

# **ВЕСЦІ** **НАЦЫЯНАЛЬнай** **АКАДЭМІІ НАВУК БЕЛАРУСІ**

---

СЕРЫЯ БІЯЛАГІЧНЫХ НАВУК 2011 № 3

---

# **ИЗВЕСТИЯ** **НАЦИОНАЛЬНОЙ** **АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ**

---

СЕРИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК 2011 № 3

---

**ЗАСНАВАЛЬНІК – НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ**

Часопіс выдаецца са студзеня 1956 г.

Выходзіць чатыры разы ў год

# **PROCEEDINGS** **OF THE NATIONAL ACADEMY** **OF SCIENCES OF BELARUS**

---

BIOLOGICAL SERIES 2011 N 3

---

**FOUNDER IS THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS**

The Journal has been published since January 1956

Issued four times a year

УДК 582.572.226(476):631.527

Л. В. ЗАВАДСКАЯ

## РЕЗУЛЬТАТЫ МЕЖСОРТОВОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ ЛИЛИЙ (*LILIUM*) В ЦЕНТРАЛЬНОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ НАН БЕЛАРУСІ

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, e-mail: kruchonak@gmail.com

(Поступила в редакцию 17.06.2010)

**Введение.** Лилии – универсальная луковичная культура, широко используемая в мировой практике декоративного садоводства в ландшафтном озеленении, в цветочных и смешанных композициях, в контейнерных посадках, на срез и круглогодичную выгонку. В Беларуси лилии выращиваются главным образом цветоводами-любителями. В городском цветочном оформлении встречаются крайне редко из-за восприимчивости к серой гнили (ботритису) – наиболее вредоносному для них заболеванию. Проблема возникает во многом из-за того, что распространенные в республике сорта имеют иностранное происхождение, а значит отобраны для других почвенно-климатических зон. В новых условиях выращивания на них могут оказывать влияние различные абиотические и биотические факторы, в том числе и патогенная микрофлора. Выведение сортов, приспособленных к местным условиям, – один из путей формирования промышленного ассортимента лилий, предназначенного для зеленого строительства в республике.

Цель работы – создание сортов с высокими декоративными качествами, устойчивых к поражению серой гнилью, вызываемой аэрогенными грибами *Botrytis elliptica* (Berk.) Cooke.

**Материалы и методы исследования.** Селекционная работа с лилиями (*Lilium* L.) в ЦБС НАН Беларуси проводится нами с 1986 г. Исследования выполнялись в лаборатории интродукции и селекции орнаментальных растений (г. Минск).

Гибридикации предшествовало накопление исходного материала. К проведению скрещиваний коллекционный фонд лилий насчитывал 250 таксонов, относящихся к 6 из 8 существующих разделов, 190 из них являлись сортами Азиатских гибридов. Они и были отобраны для селекции как наиболее устойчивые в местных условиях, отличающиеся высокой зимостойкостью, неприхотливостью в культуре, продолжительным диапазоном цветения, разнообразием морфометрических параметров. Богатая родословная и высокая гетерозиготность позволяют не только улучшать декоративно-хозяйственные качества существующих сортов Азиатских гибридов, но и создавать новые [1–3]. Скрещивания проводились в открытом грунте на здоровых растениях коллекции методом межсортной гибридикации. В качестве родительских пар подбирались генетически дивергентные сорта, отличающиеся формой, окраской цветков и их направленностью (обращены вверх, в сторону, вниз). Предпочтение отдавалось наиболее молодым культиварам, возраст которых составлял 10–15 лет. Для более успешного формирования и вызревания плодов на генеративном побеге оставлялось не более 2–3 бутонов. Техника гибридикации общепринятая [4]. Пестик с опыленным рыльцем изолировался станиолевым колпачком. На цветоножку опыленного цветка подвешивалась этикетка, на которой записывалась комбинация скрещивания и дата ее проведения. Всего проведено 690 опылений в 137 комбинациях. Агротехнический уход за растениями осуществлялся по известной технологической схеме [5, 6].

**Результаты и их обсуждение.** Анализ полученных результатов показал, что лишь у трети комбинаций скрещивания завязались плоды. Полноценные семена с выполненным эндоспермом и развитыми зародышами получены от 14 родительских пар: ‘Золотинка’ x ‘Lady Down’, ‘Волна’

х ‘Embarrasment’, ‘Sun Ray’ х ‘Одетта’, ‘Sun Ray’ х ‘Polar Bear’, ‘Sun Ray’ х ‘Connecticut Jankee’, ‘Fuga’ х ‘Hallmark’, ‘Жизель’ х ‘Fuga’, ‘Red Tiger’ х ‘Connecticut Lemonglow’, ‘Jautri Berni’ х ‘Connecticut Lemonglow’, K-73-2 х ‘Арктика’, ‘Connecticut King’ х ‘Connecticut Jankee’, ‘Embarrasment’ х ‘Connecticut King’, ‘Connecticut King’ х ‘Наталия’, ‘Наталия’ х ‘Connecticut King’.

