

optimum composition of growth regulators, increasing shoot multiplication factor, has been established for kiwifruit: *A. deliciosa* 'Hayward' (4.2 units/exl.) and 'Monty' (3.8 units/exl.) on 6 BAP (2 mg/l) and GA₃ (1 mg/l) containing nutrient medium, for *A. arguta* (4.5 pcs/exl) on medium with kinetin at 1 mg/l and (3.6 pcs/exl) and on 6 BAP (2 mg/l) and GA₃ (1 mg/l) containing medium (second passage). The influence of various factors on kiwifruit micropropagation rate has been found, the influence of genotypic features – 42 %, growth regulators – 30 %, and interaction of these factors – 23 %.

Key words: *Actinidia deliciosa*, *in vitro*-culture, cytokinins, growth regulators, micropropagation, microshoots, morphometric indicators, morphogenesis.

УДК 635.9: 631.523:575.18:631.526.32 doi: 10.31360/2225-3068-2023-85-144-168

«ЛЕБЕДИНОЕ ОЗЕРО» – НОВЫЙ СОРТ ЛИЛИЙ СЕЛЕКЦИИ ФИЦ ИМЕНИ И.В. МИЧУРИНА

Соколова М.А.

*Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина,
г. Мичуринск, Россия, e-mail: marina-111012@rambler.ru*

Проблема пополнения сортимента цветочных культур отечественными сортами весьма актуальна. Расширение сортимента необходимо проводить за счёт создания и включения в Государственный реестр селекционных достижений РФ новых отечественных сортов с высокими уровнями декоративных и хозяйственно-ценных признаков. Представлены результаты селекции лилий в ФГБНУ «Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина» (Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск). Получен новый, среднеранний сорт Азиатских гибридов лилий – 'Лебединое Озеро'. В 2016 году на Государственное сортоиспытание РФ был передан новый сорт лилий 'Лебединое Озеро'. В качестве контрольного сорта выбран районированный сорт 'Акцент'. Исследования проводили на участке селекции опытно-производственного отдела ФГБНУ «ФНЦ имени И.В. Мичурина», на базе лаборатории цветоводства. Почва – мощный глубоководно-выщелоченный чернозём, сформированный на лессовидной песчаной почве, по механическому составу суглинистый, имеет рН солевой вытяжки 5,4 и обладает хорошими физическими свойствами. Посадка по схеме 70 × 12 см, на глубину 15 см. Повторность трёхкратная. Сорт 'Лебединое Озеро' характеризуется высокими уровнями декоративных и хозяйственно-ценных признаков. Растения высотой 100–110 см. Цветоносный побег зелёный с антоциановыми вкраплениями, листья зелёные, глянцевые. Соцветие – кистевидное, количество цветков в соцветии от 5 до 15 шт. с диаметром цветка 15–16 см. Цветки направлены вверх, звёздчатой формы, двухцветной окраски – бледно-жёлтые с красно-фиолетовыми мазками и пятнышками на оранжевом фоне. Цветёт с начала третьей декады июня. Имеет среднюю устойчивость к ботритиозу и фузариозу. Основное направление

использования – срезка и озеленение. Рекомендуется за высокую декоративность, среднеранний срок цветения, зимостойкость и устойчивость к засухе. В Государственный реестр селекционных достижений РФ включен новый сорт Азиатских гибридов лилий – ‘Лебединое Озеро’.

Ключевые слова: Азиатские гибриды лилий, сорт, селекция, сортоизучение.

Введение. В настоящее время весьма актуальной является проблема пополнения отечественного сортимента цветочных культур новыми высокодекоративными, устойчивыми сортами, предназначенными для выращивания в открытом грунте. Одной из таких культур являются лилии. Лилии – род растений семейства Лилейные (Liliaceae). Общие особенности рода – наличие луковицы, состоящей из отдельных, прилегающих друг к другу чешуек. Листья удлинённой формы с параллельным жилкованием. Цветок состоит из 6 отдельных листочков околоцветника, 6 тычинок с длинными тычиночными нитями и крупными пыльниками, трёхгнездной завязи и пестика с трёхраздельным рыльцем. Части цветка в зависимости от сорта и вида варьируют по форме и окраске. Размер, окраска и форма цветков разнообразны и являются основными сортовыми признаками [6, 7]. В настоящее время в мире зарегистрировано свыше 10 тысяч сортов лилий отечественной и зарубежной селекции, которые, согласно Международной классификации, включены в 9 разделов. Наиболее представительный раздел – Азиатские гибриды лилий. Сорта этого раздела характеризуются разнообразной окраской, формой и направленностью околоцветника, несложной агротехникой, универсальным назначением. Сорта отечественной селекции, входящие в этот раздел, отличаются высокими уровнями декоративных, а также хозяйственно-ценных признаков – зимостойкостью, засухоустойчивостью, устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам среды, высоким коэффициентом вегетативного размножения.

