

ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИПЛОИДНЫХ РАСТЕНИЙ НЕКТАРИНА (*Prunus persica* (L.) Batsch subsp. *nectarina* (AIT.) Shof.) В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Е. П. Шоферистов, доктор биологических
наук Никитский ботанический сад- Национальный научный центр УААН

Введение. Актуальнейшей проблемой современной биологии и сельскохозяйственной науки есть рациональное использование мировых растительных ресурсов в создании новых высокопродуктивных форм и сортов растений. В решении данной проблемы важное место принадлежит созданию коллекции полиплоидных растений, которая представляет большую ценность для решения теоретических вопросов изучения взаимодействия генов, формообразовательного процесса, уточнения вопросов систематики и происхождения видов. Кроме того, коллекция полиплоидных растений является базой для создания доноров, сочетающих ценные свойства гибридов или полиплоидов с их фертильностью и жизнеспособностью. Это необходимо для их эффективного использования в селекционных программах [1].

Особенно ценный исходный материал для селекционных программ и включения в генетические коллекции представляют индуцированные, в основном с помощью колхицина, полиплоиды (колхиплоиды). Это ряд автополиплоидов диплоидных видов, полученных

исследователями у абрикоса сибирского, персика обыкновенного и нектарина, алычи, слив китайской и канадской, земляники лесной, малины и ряда других плодовых и ягодных растений [1, 2].

Важнейшим источником селекции и пополнения генетической коллекции полиплоидов является выделение среди сортов и природных популяций плодовых и ягодных растений полиплоидных экземпляров, возникающих спонтанно. У некоторых видов спонтанные полиплоиды встречаются довольно часто (алыча, терн, микровишни низкая и войлочная). И. С. Руденко (Молдова), Э. Г. Рассветовой (Россия, Краснодарский край), Е. Н. Башиашвили (Грузия), В. С. Путовым (Алтайский край) и другими исследователями выделены спонтанные триплоиды, тетраплоиды, пентаплоиды и гексаплоиды. Эти полиплоиды представляют значительный интерес для использования в селекции [1]. Н. Dermen и D. H. Scott получили полиплоидные формы персика с помощью обработки растений колхицином [3].

В Никитском ботаническом саду Г. Д. Пратасеня и Е. М. Трубицына вывели у нескольких сортов персика

крупные пыльцевые зерна (с нередуцированными мужскими гаметами) и произвели ими искусственное опыление. В результате опыления выделенной пыльцой у сортов *P. Persica* получены три-плоидные ($2n=3x=24$) растения [4].

Полиплоидия также наблюдается в связи с мутационной селекцией. Так, у некоторых слаборослых мутантов персика в НБС-ННЦ наблюдали клетки с различным уровнем плоидности и анеуплоиды с 14-ю хромосомами. У слаборослой узколистной формы персика отмечено до 60% гаплоидных клеток [5].

Ранее полиплоидные растения были известны только у персика обыкновенного и неизвестны у нектарина. Согласно закону гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова [6], мы вправе получить экспериментально или выявить спонтанные полиплоидные формы у нектарина. Успешное решение этого вопроса является весьма актуальным для теоретически-поисковых исследований и практического использования в селекции.

Целью исследований было создание исходного материала генофонда полиплоидных растений нектарина, а также выделение источников различных уровней плоидности для селекции.

Материалы и методы исследований. Нектарин (*Prunus persica* (L.) Batsch subsp. *nectarine* (Ait.) Shof.; syn.: *Prunus persica* (L.) Batsch subsp. *nucipersica* Dipp. [7, 8]; *Prunus persica* (L.) Batsch var. *nucipersica* (Suckow) Schneid. [9] и персик обыкновенный (*Prunus persica* (L.) Batsch) [3] являются диплоидными ($2n=2x=16$, $x=8$) таксонами. Полиплоидия у них - явление редкое. Одним из путей создания новых сортов нектарина является использование метода полиплоидии. Этот метод пока не нашел должного распространения в селекции нектарина в нашей стране, но является перспективным [10].

Изучены две автотетраплоидные формы ($2n=4x=32$) - сеянец нектарина Обильного № 3, нектарин Кульджинский (7-2-2-24) и пять триплоидных ($2n=3x=24$) форм: 166-80, 611-91, 13-93, 14-93, 18-93. Растения высажены в коллекционноселекционных насаждениях НБС-ННЦ. Подвой - сеянцы миндаля обыкновенного. Уход за деревьями осуществляли

по общепринятой в Крыму агротехнике.

Результаты исследований и их обсуждение. Спонтанный триплоид 166-80 ($2n=3x=24$) выделен нами

впервые в Никитском ботаническом саду из популяции диплоидных гибридных сеянцев (нектарин Fi 65-189 St. / нектарин 1₃ 304-73). Плоды округлые, средних размеров (46,5 x 51,1 x 55,0 мм), массой 96 г. Кожица голая, без воскового налета, толстая и плотная, с плода не снимается. Основная окраска - кремовая, покровная - светло-карминовая в виде точек, занимает до 75% поверхности. Мякоть плода белая, окраска полости малиновая. Плоды имеют волокнистую консистенцию мякоти средней плотности со слабым ароматом. Оценка вкуса - 4 балла (превалирует кислотность). Косточка крупная, темно-коричневого цвета, хорошо отделяется от мякоти. Вкус семени горький. Созревает во 2-ой декаде августа.

