

УДК 58:634.775:633.8:727.64(477.75)
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-2-53-57>

Чичканова Е.С., Багрикова Н.А.,
 Гончарова О.И., Науменко Т.С.

Федеральное государственное бюджетное
 учреждение науки «Ордена Трудового Красного
 Знамени Никитский ботанический сад –
 Национальный научный центр РАН»
 298648, Россия, Ялта, пгт Никита,
 спуск Никитский, д. 52
 E-mail: lena.chichkanovarevenko@mail.ru

Ключевые слова: лекарственные суккуленты, лечеб-
 ные свойства растений, оранжерея, Никитский
 ботанический сад.

Конфликт интересов: Авторы заявляют
 об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Чичканова Е.С., Багрикова Н.А.,
 Гончарова О.И., Науменко Т.С. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ
 СУККУЛЕНТНЫЕ РАСТЕНИЯ В ОРАНЖЕРЕЕ НИКИТ-
 СКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА. Овощи России. –
 2019;(2):53-57. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-2-53-57>

Благодарности:
 Исследование выполнено в рамках
 государственного задания НБС-ННЦ
 (№ 0829-2019-0032)

Поступила в редакцию: 27.02.2019
Опубликована: 30.03.2019

Chichkanova E.S., Bagrikova N.A.,
 Goncharova O.I., Naumenko T.S.

FSBIS «The Labour Red Banner Order
 Nikitsky Botanical Gardens –
 National Scientific Center of the RAS»
 spusk Nikitskiy, 52, Nikita, Yalta, Russia, 298648
 E-mail: lena.chichkanovarevenko@mail.ru

Keywords: medicinal succulents, medicinal properties
 of plants, greenhouse, Nikita botanical garden.

Conflict of interest: The authors declare
 no conflict of interest.

For citation: Chichkanova E.S., Bagrikova N.A.,
 Goncharova O.I., Naumenko T.S. MEDICINAL SUCCU-
 LENT PLANTS IN THE COLLECTION OF THE NIKITA
 BOTANICAL GARDEN. Vegetable crops of Russia.
 2019;(2):53-57. (In Russ.)
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-2-53-57>

Received: 26.02.2019
Accepted: 30.03.2019

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СУККУЛЕНТНЫЕ РАСТЕНИЯ В ОРАНЖЕРЕЕ НИКИТСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА



Особый интерес для коллекций ботанических садов России представляют суккулентные растения, многие из которых широко применяются не только в фитодизайне, но и в фармации при изготовлении лекарственных препаратов. Одна из первоочередных задач – анализ видового состава лекарственных суккулентов коллекции Никитского ботанического сада, что позволит выделить перспективные для исследований виды, изучить особенности роста и развития в условиях интродукции, содержание в них биологически активных веществ, пополнить коллекцию новыми таксонами, отличающимися не только декоративными признаками, но и лекарственными свойствами. В коллекции Никитского ботанического сада представлены лекарственные суккуленты *Aloe vera* (L.) Burm. f., *Aloe arborescens* Mill., *Sansiviera trifasciata* Prain, *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., *Pereskia aculeata* Mill., *Selenicereus grandiflorus* (L.) Britton & Rose, *Crassula ovata* (Mill.) Druce, *Kalanchoe daigremontiana* Raym. Hamet & H. Perrier, содержащие комплекс биологически активных веществ и обладающих широким спектром действия на человеческий организм, которые достойны широкого применения в фармацевтике при изготовлении косметических средств и лекарственных препаратов. Коллекция суккулентов Никитского ботанического сада начала формироваться в 1812–1824 годах. Площадь новой оранжереи, открытой в 1996 году, где сегодня содержится основная часть коллекции суккулентов из 985 таксонов, в том числе 87 подвидов, 38 разновидностей, 70 форм, 13 сортов, составляет 960 м². Многие растения представлены в экспозиции открытого грунта, занимающей площадь 1240 м².

