

ИНТРОДУЦИРОВАННЫЙ В НИКИТСКИЙ САД НЕКТАРИН С МЕДОВЫМ ВКУСОМ ПЛОДОВ

Т.В. ШИШОВА;

Е.П. ШОФЕРИСТОВ, доктор биологических наук;

А.А. РИХТЕР, кандидат биологических наук

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Введение

Программа совершенствования современного генофонда нектарина Никитского ботанического сада – Национального научного центра (НБС-ННЦ) предусматривает первичное сортоизучение исходного интродуцированного материала с целью подбора наиболее удачных генотипов родительских пар в выведении новых сортов, отвечающих современным требованиям потребителя и экологическим условиям их выращивания [6, 16, 19].

Ценность плодов нектарина, как и его ближайшего предка персика обыкновенного, заключается в том, что его плоды широко используют в свежем и консервированном виде (компоты, варенье, джем, соки, сухофрукты). Наличие в плодах нектарина биологически активных веществ оказывает на организм человека весьма полезное действие, направленное на поддержание необходимого кислотно-щелочного равновесия в крови и тканях. Они также способствуют образованию гемоглобина и красных кровяных телец. В плодах нектарина выявлены: глюкоза, фруктоза, сахароза, органические кислоты. Определены витамины: Е (токоферол), С (аскорбиновая кислота), В₁ (тиамин), В₂ (рибофлавин), В₆ (пиридоксин), РР (противопеллагрический, кислота никотиновая), Р-активные (фенольные) соединения или биофлавоноиды (полифенолы), красящие вещества – каротиноиды: ликопин, криптоксантин; дубильные и пектиновые вещества (водорастворимый пектин и протопектин), а также макро- и микроэлементы (К, Na, Mg, Fe, P, S, Si, Cl) [10, 11]. Аромат плодам нектарина придают сложные эфирные масла. Весь этот богатый комплекс химических веществ позволяет относить плоды нектарина к продуктам диетического и лечебно-профилактического питания [4, 5, 12, 20].

Родиной нектарина является Китай, где его возделывают 4-5 тыс. лет [24]. В республиках Средней Азии – 3-4 тыс. лет. В Западной Европе, на различных континентах земного шара, где возможна культура персика, он известен около 2000 лет [9]. В Крым нектарин впервые интродуцирован Никитским ботаническим садом более 140 лет назад (1866 г.) [13].

Современные крупноплодные сорта нектарина получили широкое распространение во всех странах-производителях персика обыкновенного: в Европе, Азии, Африке, Америке, Австралии и Океании. Выращивают нектарин также в странах СНГ: Азербайджане, Абхазии, Армении, Грузии,

Южном Казахстане, Кыргызстане, Молдове, Нахичевани, России, Таджикистане, Туркменистане, Узбекистане, Украине [21].

Нектарин выращивали в течение нескольких тысячелетий в различных природных условиях произрастания первичного китайско-японского и вторичных генцентров происхождения и формообразования растений (индийско-индокитайского, австралийского, индийского, среднеазиатского, переднеазиатского, средиземноморского, африканского, европейско-сибирского, среднеамериканского, южноамериканского, североамериканского) [7]. Под воздействием естественного и искусственного отборов, а также мутаций у нектарина возникла значительная вариабельность, проявляющаяся в интенсивности силы роста растений, форме кроны и листьев, цветков, плодов, продолжительности периода вегетации и других [2].

В результате многовековой эволюции в китайско-японском генцентре были выявлены и вегетативно размножены экотипы южной группы сортов персика обыкновенного с медовым вкусом плодов типа Honey peach. Из них отобраны генотипы: Шанхай-Шуй-Ми, Бай-Ман-Шуй-Ми, Цзы-Ян-Шуй-Ми, У-Цзян-Шуй-Ми, Фун-Хуа-Шуй-Ми, Юй-Лу и другие, а также китайский сорт нектарина Тянь Лигуан-Тао (syn. Окоцу) [1, 2, 3,]. Аналогичные сорта нектарина были созданы также селекционерами в европейско-сибирском генцентре. Оригинатор Т. Риверс (Англия) вывел три сорта нектарина с медовым вкусом плодов – Victoria, Lord Napier, Stanwick-Elruge. В Англии (поместье Стэнвик) культивировали нектарин Stanwick, характеризующийся сладким семенем и медовым вкусом плодов [13, 15].

