

УДК 635. 9: 582. 711. 712: 631. 527

ОТДАЛЁННАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ САДОВЫХ РОЗ НА ИММУНИТЕТ К ГРИБНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ

Клименко З.К.

*Никитский ботанический сад – Национальный научный центр, Ялта, Украина,
e-mail: nbs1812@yandex.ru*

Приведены результаты отдалённой гибридизации в селекции садовых роз на иммунитет к грибным заболеваниям.

Ключевые слова: роза, вид, сорт, селекция, отдалённая гибридизация.

ВВЕДЕНИЕ

Наиболее важным фактором эволюции культурных или садовых роз явилась отдалённая гибридизация: межвидовые скрещивания и скрещивания между различными садовыми группами, полученными на основе видов из разных эколого-географических районов Земли, что позволило объединить в современных сортах роз наиболее ценные и важные в декоративном садоводстве признаки: обилие и ремонтантность цветения, а также морозостойкость [1 – 3].

Род *Rosa* L. включает около 400 видов [4], большинство из которых обладает устойчивостью к болезням и вредителям, а мировой сортимент роз, созданный на основе бореальных и субтропических видов в настоящее время насчитывает около 40 тысяч сортов и форм, объединённых в 39 садовых групп [5].

Так как последние 200 лет селекция садовых роз была направлена в основном на совершенствование декоративных признаков и при гибридизации использовались чаще межсортные скрещивания, большинство сортов роз утратило иммунитет к болезням, свойственный дикорастущим видам [6].

Боязнь селекционеров получить при отдалённой гибридизации в первом поколении малодекоративные однократно цветущие и стерильные гибриды привела к тому, что за весь период селекции садовых роз при их гибридизации было использовано лишь 5% видов [7].

Сортимент садовых роз в культуре как защищённого, так и открытого грунта требует для профилактики и лечения заболеваний роз неоднократного применения ядохимикатов небезопасных для человека. В Крыму наиболее распространены такие грибные заболевания роз, как мучнистая роса (*Sphaerotheca pannosa* Lev. var. *rosae* Woronich.) и ржавчина (*Phragmidium disciflorum* James, *Ph. tuberculatum* Müll.), для предотвращения и лечения которых необходимо проведение в течение года 6

обработок ядохимикатами, отрицательно влияющих на экологическую обстановку этого региона, многочисленные курортные зоны которого предназначены для лечения и отдыха людей [8].

В связи с этим в 1955 г в Никитском ботаническом саду (НБС) перед селекционерами была поставлена задача создания сортов садовых роз толерантных к наиболее распространённым грибным заболеваниям. Из коллекции роз, насчитывающей 2500 сортов и 102 вида и формы были отобраны виды и сорта высокоустойчивые к грибным заболеваниям, которые и были включены в селекционный процесс [9 – 11].

Цель исследования: выявить возможности использования отдалённой гибридизации в селекции садовых роз при создании сортов устойчивых к грибным заболеваниям.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В селекционные исследования с использованием метода отдалённой гибридизации были включены устойчивые к грибным заболеваниям 10 видов роз: *R. beggeriana* Schrenk., *R. bracteata* Wendl., *R. fedtschenkoana* Rgl., *R. foetida bicolor* (Jacquin) Willmott, *R. hugonis* Hemsley, *R. huntica* Chrshan., *R. kokanica* Rgl., *R. kordesii* Wulff., *R. maracandica* Rgl., *R. mojesii* Hemsley & Wilson и 62 сорта из 9 садовых групп (чайно-гибридной, грандифлора, флорибунда, полиантовой, миниатюрной, почвопокровной, парковой, плетистой, полуплетистой), в создании которых участвовали *R. chinensis* Jacq., *R. chinensis minima* (Sims) Voss, *R. chinensis odorata* Sweet, *R. gigantea* Collet, *R. moschata* Herrmann, *R. multiflora* Thunb., *R. rugosa* Thunb., *R. spinosissima hispida* (Sims) Koehne, *R. wichura* Step.

