

БЕЛОРУССКИЕ ТЮЛЬПАНЫ

В.М. КУДРЯВЦЕВА, кандидат биологических наук
Центральный ботанический сад АН БССР

Цветоводство, 1984, № 5. – С.17-18

Селекционная работа с тюльпанами в Центральном ботаническом саду АН Белорусской ССР нами ведется с середины 60х годов. Основные ее цели - расширение и улучшение ассортимента тюльпанов применительно к почвенно-климатическим условиям республики.

На первых порах задача состояла в создании более поздно цветущих сортов, высокопродуктивных, рослых, преимущественно светлоокрашенных - белых, кремовых. Цветки стремились получить лилейного типа, хорошо сохраняющие форму бокала, с заостренными, отгибающимися наружу, плотными листочками околоцветника, на крепком цветоносе. Решалось это на основе метода межсортовой гибридизации, частично отбором семян от свободного опыления лучших интродуцированных тюльпанов.

Одновременно изучалась биология цветения и опыления, совершенствовалась техника и отрабатывались способы гибридизации. Например, селекционер должен знать степень фертильности используемой пыльцы, зависимость этого показателя от возраста цветка, фазы цветения сорта, влияния экологических факторов, условий и продолжительности хранения. Мы изучили более 150 сортов из всех садовых классов тюльпанов, что позволило осуществлять результативные скрещивания родительских пар, цветение которых не совпадает по времени, заготавливать пыльцу в оптимальные сроки и использовать ее в нужный момент.

Изучены также динамика функционирования рыльца и способность к образованию семян ранних, средних, поздних сортов. Наиболее продуктивные брали затем в качестве материнских при скрещивании. Как следствие гибридизация приобрела целенаправленный характер, выход жизнеспособных семян повысился. За период 1965-1982 гг. осуществлено более 80 тыс. скрещиваний в 314 комбинациях.

Однако возможности межсортовой гибридизации ограничены, так как переопыляются растения, находящиеся в близком родстве друг с другом. Сеянцы, отличаясь от исходных форм по окраске цветка и другим декоративным признакам, обладают всеми недостатками старых голландских сортов, от которых произошли. Прежде всего такие гибриды поражаются пестролепестностью.

«Донорами» полезных признаков, в том числе и устойчивости к вирусным заболеваниям, обычно служат дикорастущие тюльпаны, которых во флоре СССР насчитывается 83 и около 150 известно в мире. Причем в нашей стране, особенно в Средней Азии, произрастают наиболее крупноцветковые, яркоокрашенные и декоративные виды. Скрещивая их с лучшими сортами (отдаленная гибридизация), можно получить совершенно новые, оригинальные формы, с комплексом разнообразных декоративных и хозяйственных признаков, широким диапазоном цветения (в наших условиях - с середины апреля до начала июня).

Вот почему мы постоянно пополняем коллекции новыми видами: обмениваемся посадочным материалом с отечественными и зарубежными ботаническими садами, собираем семена в местах естественного произрастания, получаем репродукцию. Интродуценты всесторонне изучаются в местных условиях, используются в гибридизации.

Не все дикари достаточно успешно акклиматизировались: из 56 испытанных в саду сейчас имеется 40 видов и разновидностей, в том числе такие великолепные, как тюльпан Фостера (*Tulipa fosteriana*), т. Грейга (*Tulipa greigii*), т. Кауфмана (*Tulipa kaufmanniana*), т. Введенского (*Tulipa vvedenskyi*), т. почтипятилистный (*Tulipa subquinquefolia*) т. превосходный (*Tulipa praestans*), т. льнолистный (*Tulipa linifolia*), т. Шпренгера (*Tulipa sprengeri*), т. кушкинский (*Tulipa kuschkenensis*) и др.) лучшими по декоративным признакам, хорошо плодоносящими и разнообразными по срокам цветения видами проведены прямые и обратные скрещивания - около 8 тыс. в 146 комбинациях. Чаще это была отдаленная гибридизация с сортами из классов Триумф, Простые Ранние, Дарвиновы, Лилиецветные; реже – межвидовая –

т. Грейга X т. Кауфмана,

т. Грейга X т. Фостера,

т. Грейга X кушкинский,

т. превосходный X т. Кауфмана и т. д.

Такие скрещивания нередко сопровождаются несовместимостью исходных форм, гибридные семена завязываются плохо, а сеянцы отличаются низкой жизнеспособностью. Поэтому мы стремились повысить результативность отдаленной гибридизации, используя современные методы селекции. Исходный посадочный материал и пыльцу обрабатывали ионизирующими излучениями (гамма и рентгеновское), ультрафиолетовым и лазерным (эти исследования проводились совместно с аспирантами П.З. Ермаковым и Л.В. Завадской).

