArcGIS Desktop 10 в базовом приложении ArcMap.

Результаты исследования и их обсуждение

Sorbus sambucifolia имеет амфиазиатский ареал [Денисова, 2005]. Область естественного распространения *S. sambucifolia* включает континентальную и островную части Российского Дальнего Востока,

островов Японии (Хоккайдо, Хонсю), п-ов Корея, часть Алеутских островов и тихоокеанское побережье Северной Америки [Sugawara, 1940; Ohwi, 1965; Hulten, 1968; Lee, 1988].

Наиболее массово вид представлен на о-ве Сахалин, встречаясь по всей его территории (рис. 1). Здесь рябина бузинолистная растет группами и одиночно в лиственных (вейниковых, разнотравных, черничных, зеленомошных, кедровостланиковых), елово-пихтовых (зеленомошных, папоротниковых, кустарниковых, осоковых, с курильским бамбуком), пихтово-еловых (папоротниковых, зеленомошных, осоковых, кустарниковых, с курильским бамбуком), каменноберезовых (кустарниковых, травяных, кедровостланиковых) и белоберезовых вейниково-разнотравных лесах, встречается в подгольцовых зарослях на высотах 700–900 м над ур. м., а также обычна по морским побережьям. Она произрастает и во вторичных разнотравных и кустарниковых сообществах, которые образовались на местах вырубок и гарей. В целом, вид имеет широкую эколого-фитоценологическую амплитуду. В роли доминанта или субдоминанта рябина встречается в составе кустарникового яруса как первичных, так и вторичных ценозов [Сабинова, Красикова, Сабинов, 2019; Денисова и др., 2021].

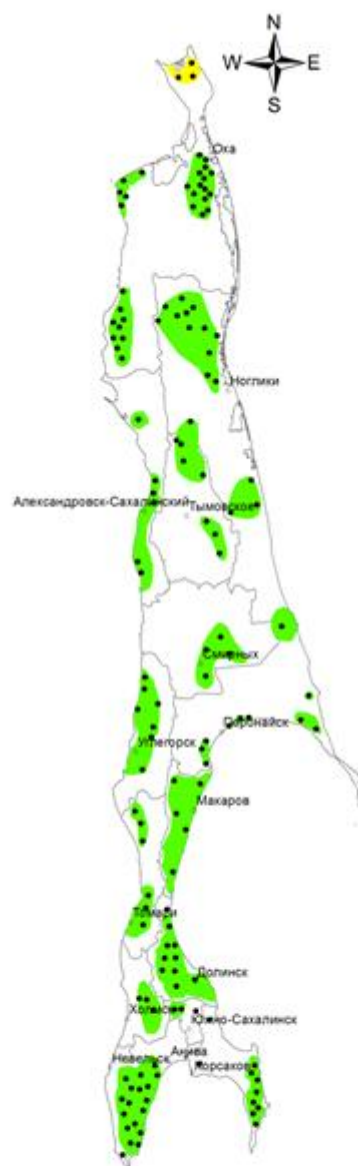
На острове плодовые территории с участием рябины бузинолистной составляют 2 532 га и распространены неравномерно. В северной части (Охинский и Ногликский р-ны) сосредоточено 36% общей площади рябинников, в центральной (Тымовский, Александровский, Смирныховский, Поронайский, Макаровский, Углегорский и Томаринский р-ны) – 64%, в южной части (Долинский, Анивский, Корсаковский, Невельский и Холмский р-ны) рябина встречается разреженно и плодовых массивов не образует.

Вид является светолюбивым растением, он лучше развивается и плодоносит на полностью освещенных местообитаниях. Рябина растет на различных почвах: горных лесных оподзоленных, слабооподзоленных, подзолистых, суглинистых; горных лесных бурых, оподзоленных, суглинистых; торфянисто-подзолистых; лугово-глебовых от супесчаных до глинистых; дерново-перегнойных. Все почвы характеризуются умеренной кислотностью. Они всегда умеренно увлажнены в зоне корнеобитаемого слоя. Вид является мезофитом и мезотрофом, микротермофитом.

Рябина бузинолистная размножается семенами и вегетативно (отводками и делением кустов). Отводками размножают следующим образом: от материнского куста весной прикапывают нижние побеги и в течение сезона поливают, рыхлят. Когда образуется собственная корневая система, их отделяют и пересаживают. Для создания массовых плантаций лучше использовать семенной способ размножения. Посевы можно проводить осенью и весной. Свежесобранные семена прорастают осенью в год посева. В первый год сеянцы растут медленно, достигая высоты 5–10 см. Плодоношение наступает с четырех-пяти лет.