Селекционная работа с лилиями в России была начата Иваном Владимировичем Мичуриным в 1898 году. В 1914 году опубликовано описание его первой гибридной лилии ‘Фиалковая’, которая характеризовалась ранним цветением и ароматом, редким для азиатских лилий. Позже появились сорта селекции З.Н. Цветаевой, И.Л. Заливского, В.А. Грота, Е.Н. Зайцевой и др. [6]. Неоценимый вклад в создание сортов Азиатских гибридов лилий внесла кандидат сельскохозяйственных наук Маргарита Филипповна Киреева, которая продолжила, начатую И.В. Мичуриным и его последователями, работу.

Селекция Азиатских гибридов лилий в ФГБНУ «Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина» ведётся с 1963 года. За этот период М.Ф. Киреевой совместно с Н.В. Ивановой и В.В. Мартыновой создано

свыше 100 высокодекоративных, зимостойких сортов, что дало возможность значительно пополнить отечественный сортимент оригинальными культиварами, выращивание которых возможно на территории всей страны, как в открытом, так и защищённом грунте [5]. Селекционный процесс непрерывен, т. к. получение новых отечественных сортов цветочных культур с высокими уровнями признаков является приоритетной задачей. Требования к новым сортам, предназначенным для выращивания в условиях открытого грунта, постоянно повышаются в связи с новинками селекции, а также меняющимися климатическими условиями. В современных условиях необходимы экологически пластичные сорта, устойчивые к биотическим и абиотическим факторам окружающей среды, но при этом характеризующиеся оригинальным рисунком поверхности околоцветника, окраской цветка, его формой и направленностью по отношению к оси соцветия [2, 4, 9, 10, 12, 14–18]. Селекция лилий в ФНЦ имени И.В. Мичурина продолжается и в настоящее время в Государственный реестр селекционных достижений включены новые сорта Азиатских гибридов лилий учреждения. В данной статье подробно представлен новый среднеранний сорт – ‘Лебединое Озеро’.

Цель исследований – совершенствование отечественного сортимента цветочных культур посредством создания и включения в него новых высокодекоративных и устойчивых сортов Азиатских гибридов лилий.

Объекты и методы исследований. Объект исследований – новый сорт Азиатских гибридов лилий ‘Лебединое Озеро’, переданный на ГСИ в 2016 г. Селекционный номер 167-23-7. Сложный гибрид получен с участием сортов ‘Рубиновая’, ‘Камилла’, ‘Весенняя Радость’ и формы 157-86-1. Скрещивание проведено в 2000 году, год посева семян 2001, впервые описан и отобран в 2003 году, в элиту передан в 2013 году. В качестве контрольного образца выбран районированный сорт ‘Акцент’. Опыт заложен в трёхкратной повторности по 12 растений в каждом повторении.

Представлены данные, полученные на завершающем этапе – в период, предшествующий передаче нового сорта на ГСИ, во время проведения испытаний и после него (в 2013–2022 гг.). Наблюдения за растениями лилий проводились в условиях полевого опыта в Тамбовской области на участке сортоизучения и селекции лилий, расположенном на территории опытно-производственного отдела Федерального научного центра имени И.В. Мичурина. Морфологическое описание растений лилий составлено согласно «Методике проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность» (Test procedure for distinctiveness, uniformity and stability. Lily (*Lilium* L.), 1995) [11], «Методике первичного сортоизучения цветочных культур» [3], а также «Методике первичного сортоизучения лилий» [13]. Устойчивость растений к болезням отмечали глазомерно [20] на естественном инфекционном

фоне. Почва участка – мощный глубоковывщелоченный чернозём, сформированный на лессовидной песчаной почве, по механическому составу суглинистый, $pH_{\text{сол}} = 5,4$, содержание азота (N) на уровне 96,6 мг/кг, подвижного фосфора (P_2O_5) и калия (K_2O) – 291 мг/кг и 186 мг/кг, соответственно (по методу Чирикова в модификации ЦИНАО). Климат области характеризуется резкой континентальностью с довольно тёплым летом и холодной продолжительной зимой. Среднемесячная температура воздуха самого холодного месяца января изменяется от $-10,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-11,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, самого тёплого месяца июля – от $19,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $20,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. Область относится к зоне недостаточного увлажнения, средняя величина ГТК составляет $0,95\dots 1,10$. Годовая сумма осадков колеблется в пределах $500\dots 550$ мм на севере и $425\dots 475$ – на юге области [1, 17].