MEDICINAL SUCCULENT PLANTS IN THE COLLECTION OF THE NIKITA BOTANICAL GARDEN

Succulent plants are of a special interest for Russian botanical gardens' collections, many of them are meant to be used not only in phytodesign but in pharmacy while drug manufacturing. The analysis of a species composition of the Nikitsky botanical gardens' collection of officinal succulents is among high-priority tasks as it will highlight that advanced species for research and growth and development special aspects' study in the introduction conditions, bioactive substances' content in them and replenish the collection with new taxons, that are notable not only decorative characteristics but for officinal properties. The officinal succulents *Aloe vera* (L.) Burm. f., *Aloe arborescens* Mill., *Sansiviera trifasciata* Prain, *Opuntia ficusindica* (L.) Mill., *Pereskia aculeata* Mill., *Selenicereus grandiflorus* (L.) Britton & Rose, *Crassula ovata* (Mill.) Druce, *Kalanchoe daigremontiana* Raym. Hamet & H. Perrier, with the complex of bioactive substances and a wide range of a human exposure, are exposed in the collection of the Nikitsky botanical gardens. They deserve a general pharmaceutical application while drug and cosmetic products' manufacturing. The collection of the succulents in the Nikitsky botanical gardens was started to form in the years of 1812-1824. The total area of a new greenhouse, that was opened in 1996, is 960 square meters. The main part of the succulent collection of 985 taxons, including 87 subspecies, 38 subvarieties, 70 forms, 13 cultivars, is contained in it. Many plants are presented in the open field exposition with the total area of 1,240 square meters.

Введение

В последнее время особый интерес для коллекций ботанических садов России представляют суккулентные растения [8], многие из которых широко применяются не только в фитодизайне, но и в фармацевтике при изготовлении лекарственных препаратов. Начиная с древних времён, человек использовал растения для лечения различных недугов. Многовековой опыт позволил не только найти виды, оказывающие благотворное влияние при лечении болезней, но и разработать способы использования отдельных частей

этих растений, смесей из разных видов [2]. Народная медицина издавна использует некоторые из суккулентных растений для лечения различных видов заболеваний [1], а учеными проводятся исследования по выявлению целебных свойств этих растений с использованием современных методов и технологий. Суккулентные растения с успехом используют при изготовлении препаратов для лечения сердечно-сосудистых заболеваний, при невралгиях, расстройствах желудочно-кишечного тракта, при лечении ран и переломах, как кровоостанавливающее

средство, широко применяют при изготовлении косметических средств. В тканях суккулентных растений содержатся алкалоиды и антибактериальные вещества, способные подавлять рост и развитие многих болезнетворных микроорганизмов, грибов, простейших организмов [4].

Одна из первоочередных задач – анализ видового состава лекарственных суккулентов коллекции Никитского ботанического сада и литературных источников. Это в дальнейшем позволит выделить перспективные для исследований виды,



Aloe vera (L.) Burm. f. (A)



Aloe arborescens Mill. (B)



Sansiviera trifasciata Prain. (B)



Opuntia ficus-indica (L.) Mill. (Г)



Pereskia aculeata P. Mill. (Д)



Selenicereus grandiflorus (L.) Britton & Rose (E)



Crassula ovata (Mill.) Druce. (Ж)



Kalanchoe daigremontiana
Raym. Hamet & H. Perrier. (З)

изучить особенности роста и развития в условиях интродукции, содержание в них биологически активных веществ, пополнить коллекцию новыми таксонами, отличающимися не только декоративными признаками, но и лекарственными свойствами.

Цель работы привести описание некоторых лекарственных суккулентов, представленных в оранжерее Никитского ботанического сада.

Материалы и методы

В статье описаны восемь видов суккулентных растений из семи родов *Aloe* L., *Crassula* L., *Kalanchoe*

Adans, *Opuntia* Mill., *Pereskia* P. Miller, *Sansiviera* Willd., *Selenicereus* (A. Berger) Britton & Rose, входящих в четыре семейства: *Aloaceae* Batsch., *Cactaceae* Juss., *Crassulaceae* DC., *Haemadoraceae* R. Br. и представленных в коллекции Никитского ботанического сада (НБС). Таксономическое положение, ботаническое описание, природный ареал, химический состав растительного сырья; применение суккулентов в фармацевтике, в народной медицине и гомеопатии, в косметологии; противопоказания к применению приведены согласно литературным данным [3, 5, 7, 9]. Номенклатура таксонов приведена согласно International Plants Name Index [10] и «The Plant List» [11]. Даны авторские фотографии растений в коллекции НБС.