Sorbus sibirica широко распространена в азиатской части нашей страны. Ареал охватывает почти всю Сибирь. На российском Дальнем Востоке вид представлен на севере Приморья, в Приамурье, Охотии, северных районах о-ва Сахалина. За пределами России вид отмечен в северной части Монголии и на северо-востоке Китая.

Рябина сибирская встречается в северной части о-ва Сахалин (п-ов Шмидта, Охинский район) [Баркалов, Таран, 2004; Сабинова, Сабинов, 2007; Сабинова, 2009]. Она представлена преимущественно в раз-



- Гербарные сборы
- Место произрастания *Sorbus sibirica*
- Места произрастания *Sorbus sambucifolia*

Распространение *Sorbus sambucifolia* (Cham. et Schlecht.) M. Roem. и *S. sibirica* Hedl. на о-ве Сахалин

[Distribution of *Sorbus sambucifolia* (Cham. et Schlecht.) M. Roem., *S. sibirica* Hedl. on Sakhalin Island]

реженных елово-кустарниковых сообществах, реже – в лиственничных и березовых лесах. Рябина часто встречается на опушках, на вырубках и гарях, на первых, вторых и третьих террасах широких речных долин, на морских террасах, по горным склонам поднимается до высоты 600 м над ур. м., занимает склоны разной экспозиции.

S. sibirica – теневыносливое растение с широкой амплитудой по отношению к свету. Проявляя свойства светолюбивого вида, любит поселяться на освобожденных от леса участках, часто являясь пионером формирования нового сообщества, защищая хвойные породы от сильного воздействия солнечных лучей. Рябина сибирская растет на различных почвах (дерново-подзолистой супесчаной или суглинистой; луговой подзолистой, суглинистой; лесной дерновой, суглинистой; торфянисто-подзолистой, оглеенной; торфянистой перегнойно-подзолисто-глеевой, суглинистой; горной лесной бурой, неоподзоленной и слабоподзоленной, суглинистой). Все перечисленные почвы отличаются различным плодородием и влажностью. *S. sibirica* является видом широкой экологической амплитуды по трофности.

Заключение

Итак, рябина сибирская – преимущественно лесной вид, произрастающий в еловых, лиственничных и березовых лесах северной части острова и не имеющий высокопродуктивных популяций, но требующий охранных мероприятий.

Рябина бузинолистная распространена по всему о-ву Сахалин, ценотически приурочена к долинным и горным лесным фитоценозам и вторичным кустарниково-разнотравным сообществам. Высокоурожайные и наиболее продуктивные популяции рябины бузинолистной расположены в центральной (Поронайский, Макаровский, Смирныховский и Углегорский р-ны) и северной (Охинский р-н) частях Сахалина в горных каменноберезовых лесах, а также во вторичных кустарниково-разнотравных сообществах и группировках по морским побережьям.

Таким образом, важную роль в структуре и функционировании растительных сообществ острова играет рябина бузинолистная. Рациональный подход к эксплуатации ее популяций будет способствовать сохранению островного биоразнообразия в целом.