Результаты и их обсуждение. Метеоусловия в годы исследований были достаточно контрастными. Так, вегетационные сезоны 2015 и 2017 гг. оказались благоприятными для роста и развития растений Азиатских гибридов лилий. В 2014, 2018 и 2019 гг. высокие температуры воздуха с превышением многолетних значений на фоне небольшого количества выпавших осадков способствовали более быстрому наступлению и интенсивному прохождению фазы цветения. Выпадение большого количества осадков в период вегетации в 2013, 2016, 2020, 2021, 2022 гг. привело к развитию и распространению болезней, вызывающих пятнистости.

За годы исследований фенологические фазы появления всходов лилий и последующее отрастание побегов отмечались в третьей декаде апреля – начале первой декады мая при сумме эффективных температур ($\Sigma t > 5\text{ }^{\circ}\text{C}$) $40\text{--}80\text{ }^{\circ}\text{C}$. Бутонизация у лилий наступала в среднем через $30\text{--}45$ дней с начала появления всходов при накоплении суммы эффективных температур от $220\text{--}380\text{ }^{\circ}\text{C}$. Цветение сорта ‘Лебединое Озеро’ начиналось с середины третьей декады июня, цветение контрольного сорта ‘Акцент’ с середины первой декады июля при накоплении суммы эффективных температур от $690\text{--}830\text{ }^{\circ}\text{C}$. Средняя температура воздуха в мае в 2021 и 2022 гг. была ниже многолетних значений на 1 и $4,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, соответственно, поэтому бутонизация была более растянутой, что привело к смещению цветения на конец июня у сорта ‘Лебединое Озеро’. Результаты многолетнего изучения сорта ‘Лебединое Озеро’ в сравнении с контрольным сортом ‘Акцент’ отражены в таблице 1.

Сорт ‘Лебединое Озеро’ – сложный гибрид, получен с участием сортов ‘Рубиновая’, ‘Камилла’, ‘Весенняя Радость’ и отборной формы 157-86-1. Оригинатор – ФГБНУ «Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина». Авторы: В.В. Мартынова, М.Ф. Киреева, М.А. Соколова (Патент РФ на селекционное достижение № 9485, 2018) [8].

Таблица 1. Декоративные и хозяйственно-ценные признаки сравниваемых сортов Азиатских гибридов лилий (Мичуринск, 2013–2022 гг.)

Table 1. Decorative and economically valuable features of the compared cultivar of Asian lily hybrids (Michurinsk, 2013–2022)

Признаки, по которым заявленный сорт отличается от контрольного	Сорт 'Лебединое Озеро'	Сорт 'Акцент' – контроль
Высота растения, см	100–110	80–100
Стебель: антоциановая окраска (в центральной трети)	имеется	имеется
Стебель: распределение антоциановой окраски	пятнами и поло- сами	равномерное
Количество цветков в соцветии, <i>шт.</i>	7–15	7–9
Количество одновременно открытых цветков, <i>шт.</i>	4–5	3–4
Параметры соцветия (см): а) высота; б) диаметр	а) 27; б) 35	а) 22; б) 26
Форма цветка	звёздчатая	звёздчатая
Диаметр цветка (см): а) вертикальный; б) горизонтальный	а) 2,5; б) 15,5;	а) 2; б) 12,5
Тип окраски внутренней стороны цветка	двухцветный	двухцветный
Окраска цветка: а) снаружи; б) внутри	а) бледно-жёлтая (8 D*); б) бледно-жёлтая (8 D), оранжевое пятно (16 В) до 1/2 листочков околоц- ветника, мазки и пятнышки красно- фиолетовые (59 А)	а) кремово-белая (158С); б) кремово-белая (158С), золотисто- оранжевое (22 D) пятно до 1/2 листоч- ков околоцветника, мазки и пятнышки пурпурные (60 С)
Срок цветения	среднеранний	средний
Календарные даты цветения: а) начало; б) массовое; в) конец (потеря декоративности)	а) 22 июня; б) 24 июня; в) 8 июля	а) 4 июля; б) 6 июня; в) 17 июля