Гибридологический анализ потомства выявил некоторые закономерности наследования таких признаков, как форма цветка, его окраска и расположение относительно оси цветоноса. Так, при опылении сорта Золотинка (цветки желтые, чашевидные, смотрящие вверх) пыльцой сорта Lady Down (цветки светло-вишневые, получалмовидные, направленные в сторону) получены сеянцы, унаследовавшие окраску цветков от отцовских растений, а направленность и форму – от материнских. В комбинации ‘Волна’ (цветки оранжево-красные, чашевидные, смотрящие вверх) на ‘Embarrasment’ (цветки сиреневые, получалмовидные, поникающие) получены гибриды с цветками сиреневой окраски (отцовский тип), почти плоскими, направленными в сторону (промежуточная форма). При скрещивании сорта Sun Ray (цветки желтые, чашевидные, смотрящие вверх) с сортом Одетта (цветки кремовые, получалмовидные, поникающие) гибриды унаследовали окраску цветков отцовской формы. Околоцветники всех сеянцев были кремового цвета разной степени насыщенности. В то же время их расположение на оси цветоноса не соответствовало исходным формам, а носило промежуточный характер – цветки смотрели в сторону. Гибриды отличались от родителей и формой цветка, которая у них была звездчатой. От этого же сорта Sun Ray, опыленного пыльцой сорта Polar Bear (цветки нежно-розовые, получалмовидные, смотрящие в сторону), получены сеянцы с желтой (материнской) окраской цветков, но отцовской формы и направленности (получалмовидные, смотрят в сторону). Гибридное потомство сортов Fuga (цветки ярко-оранжевые, чалмовидные, поникающие) и Hallmark (цветки белые, получалмовидные, смотрящие в сторону) было разнообразным. Половина сеянцев унаследовала окраску цветков материнских растений, а форму и расположение – отцовских. Они были ярко-оранжевыми, получалмовидными, смотрели в сторону. У второй половины потомства окраска цветков отличалась от родительской. Они имели нежно-розовый цвет, но по форме напоминали цветки материнских растений, были чалмовидными, поникающими. Гибриды с цветками иного, чем у родительских форм, брусничного цвета получены от скрещивания сортов Жизель (цветки лососево-розовые, чашевидные, смотрящие вверх) и Fuga (цветки ярко-оранжевые, чалмовидные, поникающие). Среди них встречаются сеянцы с цветками чашевидной и чалмовидной формы, которые, как и у родителей, смотрят вверх или вниз. Но вместе с тем появились экземпляры с цветками иной формы (получалмовидные) и иным расположением на цветоносе (смотрят в сторону). При скрещивании сорта Red Tiger (цветки темно-красные, широкочашевидные, смотрящие в сторону) с сортом Connecticut Lemonglow (цветки желтые, широкочашевидные, смотрящие в сторону) получено потомство, по окраске цветков близкое к материнской форме. Расположение их на оси цветоноса повторяет в основном направленность цветков родительских растений. Но вместе с тем среди сеянцев встречаются экземпляры с цветками чашевидными, смотрящими вверх. Потомство от комбинации Jautri Berni (цветки светло-абрикосовые, широкочашевидные, смотрящие в сторону) на Connecticut Lemonglow (цветки желтые, широкочашевидные, смотрящие в сторону) унаследовало окраску материнского сорта с некоторыми оттенками. При этом форма цветков и их расположение на оси цветоноса остались без изменений, все они были широкочашевидными и смотрели в сторону. От гибрида K-73-2 (цветки апельсиновые, широкочашевидные, смотрящие в сторону), опыленного пыльцой сорта Арктика (цветки белые, получалмовидные, такой же направленности), получили растения, форма цветков которых напоминала материнские. Их окраска была разнообразной: белой, светло-апельсиновой, желто-розовой, лимонно-желтой, оранжево-красной. У большинства растений цветки ориентированы в сторону, лишь у одного сеянца они смотрят вверх. Скрещивая сорт Sun Ray (цветки желтые, широкочашевидные, смотрящие вверх) с сортом Connecticut Jankee (цветки оранжевые, чалмовидные, поникающие) получили потомство, унаследовавшее материнскую форму и окраску цветков, тогда как их расположение на цветоносе в основном повторяло исходные формы. Цветки были ориентированы вверх или вниз, лишь у небольшого числа сеянцев они смотрели в сторону. Гибридное потомство сортов Connecticut King (цветки желтые, широкочашевидные, смотрят