Список источников

1. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. М.: ГУГК, 1980. 340 с.
2. Баркалов В.Ю., Таран А.А. Список видов сосудистых растений острова Сахалин // Растительный и животный мир острова Сахалин. Владивосток: Дальнаука, 2004. Ч. 1. С. 39–66.
3. Биоразнообразие Сахалинской области. Южно-Сахалинск: Изд-во СахГУ, 2012. 400 с.
4. Денисова Я.В. Биология, экология и урожайность рябины бузинолистной (*Sorbus sambucifolia* (Cham. et Schlecht.) M. Roem.) на Сахалине: дис. ... канд. биол. наук. Владивосток, 2005. 165 с.
5. Денисова Я.В., Попова Я.П., Гальцев А.А. Недревесные растительные ресурсы Тонино-Анивского полуострова // Московский экономический журнал. 2021. № 4. С. 183–192.
6. Дикорастущие пищевые растения острова Сахалин. Южно-Сахалинск, 1999. 259 с.
7. Егорова Е.М. Дикорастущие декоративные растения Сахалина и Курильских островов. М.: Наука, 1977. 255 с.
8. Попова Я.П., Денисова Я.В. Эколого-ценологическая характеристика пищевых растений юго-восточной части острова Сахалин // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. 2021. № 2-1. С.46–48.
9. Работнов Т.А. Фитоценология. М.: Изд-во МГУ, 1978. 384 с.
10. Растительные ресурсы СССР. Л.: Наука, 1984–1996. Т. 1–9.
11. Сабирова Н.Д. Флора полуострова Шмидта (остров Сахалин): автореф. дис. ... канд. биол. наук. Владивосток, 2009. 11 с.
12. Сабирова Н.Д., Красикова В.И., Сабиров Р.Н. Видовой потенциал древесных пищевых растений во флоре острова Сахалин // Геодинамические процессы и природные катастрофы: тез. докл. III Всерос. науч. конф. с междунар. участием. Южно-Сахалинск: Изд-во ИМГиГ, 2019. С. 179.
13. Сабирова Н.Д., Сабиров Р.Н. Сосудистые растения полуострова Шмидта (Северный Сахалин) // Комаровские чтения. 2007. Вып. 54. С. 82–114.
14. Сабирова Н.Д., Сабиров Р.Н. Флора сосудистых растений природного заказника "Восточный" (остров Сахалин) // Комаровские чтения, 2018. Вып. 66. С. 65–100. <https://doi.org/10.25221/kl.66.3>
15. Сосудистые растения Советского Дальнего Востока. Л.: Наука, 1985–1996. Т. 1–8.
16. Сукачев В.Н., Зонн С.В. Методические указания к изучению типов леса. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 144 с.
17. Hulten E. Flora of Alaska and Neighboring Territories. A manual of the vascular plants. Stanford, California: Stanford University Press, 1968. 1008 p.
18. Lee C.B. Dendrology. Seoul, 1988. 332 p.

19. Ohwi J. Flora of Japan. Washington. D. C., 1965. 1067 p.
20. Sugawara S. Illustrated flora of Saghalien. Tokyo, 1940. Vol. 3. 1123 p.