Коэффициент размножения луковицы первого разбора, шт./растение ** а) луковицы, б) детки	а) 2; б) 5-6	а) 2; б) 2-3
Наличие и окраска воздушных почкولوковичек (<i>бульбилл</i>)	единичные, нерегулярные, красно-коричневые	среднее количество, коричневые
Степень устойчивости к болезням (ботритиоз, альтернариоз, фузариоз)	средняя	слабая

Примечание: * – окраска в соответствие с Международной цветовой шкалой RHS Colour Chart 2015 года выпуска; ** - среднее количество образующихся луковиц и детки на одно растение после двух лет выращивания

Растения высокие (100–110 см). Стебель с антоциановой окраской, которая распределяется в виде полос. Цветоносный побег прочный, прямой. Число цветоносов из одной луковицы первого разбора – 1–2 шт. Листорасположение очередное. Листьев в средней трети стебля – среднее количество. Кончик листа располагается выше относительно точки прикрепления его к стеблю. Лист средней длины (8,3 см) и ширины (1,2 см). Лист имеет среднюю глянецовитость верхней стороны. Соцветие – кисть, длина 27 см, диаметр 35 см. В соцветии от 7 до 15 цветов, одновременно открытых 4–5 шт. Расположение цветков относительно продольной оси соцветия – вверх. Цветок немахровый, звёздчатой формы. Листочки околоцветника среднего размера – наружного круга – 3,0 см шириной и 8,8 см длиной, внутреннего круга – 4,5 и 8,8 см, соответственно. Диаметр цветка: вертикальный 2,5 см, горизонтальный 15,5 см. Цветок двухцветной окраски. Основная окраска внутренней стороны околоцветника бледно-жёлтая (8 D) с красно-фиолетовыми (59 A) мазками и пятнышками на оранжевом (16 B) фоне. Размер пятнистой зоны на внутренней стороне околоцветника средний. Нектарники желтовато-зелёные. Окраска у основания главной жилки листочков околоцветника (исключая нектарники) зелёная. Текстура внутренней стороны листочков околоцветника – ребристая и бугорчатая. Волнистость края листочка околоцветника слабая, только крупная. Листочки околоцветника имеют слабую изогнутость верхней части. Окраска тычиночных нитей белая. Пыльники пурпурные. Пыльца тёмно-коричневая. Пестик зелёной окраски, рыльце пурпурное. Рыльце расположено выше относительно пыльников (рис. 1). Сорт имеет среднеранний срок

цветения – с начала III декады июня. Период цветения составляет в среднем 15 дней. Устойчивость в срезке 15 дней. Транспортабельность срезанных соцветий хорошая. Устойчивость цветков в грунте: а) осыпаемость (слабая); б) сохранение окраски (выгорает окраска 16 В); в) устойчивость цветков к неблагоприятным погодным условиям – дождь, град и т.п. (хорошая). Коэффициент размножения луковицы первого разбора: а) луковицы 2 шт./растение, б) детки 5–6 шт./растение в зоне надлуковичных корней. Средний размер луковицы первого разбора: а) диаметр 5 см, б) высота 4 см. Строение луковицы плотное, окраска белая. В пазухах ассимилирующих листьев, после цветения, не ежегодно формируются единичные, красно-коричневые воздушные луковички (бульбиллы). Степень устойчивости к ботритиозу и фузариозу средняя. Зимостойкость и засухоустойчивость высокая. Лёжка луковиц в хранении хорошая. Назначение сорта универсальное – озеленение, срезка, выгонка.



Рис. 1. Соцветие сорта
Азиатских гибридов лилий ‘Лебединое Озеро’ (Мичуринск)

Fig. 1. Inflorescence
of the cultivar of Asian lily hybrids ‘Lebedinoe Ozero’ (Michurinsk)