вверх) и Connecticut Jankee (цветки оранжевые, чалмовидные, поникающие) унаследовало от матери не только форму и окраску цветков, но и их расположение на оси цветоноса. Опыляя сорт Embarrasment (цветки сиреневые, чалмовидные, поникающие) пылью сорта Connecticut King (цветки желтые, чашевидные, направлены вверх) получили сеянцы с ярко-апельсиновой окраской. По форме и направленности они повторяли сорт-опылитель, были чашевидными и смотрели вверх. Отцовский тип наследования окраски цветка отмечен у сеянцев комбинации Connecticut King (цветки желтые, чашевидные, смотрящие вверх) × Наталия (цветки апельсиновые, чашевидные, смотрящие вверх). Сеянцы имели чашевидные, направленные вверх цветки апельсинового цвета. Гибриды с иной, чем у родителей формой цветков и их ориентацией в пространстве не появились. Сорт Наталия, взятый в качестве материнского растения, в реципрокном скрещивании с сортом Connecticut King также повлиял на окраску цветков гибридного потомства. Все они имели апельсиновый цвет. В семье не появились сеянцы и с иным, чем у родительских форм, расположением цветков.

Из всего разнообразия полученных гибридных форм, отобрано около 40 сеянцев, представляющих интерес для дальнейшей селекционной работы, 5 из них прошли государственное сортоиспытание и получили статус сорта, это **Пяшчота, Знічка, Зоренька, Виктори, Цветочек Аленький**.

**‘Пяшчота’** – Fuga x Hallmark. Растения высотой до 90 см. Стебель прямой, ребристый, зеленый с небольшим коричневым краплением. Соцветие кистевидное из 17–20 получалмовидных цветков, в диаметре до 9 см, смотрящих в сторону. Основной тон их окраски нежно-розовый с темно-розовой окантовкой по краям лепестков. На внутренних долях околоцветника, выше нектарников, заметно размытое темно-розовое пятно. Тычинки короче пестика. Тычиночные нити нежно-розовые. Пыльники светлые с фиолетовым оттенком. Пыльца киноварно-красная. Пестик темно-розовый. Рыльце светло-вишневое. Коэффициент размножения 8/50. Цветет в июле.

**‘Знічка’** – Jautri Berni x Connecticut Lemonglow. Растения высотой до 95 см. Стебель прямой, ребристый, темно-коричневый, в верхней части коричневый. Соцветие кистевидное из 18 получалмовидных, оранжево-красных цветков, в диаметре до 8 см, смотрящих в сторону и чуть вниз. Доли околоцветника плотные, хорошо перекрываются, почти полностью, за исключением кончиков, покрыты крупным, густым, темно-вишневым крапом. Тычинки короче пестика. Тычиночные нити светло-розовые. Пыльники светло-фиолетовые. Пыльца бурая. Столбик оранжево-красный. Рыльце темно-фиолетовое. Нектарники густо опушены. Коэффициент размножения 4/15. Цветет в июле.

**‘Зоренька’** – Жизель x Fuga. Растения высотой до 80 см. Стебель прямой, ребристый, коричневый. Соцветие кистевидное из 17–22 кубковидных цветков брусничного цвета, в диаметре до 10 см, смотрящих вверх. Доли околоцветника перекрываются, их кончики изящно отогнуты книзу. Нектарники опушены, возле них на лепестках имеются выросты (сосочки) с чуть заметными вишневыми крапинками на верхушке. Тычинки короче пестика. Тычиночные нити и столбик бежевые. Пыльники фиолетовые. Пыльца темно-коричневая. Рыльце вишневое. Коэффициент размножения 2/17. Цветет в июле.

**‘Виктори’** – Наталия x Connecticut King. Растения высотой до 120 см. Стебель мощный, прямой, ребристый, темно-коричневый. Соцветие кистевидное из 12–19 широкочашевидных, в диаметре до 13 см, абрикосовых с легкой розовинкой цветков, смотрящих вверх. Доли околоцветника перекрываются, концы заострены, изящно отогнуты книзу, до половины покрыты мелким, темно-фиолетовым крапом. Края лепестков слегка волнисты. Нектарники и выросты на лепестках возле них с розовым опушением. Над нектарниками, выше крапа, заметен размытый, желтоватый ореол. Тычинки чуть ниже пестика. Тычиночные нити светло-розовые. Пыльники темно-вишневые. Пыльца кирпично-красная. Столбик оранжевый. Рыльце вишневое. Коэффициент размножения 3/23. Цветет в июле.