Синтетический триплоид 13-93 ($2n=3x=24$) создан автором путем гибридизации между диплоидным персиком и автотетраплоидным нектарином. Плоды среднего размера (50 x 44 x 60 мм), массой до 103 г. Форма плода округлая, скошенная к брюшному шву. Кожица средней толщины и плотности со слабым опушением. Основная окраска белая, покровная - карминовая (в виде точек и штрихов на спинной стороне в нижней части плода), занимающая до 25% поверхности. Мякоть плода зеленоватобелая, полость вокруг косточки - розовая. Консистенция мякоти волокнистая, нежная, средней плотности и сочности, со слабым ароматом. Оценка вкуса 4 балла (превалирует кислотность). Косточка темно-коричневого цвета, массой до 8 г, хорошо отделяется от мякоти. Вкус семени горький. Время созревания 2-я декада сентября (позднее).

Синтетический триплоид 14-93 ($2n=3x=24$), Получен нами в НБС-ННЦ аналогично триплоиду 13-93. Размер плодов - 36 x 43 x 42 мм, их масса - 54 г. Плоды округло-плоской формы, опушенные. Кожица средней толщины и плотности, с плода снимается с трудом. Основная окраска кремовая, покровная - розовая (в виде точек в отдельных местах поверхности плода). Мякоть кремового цвета с розовыми штрихами в

местах прикрепления косточки; имеет сочную волокнистую консистенцию, средней плотности, со слабым ароматом. Во вкусе плодов превалирует кислотность, чувствуется также терпкость и горечь. Дегустационная оценка - 3 балла. Косточка небольшая (3,6 г), коричневого цвета, от мякоти отделяется средне. Время массового созревания приходится на 1-ю декаду августа.

Синтетический триплоид 611-91 (2п=3х=24). Создан нами в результате гибридизации между автотетраплоидным нектарином и диплоидным персиком. Плоды среднего размера (44 x 48 x 49 мм), массой до 65 г. Форма плода округлая, слегка приплюснутая. Кожица средней толщины и плотности, со слабым опушением, легко снимается с плода. Основная окраска кремовая, покровная - светло-розовая (в виде точек), занимающая до 5% поверхности. Мякоть плода кремовая, слегка темнеет на воздухе, окраска полости вокруг косточки - розовая. Консистенция мякоти волокнистая, средней плотности и сочности. Аромат средний. Оценка вкуса 4,5 балла (слегка превалирует сахар). Косточка коричневого цвета, массой 3,7 г, хорошо отделяется от мякоти. Вкус семени горький. Плоды созревают поздно - во 2-й декаде сентября.

Индукцированный автотетраплоид нектарин Кульджинский (7-2-2-24) (2п=4х=32) получен В. В. Ковалевой на Крымской ОСС ВИР им. Н. И. Вавилова с помощью колхицина путем удвоения диплоидного набора хромосом в митозе нектарина Кульджинский (2п=2х=16), переданного нами из генофонда НБС-ННЦ. Плоды мелкие, средняя масса 34,8 г, максимальная - 50,4 г. Форма плодов округлая. Брюшной шов иногда растрескивается у основания и по всей длине, аналогично исходной форме Кульджинский (2х). Кожица голая, без воскового налета, средней толщины и плотности, с плода не снимается. Основная окраска кремовая, покровная - темно-карминовая (в виде точек и размытая, в основном у брюшного шва), занимающая 25- 50% поверхности. Мякоть плода белая, окраска полости вокруг косточки розовая. Консистенция мякоти слабоволокнистая, средней плотности и сочности. Аромат слабый. Оценка вкуса 4,5 балла (пре

валирует кислотность в средней степени). Косточка коричневого цвета, массой 3,6 г, хорошо отделяется от мякоти. Вкус семени горький. Плоды созревают поздно - во 2-й декаде сентября.

Выводы и рекомендации. В результате реципрокных скрещиваний впервые в Украине, в Никитском ботаническом саду получены четыре синтетические триплоидные гибридные формы (611-91, 13-93, 14-93, 18-93), а из популяции диплоидных гибридных семян нектарина выделен спонтанный триплоидный нектарин 166-80. Индуцированные, синтетические и спонтанные перспективные полиплоидные формы нектарина являются ценными источниками для целенаправленной селекции и получения гибридов с комплексом новых признаков, которые трудно или невозможно получить на диплоидном уровне.