В условиях Тамбовской области, растения лилий поражаются пятнистостями, вызванными возбудителями – грибами рода *Botrytis* Micheli (*Botrytis elliptica* (Berk.) Cooke и *Botrytis cinerea*) и рода *Alternaria* Ness. Основным возбудителем являются грибы рода *B. Micheli* (*B. Elliptica* (Berk.) Cooke и *B. cinerea*). Признак поражения – появление на листьях округлых или овальных серовато-бурых или красновато-коричневых пятен. Увеличиваясь в размерах, поражение охватывает весь лист, распространяясь по всему растению обычно от нижних листьев вверх по цветоносному побегу, на бутоны и цветки. Луковица болезнью не поражается. При повышенной влажности воздуха болезнь быстро прогрессирует – надземная часть растения становится буро-коричневой и погибает. Возбудители альтернариоза лилий – грибы рода *Alternaria* Ness, которые считаются факультативными паразитами. Признаком поражения являются небольшие светлые пятна удлинённой формы с чётким очертанием и спороношением в центре чёрного цвета [19, 20]. Пятнистости могут приводить к значительному снижению декоративности растений лилий, а сокращение площади ассимилирующей поверхности в свою очередь влечет снижение количества цветков в соцветии следующего вегетационного сезона.

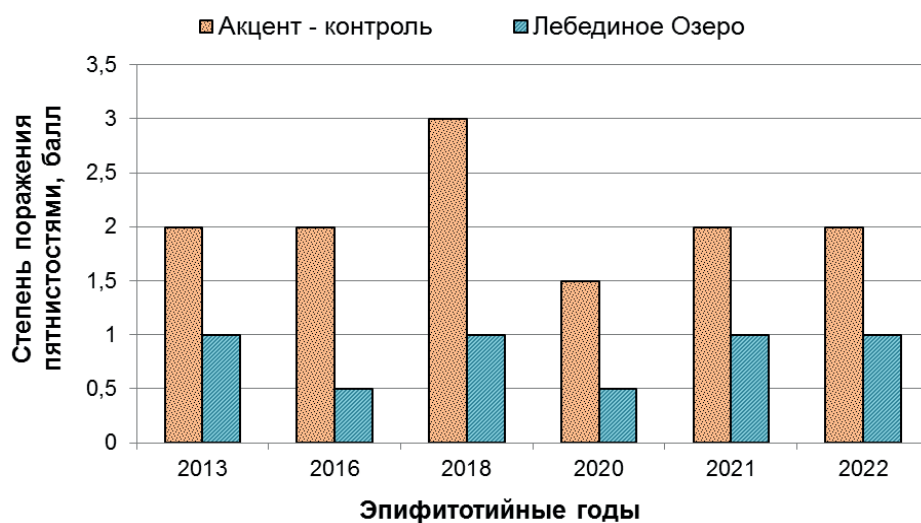


Рис. 2. Динамика поражения растений лилий сортов ‘Акцент’ и ‘Лебединое Озеро’ в годы с максимальным проявлением признаков заражения пятнистостями, на участке сортоизучения лилий (Мичуринск, 2013–2022 гг.)
Fig. 2. Dynamics of the lesion of the cultivar of Asian lily hybrids and ‘Lebedinoe Ozero’ in the years with the maximum manifestation of signs of infection with spots, at the site of variety study of lilies (Michurinsk, 2013–2022).

За годы исследований наиболее благоприятными для развития и распространения болезней были условия в июле и августе 2013 года, в мае и июне 2016 года, во второй половине июля 2018 года, в мае и июне 2020–2021 года, а также в мае, июне и июле 2022 года. Степень повреждения растений сорта ‘Лебединое Озеро’ и контрольного сорта ‘Акцент’ отражена на рисунке 2, для контрольного сорта отмечалась на уровне 1,5 балла в 2020 году, максимальное значение 3 балла было зафиксировано в 2018 году. У сорта ‘Лебединое Озеро’ максимальное поражение – 1 балл отмечалось в 2013, 2018, 2021–2022 гг.

Выводы. Новый сорт Азиатских гибридов лилий ‘Лебединое Озеро’ селекции ФГБНУ «Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина» по результатам ГСИ в 2018 году включен в Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию по Северному, Северо-Западному, Центральному, Волго-Вятскому, ЦЧО, Северо-Кавказскому, Средневолжскому, Нижневолжскому, Уральскому, Западно-Сибирскому, Восточно-Сибирскому, Дальневосточному регионам РФ. Патент № 9485 от 02.02.18 года. Сорт ‘Лебединое Озеро’ среднераннего срока цветения. Растение высотой 100–110 см. Листья средней длины и ширины, с прямой верхушкой, зелёные. Цветонос прямой, прочный. На одном цветоносе от 7 до 15 шт. цветков, число одновременно распутившихся 4–5 шт. Соцветие – кисть. Цветки двухцветные, немахровые, звёздчатой формы, вертикальный диаметр 2,5 см, горизонтальный – 15,5 см. Основная окраска цветка бледно-жёлтая, дополнительная – светло-оранжево-жёлтая в центральной части, с мазками и пятнышками тёмно-красного цвета. Внутренние и внешние доли околоцветника широкие, длинные, волнистые, цельнокрайние. Аромат слабый. Период цветения – 15 дней. Сорт имеет среднюю устойчивость к болезням. Основные достоинства сорта - среднеранний срок цветения; крупный цветок 15–16 см в диаметре; соцветие высокое и рыхлое; высокая зимостойкость и засухоустойчивость.

