

По количеству бобов на растении эффект гетерозиса и сверхдоминирование отмечены у гибридов 35 x 36, 36 x 35, 34 x 36, 53 x 54, 31 x 27. В гибридных комбинациях 55 x 56, 53 x 54 установлено промежуточное наследование данного признака ( $D = 0,48$  и  $1,05$  соответственно).

У трех комбинаций скрещивания (35 x 36, 36 x 35, 34 x 36) проявился эффект гетерозиса и сверхдоминирование по признаку количество семян с растения. Промежуточное наследование количества семян с растения отмечено у гибридных комбинаций 53 x 54, 55 x 56.

Эффект гетерозиса и сверхдоминирование по признаку масса семян с растения отмечены у этих же гибридных комбинаций.

По массе 1000 семян эффект гетерозиса и сверхдоминирование отмечены у совершенно иных комбинаций скрещивания (34 x 35, 35 x 34). У гибриды 36 x 35 и 35 x 36 по признаку масса 1000 семян наблюдалось промежуточное наследование.

Таким образом, у полученных нами межсортовых гибридов гороха овощного в F<sub>1</sub> гетерозис и сверхдоминирование по признакам количество бобов с растения, количество семян с растения и масса семян с растения проявились в гибридных комбинациях 35 x 36, 36 x 35 и 34 x 36. У гибридов первого поколения 53 x 54, 55 x 56 отмечено промежуточное наследование трех вышеупомянутых признаков. Нами не выявлен реципрокный эффект относительно проявления гетерозиса и степени доминирования по анализируемым признакам. Однако установлено, что при использовании в любых направлениях скрещиваний образца 36 проявляется как истинный, так и гипотетический гетерозис по всем элементам продуктивности. Вполне возможно предположить, что во втором поколении комбинаций скрещиваний 35 x 36 и 36 x 35 можно ожидать проявления высокой степени и частоты трансгрессий, как следствия рекомбинации генетических систем компонентов скрещивания.

1. *Н.С. Цыганок*. Семеноводство овощного гороха // Аграрная наука – 2002. №10. с.20-21
2. *З.В. Абрамова*. Практикум по генетике. Уч.пособие для студентов ВУЗов по агр. спец. 4-е изд. перераб. и исправл.- М., Агропромиздат, 1992. – 224 с.
3. Генетика. Энциклопедический словарь. Минск: Тэхналогія, 1999. – 448 с.

## **ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЛИЛЕЙНИКА ПРИ ВЛИЯНИИ МУТАЦИОННОГО ПРОЦЕССА**

**Р.К. Матяшук-Гришко, Т.Ф. Чипиляк**

*Криворожский ботанический сад НАН Украины, Кривой Рог, Украина  
KBGscience@rambler.ru*

Генетическое разнообразие растительного мира уменьшается ускоренными темпами с каждым годом. В Конвенции по биоразнообразию подчеркивается, что оно является огромной ценностью, поскольку имеет экологическое, генетическое, социальное, экономическое, научное, культурное, рекреационное и эстетическое значение и составляет основу эволюции систем жизнеобразования биосферы, а также удовлетворения нужд возрастающего населения Земли [1]. В гетерогенной окружающей среде промышленно развитых районов Украины проблема обогащения генетического фонда растений, создание селекционных форм адаптированных к изменчивым условиям техногенных регионов становится все более актуальной.

Наряду со стремительным развитием современных биотехнологических исследований, для получения ценных генетических источников успешно используются индуцированный мутагенез и традиционная гибридизация [2]. Доминирующая часть (70%) селекционных

работ в декоративном цветоводстве мира, направленных на улучшение фенотипических характеристик и повышение устойчивости растений к биотическим и абиотическим факторам проводится на четырех ведущих культурах: роза, гвоздика, тюльпан и хризантема [3]. Поэтому одним из перспективных вопросов генетически-селекционных исследований декоративных растений, как мы считаем, может стать получение генетического разнообразия сортов малораспространенных в Украине растений, к примеру, представителей рода *Hemerocallis L.*

Привлечение видов и сортов (преимущественно зарубежной селекции) в селекционную работу на Украине началось недавно [4-6]. Это обусловлено высокой декоративностью растений, несложным выращиванием и значительной их адаптационной способностью. Природный ареал видов рода *Hemerocallis L.* ограничивается Китаем, Японией, Кореей, Дальним Востоком, о. Сахалин, Сибирью. Экологическая пластичность их филогенетически сформирована в процессе успешного тысячелетнего их культивирования в разных эколого-климатических условиях мира. В результате предварительного интродукционного изучения некоторых видов и более 100 сортов этого рода, оценки декоративных качеств и адаптационной пластичности была признана перспективность их использования в декоративном озеленении городов Правобережного степного Приднепровья Украины [7].

С целью расширения генетического разнообразия лилейника и получения перспективных сортов для промышленного региона Криворожья были начаты селекционные работы с использованием интродуцированных сортов и видов, представленных в коллекции Криворожского ботанического сада НАН Украины (КБС НАН Украины). Проведение искусственной гибридизации (2002-2004 гг.) показало эффективность использования большинства сортов для получения гибридного потомства и позволило выделить сорта, ставшие перспективными материнскими формами (George Cunningham, Fran's Halls, Sugar Candy и др.). Одновременно были начаты исследования по использованию индуцированного мутагенеза на перспективных сортах лилейника-Radiant Greeting, Chartreuse Queen, Sugar Candy, George Cunningham, Precious One, Trulong и природной форме *H. fulva f. littorea*. В Институте физиологии растений и генетики НАН Украины (г. Киев), с использованием общепринятых методик [8], проводили обработку воздушно-сухих свежесобранных семян лилейника химическими мутагенами (нитрозоэтилмочевина (НЭМ) в концентрациях 0,0025 % и 0,005 % и нитрозометилмочевина (НММ) - 0,00125 % и 0,0025 %). Обработку семян гамма лучами осуществляли в радиометрической лаборатории Криворожского технического университета (источником излучения был америций <sup>241</sup>с экспозицией воздействия 24ч). Дозы обработки - 4,6,8,12,25Гр. Воздействие рентгеновскими лучами свежесобранных семян проводили в дозах - 8,0; 10,0; 15,0 Гр при двух вариантах обработки - на сухие и предварительно замоченные семена. Контролем служили растения, выращенные с необработанных семян.

