

Якутск: Якутский научный центр СО РАН, 1993. – 164 с.

13. Кадастр интродуцентов: растения природной флоры Якутии / Н.С. Данилова, С.З. Борисова, А.Ю. Романова и др. – М.: МАИК «Наука/Интерпериодика», 2001. – 167 с.

14. Павлова П.А., Данилова Н.С. Интродукционные возможности *Onobrychis arenaria* в Центральной Якутии // Вестник АГАУ. – 2013. – № 1. – С. 67-70.

#### References

1. Kuznetsova M.A. Lekarstvennoe rastitel'noe syr'e i preparaty: sprav. posobie dlya khim.-tekhno. tekhnikumov, farm. i med. uchilishch. – 2-e izd., pererab. i dop. – M.: Vyssh. shk., 1987. – 191 s.

2. Shpil'nyaya S.E., Ivanov S.I. Azbuka prirody (Lekarstvennye rasteniya). – M.: Znanie, 1983. – 144 s.

3. Minaeva V.G. Izuchenie flory Zapadnoi Sibiri kak istochnik biologicheski aktivnykh flavonoidov // Introduktsiya rastenii v Sibiri. – Novosibirsk: Nauka, 1977. – S. 165-175.

4. Kolesnikov P.A., Zore S.V. Kachestvennye izmeneniya fenol'nogo sostava koleoptilei pshenitsy pri ingibirovaniy ikh rosta svetom // Fiziologiya rastenii. – 1969. – T. 9, vyp. 4. – S. 454-460.

5. Jeney E., Uri J. Ueber die pharmakologischen Wirkungen von Flavonfarbstoffen // Die Pharmazie. – 1954. – Bd. 9. – H. 7. – S. 533-546.

6. Golovkin B.N., Rudenskaya R.N., Trofimova I.A., Shreter A.I. Biologicheski aktivnye veshchestva rastitel'nogo proiskhozhdeniya. – T. 1-3. – M.: Nauka, 2001-2002.

7. Makarov A.A. Lekarstvennye rasteniya Yakutii. – 3-e izd. – Yakutsk: Yakutskoe kn. izd-vo, 1989. – 192 s.

8. Minaeva V.G. Lekarstvennye rasteniya Sibiri. – 5-e izd., pererab. i dop. – Novosibirsk: Nauka, 1991. – 431 s.

9. Telyat'ev V.V. Tselebnye klady. – Irkutsk: Vostochno-Sibirskoe kn. izd-vo, 1991. – 400 s.

10. Korchagin A.A. Vidovoi sostav rastitel'nykh soobshchestv i metody ego izucheniya // Polevaya geobotanika. – 1964. – T. 3. – S. 39-62.

11. Danilova N.S. Osnovnye zakonomernosti introduktsii travyanistykh rastenii mestnoi flory v Tsentral'noi Yakutii // Byul. Gl. botan. sada. – 2000. – Vyp. 179. – S. 3-8.

12. Danilova N.S. Introduktsiya mnogoletnikh travyanistykh rastenii flory Yakutii. – Yakutsk: Yakutskii nauchnyi tsentr SO RAN, 1993. – 164 s.

13. Kadastr introdutsentov: Rasteniya prirodnoi flory Yakutii / N.S. Danilova, S.Z. Borisova, A.Yu. Romanova i dr. – M.: MAIK «Наука/Интерпериодика», 2001. – 167 с.

14. Pavlova P.A., Danilova N.S. Introduktsionnye vozmozhnosti *Onobrychis arenaria* v Tsentral'noi Yakutii // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 1. – S. 67-70.



УДК 58.006: 502(571.17)

О.О. Вронская  
O.O. Vronskaya

### ИНТРОДУКЦИЯ СОРТОВ АЗИАТСКИХ ГИБРИДОВ (*ASIATIC HYBRIDS*) РОДА *LILIUM* L. В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

#### INTRODUCTION OF ASIATIC HYBRIDS VARIETIES OF THE GENUS *LILIUM* L. IN THE NORTHERN FOREST-STEPPE OF WEST SIBERIA

**Ключевые слова:** лилии, Азиатские гибриды, декоративные качества, фенологические наблюдения, цветение, интродукция.

Приведены результаты изучения биолого-морфологических особенностей сортов, относящихся к садовой группе «Азиатские гибриды» в условиях северной лесостепи Западной Сибири в течение 2009-2013 гг. Проводились фенологические наблюдения, оценка декоративных качеств 43 сортов Азиатских гибридов. В результате исследований сорта Азиатских гибридов объединены в группы по срокам отрастания и продолжительности вегетации: ранневегетирующие – 29; средневегетирующие – 11; поздневегетирующие – 3.