***Благодарности.** Автор благодарит рецензентов за их вклад в экспертную оценку этой работы*

Исследование выполнялось в соответствии с тематическим планом ФГБНУ «Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина» раздел 10 «10.4. Растениеводство»: подраздел 150 «Фундаментальные основы управления селекционным процессом Создания новых генотипов растений с высокими хозяйственно-ценными признаками продуктивности, устойчивости к био- и абиострессорам»

Список литературы/References

1. Агроклиматические ресурсы Тамбовской области: справочник. Ленинград: Гидрометеоздат, 1974, 102 [Agro-climatic resources of the Tambov region: guide. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1974. 102. (In Rus)].
2. Баранова Е.Г., Иваницкий К.И., Сучков В.И. Род *Nicotiana* L.: обзор признаков, значимых для декоративного растениеводства, Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2022; 183(4) : 157-173. [Baranova E.G., Ivanitsky K.I., Suchkov V.I. Genus *Nicotiana* L.: a review of traits significant for ornamental crop production, Proceedings on applied botany, genetics and breeding. 2022; 183(4) : 157-173. (In Rus)]. DOI: 10.30901/2227-8834-2022-1-157-173.
3. Болгов В.И., Евсюкова Т.В., Козина В.В., Пустынников М.А. Методика первичного сортоизучения цветочных культур. М.: Россельхозакадемия, 1998, 40. [Bolgov V.I., Evsyukova T.V., Kozina V.V., Pustynnikov M.A. Methodology of primary variety study of flower crops. M.: RASKHN, 1998, 40. (In Rus)].
4. Локтева А.В., Симагин В.С. Наследование декоративных признаков черёмухи в семьях с участием сорта 'Нежность', Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2022; 183(4) : 163-171. [Lokteva A.V., Simagin V.S. Inheritance of ornamental traits in bird cherry families with the cultivar 'Nezhnost' in their pedigree, Proceedings on applied botany, genetics and breeding. 2022; 183(4) : 163-171. (In Rus)]. DOI: 10.30901/2227-8834-2022-4-163-171.
5. Киреева М.Ф. Зимостойкие лилии, Цветоводство. 2004; 4 : 14-16. [Kireeva M.F. Winterhardy lilies. Floriculture. 2004; 4 : 14-16. (In Rus)].
6. Киреева М.Ф. Лилии. М.: ЗАО «Фитон + », 2000, 160. [Kireeva M.F. Lilies. M.: ZAO Fiton+, 2000, 160. (In Rus)].
7. Киреева М.Ф. Лилии. М.: Россельхозиздат, 1984, 206 [Kireeva M.F. Lilies. M.: Rossel'khozizdat, 1984, 206. (In Rus)].
8. Киреева М.Ф., Мартынова В.В., Соколова М.А. Лилия (*Lilium* L.). Сорт 'Лебединое Озеро'. Российская Федерация; патент на селекционное достижение № 9485; 2018. [Kireeva M.F., Martynova V.V., Sokolova M.A. Lily (*Lilium* L.). Cultivar 'Lebedinoe Ozero' (Lily (*Lilium* L.). Sort 'Lebedinoe Ozero'). Russian Federation; breeding achievement patent number: 9485, 2018. (In Rus)].
9. Комар-Тёмная Л.Д. Критерии модели сорта и взаимосвязи хозяйственно-ценных признаков хеномелеса в связи с селекцией, Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2019; 180(3) : 71-75. [Komar-Tyomnaya L.D. Criteria of the cultivar model and interrelations among economically useful characteristics of chaenomeles in connection with breeding, Proceedings on applied botany, genetics and breeding. 2019; 180(3) : 71-75. (In Rus)]. DOI: 10/30901/2227-8834-2019-3-71-75.
10. Коротких И.Н., Балеев Д.Н., Морозов А.И., Мизина П.Г., Сидельников Н.И. Селекция лекарственных и ароматических растений в ВИЛАР: достижения и перспективы, Вавиловский журнал генетики и селекции. 2021; 25(4) : 433-441. [Korotkikh I.N., Baleev D.N., Morozov A.I., Mizina P.G., Sidelnikov N.I. Breeding of medicinal and essential oil crops in VILAR: achievements and prospects, Vavilov journal of genetics and breeding. 2021; 25(4) : 433-441. (In Rus)]. DOI: 10.18699/ VJ21.048.
11. Методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность. Лилия (*Lilium* L.) RTG/0059/1 Лилия. Первоисточник TG/59/6 05.09.1995. URL: <https://gossortrf.ru/metodiki-ispytaniy-na-oos/> (Ссылка активна на 30.11.2022). [Test procedure for distinctiveness, uniformity and stability. Lily (*Lilium* L.) RTG/0059/1 Lily. Original source TG/59/6 05.09.1995. URL: <https://gossortrf.ru/metodiki-ispytaniy-na-oos/>. The link is active on 30.11.2022. (In Rus)].
12. Недолужко В.И. Использование межвидовой гибридизации в селекции адаптивных гибридов и сортов хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium* Ramat.), Вавиловский журнал генетики и селекции. 2018; 22(4) : 476-483. [Nedoluzhko A.I. Use