Результаты исследований

Коллекция суккулентов Никитского ботанического сада (г. Ялта) начала формироваться в 1812–1824 годах. Площадь новой оранжереи, открытой в 1996 году, где сегодня содержится основная часть коллекции суккулентов из 985 таксонов, в том числе 87 подвидов, 38 разновидностей, 70 форм, 13 сортов, составляет 960 м². Кроме того, многие растения представлены в экспозиции открытого грунта, занимающей площадь 1240 м² [6, 8].

Растения рода *Aloe*, относящегося к семейству *Aloaceae*, издавна применяют в народной медицине, в косметической и фармацевтической промышленности. В НБС род представлен 12 видами, 3 подвидами. Из них два вида *A. vera* (L.) Burm. f., *A. arborescens* Mill. относятся к лекарственным растениям. В условиях закрытого грунта НБС размножаются вегетативным способом, ежегодно цветут весной и осенью.

Aloe vera – алоэ вера (рис. 1А).

В природном ареале на Аравийском полуострове, Северной Африке (Марокко, Мавритания, Египет), Судане, Канарских островах растения достигают 100,0 см высоты, имеют листья от зелёного до серо-зелёного цвета, широколанцетной формы. Цветки жёлтого цвета, до 30,0 мм длиной. Лекарственным сырьём являются листья, в химический состав которых входят полисахариды, простагландины, антраценоподобные, гликопротеиды, флавоноиды, фенольные соединения, ферменты, смолы, гормоноподобные соединения, эфирное масло; мукополисахариды, гликопротеиды, фолиевая кислота,

каротины, холин; калий, кальций, магний, цинк, медь [5].

Применение. Растения используют в качестве средства тканевой терапии глазных заболеваний, при бронхальной астме, для лечения болезней пищеварительного тракта. Эмульсию используют при лечении ожогов, эпидермитов, для профилактической обработки кожи, облучаемой рентгеном при лечении злокачественных опухолей, что позволяет исключить или значительно уменьшить токсическое воздействие рентгена на кожу. В косметологии растение применяется для изготовления питательного крема, который способствует длительному сохранению эластичности и нежности кожи человека.

Противопоказания! Препараты, изготовленные из сырья алоэ, противопоказаны при тяжёлых сердечно-сосудистых заболеваниях, заболеваниях желчного пузыря и печени, при цистите.

Aloe arborescens – алоэ древовидное (рис. 1Б)

В природном ареале в Южной Африке (Мозамбик, Зимбабве, Свазиленд, Малави) растения достигают до 5,0 м высоты. Листья зеленовато-сизого цвета, линейно-ланцетной формы с шиповато-острозубчатым краем. Цветки оранжевого цвета, до 40,0 мм длиной. В НБС растения достигают высоты до 3,5 м, цветут в осенне-зимний период, плодоносят. Лекарственным сырьём также являются листья, содержащие ферменты, витамины, фитонциды, алоин, наталин, рабарберон, гомонаталин, эмодин, смолистые вещества, эфирные масла [5].

Применение. Компоненты этого растения оказывают положительное влияние на сердечно-сосудистую систему, желудочно-кишечный тракт, иммунную и нервную системы; обладают противогрибковым, антивирусным, противовоспалительным свойствами, выводят из организма токсины и шлаки, понижают уровни сахара и холестерина в крови, снимают мышечные, суставные и зубные боли. Сок алоэ древовидного применяют при лечении ожогов, трофических язв, инфицированных ран, абсцессов. Растение обладает антиоксидантными, мочегонными и слабительными свойствами, используется для лечения заболеваний дыхательных путей. Компоненты растения используются при лечении гинекологических заболеваний [3].

Противопоказания! Препараты, изготовленные из сырья алоэ, противопоказаны при сильных желудочно-кишечных расстройствах, тяжёлых сердечно-сосудистых заболеваниях, заболеваниях желчного пузыря и печени, при цистите.

