

А.Ю. Пугачева

ИНТРОДУКЦИОННОЕ ИЗУЧЕНИЕ СОРТОВ *LILIUM HYBRIDUM* HORT. В УСЛОВИЯХ ДОНЕЦКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА НАН УКРАИНЫ

Lilium hybridum hort., фенофазы, сортооценка, перспективность

Лилии являются одной из ведущих цветочно-декоративных культур мира. Высокая экологическая пластичность, значительная декоративность культуры и большое разнообразие видов и гибридных форм позволяют использовать лилии в озеленении, для срезки в открытом грунте и выгонки в оранжереях. Особенно возросло значение гибридных лилий (*Lilium hybridum hort.*) в последние годы в связи с появлением большого числа высокодекоративных межгрупповых гибридов: ЛА-, ОТ-, ЛО-, ОА- гибридов.

Однако, использование лилий в озеленении городов Украины ограничено. В Донбассе гибридные лилии представлены в основном Азиатскими гибридами, сорта остальных разделов, в том числе новые группы ЛА- и ОТ- гибриды, занимающие лидирующие позиции на мировом рынке лилий, представлены единичными сортами и остаются практически не изученными.

В Донецком ботаническом саду НАН Украины (ДБС) создана коллекция гибридных лилий, включающая сорта 5 гибридных групп *Lilium hybridum hort.* мировой селекции: 49 Азиатских, 7 Трубчатых и Орлеанских, 5 Восточных, 10 ЛА- и 3 ОТ- гибридов.

Целью работы было изучение фенологического ритма развития, декоративных и хозяйственно-биологических особенностей сортов *Lilium hybridum hort.* коллекции ДБС, выявление перспективных сортов для расширения ассортимента цветочно-декоративных растений в озеленении городов Донбасса.

Сезонный ритм и развитие исследуемых растений изучали по “Методике фенологических наблюдений...” [3, 4]. Сравнительное сортоизучение проводили по разработанной нами системе оценки сортов *Lilium hybridum hort.* по декоративным и хозяйственно-биологическим признакам с использованием 150-балльной шкалы [5].

Важное значение для успешной интродукции растений имеет изучение ритма развития, так как особенности прохождения фенологических фаз отображают процесс интродукционной адаптации растений [1, 2]. Данные фенологических наблюдений и изучения декоративных качеств позволяют выделить устойчивые к местным условиям перспективные высокодекоративные сорта для использования в озеленении городов Донбасса.

На основании анализа данных фенологических наблюдений были выделены группы сортов *Lilium hybridum hort.* по срокам и продолжительности периодов вегетации и цветения.

Сроки начала вегетации во многом определяют ход сезонного развития и полноту всех морфофизиологических процессов годового цикла растений [6]. Начало вегетации наступает рано – в апреле – мае. По срокам отрастания сорта коллекции объединены в три группы (табл. 1): ранневегетирующие (начало апреля – 17 сортов), средневегетирующие (18.04 – 24.04 – 24 сорта), поздневегетирующие (конец апреля – начало мая – 16 сортов). Наиболее широко в коллекции ДБС представлена средневегетирующая группа, объединяющая сорта различных гибридных групп. В результате проведенных наблюдений установлено, что наиболее ранними сроками наступления весеннего отрастания отличаются

Таблица 1. Распределение сортов *Lilium hybridum* hort. коллекции Донецкого ботанического сада НАН Украины по группам в зависимости от сроков начала и продолжительности вегетации и цветения

Группа	Сроки начала фенофазы, дата; продолжительность фенофазы, дни	Всего	Группа гибридов				
			Азиатские	Трубчатые и Орлеанские	Восточные	ЛА	ОГ
			Количество сортов, шт.				
по срокам начала вегетации							
ранневегетирующие	1.04 – 17.04	17	14	–	–	3	–
средневегетирующие	18.04 – 24.04	24	14	3	2	3	–
поздневегетирующие	25.04 – 27.05	16	8	3	1	1	3
по срокам начала цветения							
очень ранние	27.05 – 10.06	2	1	–	–	1	–
ранние	11.06 – 30.06	20	13	–	–	7	–
средние	1.07 – 21.07	35	22	6	3	1	3
по продолжительности цветения							
короткоцветущие	7 – 14	15	9	1	3	2	–
среднецветущие	15 – 20	24	16	4	–	2	2
длительноцветущие	20 – 30	18	11	1	–	5	1
по продолжительности вегетации							
с коротким периодом вегетации	100 – 125	11	7	–	2	2	–
со средним периодом вегетации	126 – 159	20	18	–	1	1	–
с длительным периодом вегетации	160 – 205	26	11	6	–	–	3