- of interspecific hybridization in the breeding of adaptive hybrids and sorts of garden chrysanthemum (*Chrysanthemum morifolium* Ramat), Vavilov journal of genetics and breeding. 2018; 22(4) : 476-483. (In Rus)]. DOI: 10.18699/ VJ18.385.
13. Пугачева Г.М., Соколова М.А., Мартынова В.В. Методика первичного сортоизучения лилий. Мичуринск, Воронеж: Кварта, 2015, 28. [Pugacheva G.M., Sokolova M.A., Martynova V.V. Methodology of primary variety study of lilies. Michurinsk, Voronezh: Kvarta, 2015, 28. (In Rus)].
14. Пшеничкова Л.М. Значение анатомического строения листа в селекции сиреней, Вавиловский журнал генетики и селекции. 2021; 25(5) : 534-542. [Pshennikova L.M. The implication of leaf anatomical structure for the selective breeding of lilacs, Vavilov journal of genetics and breeding. 2021; 25(5) : 534-542. (In Rus)]. DOI: 10.18699/ VJ21.060.
15. Реут А.А. Изучение основных биолого-морфологических признаков древовидных пионов при интродукции на Южном Урале, Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. 2022; 142 : 120-128. [Reut A.A. Study of the main biological and morphological features of tree peony during introduction in the South Ural, Bulletin of the State Nikitsky Botanical Gardens. 2022; 142 : 120-128. (In Rus)]. DOI: 10.36305/0513-1634-2022-142-120-128.
16. Рындин А.В., Кулян Р.В., Слепченко Н.А. Селекция субтропических и цветочных культур в ФНИЦ «Субтропический научный центр РАН», Вавиловский журнал генетики и селекции. 2021; 25(4) : 420-432. [Ryndin A.V., Kulyan R.V., Slepchenko N.A. Subtropical and flower crops breeding at the Subtropical Scientific Centre, Vavilov journal of genetics and breeding. 2021; 25(4) : 420-432. (In Rus)]. DOI: 10.18699/ VJ21.047.
17. Соколова М.А., Кузичев О.Б., Гончарова С.В., Пугачева Г.М. Современные направления в селекции некоторых цветочных культур, Достижения науки и техники АПК. 2019; 33(2) : 34-38. [Sokolova M.A., Kuzichev O.B., Goncharova S.V., Pugacheva G.M. Modern directions of plant breeding of several floral varieties, Achievements of Science and Technology of AIC. 2019; 33(2) : 34-38. (In Rus)]. DOI: 10.24411/0235-2451-2019-10209.
18. Соколова М.А. Перспективные элитные формы азиатских лилий селекции ФГБНУ «ФНИЦ имени И.В. Мичурина», Субтропическое и декоративное садоводство. 2019; 7: 97-104. [Sokolova M.A. Promising elite forms of Asiatic lilies bred at the Federal State Budgetary Scientific Institution “I.V. Michurin Federal Scientific Centre”, Subtropical and decorative gardening. Sochi, 2019; 70 : 97-104. (In Rus)]. DOI: 10.31360/2225-3068-2019-70-97-104.
19. Соколова М.А. Оценка устойчивости некоторых сортов азиатских лилий к пятнистостям: Развитие научного наследия И.В. Мичурина в решении проблем современного садоводства: мат. Всерос. науч. конф. с междунар. участием, посвященной 165-летию со дня рождения И.В. Мичурина. Мичуринск-научоград РФ, 2021; 235-240. [Sokolova M.A. Estimation of resistance of some cultivars of asiatic lilies to spotting. Development of the scientific heritage of I.V. Michurin in solving the problems of modern horticulture. Michurinsk-science city RF; 2021; 235-240. (In Rus)].
20. Сорокопудова, О.А. Биологические особенности лилий в Сибири: монография. Белгород: Изд-во БелГУ, 2005, 244. [Sorokopudova O.A. Biological features of lilies in Siberia: monograph. Belgorod: BelGU, 2005, 244. (In Rus)].