Род *Sansiviera* из семейства *Haemadoraceae* в коллекции НБС представлен двумя видами и двумя сортами. Из них один вид *Sansiviera trifasciata* Prain. обладает лекарственными свойствами. В коллекции НБС представлены взрослые растения, высотой около 80,0 см.

Sansiviera trifasciata – сансевиерия трёхполосная (рис. 1В).

В природном ареале на западе центральной Африки (Конго и Нигерия) растения достигают до 120,0 см высотой. Листья зелёного цвета с поперечными светлыми полосами, ланцетной формы. Цветки зеленовато-белого или розово-фиолетового цвета, до 40,0 мм длиной. Лекарственным сырьём являются листья, содержащие абамагенин, гемолитический сапонин, органические кислоты [9].

Применение. При ушной и головной боли. Является средством для успокоения зуда и лечения чесотки, действует как природный энергетик. В Африке листья растений используют при устранении осложнений венерических заболеваний, при конвульсиях, при общей слабости и бессилии человеческого организма. Дым горящих листьев сансевиерии значительно облегчает головную боль. Подземные органы этого растения являются стимулирующим тонизирующим средством.

Противопоказания! Растение содержит очень ядовитые вещества! Использовать её для лечения необходимо только после консультации с врачом. Всегда необходимо вымыть руки после работы с сансевиерией.

Род *Opuntia* из семейства *Cactaceae* в коллекции представлен 30 таксонами, в том числе 26 видами, 4 разновидностями. Родиной большинства видов является Северная Америка, многие виды опунции издавна используют как съедобные, лекарственные растений, выращивают в качестве живых изгородей. Некоторые виды натурализовались за пределами естественного ареала. Наиболее широким спектром действия на человеческий организм биологически активных вещества растительного сырья обладают *O. ficus*

indica (L.) Mill. В оранжерее НБС представлено несколько крупных экземпляров, которые ежегодно цветут и обильно плодоносят.

***Opuntia ficus-indica* – опунция индийская фи́га или колючая груша** (рис. 1Г).

Природный ареал – Мексика. Растение имеет уплощённые суккулентные стебли (сегменты) овальной формы, покрытые глосидиями и колючками. Сегменты ветвятся, образуя куст до 4,0 м высотой. Листья зелёного цвета, цилиндрической формы, формируются только на молодых растущих побегах и быстро опадают. Цветки жёлто-оранжевого цвета, до 10,0 см длиной. Плоды – грушевидной формы, от 4,0 до 6,0 см длиной, оранжевого, желтого, красного цвета. В качестве лекарственного сырья используют сегменты и плоды, содержащие альбумины, алкалоиды, природный антибиотик, гормоны, красители, ферменты, жирные кислоты (Омега 6, линолевая и полиненасыщенные кислоты, насыщенная пальмитиновая кислота, олеиновая кислота); железо, цинк, магний, калий, кальций, натрий, фосфор, медь [9].

Применение. Опунцию используют в народной медицине для лечения цинги, так как в плодах опунции в большом количестве содержится витамин С. Растение используют при болезнях дыхательной системы (пневмония и бронхит), при болезнях кожи (язвы и порезы), при ревматизме, радикулите, падагре, при болезнях сердечно-сосудистой системы, при цистите и уретрите. При ожирении плоды кактуса своими полезными свойствами помогают избавиться от лишних килограммов, поскольку они содержат растительные белки и волокна, которые, набухая в желудке, дают ощущение сытости и в тоже время помогают расщеплению и выведению жиров.

Противопоказания! Запрещено применять опунцию при хроническом геморрое и остром цистите. Вредны глосидии, которые вызывают зуд и дискомфорт, а в следствии этого отек и воспаление кожи человека.

Род *Pereskia* из семейства *Cactaceae* в коллекции НБС представлен двумя видами *P. aculeata* P.Mill и *P. sacharosa* Grisebach, растительное сырьё которых обладает лечебными свойствами. В коллекции НБС представлено около пяти крупных экземпляров этого растения,

которые ежегодно и обильно цветут в летне-осенний период, плодоносят.