Азиатские и ЛА- гибриды (в период с 12 по 17 апреля отрастает 38,9 и 33,3% сортов данных групп, соответственно), несколько позднее начинается отрастание Трубчатых и Орлеанских, Восточных гибридов, позже всех отрастание наблюдается у ОТ- гибридов. Однако, Азиатские гибриды характеризуются также наиболее растянутым сроком весеннего отрастания – с 14 апреля по 17 мая для гибридной группы в целом.

Период от весеннего отрастания до бутонизации в зависимости от сорта составляет 10 – 58 дней. Наименьшее значение данного показателя отмечено для ЛА- и ОТ- гибридов, наибольшее – у Восточных гибридов (30, 3 и 50 дней, соответственно). Период от бутонизации до цветения составляет 13 – 49 дней. Наибольшее значение данного показателя отмечено для групп Восточных и ОТ- гибридов (37 и 44 дня, соответственно). Азиатские, Трубчатые и Орлеанские гибриды характеризуются большой амплитудой как периода от отрастания до бутонизации, так и периода от бутонизации до начала цветения.

Срок начала цветения является одним из основных показателей, характеризующих сорта декоративных растений. По срокам начала цветения сорта объединены в три группы: очень ранние (до 10.06), ранние (11.06 – 30.06) и средние (1.07 – 21.07). Самым ранним цветением отличаются 'Lollypop' (Азиатский гибрид) и 'Modern style' (ЛА-гибрид), несколько позднее зацветают остальные ЛА- гибриды (77,8% сортов данной группы относится к ранним). Большая часть Азиатских гибридов, а также Трубчатые и Орлеанские, Восточные, ОТ- гибриды составляют группу средних по срокам цветения сортов. Это наиболее широко представленная группа в коллекции – 60,4%, из них 25,7% относится к ранневегетирующим Азиатским гибридам ('Аэлита', 'Мичуринская ода' и др.), 42,9% – средневегетирующие Азиатские, Трубчатые, Восточные гибриды ('Lanzerrotha', 'African Queen', 'Marco Polo' и др.) и 31,4% – поздновегетирующие сорта всех представленных в коллекции гибридных групп ('Asiatic pink', 'Pink Perfection', 'Sorbonna', 'Cornelian', 'Shocking' др.).

Группа ранних по цветению сортов составляет 35,1% коллекции, из них 40% относится к ранневегетирующим Азиатским и ЛА- гибридам ('Monte Negro', 'Orange mounting', 'Fangio', 'Ercolano' и др.), 40% – средневегетирующие и 20% – поздновегетирующие сорта этих же гибридных групп. Хотя срок начала цветения является сортовым признаком, который зависит от внешних условий, но соотношение между сортами по срокам цветения в большинстве случаев сохраняется.

Цветение гибридных лилий коллекции ДБС отмечено с 27 мая ('Lollypop' в 2005 году) до 6 августа ('Shocking' в 2004). Такой растянутый период цветения различных гибридных групп лилий позволяет подбирать сорта так, чтобы обеспечить непрерывность цветения. Длительность цветения большинства сортов лилий составляет 14 – 22 дня. Однако, этот показатель может изменяться в зависимости от сортовых особенностей, а также от погодных условий. Наиболее продолжительное цветение отмечено у следующих сортов: Азиатские гибриды 'Roma' (25 дней) и 'Аэлита' (34 дня), ЛА- гибриды 'Modern style' (24 дня), 'Fangio' (27 дней), 'Dani Arifin' (28 дней), а самое непродолжительное – 'Ночка' (всего 7 дней). Наибольшей длительностью цветения характеризуются сорта группы ЛА- гибридов (20 дней), наименьшей – Восточных гибридов (13 дней). По продолжительности цветения выделено три группы сортов: короткоцветущие, период цветения которых не превышает 14 дней (15 сортов); среднецветущие с периодом цветения 15 – 20 дней (24 сорта) и длительноцветущие, период цветения которых более 20 дней (18 сортов).