По срокам цветения сорта объединены в три группы: раноцветущие – 6, среднецветущие – 33, поздноцветущие – 4. Продолжительность цветения большинства сортов лилий составляет от 17 до 35 дней. Продолжительность вегетационного периода сортов составляет 60-120 дней. Цветение отмечено со второй декады июня по вторую декаду августа. В результате проведенной сортооценки из 43 исследуемых сортов Азиатских гибридов выделено 13 очень перспективных сортов для внедрения в современное зеленое строительство г. Кемерово, которые устойчивы к природно-климатическим условиям северной лесостепи Западной Сибири. Оценка успешности первичной интродукции показала, что зимостойкими являются

ся все изучаемые сорта. Болезнями и вредителями исследуемые виды повреждаются, но не сильно. Наибольший вред луковичам наносят проволочник и грибы, вызывающие фузариоз. Цвели и плодоносили все изучаемые сорта, образование семян происходило, но они не вызревали.

**Keywords:** *lilies, Asiatic hybrids, ornamental features, phenological observation, flowering, introduction.*

The study of the biological and morphological features of the varieties belonging to the garden group of Asiatic Hybrids in the conditions of the northern forest-steppe of West Siberia during 2009-2013 is discussed. Phenological observation and the evaluation of ornamental features of 43 varieties of Asiatic hybrids were conducted. The varieties of Asiatic hybrids were grouped according to their regrowth time and growing season as following: early-growing (29); middle-growing (11); and late-

growing (3). The varieties were assigned to three groups according to their flowering dates: early-flowering (6), middle-flowering (33), and late-flowering (4). The flowering of most lily varieties lasts from 17 to 35 days. The growing season of the lily varieties lasts from 60 to 120 days. Flowering occurs from the second ten-days of June to the second ten-days of August. The evaluation of 43 tested varieties of Asiatic hybrids revealed 13 very promising varieties for the introduction in the urban greening of the city of Kemerovo city, resistant to the natural and climatic conditions of the northern forest-steppe of West Siberia. The success rate of the primary introduction showed that all investigated varieties were winter-hardy. The studied species are damaged by diseases and pests, but not to a great extent. The greatest damage to the bulbs is caused by wireworms and *Fusarium* fungi. All studied varieties flowered and fructified, seed formation occurred, but the seeds did not mature.

**Вронская Оксана Олеговна**, м.н.с., Кузбасский ботанический сад, Институт экологии человека СО РАН, г. Кемерово. Тел.: (3842) 57-51-20. E-mail: oksana\_vronski@mail.ru.

**Vronskaya Oksana Olegovna**, Junior Staff Scientist, Kuzbass Botanical Garden, Institute of Human Ecology, Siberian Branch, Rus. Acad. of Sci., Kemerovo. Ph.: (3842) 57-51-20. E-mail: oksana\_vronski@mail.ru.

### Введение

Лилии – многолетние поликарпические луковичные растения [1], геофиты.

Род *Lilium* L. является крупным в семействе Лилейные (*Liliaceae*) и насчитывает около 105 видов и более 3 тыс. сортов [2].

Высокая экологическая пластичность, большое разнообразие видов, разновидностей и гибридных форм лилий позволяют использовать их для озеленения городов.

В условиях города Кемерово лилии мало используются в зеленом строительстве, хотя при правильном подборе ассортимента можно достичь того, что цветение будет продолжаться с весны до осени.

Наиболее неприхотливыми и морозостойкими являются Азиатские гибриды. Они исключительно разнообразны по форме и окраске цветков, высоте растений и срокам цветения. Хорошо растут как на нейтральных, так и на слабокислых почвах.