Оценка устойчивости садовых роз к грибным заболеваниям велась по общепринятым методикам [12, 13], а оценка полученного селекционного материала на искусственном инфекционном фоне по методике, разработанной в НБС [14].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Работа по отдалённой гибридизации садовых роз в НБС была начата в 1955 г В.Н. Клименко и в 1958 г продолжена З.К. Клименко. Этим методом было осуществлено 15 тысяч отдалённых сортовидовых и межгрупповых скрещиваний в 396 комбинациях и получено 128 тысяч семян.

В процессе проведения данных исследований было установлено, что положительный эффект при отдалённой гибридизации даёт выбор исходного материала на основе филогенетических отношений в системе рода *Rosa* L. [15]. Большинство проведенных скрещиваний было инконгруэнтными, так как избранные нами сорта и виды роз различались по числу хромосом. Среди них имелись диплоиды ($2n=14$), триплоиды ($2n=21$), тетраплоиды ($2n=28$) и гексаплоиды ($2n=42$) [16]. При проведении инконгруэнтных скрещиваний у гибридного потомства наблюдалась частичная или полная стерильность.

Анализ результатов предварительно проведенных отдалённых скрещиваний выявил необходимость проведения не только прямых, но и обратных скрещиваний, поэтому нами в основном использовались реципрокные скрещивания.

Было установлено, что скрещивания между современными сортами и видами роз в силу их значительной систематической отдалённости затруднены и использование видов наиболее перспективно в качестве отцовских форм.

Скрещивания сортов из садовых групп близких по происхождению (чайно-гибридной, флорибунда, грандифлора и Роз Кордеса), в основе создания которых находятся виды из субтропических районов, обладающие неоднократным ремонтантным цветением, удаются легко и цветение у гибридных сеянцев наблюдается в первый же год жизни, в возрасте 3-4 месяцев. При скрещивании же этих сортов с однократно цветущими видами и формами цветение у сеянцев наступало на 3-4 год жизни. Они часто были стерильны, имели низкую декоративность и однократное цветение.

Для восстановления фертильности и получения из этих гибридных форм иммунных сортов роз, обладающих высокой декоративностью, а также ремонтантным цветением потребовалось проведение сначала возвратных, а затем поглотительных скрещиваний в течение 10 лет.

В течение двухлетней иммунологической оценки селекционного фонда, полученного методом отдалённой гибридизации было выявлено 80 гибридных форм, устойчивых к заболеванию мучнистой росой и ржавчиной, из которых в результате четырёхлетнего иммунологического испытания на участке с искусственным инфекционным фоном было отобрано 53 сеянца с розовой, красной и жёлтой окраской цветков, обладавших комплексной устойчивостью и к мучнистой росе, и к ржавчине.

В результате проведенных исследований были установлены доноры устойчивости к грибным заболеваниям (мучнистой росе и ржавчине). Ими являются среднеазиатский вид *R. fedtschenkoana* и сорта из пяти садовых групп роз: Dortmund из группы Роз Кордеса, Kordes Sondermeldung из группы флорибунда, Golden Masterpiece, Spek's Yellow из чайно-гибридной группы, Frühlinggold из парковой группы и Liverpool из группы полуплетистых роз.

В дальнейшем полученные гибридные сеянцы использовались в селекции для получения иммунных форм роз с более широким спектром окрасок цветков, а 10 гибридных форм ('Аджимушкой', 'Борисфен', 'Весенняя Заря', 'Веснянка', 'Джим', 'Дипломатка', 'Крымский Гном', 'Селена', 'Сочинское Солнышко', 'Юность'), обладавших высокими декоративными качествами были переданы на Государственное сортоиспытание.