References

1. *Atlas arealov i resursov lekarstvennykh rastenij SSSR* [Atlas of habitats and resources of medicinal plants of the USSR]. Moscow, GUGK Publ., 1980. 340 p. (In Russ.).
2. Barkalov V.Yu., Taran A.A. [List of vascular plant species of Sakhalin Island]. *Rastitel'nyj i životnyj mir ostrova Sachalin* [Flora and fauna of Sakhalin Island]. Vladivostok, Dalnauka Publ., 2004, Part 1: pp. 39-66. (In Russ.).
3. *Bioraznoobrazie Sachalinskoj oblasti* [Biodiversity of the Sakhalin Region]. Yuzhno-Sakhalinsk, Sakhalin State University Publ., 2012. 400 p. (In Russ.).
4. Denisova Ya.V. *Biologija, ekologija i urožajnost' rjabiny buzinolistnoj (Sorbus sambucifolia (Cham. et Schlecht.) M. Roem.) na Sachaline. Diss. kand. biol. nauk* [Biology, Ecology and Productivity of Elderberry Sorbus (*Sorbus sambucifolia* (Cham. et Schlecht.) M. Roem.) on Sakhalin. Cand. Diss.]. Vladivostok, 2005. 165 p. (In Russ.).
5. Denisova Ya.V., Popova Ya.P., Galcev A.A. [Non-timber plant resources of the Tonino-Aniva Peninsula]. *Moskovskij èkonomičeskij žurnal*. No 4 (2021): pp. 183-192. (In Russ.).
6. *Dikorastuščie piščevye rastenija ostrova Sachalin* [Wild Food Plants of Sakhalin Island]. Yuzhno-Sakhalinsk, 1999. 259 p. (In Russ.).
7. Egorova E.M. *Dikorastuščie dekorativnye rastenija Sachalina i Kuril'skich ostrovov* [Wild ornamental plants of Sakhalin and the Kuril Islands]. Moscow, Nauka Publ., 1977. 255 p. (In Russ.).
8. Popova Ya.P., Denisova Ya.V. [Ecological and coenotic characteristics of food plants in the southeastern part of Sakhalin Island]. *Meždunarodnyj žurnal prikladnykh nauk i tehnologij Integral*. No 2-1 (2021): pp. 46–48. (In Russ.).
9. Rabotnov T.A. *Fitocenologija* [Phytocenology]. Moscow, MSU Publ., 1978. 384 p. (In Russ.).
10. *Rastitel'nye resursy SSSR* [Plant resources of the USSR]. Leningrad, Nauka Publ., 1984-1996, V. 1-9. (In Russ.).
11. Sabirova N.D. *Flora poluostrova Shmidta (ostrov Sachalin): avtoref. dis. kand. biol. nauk* [Flora of the Schmidt Peninsula (Sakhalin Island). Abstract Cand. Diss.]. Vladivostok, 2009. 11 p. (In Russ.).
12. Sabirova N.D., Krasikova V.I., Sabirov R.N. [Species potential of woody food plants in the flora of Sakhalin Island]. *Geodinamičeskije processy i prirodnye katastrofy* [Geodynamic processes and natural disasters: abstracts of the III All-Russian Scientific Conference with International participation]. Yuzhno-Sakhalinsk, 2019, p. 179. (In Russ.).
13. Sabirova N.D., Sabirov R.N. [Vascular plants of the Schmidt Peninsula (Northern Sakhalin)]. *Komarovskie čtenija*. Iss. 54 (2007): pp. 82-114. (In Russ.).
14. Sabirova N.D., Sabirov R.N. [Flora of vascular plants of the natural reserve "Vostochny" (Sakhalin Island)]. *Komarovskie čtenija*. Iss. 66 (2018): pp. 65-100. (In Russ.).
15. *Sosudistyje rastenija Sovetskogo Dal'nego Vostoka* [Vascular plants of the Soviet Far East]. Leningrad, Nauka Publ., 1985-1996. V. 1-8. (In Russ.).
16. Sukachev V.N., Zonn S.V. *Metodičeskije ukazanija k izučeniju tipov lesa* [Guidelines for the study of forest types]. Moscow, AN SSSR Publ., 1961. 144 p. (In Russ.).
17. Hulten E. *Flora of Alaska and Neighboring Territories. A manual of the vascular plants*. Stanford, California, Stanford University Press, 1968. 1008 p.
18. Lee C.B. *Dendrology*. Seoul, 1988. 332 p.
19. Ohwi J. Flora of Japan. Washington. D. C., 1965. 1067 p.
20. Sugawara S. Illustrated flora of Saghalien. Tokyo, 1940, V. 3. 1123 p.

Статья поступила в редакцию 24.06.2022; одобрена после рецензирования 28.11.2022; принята к публикации 22.02.2023.

The article was submitted 24.06.2022; approved after reviewing 28.11.2022; accepted for publication 22.02.2023.

Информация об авторах

Я. В. Денисова – кандидат биологических наук, зав. кафедрой геологии и нефтегазового дела;
В. И. Красикова – кандидат биологических наук, доцент кафедры геологии и нефтегазового дела;
Я. П. Попова – кандидат географических наук, доцент кафедры геологии и нефтегазового дела;
Е. А. Перунова – старший преподаватель кафедры геологии и нефтегазового дела.

Information about the authors

Ya. V. Denisova – candidate of biological sciences, head of the Department of Geology and Oil and Gas Business;

V. I. Krasikova – candidate of biological sciences, associate professor of the Department of Geology and Oil and Gas Business;

Ya. P. Popova – candidate of geographical sciences, associate professor of the Department of Geology and Oil and Gas Business;

E. A. Perunova – senior lecturer of the Department of Geology and Oil and Gas Business.

Вклад авторов:

Денисова Я. В. – анализ литературы; выполнение исследования; обработка результатов; статистическая обработка материала; написание исходного текста; итоговые выводы.

Красикова В. И. – анализ литературы; выполнение исследования; обработка результатов; статистическая обработка материала; написание исходного текста; итоговые выводы.

Попова Я. П. – концепция исследования; развитие методологии, доработка текста; итоговые выводы.

Перунова Е. А. – концепция исследования; развитие методологии, доработка текста; итоговые выводы.

Contribution of the authors:

Denisova Ya. V. – literature analysis; research execution; results processing; statistical processing of the material; writing the source text; final conclusions.

Krasikova V. I. – literature analysis; research execution; results processing; statistical processing of the material; writing the source text; final conclusions.

Popova Ya. P. – the concept of the study; development of methodology, revision of the text; final conclusions.

Perunova E. A. – the concept of the study; development of methodology, revision of the text; final conclusions.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.