На основании первичного сортоизучения интродуцированного и селекционного генофондов И.Н. Рябов выделил четыре эколого-географические группы сортов персика обыкновенного: северокитайскую, южнокитайскую, иранскую и ферганскую [13]. Как исходный материал для селекции нектарина для нас в настоящее время наибольшую ценность представляют генотипы нектарина и персика обыкновенного южнокитайской эколого-географической группы, отличающиеся медовым вкусом плодов типа Honey peach.

В предыдущих селекционных программах НБС-ННЦ генотипы нектарина и персика с медовым вкусом плодов не были привлечены для совершенствования существующего сортимента из-за недостаточной их изученности [22]. Это не позволило ранее использовать зародышевую плазму (геноплазму) Honey peach в селекции нектарина. Полагаем, что вовлечение в селекционный процесс сортов нектарина этого типа весьма актуально. Имея ценный исходный материал, мы можем прогнозировать создание нового генофонда нектарина с медовым вкусом плодов, отсутствующего в настоящее время в Украине.

Цель работы: выявить в интродуцированном генофонде сорта нектарина с медовым вкусом плодов и дать им помологическую и биохимическую характеристику.

Объекты и методы

Для изучения взяты четыре сорта нектарина: Китайский, Кохинхинский, NJN-76, Stanwick-Elruge, интродуцированные Никитским ботаническим садом. Они относятся к семейству *Rosaceae* Juss., подсемейству *Prunoidae* Focke, роду *Persica* Mill., принадлежат к *P. vulgaris* Mill. subsp. *nectarina* (Ait.) Shof. var. *roseflorae* Rjab. (Китайский, Кохинхинский) и var. *campanuleflorae* Rjab. (NJN-76, Stanwick-Elruge). Исследования осуществляли с учетом международных требований [17]. Анализ химического состава плодов проводили общепринятыми методами для оценки качества урожая плодовых растений [5, 8, 10, 11]. Номенклатура изученных таксонов представлена по общепринятой таксономии [18] с дополнениями к систематике нектарина [23]. Сортоизучение интродуцентов проводили по апробированным методикам [8, 14, 19].

Результаты и обсуждение

В результате изучения сохранившихся в настоящее время сортов с медовым вкусом плодов дана их помологическая и биохимическая характеристика (табл. 1, 2). Ниже приводится помологическая и биохимическая характеристики сортов.

Китайский (syn. Желтый Новый из Китая). Сорт происходит из Китая. В НБС-ННЦ интродуцирован из Туркмении в 1968 г. Плоды по размеру от средних до крупных, массой от 89 до 126 г. По форме овальные, с округлым основанием и вершиной. Брюшной шов средний, иногда растрескивается. Кожица голая, без воскового налета, с плода снимается с трудом, средней толщины и плотности. Плоды привлекательные. Основная окраска – желтая, покровная – темно-карминовая (точками, штрихами и размытая), занимающая до 100% поверхности. Мякоть плода желтая, возле косточки слегка окрашена в малиновый цвет. Консистенция мякоти волокнистая, средней плотности, сочности и аромата. Вкус 4,5-5 баллов. Косточка от мякоти не отделяется, крупная (до 8,8 г). Вкус семени горький. Время массового созревания плодов 2-3-я декады июля.