Известно, что главным механизмом защиты растений от воздействия разных экзогенных и эндогенных факторов является высокая пластичность генома [9]. В результате комплексной оценки декоративной ценности и адаптационной способности прослеживается разная генетическая нестабильность растений при формировании перспективного фенотипа, проявляющаяся в изменчивости их онтогенетического развития. Выявленное усиление генетической нестабильности в новополученных растений, которое проявилось в изменениях временной реализации онтогенетической программы, в основном вызвано действием стресс-факторов биологической (каким считается объединение генетического материала при гибридизации) и небиологической природы. Если для растений интродуцированных сортов и природных видов свойственно формирование первых генеративных органов на 3-4 год жизни [10], что наблюдалось и в условиях коллекционного фонда КБС НАН Украины [11], то селекционные растения отличались ускоренной реализацией онтогенетической программы. В частности, уже на второй год выращивания

среди контрольных сеянцев, выделенных в результате расхимеривания отцовских генотипов, 11,9 % отличились ускоренным переходом к генеративному этапу онтогенеза, что позволяет облегчить селекционную работу отбором перспективных декоративных форм на несколько лет раньше. Вдвое эффективнее была стимуляция, вызванная факторами эндогенного происхождения – чужеродными геномами, при искусственной гибридизации уже 26,7 % полученных гибридных сеянцев обеспечили первое цветение на второй год жизни. Но максимальное количество генеративных растений – 38,9 % было получено в результате использования гамма лучей.

Дальнейший анализ онтогенетического развития селекционных образцов показал, что ускоренное онтогенетическое развитие сохранялось и на 4-5 год жизни растений. В результате этого группу сеянцев, полученных путем обработки семян химическими мутагенами полностью составляли генеративные растения, а среди образцов, полученных в результате использования рентгеновских лучей 57,3 % растений сформировали генеративные органы. В то время, как среди растений контрольного варианта было только 19,9 % цветущих растений. Таким образом, была получена возможность раньше оценить декоративные характеристики полученных селекционных образцов, отобрать формы с повышенной способностью успешной реализации онтогенетической программы в данных экологических условиях выращивания, создавая банк перспективных генетических конструкций для расширения биоразнообразия декоративных растений региона.

Проведенный анализ реализации онтогенетической программы полученных селекционных образцов позволяет прогнозировать перспективу селекционной работы, ускорить оценку декоративных качеств и формировать генетический фонд перспективных форм растений с меньшими затратами на длительное содержание сеянцев в селекционных коллекциях.

1. Д.М. Гродзинский, Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Т.М. Черевченко та інші. Проблеми збереження та відновлення біорізноманіття в Україні.- К.: Видавничий дім “Академперіодика”. - 2001. – 104 с.
2. В.В. Моргул. Спонтанна та індукована мутаційна мінливість і її використання в селекції рослин //Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть.- К.: Логос, 2001.-Т.2.-С.144-174.
3. Б. Глик, Дж.Пастернак. Молекулярная биотехнология. Принципы и приемы. - М.: Мир, 2002.- 509с.
4. Т.Ф. Чупиляк. Классификация лилейников в коллекции Криворожского ботанического сада по строению, форме и окраске цветка// Роль ботаничних садів в зеленому будівництві міст, курортних та рекреаційних зон. Матер. міжнар. конф.- Ч.ІІ. – Одеса.-2002.-С.175-178.
5. Т.Ф. Чупиляк. Перспективи інтродукції видів та культиварів лілійнику (*Heimerocallis* L.) в умовах степового Придніпров'я //Інтродукція рослин.-2005.-№1.- С. 65-70.
6. Т.Ф. Чупиляк. Род *Heimerocallis* L.- источник обогащения ассортимента цветочно-декоративных культур в условиях степного Приднепровья// Ботанические сады: состояние и перспективы сохранения, изучения, использования биологического разнообразия растительного мира: Тез. докл. между. науч. конф./Центральный ботанический сад НАН Беларуси.- Мн.: БГПУ, 2002.-С.301-302.
7. Р.И. Пельтихина, И.И. Крохмаль Интродукция видов и сортов рода *Heimerocallis* L. (*Heimerocallidaceae* R. Br.) в Донбассе и перспективы их использования в декоративном садоводстве.- Донецк: Норд-Пресс, 2005.- 236с.
8. Н.Н. Зоз. Методика использования химических мутагенов в селекции сельскохозяйственных культур// Мутационная селекция.- М.- 1968.- С.23-27.
9. С.А. Мамеди, Д.М. Гродзинский. Роль типа опыления в проявлении радиационно-индуцированной нестабильности генома у растений // Доповіді НАН України. – 2007.- №7.- С.165-170.
10. А.И. Вяткин. Онтогенез видов *Heimerocallis* в условиях Новосибирска // Бюл. ГБС, Вып. 182. – Новосибирск: Наука, 2001. - С.116.
11. Т.Ф. Чупиляк Изучение начальных этапов онтогенеза *Heimerocallis middendorffii* Trautv. et. Mey в условиях интродукции // Матер. XIII междунар. науч. конферен. – Херсон, 2001.- С. 38-40.