**‘LEBEDINOYE OZERO’ – A NEW LILY CULTIVAR BRED
BY I.V. MICHURIN FEDERAL RESEARCH CENTRE**

Sokolova M.A.

*Federal State Budgetary
Scientific Institution I.V. Michurin Federal Research Centre,
Michurinsk, Russia, e-mail: marina-111012@rambler.ru*

The problem of replenishing flower crops assortment with domestic cultivars is very relevant. The expansion of the assortment should be carried out by creating

new domestic cultivars with high levels of decorative and economically valuable traits and including them into the State Register of Breeding Achievements of the Russian Federation. The results of breeding of Asiatic lily hybrids in the Federal State Budgetary Scientific Institution I.V. Michurin Federal Research Centre (Russia, Tambov region, Michurinsk) are presented. A new, medium-early cultivar of Asiatic lily hybrids – ‘Lebedinoye Ozero’ has been obtained. In 2016, the new cultivar ‘Lebedinoye Ozero’ was transferred to the State Cultivar Testing of the Russian Federation. The zoned cultivar ‘Accent’ was selected as control. The research was carried out at the breeding site of the Experimental Production Department (Federal State Budgetary Scientific Institution I.V. Michurin Federal Research Centre), based on the Floriculture Laboratory. The soil is a powerful deep-leached chernozem formed on loess-like sandy soil, loamy in mechanical composition; it has a salt extract pH of 5.4 and good physical properties. Landing scheme is 70 × 12 cm, to a depth of 15 cm. The repetition is threefold. ‘Lebedinoye Ozero’ cultivar is characterized by high levels of decorative and economically valuable traits. The plants are 100–110 cm (up to 120 cm) in height. The flowering shoot is green with anthocyanin interspersing; the leaves are green, glossy. The inflorescence is racemose, the number of flowers in the inflorescence is from 5 to 15 pcs. with a flower diameter of 15–16 cm. The flowers are directed upwards, star-shaped, two-tone coloured – pale yellow with red-purple smears and spots on an orange background. It blooms from the beginning of late June. It has an average resistance to botrytiosis and fusarium. The main direction of use is cutting and landscaping. It is recommended for its high decorative effect, medium-early flowering period, winter hardiness and drought resistance. The State Register of Breeding Achievements of the Russian Federation includes a new cultivar of Asian lily hybrids – ‘Lebedinoye Ozero’.

Key words: Asiatic hybrid lilies, cultivar, breeding, cultivar studies.

УДК 57.08:582.681.

ИЗУЧЕНИЕ РАЗНООБРАЗИЯ ВИДОВ *HELLEBORUS L.* С ПОМОЩЬЮ МОЛЕКУЛЯРНО- ГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ (ЛИТОБЗОР)

Цатурян Г.А., Маляровская В.И.

Федеральный исследовательский центр
«Субтропический научный центр РАН»,
г. Сочи, Россия, e-mail: malyarovskay@yandex.ru

Цатурян Г.А. orcid.org/0000-0002-6277-1105
Маляровская В.И. orcid.org/0000-0003-4213-8705

В статье представлен обзор по применению молекулярно-генетических методов, которые используются для изучения генетического разнообразия видов относящихся к роду *Helleborus L.* Кратко обоснована актуальность и необходимость сохранения редкого, эндемичного вида *Helleborus caucasicus* А. Вр. природной флоры Северо-Западного Кавказа. Вид занесён в Красную