Наиболее широко в коллекции ДБС представлена группа среднецветущих сортов – 42,1%, из них 75% составляют средние по сроку цветения сорта ('Волхова', 'Pink Perfection', 'Shocking' и др.) и 25% ранних ('Ercolano', 'Butter Pixie' и др.). Группа короткоцветущих сортов составляет 26,3% коллекции, из них 73,3% составляют средние по сроку цветения

сорта ('Lanzerrotha', 'Sorbonna', 'Menorca' и др.) и 27,8% ранних. Наиболее перспективная группа длительноцветущих сортов составляет 31,6% коллекции ДБС и представлена, в отличие от предыдущих групп, преимущественно ранними по сроку цветения сортами – 55,6% ('Fangio', 'Fire King', 'Monte Negro' и др.), 33,3% составляют средние ('Виринея', 'Orania', 'African Queen' и др.) и 11,1% очень ранние ('Lollypop', 'Modern style').

В период 2003–2006 гг. отмечена незавершенность генеративного периода развития для значительного количества сортов *L. hybridum hort.* в условиях ДБС, что проявляется или в полном отсутствии фазы плодоношения, или в отсутствии выполненных семян в нормально развитых плодах. Так, ни один сорт из групп Восточных, ЛА- и ОТ- гибридов, а также значительная часть (72,1%) сортов группы Азиатские гибриды при свободном опылении не плодоносили. Азиатские гибриды 'Fire King', 'Menton', 'Виринея', 'Аэлита' образуют единичные нормально развитые плоды без выполненных семян. Нерегулярное плодоношение отмечено у следующих Азиатских гибридов: 'Apeldoorn', 'Gran Cru', 'Волхова', 'Мичуринская ода', 'Восточная сказка', 'Ирония', 'Болгария' (2006 г.), 'Monte Negro' (2005 г.). Ежегодное плодоношение в данный период отмечено только у сортов группы Трубчатые и Орлеанские гибриды.

По продолжительности вегетационного периода сорта были объединены в три группы: с непродолжительным вегетационным периодом (менее 125 дней), со средней продолжительностью периода вегетации (125 – 160 дней) и с длительным вегетационным периодом (более 160 дней).

Наиболее широко представлена группа с длительным периодом вегетации – 45,6%, из них 34,6% приходится на ранневегетирующие Азиатские и ЛА- гибриды ('Orange mounting', 'Мичуринская ода', 'Ercolano', 'Fangio' и др.), 34,6% – средневегетирующие ('Suncrest', 'Golden Splendor', 'Болгария' и др.) и 30,8% – поздневегетирующие ('Orania', 'Pink Perfection', 'Butter Pixie' и др.) сорта различных гибридных групп. Группа сортов с непродолжительным периодом вегетации малочисленна – 19,3%, из них 54,6% приходится на поздневегетирующие сорта различных гибридных групп.

Анализ фенологических наблюдений показал, что вегетационный период большинства сортов *L. hybridum hort.* коллекции ДБС начинается со второй – третьей декады апреля и составляет 93–199 дней. Цветение очень ранних сортов наступает при накоплении суммы эффективных температур 799,2 – 946,2°C, ранних 1001,2 – 1115,7°C, средних 1374,6 – 1506,8°C. Цветение отмечено с третьей декады мая по первую декаду августа. Последовательность цветения в большей мере зависит от биологических особенностей сортов, сроки и продолжительность – от погодных условий.

Результатом интродукции является комплексная сортооценка, позволяющая успешно решить одну из важнейших задач интродукционного эксперимента, заключающуюся в выделении лучших сортов, наиболее полно отвечающих требованиям производства в климатических условиях района интродукции.

В результате проведенной нами сортооценки коллекции *Lilium hybridum hort.* ДБС выделены мало перспективные сорта (МП), получившие оценку 90 баллов и меньше, перспективные сорта (П), оцененные в пределах 91 – 112 баллов, и очень перспективные сорта (ОП) – более 112 баллов.

Сорта оценивали для использования в зеленом строительстве и на срез в условиях открытого грунта.