Согласно Международной классификации лилий (1997 г.) все сорта отнесены к восьми разделам: Гибриды Азиатские (*Asiatic Hybrids*), Гибриды Кудреватые (*Martagon Hybrids*), Гибриды Белоснежные (*Candidum Hybrids*), Гибриды Американские (*American Hybrids*), Гибриды Длинноцветковые (*Longiflorum Hybrids*), Гибриды Трубчатые и Орлеанские (*Trumpet and Aurelian Hybrids*), Гибриды Восточные (*Oriental Hybrids*). Восьмой раздел включает все гибриды, не вошедшие в предыдущие разделы (Ла – гибриды, ОТ – гибриды и т.д.). В девятом разделе входят все известные виды лилий [3].

Раздел Гибриды Азиатские объединяет свыше 1300 сортов и является наиболее крупным [2].

В этот раздел входят гибриды, которые происходят от восточноазиатских видов *Lilium tigrinum* Ker – Gawl., *L. cernuum* Kom., *L. Davidii* Duch., *L. pseudotigrinum* Carr., *L. amabile* Palib., *L. pumilum* Delile, *L. concolor* Salisb., европейского вида *L. bulbiferum* L., гибридов *L. x maculatum* Thunb., *L. x hollandicum* Bergmans и гибридных групп, которые произошли от этих видов.

**Целью работы** является изучение биолого-морфологических особенностей сортов, относящихся к группе Азиатских гибридов в условиях северной лесостепи Западной Сибири, выявление перспективных сортов для расширения ассортимента цветочно-декоративных растений в озеленении г. Кемерово.

### Объекты и методы

Объектом исследования послужили 43 сорта Азиатских гибридов, которые являются экземплярами коллекции лилий Кузбасского ботанического сада (КузБС) ИЭЧ СО РАН, г. Кемерово. Фенологические наблюдения проводились с 2009 по 2013 гг.

Изучение ритмов развития проводилось согласно «Методике фенологических наблюдений в ботанических садах СССР» [4]. Оценку декоративных качеств проводили с использованием «Методики государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» [5]. Для оценки успешности первичной интродукции видов рода *Lilium* нами была использована 100-балльная шкала [6]. При

оценке успешности первичной интродукции рассматривались такие критерии, как: зимостойкость, устойчивость к болезням и вредителям растений, общее состояние, способы размножения в культуре, состояние растений в вегетационный период.

Для оценки успешности интродукции растений важно изучить ритм роста и развития сортов лилий, так как особенности прохождения фенологических фаз отображают процесс интродукционной адаптации растений [7, 8]. Кроме того, анализ фенологических наблюдений и изучение декоративных качеств сортов позволяют выделить устойчивые к данным природным условиям перспективные высоко-декоративные сорта.

### Экспериментальная часть

На основании фенологических наблюдений сорта Азиатских гибридов объединены в группы по срокам отрастания и продолжительности вегетации. Азиатские гибриды характеризуются наиболее растянутым сроком весеннего отрастания – с 5 по 7 июня для гибридной группы в целом.

По срокам отрастания исследуемые сорта объединены в три группы: ранневегетирующие, средневегетирующие и поздневегетирующие. К ранневегетирующим отнесли сорта, весеннее отрастание которых начинается с 5 по 14 мая: Аляска, Аэлита, Вечерняя заря, Вириная, Вильмота, Вишенка, Восточная сказка, Иоланта, Камилла, Козетте, Ласточка, Луиза, Малинка, Мария, Мичуринская ода, Народная, Одетта, Польша, Розовая дымка, Руфина, Рябинка, Светлана, Флейта, Фаина, Хемерс, Gold Lode, Lights, Nove Cento, Rosella's Dream. Сорта, отрастающие с 15 по 25 мая, отнесли к средневегетирующим: Звездочка, Медея, Морская Пена, Находка, Полюшко, Полянка, Ротонда, Azurra, Pepper, White twinkle, White. У поздневегетирующих сортов весеннее отрастание начинается с 26 мая по 7 июня: Жизель, Полина, Monte Rosa. В результате проведенных наблюдений установлено, что большая часть исследуемых азиатских гибридов обладает наиболее ранними сроками наступления весеннего отрастания.