***Pereskia aculeata* – переския шиповатая** (рис. 1Д).

Природный ареал: Южная Америка к северо-востоку от Аргентины. Лиановидное растение достигает до 10,0 м высотой имеет листья зелёного цвета, яйцевидно-овальной или треугольной формы. Цветки бело-кремового, светлорозового цвета, до 5,0 см длиной. Лекарственное сырьё (листья, побеги, плоды) содержит кальций, магний, марганец, фосфор; цинк, витамины А, С, и фолиевую кислоту. Среди аминокислот выделен триптофан [9].

Применение. Растение используют при восстановлении организма после тяжёлых физических и психических нагрузок, перенесённых заболеваний и хирургических операций, действуя как общеукрепляющее средство; благотворно влияет на работу всех систем и органов человека. В народной медицине переския применяется для лечения воспалений и заживлений ожогов, в качестве витаминной добавки при анемии, при расстройствах желудка. Плоды растения усиливают аппетит.

Противопоказания! Растения нельзя употреблять людям с лишним весом, так как они усиливают аппетит. Беременным, кормящим и детям перескию лучше не употреблять, так как она, относясь к ярким тропическим фруктам, может вызывать аллергические реакции.

Род *Selenicereus* из семейства *Cactaceae* в коллекции НБС представлен двумя видами *S. inermis* (Otto) Britton & Rose и *S. grandiflorus* (L.) Britton & Rose. Селеницереус крупноцветковый, или «царица ночи» в коллекции НБС обильно и ежегодно цветет с наступлением сумерек, спустя несколько часов ее цветки увядают.

***Selenicereus grandiflorus* – Селеницереус крупноцветковый** (рис. 1Е).

В природном ареале (Мексика, Куба, Ямайка) растения достигают до 10,0 м высотой, имеют ребристые, плетевидной формы побеги тёмно-зелёного цвета. Цветок – околоцветник светло-коричневого цвета, внутренние лепестки белого цвета, до 30,0 см длиной. Лекарственным сырьём являются побеги, цветки, содержащие кальций, магний, марганец, фосфор; цинк, витамины А, С, фолиевую кислоту; триптофан [9].

Применение. Растение используют в гомеопатии, как противовоспалительное, болеутоляющее, седативное, отхаркивающее, сосудорасширяющее средство, при аритмии, стенокардии и неврозах сердца, нарушениях работы пищеварительного тракта, при хронических бронхитах, астме, как успокоительное средство при депрессиях, неврозах, бессоннице. Растительное сырьё используют в гинекологии. Растение широко применяется в лечении гипотонии.

Противопоказания! Ядовитое растение!!! Свежий сок токсичен, вызывает покраснения, пузыри, при приеме внутрь жжение во рту, тошноту и рвоту. Не рекомендован к применению при индивидуальной непереносимости, склонности к аллергии, гипертонии, противопоказан во время беременности и лактации.

Род *Crassula* из семейства *Crassulaceae* в коллекции представлен наибольшим количеством таксонов – 33 видами, 3 подвидами, 4 разновидностями, 8 формами, 7 сортами. Можно отметить, что практически в каждом растении этого рода содержатся биологически активные вещества, оказывающие в той или иной степени благоприятное воздействие на человеческий организм. Особое внимание заслуживает *Crassula ovata* (Mill.) Druce. в связи с её более широким применением в современной фармацевтике. В коллекции НБС вид представлен многочисленными экземплярами (от 10), высотой до 80,0 см, цветёт в осенне-зимний период.

***Crassula ovata* – толстянка яйцевидная** (рис. 1Ж).

В условиях природного ареала (Южная Африка, Мадагаскар) растения достигают до 180,0 см высотой, имеют одревесневающий стебель, листья тёмно-зелёного цвета с красноватой окантовкой, клиновидной формы; цветки белого или светлорозового цвета. Лекарственное сырьё (побеги, листья) содержат следы мышьяковистых соединений, флавоноиды (последние – укрепляют сосудистую систему) [5, 7].