Кохинхинский. Сорт китайского происхождения. В НБС-ННЦ интродуцирован из Туркмении в 1964, 1968 и 1971 гг. Плоды от среднего размера до крупного. Их масса может варьировать от 99 до 144 г. Форма плода овальная. Вершина – округлая или слегка притупленная. Основание притупленное, с углублением, брюшной шов средний. Кожица голая, без воскового налета, с плода не снимается, средней толщины и плотности. Основная окраска – желтая, покровная – карминовая (размытая и

Таблица 1

Характеристика плодов интродуцированных сортов нектарина с медовым вкусом в НБС-ННЦ (по многолетним данным)

Сорт	Созревание, декада месяца	Масса, г (средняя – максимальная)	Окраска мякоти ¹	Консистенция мякоти ¹	Отделяемость косточки ²	Вкус (по 5-балл. шкале)	
						средний	максимальный
Северокитайская ботанико- и эколого-географическая группа – var. roseflorae							
Китайский	1-2 д. VIII	89-126	ж	в	-	4,3	5,0
Кохинхинский	2д. VIII	99-144	ж	в	+	4,5	5,0
Иранская ботанико- и эколого-географическая группа – var. companuleflorae							
NJN-76	2д. VII	109-154	ж	хр	-	4,5	4,5
Stanwick-Elruge	1д. IX	62-105	б	в	+	4,5	5,0

Примечание:

1. Мякоть: в – волокнистая, хр – хрящеватая, ж – желтая, б – белая.
2. (-) – косточка не отделяется, (+) – отделяется хорошо.

в виде штрихов), занимает 25-50% поверхности. Мякоть плода желтая, возле косточки с антоциановыми штрихами, на воздухе не темнеет. Мякоть нежная, сочная, ароматная, волокнистой консистенции (тающая). Вкус гармоничный, кислота почти не ощущается. Оценка вкуса 4,5-5 баллов. Косточка крупная (массой до 7,9 г), от мякоти отделяется хорошо. Вкус семени горький. Созревает во 2-3-ей декадах августа.

NJN-76 (syn. NJG-76). Сорт происходит из Китая. Плоды средние, массой 109-154 г. Форма плода округлая. Вершина – округлая, основание притупленное, брюшной шов средний. Кожица голая, без воскового налета, с плода не снимается, средней толщины и плотности. Основная окраска – желтая, покровная – темно-карминовая, занимающая 50% поверхности. Мякоть плода желтая, на воздухе не темнеет, окраска полости одноцветная с мякотью. Мякоть хрящеватой консистенции, плотная, сочность и аромат слабые. Вкус 4,5 балла, превалирует сахар. Косточка небольших размеров (массой до 5 г), от мякоти не отделяется. Вкус семени горький. Плоды созревают в 3-ей декаде июля.

Таблица 2

**Химический состав плодов сортов нектарина
(массовая доля от сырого вещества, %) ¹**

Сорт	Год	СВ, %	МС, %	ΣС, %	ТК, %	АК	ПА	ВП, %	ПП, %	М, г
						мг/100г				
Китайский	1986	15.1	3.8	11.7	0.70	20.0	216	0.62	0.52	64.3
	2002	16.5	2.7	9.1	0.96	10.8	280	0.42	0.52	121.6
	Х	15.8	3.2	10.4	0.83	15.4	248	0.52	0.52	92.9
Кохинхинский	1992	13.6	2.6	10.3	0.64	8.4	200	0.42	0.71	113.0
	1993	18.1	8.5	15.9	1.13	4.9	456	0.34	0.97	82.4
	Х	15.8	5.5	13.1	0.88	6.6	328	0.28	0.84	97.7
NJN-76	2003	18.6	2.9	12.8	0.79	38.9	272	0.23	0.92	110.6
Stanwick-Elruge	1986	18.7	3.2	14.6	0.81	12.0	104	1.02	0.77	82.5
	1987	20.2	4.0	14.3	0.84	13.9	306	0.46	0.28	72.2
	Х	19.5	3.6	14.4	0.82	12.9	205	0.74	0.52	77.3
Рубиновый 7	1996	18.8	2.8	10.6	1.00	12.1	368	0.78	0.71	88.5
	2002	13.8	2.9	6.9	1.08	8.4	432	0.49	0.83	145.8
	Х	16.3	2.8	8.7	1.04	10.2	400	0.64	0.77	117.1
Рубиновый 8 (к)	1981	20.7	3.1	13.6	1.11	9.8	293	0.69	0.87	136.4
	1986	15.7	5.3	14.6	0.77	6.0	172	0.64	0.46	96.2
	Х	18.2	4.2	14.1	0.94	7.9	232	0.66	0.66	116.3