После такого воздействия повышается оплодотворяющая способность пыльцы, лучше завязываются и всходят семена.

Чтобы повысить семенную продуктивность и жизнеспособность сеянцев, материнские растения тоже обрабатывали физиологически активными веществами (фенольные соединения, ауксины и др.) в период, предшествующий опылению.

В случаях, когда у ценного сорта или селекционной формы необходимо было улучшить или исправить только один два признака, не перестраивая генотип в целом, прибегали к обработке луковиц химическими мутагенами. Так же воздействовали на стерильные тюльпаны, например триплоидные Дарвиновы Гибриды. Иначе, как известно, их невозможно привлечь к гибридизации.

Физическое и химическое воздействие на родительские формы не только стимулирует их жизнедеятельность, но в оптимальных вариантах вызывает иногда наследственные изменения в тканях обработанного органа или в гибридном потомстве (индуцированные мутации).

В процессе селекционных исследований установлены критические и оптимальные дозы облучения, определены методы, повышающие эффективность гибридизации и выход перспективных сеянцев. Прослежено также формообразование в гибридном потомстве в зависимости от условий опыления и дозы облучения пыльцы сорта опылителя, что позволяет в какой-то степени заранее программировать отцовский или материнский тип наследственности.

Так, для пыльцы оптимальные дозы - 0,2-0,5 кР - способствуют проявлению в сеянцах признаков сорта опылителя, а дозы, близкие к критическим, - 1,1-1,5 кР - черт материнской формы. Выяснено, что предпосевное облучение семян (0,5-2 кР) повышает всхожесть, стимулирует развитие сеянцев, причем смещается доминирование признаков родительских пар: материнские проявляются отчетливее.

Облучение луковиц чаще всего приводит к ненаследственным изменениям (радиоморфозы), реже - к мутациям (возникновение новых форм по окраске цветка, габитусу растения, продуктивности и времени цветения). В зависимости от плоидности сорта, размера луковиц, этапа органогенеза облучение вызывает различные типы морфологических изменений, стерильность или, напротив, повышение жизнеспособности генеративных органов. В последнем случае новые формы можно использовать в дальнейшей селекционной работе, например при скрещивании как материнские. В таких случаях завязываемость семян и их качество выше, чем у необлученных растений.

Работе с каждым объектом облучения и видом излучений в полевых условиях предшествовали опыты в лаборатории, где предварительно были уточнены дозировки и выявлены наиболее подходящие для этого периоды (в зависимости от степени зрелости пыльцы, этапа органогенеза для луковиц, физиологического состояния семян). Исследованиями охвачено более 100 видов и сортов тюльпана.

По нашим наблюдениям, применение химических мутагенов в селекции весьма перспективно. Обработав партию луковиц 6 сортов из классов Триумф и Дарвиновы Гибриды водными растворами разных концентраций нитрозоэтилмочевины, нитрозометилмочевины и диэтилсульфата, мы выделили в поколениях М2 и М3 несколько оригинальных форм по окраске цветка, времени цветения, габитусу растений, продуктивности. Лучшие из них размножаются для дальнейшего изучения.

Интересные результаты дало изучение флавоноидных соединений генеративных органов тюльпана, показаны их связь с процессом опыления, влияние на семенную продуктивность. Выявлена возможность регулирования качества семян и жизнеспособности сеянцев на основе применения данных соединений при гибридизации. Эти работы проводятся совместно с отделом физиологии растений Института экспериментальной ботаники АН БССР.

В итоге комплексных исследований к настоящему времени в саду создан разнообразный по декоративным признакам и в генетическом отношении селекционный фонд тюльпанов (более 10 тыс.). Среди них сеянцы гибридного происхождения от межсортных, межвидовых и отдаленных скрещиваний, мутанты, полученные под влиянием радиации и химических веществ, а также на комбинированной основе: гибридизация + химические мутагены, гибридизация + физиологически активные вещества.

Так как от посева семян до образования генеративных органов в среднем проходит 4-5 лет, еще через 1-2 года наступает полноценное их цветение, а затем 2-3 сезона требуется на размножение выделенных форм, апробацию прошли только сеянцы первых 10 лет скрещивания (1965- 1975 гг.). Остальные находятся в ювенильном возрасте или, вступив в пору цветения недавно, еще не имеют полной декоративности и поэтому не оценивались.

Сейчас в фондах сада насчитывается около 160 перспективных гибридных и мутантных форм, более 5 тыс. сеянцев подготовлено для предварительной оценки экспертными комиссиями.