В настоящее время на 3 сорта: Аджимушкой, Весенняя Заря и Джим получены авторские свидетельства, они районированы по Степной зоне Украины и внесены в Реестр сортов растений Украины. Эти сорта представляют большой интерес для зелёного строительства, а также для использования в селекции садовых роз на иммунитет к грибным заболеваниям. Приводим описание этих сортов.

Аджимушкой. Полуплетистый. (З.К. Клименко, 1976). Цветы (цв.) кроваво-красные, бархатистые, с белым глазком в центре и розово-красной обратной стороной лепестков (лп.), чашевидные, крупные (до 10,5 см в диаметре), махровые (21 лп.), со слабым приятным запахом шиповника, в соцветиях (сцв.) до 5, на прочных цветоножках. Лп. плотные, прочные. Кусты (К.) сильные, до 2 м выс.,

компактные, вертикальные, густо облиственные. Листья (Л.) тёмно-зелёные, глянцевиые, крупные. Цветение обильное, продолжительное, до осени. Устойчив к мучнистой росе и ржавчине. Пригоден для вертикального озеленения.

Весенняя Заря. Полуплетистый. (З.К. Клименко, 1972). Цв. тёмно-розовые, к концу цветения с фиолетовым оттенком, чашевидные, средние (8-8,5 см), густомахровые (56 лп.), без аромата, одиночные и в св. до 5. К. раскидистые, сильнорослые. Цветение обильное однократное. Устойчив к мучнистой росе и ржавчине.

Джим. Полуплетистый. (З.К. Клименко, 2005). Цв. розовые с зеленовато-белыми нижними лп., чашевидные, средние (7-8 см), махровые (25-30 лп.), одиночные и в св. до 5. К. вертикальные, густо облиственные, сильные, до 1,2 м выс. Л. светло-зелёные, кожистые. Цветение обильное и длительное, с мая до глубокой осени. Устойчив к мучнистой росе и ржавчине. Пригоден для декоративных оформлений.

В будущие исследования с использованием отдалённой гибридизации необходимо привлечение новых доноров устойчивости к грибным заболеваниям крымской флоры, насчитывающей 12 видов роз [17], среди которых есть не только иммунные к этим заболеваниям, но и обладающие ценными декоративными признаками, но до сих пор не использовавшиеся в отдалённых скрещиваниях: *R. floribunda* Stev., *R. pygmaea* MB, *R. Tauriae* Chrshan., *R. tschatyrdagi* Chrshan.

ВЫВОДЫ

1. При отдалённой гибридизации в селекции садовых роз на иммунитет к грибным заболеваниям эффективно использование сортовидовых и межгрупповых скрещиваний.
2. Выявлены доноры устойчивости садовых роз к мучнистой росе и ржавчине: *R. fedtschenkoana*, сорта Dortmund, Frühlinggold, Golden Masterpiece, Kordes Sondermeldung, Liverpool, Spek's Yellow.
3. Использование реципрокных скрещиваний при отдалённой гибридизации садовых роз повышает результативность получения гибридных форм с заданными признаками.
4. При отдалённых скрещиваниях садовых роз использование дикорастущих видов более эффективно в качестве отцовских форм.
5. Для преодоления стерильности, а также восстановления ремонтантности цветения и повышения декоративности гибридных форм садовых роз перспективно проведение возвратных и поглотительных скрещиваний.
6. В результате 10-летних селекционных исследований методом отдалённой гибридизации созданы отечественные сорта садовых роз комплексно устойчивые к двум грибным заболеваниям – мучнистой росе и ржавчине.

Список литературы

1. Русанов Н.Ф. Среднеазиатские виды розы (Отдалённая гибридизация, филогения, кариология, витаминность) / Н. Ф. Русанов. – Т. : ФАН, 1966. - 188 с.
2. Сааков С.Г. Происхождение садовых роз и направление работ в селекции их / С. Г. Сааков. - М. - Л. : Наука, 1965. - 21 с.