К малоперспективным для использования как в зеленом строительстве, так и для получения среза в условиях открытого грунта, имеющим низкие декоративные качества и хозяйственно-биологические свойства, отнесено четыре 'Lanzerrotha' (Азиатский гибрид),

'Siberia', 'Sorbonna', 'Marco Polo' (Восточные гибриды). Эти сорта не могут быть включены в ассортимент для дальнейшего размножения. Распределение очень перспективных, перспективных и малоперспективных для использования в зеленом строительстве сортов *Lilium hybridum* hort. различных гибридных групп по окраске цветка и времени цветения приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Распределение сортов *Lilium hybridum* hort. коллекции Донецкого ботанического сада НАН Украины по срокам цветения в различных по перспективности группах

Группа сортов по срокам цветения	Количество сортов разных гибридных групп, шт.						Перспективность для использования в озеленении
	А	Т	В	ЛА	ОТ	всего	
очень ранние	-	-	-	-	-	0	ОП
	1	-	-	1	-	2	П
	-	-	-	-	-	0	МП
ранние	2	-	-	2	-	4	ОП
	9	-	-	3	-	12	П
	-	-	-	-	-	0	МП
средние	8	2	-	1	2	13	ОП
	15	4	-	2	1	23	П
	1	-	3	-	-	4	МП

Примечание. А - Азиатские гибриды, Т - Трубчатые и Орлеанские гибриды, В - Восточные гибриды, ЛА – ЛА- гибриды, ОТ – ОТ- гибриды, знак «-» - отсутствие сортов данной группы.

Таблица 3. Распределение сортов *Lilium hybridum* hort. коллекции Донецкого ботанического сада НАН Украины по окраске околоцветника в различных по перспективности группах

Группа сортов по окраске околоцветника	Количество сортов разных гибридных групп, шт.						Перспективность для использования в озеленении
	А	Т	В	ЛА	ОТ	всего	
белые	1	-	-	2	1	4	ОП
	2	2	-	-	-	4	П
	-	-	1	-	-	1	МП
желтые	3	1	-	-	1	5	ОП
	6	1	-	-	1	8	П
	-	-	-	-	-	-	МП
абрикосовые (и лососевые)	2	-	-	-	-	2	ОП
	1	-	-	1	-	2	П
	-	-	-	-	-	-	МП
оранжевые	-	-	-	-	-	-	ОП
	4	1	-	3	-	8	П
	-	-	-	-	-	-	МП
красные	3	-	-	-	-	3	ОП
	6	-	-	-	-	6	П
	1	-	1	-	-	2	МП
розовые	-	-	-	1	-	1	ОП
	5	-	-	1	-	7	П
	-	-	1	-	-	1	МП
сиреневые	1	1	-	-	-	2	ОП
	1	-	-	1	-	2	П
	-	-	-	-	-	-	МП

Примечание. А - Азиатские гибриды, Т - Трубчатые и Орлеанские гибриды, В - Восточные гибриды, ЛА – ЛА- гибриды, ОТ – ОТ- гибриды, знак «-» - отсутствие сортов данной группы.

К малоперспективным для получения среза в условиях открытого грунта, однако перспективных для озеленения, отнесено 10 сортов: 'Modern style' (ЛА-гибрид), 'Ирония', 'Рябинка', 'Калинка', 'Ночка', 'Fire King', 'Roma', 'Butter Pixie', 'Fata Morgana', 'Lollypop' (Азиатские гибриды). Среди малоперспективных сортов 3 имеют близкую к белой окраску, 6 – красную, 2 – желтую, 1 – оранжевую, 1 – розовую и 1 – лососевую окраску. Данная группа наиболее разнообразна по срокам цветения: очень ранние (2 сорта), ранние (3 сорта) и средние (5 сортов).

Большинство сортов коллекции ДБС можно отнести к сортам универсального назначения. К перспективным для использования как в зеленом строительстве так и для получения среза в условиях открытого грунта отнесены (24 сорта): 'Аэлита', 'Желтая птица', 'Menton', 'Vermer', 'Chianti', 'Cordelia', 'Asiatic pink', 'Yellow Star', 'Orange mounting', 'Staccato', 'Розовая Чайка', 'Orandiso', 'Былина', 'Ночное Танго', 'Волхова' (Азиатские гибриды), 'Cornelian', 'Menorca', 'American Classic', 'Fangio' (ЛА-гибриды), 'Yelloween' (ОТ-гибрид), 'Bolero', 'Bright Star', 'Royal Gold', 'African Queen' (Трубчатые и Орлеанские гибриды). Среди них 2 сорта относятся к группе гибридов с окраской околоцветника близкой к белой, 7 – оранжевых, 6 – желтых, 5 – розовых, 2 – сиреневых, 1 – красный и 1 – лососевый; ранние (8) и средние (16) сорта.