Впервые белорусские тюльпаны были показаны в срезке специалистам и посетителям павильона «Цветоводство и озеленение» ВДНХ СССР в 1976 г., 5 из них получили «добро» на сортоиспытание. С тех пор число кандидатов в сорта возросло до 32. Среди них Огни Минска [Tulipa x hybrida hort cv. Огни Минска] (тюльпан Шренка X Куин оф Шеба) - алый; Черный Великан [Tulipa x hybrida hort cv. Черный Великан] (Уайт Триумфатор X т. Шрёнка + радиация) – атласно-черный, Купалинка [Tulipa x hybrida hort cv. Купалинка] (Блю Эмабль X Т. Шренка + радиация) – бело-розовый, снаружи с голубым основанием и др. Пять гибридов переданы на госсортоиспытание. Приводим их описание.

БЕЛАЯ РУСЬ [Tulipa x hybrida hort cv. Белая Русь] (Блю Эмабль X Олаф, 1971) - кл. Простые Поздние. Цветок обратнойцевидный, с плотными, овальными внутренними и суженными сверху наружными лепестками околоцветника, высотой до 9 см, белый, в роспуске образует как бы двойную чашу. Дно палевое, лучистое, пыльники зеленовато-желтые, тычиночные нити белые. Высота растений до 60 см. Стебель прочный, устойчивый. Коэффициент размножения 4,6. Поздний, продолжительно цветущий, предназначен для срезки и озеленения.

СВАДЕБНЫЙ [Tulipa x hybrida hort cv. Свадебный] (Канзас X Император. 1971) - кл. Триумф. Цветок широкобокаловидный, с перехватом в «талии», белоснежный, до 10 см высотой. Дно не выражено, пыльники желтые, тычиночные нити белые. Высота растений до 62 см. Стебель прямой, прочный, во время цветения удлиняется. Коэффициент размножения 4,8. Среднецветущий сорт, очень выравненный; рекомендуется для озеленения, выгонки.

ПОЛЕСЬЕ [Tulipa x hybrida hort cv. Полесье](Сидония X Альбино, 1970) - кл. Простые Поздние. Цветок обратнойцевидный, до 8,5 см высотой, светло-лимонный. Дно не выражено, пыльники зеленоватые, тычиночные нити той же окраски, что и околоцветник. Высота растений до 60 см. Стебель прямой, прочный. Коэффициент размножения 5,1. Среднепоздний; рекомендуется для срезки и озеленения.

ЗУБРЕНОК [Tulipa x hybrida hort cv. Зубренок] Блю Эмабль X т. Шренка, 1970) - кл. Триумф. Цветок широкобокаловидный, до 7 см высотой, терракотовокрасный. Дно желтое, с узким зеленым лучистым окаймлением, пыльники бледносиреневые, тычиночные нити желтые. Высота растений до 56 см. Стебель прямой, прочный. Коэффициент размножения 4,0. Среднеранний сорт, цветет долго; универсальный.

ЮБИЛЯР [Tulipa x hybrida hort cv. Юбиляр] (Прайд оф Гаарлем X Маригетта, 1971) - кл. Простые Поздние. Цветок бокаловидный, с заостренной, отгибающейся наружу верхушкой лепестков околоцветника внешнего круга, кремово-белый, во время цветения выгорает, до 9 см высотой. Дно не выражено, пыльники желтые, тычиночные нити белые. Высота до 68 см, стебель очень прочный, прямой. Коэффициент размножения 6- 6,7. Поздний, долгоцветущий; универсальный.

К сожалению, на пути становления нового сорта немало осложнений. Не всегда удается в оптимальные сроки организовать оценку сеянцев, особенно экспертной комиссией ВДНХ СССР. Сказываются и территориальная разобщенность, и затруднения с транспортировкой селекционного материала, что отражается на качестве растений и результатах их оценки. Кроме того, в последовательной цепи - гибридизация - отбор - оценка - размножение - госсортоиспытание - чаще всего затруднения возникают на предпоследнем этапе. Ведь в ботанических садах, в частности нашем, нет специального охраняемого селекционного питомника.

Серьезные трудности в работе цветоводов селекционеров Белоруссии возникают из-за отсутствия в республике госсортоучастка по испытанию декоративных культур. Мы пользуемся услугами Латвийского, Гатчинского, Киевского и Воронежского госсортоучастков с близкими, но неидентичными почвенно-климатическими условиями. А ведь сорта создаются в нашей зоне и для БССР. Хочется надеяться, что эти недостатки в ближайшие годы будут устранены.