3. Wylie A.P. The history of Garden Roses / A. Wylie // Journ. of the Roy. Hort. Soc. – 1955. - Vol. 80. - P. 1-2.
4. Хржановский В.Г. Розы / В. Г. Хржановский. - М. : Сов. Наука, 1958. - 496 с.
5. Modern Roses. - The American Rose Society: Vol. 12, 2007 : [Shreveport, Louisiana] — 576 p.
6. Клименко З.К. Вклад Е.В. Вульфа в создание резерва исходных форм для селекции садовых роз // Учёные ботаники Таврического университета: вклад в науку, идеи и их развитие. Мат. междунар. науч. конф. 20 мая 2008 г. : тезисы докл. – V, 2008. – С. 59-62.
7. Rowley L. The experimental Approach to rose breeding / L. Rowley// Scient. Horticulture. – 1966. - Vol. 18. - P. 160-167.
8. Клименко В.Н. О создании исходного материала, устойчивого к мучнистой росе и ржавчине при селекции садовых роз / В. Н. Клименко, З. К. Клименко, С. Н. Семина // В сб. III съезд генетиков и селекционеров Украины. – К. - 1976. - Ч. 2. - С. 54.
9. Клименко В.Н. О селекции садовых роз на иммунитет к мучнистой росе и ржавчине / В.Н. Клименко, З. К. Клименко, С. Н. Семина // Бюл. Гос. Никит. ботан. Сада. – 1978. - Вып. 3(37). - С. 38-41.
10. Семина С.Н., Методические указания по изучению устойчивости декоративных культур (розы) к грибным болезням на искусственном фоне. / Семина С.Н., Клименко В.Н., Клименко З.К. - Ялта: ГНБС, 1979. - 20 с.
11. Семина С.Н. Генофонд устойчивых к болезням растений роз и шиповников / С. Н. Семина, З. К. Клименко, В. Н. Клименко, Н. М. Тимошенко// Проблемы и пути повышения устойчивости растений к болезням и экстремальным условиям среды в связи с задачами селекции. - Л. - 1981. - Ч. 4. - С. 207.
12. Методика государственного сортоиспытания декоративных культур / – М. : Колос, 1960. - 181 с.
13. Методические указания по выявлению и учёту болезней цветочных культур / М. : Колос, 1974. - 14 с.
14. Клименко З.К. Отдалённая гибридизация садовых роз // Всесоюзное совещание по отдалённой гибридизации растений и животных. - М., ВАСХНИЛ. – 1981. - С. 483-484.
15. Клименко З.К. Биологические основы селекции садовых роз на юге Украины : Автореф. дисс. на соиск. уч. степени д.б.н. / З. К. Клименко. – Ялта, 1996. - 77 с.
16. Wylie A.P. Chromosomes of Garden Roses / A. Wylie // Amer. Rose Ann. Columbus (Ohio), 1954. - Vol. 39.
17. Вульф Е.В. Флора Крыма / Вульф Е. В.- М. : Сельхозиздат, 1960. Т. 2. – Вып. 2. – С. 84-92.

Клименко З.К. Віддалена гібридизація у вітчизняній селекції садових троянд на імунітет до грибних захворювань // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія „Біологія, хімія”. – 2009. – Т. 22 (61). – № 3. – С. 52-56.

Наведено результати віддаленої гібридизації у селекції садових троянд на імунітет до грибних захворювань.

Ключові слова: троянда, вид, сорт, віддалена гібридизація, імунітет до грибних захворювань.

Klimentko Z.K. Distant hybridization in home selection of gardens roses on immunity to fungi diseases // Scientific Notes of Taurida V.Vernadsky National University. - Series: Biology, chemistry. - 2009. – V.22 (61). – № 3. – P. 52-56.

The results of distant hybridization in selection of gardens roses on immunity to fungi diseases have been given.

Keywords: rose, species, variety, distant hybridization, selection, fungi diseases.

Поступила в редакцію 19.10.2009 г.