Массовое отрастание стеблей зависит от погодных условий и длится от 10 до 17 дней у всех исследуемых гибридов. Период от начала отрастания до начала цветения зависит от сорта и наступает через 47-71 дней. Так, у сортов Звездочка, Иоланта, Камилла, Козетте, Мария, Медея, Мичуринская Ода, Луиза, Находка, Одетта, Полина, Польша, Полюшко, Полянка, Ротонда, Флейта, Nove Cento, Pepper этот период длится 47-60 дней; у сортов Вильмота, Восточная сказка, Жизель, Ласточка, Морская Пена, Народная, Светлана, Розовая дымка, Руфина, Рябинка, Фаина,

Хемерс, Azurra, Lights, Monte Rosa, Rosella's Dream, White – 64-75 дней; у сортов Аляска, Аэлита, Вечерняя заря, Вириная, Вишенка, Малинка, Gold Lode, White twinkle – до 80 дней.

По срокам цветения сорта объединены в три группы: раноцветущие, среднецветущие и поздноцветущие. Раноцветущие сорта начинают цвести в июне: Звездочка, Камилла, Ласточка, Мичуринская ода, Полюшко, Pepper. Сорта, которые начинают цвести в июле, отнесли к среднецветущим: 'Аэлита', Вечерняя заря, Вириная, Вильмота, Вишенка, Восточная сказка, Жизель, Иоланта, Козетте, Луиза, Мария, Медея, Морская Пена, Народная, Находка, Одетта, Полина, Польша, Полянка, Розовая дымка, Ротонда, Руфина, Рябинка, Светлана, Флейта, Фаина, Хемерс, Azurra, Lights, Monte Rosa, Nove Cento, Rosella's Dream, White. Поздноцветущие сорта начинают цвести в августе: Аляска, Малинка, Gold Lode, White twinkle.

Продолжительность цветения большинства сортов лилий составляет от 17 до 35 дней. Однако этот показатель может изменяться в зависимости от погодных условий. Наиболее продолжительное цветение отмечено у сортов Аэлита, Восточная сказка, Вишенка, Луиза, Малинка. Наиболее короткий срок цветения наблюдался у сорта Ротонда.

Анализ фенологических наблюдений показал, что вегетационный период большинства исследуемых сортов Азиатских гибридов начинается с первой половины мая и составляет 60-120 дней. Наибольшая продолжительность периода вегетации наблюдалась у сорта Gold Lode, наименьшая длительность вегетационного периода – у сорта Вильмота.

Цветение отмечено со второй декады июня по вторую декаду августа. Последовательность цветения в большей мере зависит от биологических особенностей сортов и погодных условий.

Изучение декоративных качеств сортов позволяет выделить лучшие сорта, наиболее приспособленные к климатическим условиям района интродукции.

При оценке декоративных качеств описывали окраску, размер и форму цветка, аромат, длину и прочность цветоноса, размер и форму соцветия, количество цветков в соцветии, обилие цветения, количество одновременно раскрывшихся цветков, габитус растения, оригинальность, состояние растений.

В результате малоперспективных сортов Азиатских гибридов, получивших оценку менее 90 баллов, имеющих низкие декоративные качества и хозяйственно-биологические свойства, не выделено.

К перспективным, набравшим более 90 баллов, отнесены сорта: Аляска, Вириная,

Вишенка, Вечерняя заря, Звездочка, Иоланта, Камилла, Козетте, Луиза, Малинка, Мария, Медя, Мичуринская Ода, Морская Пена, Находка, Одетта, Полина, Полюшко, Полянка, Розовая дымка, Ротонда, Руфина, Рябинка, Светлана, Фаина, Флейта, Azurra, Monte Rosa, Nove Cento, Rosella's Dream. К очень перспективным сортам, набравшим 100 баллов, которые имеют более высокие показатели, что свидетельствует об их высокой декоративной ценности отнесли: Аэлита, Восточная сказка, Вильмота, Жизель, Ласточка, Народная, Польша, Хемперс, Gold Lode, Lights, Pepper, White twinkle, White.