К очень перспективным для получения среза в условиях открытого грунта (перспективных для озеленения) отнесены: 'Drim' (ЛА-гибрид) и 'Monte Negro' (Азиатский гибрид).

К очень перспективным для использования в зеленом строительстве (перспективных для получения среза) отнесены (11 сортов): 'Болгария', 'Восточная сказка', 'Виринея', 'Жизель', 'Новинка', 'Веста', 'Gran Cru', 'Apeldoorn', 'Sweet Kiss' (Азиатские гибриды), 'Golden Splendor', 'Pink Perfection' (Трубчатые гибриды). Из них 3 – красных, 2 – сиреневых, 3 – желтых, 1 – близкий к белому, 2 – абрикосовых.

К очень перспективным для использования как в зеленом строительстве, так и для получения среза в условиях открытого грунта отнесены (6 сортов): 'Suncrest', 'Ercolano', 'Dani Arifin' (ЛА-гибриды), 'Orania', 'Shocking' (ОТ-гибриды), 'Мичуринская ода' (Азиатский гибрид). Из них 3 – близких к белым, 2 – желтых, 1 – розовый. Данные сорта можно широко рекомендовать для использования в озеленении.

Группа очень перспективных сортов разнообразна по основным биоморфологическим особенностям, что позволяет создавать из них высокодекоративные цветочные композиции различных типов.

В результате проведения сортооценки выделены 17 очень перспективных сортов для внедрения в современное зеленое строительство Донбасса. В результате комплексного исследования биологических и экологических особенностей сортов *L. hybridum* hort. в условиях Донбасса установлено, что для обогащения ассортимента декоративных растений целесообразным является дальнейшее привлечение сортов Азиатских, Трубчатых и Орлеанских, ЛА- и ОТ-гибридов, устойчивых к природно-климатическим условиям региона. Сорта группы Восточных гибридов в условиях Донбасса подвержены грибковым заболеваниям и неустойчивы в культуре.

1. Ворошилов В.Н. Ритм развития у растений. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – 136 с.
2. Лапин П.И. Значение исследований ритмики жизнедеятельности растений для интродукции // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1974. – Вып. 91. – С. 3 – 8.
3. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М.: Б. и., 1975. – 27с.
4. Методики интродукционных исследований в Казахстане. – Алма-Ата: Наука, 1987. – 136с.
5. Пугачева А.Ю. К сортооценке гибридных лилий // Промышленная ботаника. – 2006. – Вып. 6. – С. 130 – 135.
6. Шулькина Т.В. Прогнозирование успешности интродукции по данным фенологии // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1971. – Вып. 79. – С. 14–19.

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Получено 02.02.2007

УДК 581.522.4:635.9(477.62)

ИНТРОДУКЦИОННОЕ ИЗУЧЕНИЕ СОРТОВ *LILIUM HYBRIDUM* HORT. В УСЛОВИЯХ ДОНЕЦКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

А.Ю. Пугачева

Донецкий ботанический сад НАН Украины

В работе представлены результаты комплексного интродукционного исследования сортов *Lilium hybridum* hort. пяти гибридных групп (Азиатские, Трубчатые и Орлеанские, Восточные, ЛА- и ОТ- гибриды) коллекции Донецкого ботанического сада НАН Украины. Установлено, что для обогащения ассортимента декоративных растений целесообразным является дальнейшее привлечение сортов Азиатских, Трубчатых и Орлеанских, ЛА- и ОТ- гибридов, устойчивых к природно-климатическим условиям региона, а сорта группы Восточных грибковым заболеваниям и неустойчивы в культуре.

UDC 581.522.4:635.9(477.62)

INTRODUCTION STUDY OF *LILIUM HYBRIDUM* HORT. SORTS UNDER CONDITIONS OF THE DONETSK BOTANICAL GARDENS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE.

A. Yu. Pugacheva.

Donetsk Botanical Gardens, Nat. Acad. of Sci. of Ukraine

The article gives the results of complex introduction research on 5 hybrid groups (Asiatic, Trumpet, and Aurelian, Oriental, LA-, and OT- hybrids) of *Lilium hybridum* hort. sorts from the Donetsk Botanical Gardens collection. It is advisable to use Asiatic, Trumpet, and Aurelian; LA-, and OT- hybrids, which are resistant to natural-climatic conditions of the region, for enlargement of ornamental plant assortment. Sorts of Oriental hybrid groups are fickle and under Donbass conditions undergo fungus diseases.