Применение. Растение рекомендуется использовать при воспалениях горла, при ангине, а также прикладывать кашицу из листьев или разрезанный лист к ранам и порезам.

Противопоказания! В еду употреблять опасно из-за наличия мышьяка, содержание которого велико в листьях растения.

Род *Kalanchoe* из семейства *Crassulaceae* в коллекции НБС представлен 30 видами, 5 формами и 1 сортом. Особого внимания заслуживает *Kalanchoe daigremontiana* Raym. Hamet & H. Perrier., как наиболее широко известное лекарственное суккулентное растение. В коллекции НБС вид представлен многочисленными экземплярами (более 10), которые достигают высоты до 40,0 см, обильно цветут в зимний период.

Kalanchoe daigremontiana – каланхоэ Дегремона (рис. 13).

В природном ареале (Африка, Мадагаскар, Зелёный Мыс и Коморские острова, Галапагосские острова, Гавайи) растения, достигающие до 40,0 см высотой, имеют неразветвлённые, прямые побеги цилиндрической формы. Листья сизо-голубовато-зелёного цвета со слабо коричневатно-чёрными пятнами, треуголь-

ной формы. Цветок фиолетово-розового цвета. Лекарственное сырьё (листья) содержит полисахариды, органические кислоты, флавоноиды, катехины, дубильные вещества, ферменты, лектины, соляную кислоту – 37,0%; макро- и микроэлементы: алюминий, магний, железо, калий, марганец, медь [9].

Применение. Растение применяется при лечении различных кожных заболеваний, сок каланхоэ полезен для людей больных варикозом или имеющих различные виды язв; рекомендуется наносить после пересадки кожи, помогает снять сильный зуд и ослабляет кровоточивость дёсен.

Противопоказания! Не использовать растительное сырьё во время беременности, а также людям с ослабленной иммунной системой.

Заключение

В коллекции Никитского ботанического сада представлены не только описанные восемь представителей лекарственных суккулентов *Aloe vera*, *A. arborescens*, *Sansiviera trifasciata*, *Opuntia ficus-indica*, *Pereskia aculeata*, *Selenicereus grandiflorus*, *Crassula ovata*, *Kalanchoe daigremontiana*, содержащие комплекс биологически активных веществ и обладающих широким спектром действия на человеческий организм, но и другие виды. В дальнейшем планируется провести комплексное изучение этих и других видов лекарственных суккулентов, пополнить коллекцию новыми таксонами.

Об авторах:

Чичканова Е.С. – м.н.с.
Багрикова Н.А. – доктор биол. наук, гл.н.с.
Гончарова О.И. – агроном
Науменко Т.С. – кандидат с.-х. наук, с.н.с.

About the authors:

Chichkanova E.S. – junior researcher
Bagrikova N.A. – Dr. of Sciences in Biology, Chief researcher
Goncharova O.I. – agronomist
Naumenko T.S. – Candidate of Sciences in Agriculture, senior researcher