Оценка успешности первичной интродукции показала, что зимостойкими являются все изучаемые сорта. Болезнями и вредителями исследуемые сорта повреждаются, но не сильно. Наибольший вред луковичам наносят проволочник и грибы, вызывающие фузариоз. Цветы и плодоносили все изучаемые сорта, образование семян происходило, но они не вызревали.

По результатам оценки первичной интродукции все сорта набрали 70-90 баллов и являются перспективными для дальнейшего изучения в условиях северной лесостепи Западной Сибири.

#### Выводы

1. В результате фенологических наблюдений сорта Азиатских гибридов объединены в группы по срокам отрастания и продолжительности вегетации: ранневегетирующие – 29 сортов; средневегетирующие – 11; поздневегетирующие сорта – 3 сорта. По срокам цветения сорта объединены в три группы: раннецветущие – 6 сортов, среднецветущие – 33, позднецветущие – 4 сорта. Цветение отмечено со второй декады июня по вторую декаду августа. Продолжительность цветения большинства сортов лилий составляет от 17 до 35 дней, продолжительность вегетационного периода сортов – 60-120 дней.

2. В результате проведенной сортооценки из 43 исследуемых сортов Азиатских гибридов выделено 30 перспективных и 13 очень перспективных сортов для внедрения в современное зеленое строительство г. Кемерово.

3. Проведенное интродукционное изучение показало, что все испытанные сорта являются перспективными для дальнейшего изучения в условиях северной лесостепи Западной Сибири и могут быть использованы в озеленении.

#### Библиографический список

1. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. – М.: Наука, 1952. – 392 с.
2. Баранова М.В. Лилии. – Л.: Агропромиздат, 1990. – 384 с.
3. Хими́на Н.И. Лилии. – М.: Изд-кий дом МСП, 2003. – 256 с.
4. Александрова М.С., Булыгин Н.Е., Ворошилов В.Н. и др. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М.: ГБС РАН СССР, 1975. – 28 с.
5. Методика государственного сортоиспытания сельско-хозяйственных культур. – М.: Колос, 1968. – Вып. 6 (декоративные культуры). – 224 с.
6. Куприянов А.Н., Богданович Л.А., Михайлов В.Г. Интегральный метод оценки успешности интродукции травянистых растений природной флоры // Морфологические и экологические особенности растительного мира Центрального Казахстана. – Караганда, 1986. – С. 51-55.
7. Ворошилов В.Н. Ритм развития у растений. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – 136 с.
8. Лапин П.И. Значение исследований ритмики жизнедеятельности растений для интродукции // Бюл. гл. ботан. сада АН СССР. – 1974. – Вып. 91. – С. 3-8.

#### References

1. Serebryakov I.G. Morfologiya vegetativnykh organov vysshikh rastenii. – M.: Nauka, 1952. – 392 s.
2. Baranova M.V. Lili. – L.: Agropromizdat, 1990. – 384 s.
3. Khimina N.I. Lili. – M.: Izdatel'skii dom MSP, 2003. – 256 s.
4. Aleksandrova M.S., Bulygin N.E., Voroshilov V.N. I dr. Metodika fenologicheskikh nablyudenii v botanicheskikh sadakh SSSR. – M.: GBS RAN SSSR, 1975. – 28 s.
5. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skokhozyaistvennykh kul'tur. – M.: Kolos, 1968. – Vyp. 6 (dekorativnye kul'tury). – 224 s.
6. Kupriyanov A.N., Bogdanovich L.A., Mikhailov V.G. Integral'nyi metod otsenki uspeshnosti introduktsii travyanistykh rastenii prirodnoi flory // Morfologicheskie i ekologicheskie osobennosti rastitel'nogo mira Tsentral'nogo Kazakhstana. – Karaganda, 1986. – S. 51-55.
7. Voroshilov V.N. Ritm razvitiya u rastenii. – M.: Izd-vo AN SSSR, 1960. – 136 s.
8. Lapin P.I. Znachenie issledovaniia ritmiki zhiznedeyatel'nosti rastenii dlya introduktsii // Byul. Gl. botan. sada AN SSSR. – 1974. – Vyp. 91. – S. 3-8.