**‘Цветочек Аленький’** – Sun Ray x Connecticut Jankee. Растения высотой до 110 см. Стебель прямой, ребристый, темно-коричневый. Соцветие кистевидное из 10–14 широкочашевидных, в диаметре до 14 см, алых, без крапа цветков, смотрящих вверх. Нектарники короткие, опушенные. Тычинки короче пестика. Тычиночные нити и столбик оранжево-красные. Пыльники вишневые. Пыльца ярко-оранжевая. Рыльце темно-вишневое. Коэффициент размножения 2/7. Цветет в июле.

**Заключение.** При проведении анализа наследования окраски, формы цветков, а также их расположения на оси цветоноса у гибридного потомства лилий, полученного от 14 комбинаций скрещивания, установлено влияние на эти признаки специфической комбинационной способности родительских пар. Сеянцы 7 пар скрещивания ('Sun Ray' x 'Polar Bear', 'Sun Ray' x 'Connecticut Jankee', 'Fuga' x 'Hallmark', 'Red Tiger' x 'Connecticut Lemonglow', 'Jautri Berni' x 'Connecticut Lemonglow', 'Connecticut King' x 'Connecticut Jankee', 'Наталия' x 'Connecticut King') наследовали окраску цветков материнских растений. В четырех комбинациях ('Волна' x 'Embarrasment', 'Sun Ray' x 'Одетта', 'Золотинка' x 'Lady Down', 'Connecticut King' x 'Наталия') окраска цветков зависела от отцовских форм. В трех вариантах ('Жизель' x 'Fuga', 'Embarrasment' x 'Connecticut King', К-73-2 x 'Арктика') гибриды имели цветки иных расцветок, чем исходные экземпляры. При этом широкую цветовую гамму дала лишь одна комбинация – К-73–2 x 'Арктика'.

Что касается формы цветка и его расположения на оси цветоноса, то в большинстве комбинаций сеянцы повторяли признаки и материнских, и отцовских растений, хотя и в разных соотношениях. Гибриды двух комбинаций ('Золотинка' x 'Lady Down', 'Connecticut King' x 'Connecticut Jankee') унаследовали форму цветка и его направленность от материнских растений. Форма цветков и их расположение на цветоносах сеянцев комбинаций 'Embarrasment' x 'Connecticut King', 'Sun Ray' x 'Polar Bear' была такой же, как и на отцовских растениях. Лишь у потомства трех пар сортов ('Волна' x 'Embarrasment', 'Sun Ray' x 'Connecticut Jankee', 'Jautri Berni' x 'Connecticut Lemonglow') и форма цветков, и их ориентация в пространстве отличались от растений, участвующих в скрещиваниях.

У гибридов отмечены также случаи проявления трансгрессий по признакам: размер, яркость окраски, количество цветков в соцветии, высота цветоноса, а также срок цветения. Это дает возможность значительно разнообразить и обогатить ассортимент лилий новыми декоративными формами отечественной селекции.

### Литература

1. Б о р о в и ч С. Принципы и методы селекции растений. М., 1984. С. 20–46.
2. К и р е е в а М. Ф. // Пути интенсификации промышленного цветоводства. Сочи, 1981. С. 34–39.
3. К и р е е в а М. Ф. // Селекция, сортоизучение, размножение и экономика декоративных растений. Мичуринск, 1988. С. 3–6.
4. К и р е е в а М. Ф. Лилии. М., 1984. С. 163–165.
5. К и р е е в а М. Ф. Лилии. М., 2000. С. 139–156.
6. Б а р а н о в а М. В. Лилии. Л., 1990. С. 85–94.

*L. V. ZAVADSKAYA*

### THE RESULTS ON INTERVARIETAL HYBRIDIZATION OF LILIES AT THE CENTRAL BOTANICAL GARDEN OF NAS OF BELARUS

### Summary

The results on intervarietal hybridization of lilies, which relates to the division of Asiatic Hybrids, are presented. The color, shape of the flowers, and their placement relative to the axis of flower stalk in hybrid offspring of 14 combinations of crossbreeding are analyzed.

The description of 5 cultivars (Пяшчота, Знічка, Зоренька, Виктори, Цветочек Аленький), that were received as a result of project execution is given.