Литература

1. Акулич Н.В. Фармакологический потенциал представителей семейства Састасеae Juss / Н.В. Акулич, А.В. Сорока // Наука, инновации, инвестиции: сборник материалов 2-го Белорусско-Латвийского форума (Минск, 11–12 декабря 2014 года). – Минск, 2014. – С.57–58.
2. Горбань А.Т. Лекарственные растения: вековой опыт изучения и возделывания / А.Т. Горбань, С.С. Горлачева, В.П. Кривуненко. – Полтава: «Вёрстка», 2004. – 232 с.
3. Гогитидзе С.Д. Алоэ древовидное и его пересадочная культура на Черноморском побережье Грузинской ССР / С.Д. Гогитидзе, М.М. Молодожников, Г.И. Ярош // Сборник научных работ отдела растениеводства, 1968. – Т.13. – С.75–82.
4. Меркулова Н.Б. Некоторые субтропические лекарственные растения в коллекции оранжереи ФГБУН ВИЛАР / Н.Б. Меркулова, И.О. Запова // Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН, 2017. – Вып. 9. – С.150–152.
5. Перевозченко И.И. Лекарственные растения в современной медицине / И.И. Перевозченко. – К.: О-во «Знание» УССР. – 1990. – 48 с.
6. Плугатарь Ю.В. К 20-летию юбилею кактусовой оранжереи в Никитском ботаническом саду / Ю.В. Плугатарь, О.И. Гончарова, Е.С. Чичканова, Е.Е. Головнёва // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 2016. – Вып. 119. – С.88–95.
7. Чиков П.С. Лекарственные растения: справочник. – 2-е изд. / П.С. Чиков. – М.: Агропромиздат, 1989. – 431 с.
8. Чичканова Е.С. Таксономический состав коллекционных фондов суккулентных растений в некоторых ботанических садах и научных учреждениях СНГ (Россия, Беларусь) / Е.С. Чичканова, Н.А. Багрикова, О.И. Коротков, О.И. Гончарова // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. – 2018. – Т.147. – С.167–169.
9. Энциклопедия лекарственных растений. Опубликовано в Интернет <http://lektrava.ru/encyclopedia/?letter=C>. Просмотрено: 11.02.2019.
10. IPNI. 2018. The International Plant Names Index. Published on the Internet: <http://www.ipni.org>. Retrieved: 12.04.2019.
11. The Plant List. 2018. Version 1.1. Published on the Internet. <http://www.theplantlist.org/> Retrieved: 15.02.2019.

References

1. Akulich N.V. Pharmacological potential of representatives of the family Cactaceae Juss. / N.V. Akulich, A.V. Soroka. Science, innovations, investments. Proceedings of the 2nd Belarusian-Latvian forum (Minsk, December 11-12, 2014). Minsk, 2014: 57–58 [In Russian].
2. Gorban A.T. Medicinal plants: a century of experience of studying and cultivation / A.T. Gorban, S.S. Gorlacheva, V.P., Kavunenko. Poltava: Vyorstka, 2004. 232 p. [In Russian].
3. Gogitidze S.D. Woody aloe and its root-to-seed on the Black Sea coast of the Georgian SSR / S.D. Gogitidze, M.M. Molodozhnikov, G.I. Yarosh // Collection of scientific works of the Department of crop production. 1968. Vol.13. P.75–82 [In Russian].
4. Merkulova N.B. Some of subtropical medicinal plants of the greenhouse collection of FSFIS VILAR / N.B. Merkulova, I.O. Zapova. Proceedings of the Cheboksary branch of the Main Botanical Garden n.a. N.V. Tsitsinov of the RAS. 2017. Vol. 9. P.150–152 [In Russian].
5. Perevozchenko I.I. Medicinal plants in modern medicine. Kiev: Association "Znanie" of the USSR. 1990. 48 p. [In Russian].
6. Plugatar Yu.V., Goncharova O.I., Chichkanova Ye.S., Golovnyova Ye.Ye. Devoted to 20th anniversary of Cactus gallery in Nikita Botanical Gardens / Yu.V.Plugatar, O.I. Goncharova, Ye.S. Chichkanova, Ye.Ye. Golovnyova // Bulletin of the State Nikita Botanical Gardens. 2016. Vol. 119. P.88–95 [In Russian].
7. Chikov P.C. Medicinal plants: reference book. Moscow: Agropromizdat. 1989. 431 p. [In Russian].
8. Chichkanova E.S. Taxonomic composition of succulent plants collections in some botanical gardens and scientific institutions of the CIS (Russia, Belarus) / E.S. Chichkanova, N.A. Bagrikova, O.I. Korotkov, O.I. Goncharova // Collection of scientific works of the State Nikitsky Botanical Garden. 2018. Vol. 147. P.167–169 [In Russian].
9. Encyclopedia of medicinal plants. Published on the Internet <http://lektrava.ru/encyclopedia/?letter=C>. Retrieved: 11.02.2019
10. IPNI. 2018. The International Plant Names Index. Published on the Internet: <http://www.ipni.org>. Retrieved: 12.02.2019.
11. The Plant List. 2018. Version 1.1. Published on the Internet. <http://www.thepplantlist.org/> Retrieved: 15.02.2019