Использованная литература:

1. Еремин, Г. В. Генетические коллекции плодовых и ягодных растений. / Г. В. Еремин. - СПб., 1994. - 37 с.
2. Ковалева, В. В. Интродуцированные полиплоиды косточковых плодовых растений как исходный материал для селекции: автореф. дис. ... кандидата сельхоз. наук Ковалева В. В. / Белорусский ордена Трудового Красного Знамени науч.-исслед. инст. картоф. и плодовоовощеводства. - Самохваловичи, 1988. - 17 с.
3. Хессе, К. О. Персик. Селекция плодовых растений. / К. О. Хессе; пер. с англ. Александровой В. Г., Высоцкого В. А., Гаделия Н. В. и др.; под ред. Х. К. Еникеева. - М.: Колос, 1981. - С. 362-390, 414.
4. Пратасеня, Г. Д. Получение полиплоидных растений. Триплоид *Prunus persica*. / Г. Д. Пратасеня, Е. М. Трубицына. // Докл. АН СССР. - М.: изд-во АН СССР, 1938. - Т. 19, № 6-7. - С. 531- 533.
5. Работягов, В. Д. Селекция многолетних культур в Никитском ботаническом саду. / В. Д. Работягов, А. В. Смыков. // Вісник аграрної науки. - 2001. - № 4. - С. 50- 52.
6. Вавилов, Н. И. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Второе переработанное издание. / Н. И. Вавилов, - М. - Л.: Сельхозгиз,

1935.-56 с.

7. Шоферистов, Е. П. Дополнение к систематике нектарина. / Е. П. Шоферистов. // Матеріали читань, присвячених 300-річчю з дня народження К. Ліннея (Луганск, 21-25 травня 2007 р.). - Луганск: Эльтон-2, 2007. - С. 106-107.

8. Заяць, В. А. Доповнення до внутрішньовидової систематики *Persica vulgaris* Mill. (*Rosaceae* Juss.). / В. А. Заяць. // Український ботанічний журнал. - 2000. - Т. 57, № 1. - С. 52-57.

9. Нектарін (*Prunus persica* (L.) Batsch var. *nucipersica* (Suckow) Schneid.) // Реєстр сортів рослин України на 2002 рік.-К., 2002.-Ч. 2.-С. 17.

10. Шоферистов, Е. П. Селекция нектарина. / Е. П. Шоферистов // Труды Никитского ботанического сада. - 1999. -Т. 118.-С. 21-29.

УДК 634.26:631.528.2(477.75) Шоферістов Є. П. Отримання поліплоїдних рослин нектарина (*Prunus persica* (L.) Batsch subsp. *nectarina* (Ait.) Shof.) у Никітському ботанічному саду // Сорто- вивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2008. - № 2 (8).

Вперше в Україні в Никітському ботанічному саду шляхом реципрокних схрещувань автотетраплоїд ($2n=4x=32$) / диплоїд ($2n=2x=16$) та диплоїд ($2n=2x=16$) / автотетраплоїд ($2n=4x=32$) отримано чотири синтетичні триплоїдні ($2n=3x=24$) гібридні форми (611-91, 13-93, 14-93, 18-93), а з популяції диплоїдних гібридних сіянців нектарина виділено спонтанний триплоїдний нектарін 166-80. Тетраплоїдні та триплоїдні форми нектарина є цінним матеріалом для цілеспрямованої селекції та отримання гібридів з комплексом нових ознак, які важко або неможливо отримати на диплоїдному рівні.

Ключові слова: нектарін, поліплоїдія, спонтанні та систематичні гібриди, реципрокні схрещування.

УДК 634.26:631.528.2(477.75) Шоферистов Е. П. Получение полиплоидных растений нектарина (*Prunus persica* (L.) Batsch subsp. *nectarina* (Ait.) Shof.) в Никитском ботаническом саду // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2008. - № 2 (8).

Впервые в Украине в Никитском ботаническом саду в результате реци-прокных скрещиваний автотетраплоид ($2n=4x=32$) / диплоид ($2n=2x=16$) и диплоид ($2n=2x=16$) / автотетраплоид ($2n=4x=32$) получены четыре синтетические триплоидные ($2n=3x=24$) гибридные формы (611-91, 13-93, 14-93, 18-93), а из популяции диплоидных гибридных сеянцев нектарина выделен спонтанный триплоидный нектарин 166-80. Тетра-плоидные и триплоидные формы нектарина являются ценным источником для целенаправленной селекции и получения гибридов с комплексом новых признаков, которые трудно или невозможно получить на диплоидном уровне.

УДК 634.26:631.528.2(477.75)

Shoferistov E. Obtaining of nectarinum (*Prunus persica* (L.) Batsch subsp. *nectarina* (Ait.) Shof.) polyploid plants in Nikitsky Botanical Gardens // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2008. - № 2 (8).

Firstly in Ukraine as the result of reciprocal interbreedings of autotetraploid ($2n=4x=32$) / diploid ($2n=2x=16$) and diploid ($2n=2x=16$) / autotetraploid ($2n=4x=32$) four sintetic triploid ($2n=3x=24$) hybrid forms (611-91, 13-93, 14-93, 18-93) have been obtained. Spontaneous triploid nectarinum 166-80 has been shared out from diploid hybrid seedlings population. Tetraploid and triploid nectarinum forms are valuable sources for directoinal selection and making hybrids with the complex of new signs, which are difficult or impossible to receive on diploid level.

Числа хромосом определены В. В. Ковалевой (Россия, Крымская ОСС ВИР им. Н. И. Вавилова)