Примечание. К – контрольный сорт, СВ – сухое вещество, МС – моносахариды, ΣС – сумма сахаров, АК – аскорбиновая кислота, ТК – титруемые кислоты, ПА – проантоцианидины, ВП – водорастворимый пектин, ПП – протопектин, М – масса плода.

Stanwick-Elruge. Сорт выведен в Англии, селекционером Т. Риверсом. В коллекции НБС-ННЦ его выращивают с 1929 года. Интродуцирован впервые в 1929 г. из Калифорнии и повторно в 1931 г. – питомник Катценштейн, штат Джорджия (США). Плоды средней величины, массой 64-105 г. Форма плода округлая, с округлой и слегка вытянутой вершиной. Основание притупленное, с небольшим углублением, брюшной шов средний. Кожица голая, без воскового налета, с плода снимается с трудом, средней толщины и плотности. Основная окраска – желтовато-кремовая, покровная – темно-розовая или карминовая, занимающая 50-75% поверхности. Мякоть плода белая, возле косточки – малиновая, на воздухе не темнеет. Консистенция мякоти волокнистая, средней плотности, сочности и аромата. Оценка вкуса 4,5 балла, вкус гармоничный, с легким превалированием кислоты. Косточка крупная (до 7,7 г), от мякоти отделяется хорошо. Вкус семени горький. Время массового созревания – 1-я декада сентября.

Главным достоинством вышеописанных сортов являлся их отличный медовый вкус, а основным недостатком – относительно небольшая масса

плодов и слабая покровная окраска их от 25-50 % поверхности (Кохинхинский) до 50-75 % (Stanwick-Elruge).

Биохимическая характеристика плодов. Биохимические показатели определяют вкус плодов, их технологические качества (транспортабельность, пригодность для употребления в свежем виде, использования в консервном производстве). Сопоставление химического состава плодов интродуцированных сортов нектарина показало (табл. 2), что плоды сортов NJN-76 и Stanwick-Elruge выделялись по содержанию сухих веществ и сахаров, в связи с чем на фоне примерно одинаковых показателей по органическим кислотам формировалось более высокое значение сахаро-кислотного коэффициента (16,2 и 16,5) по сравнению с плодами сортов Китайский и Кохинхинский (13,1 и 15,1). Повышенное содержание сахарозы 9,9 и 10,8% в плодах NJN-76 и Stanwick-Elruge при относительно невысокой кислотности (0,79 и 0,82% соответственно), очевидно, сообщало приятный медовый оттенок в органолептической оценке этих сортов.

Ощущение тающей мякоти при употреблении в пищу плодов сортов нектарина Китайский и Stanwick-Elruge обусловлено преобладанием водорасстворимого пектина над протопектином. В плодах нектарина NJN-76 доминировал протопектин, сообщающий тканям плода хрящеватую консистенцию. Исключение составлял нектарин Кохинхинский, отличающийся тающей мякотью, хотя по содержанию протопектина в плодах он был близок к сорту NJN-76. В связи с этим в ряде случаев их дегустационная оценка находилась на уровне 4,5 баллов. Примерно одинаковое содержание протоантоцианидов (205-328 мг/100г) и органических кислот (0,79-0,88%) в плодах обсуждаемых сортов (NJN-76 и Кохинхинский) способствовало формированию гармоничного вкуса плодов. В ряде случаев их дегустационная оценка находилась на уровне 4,5 баллов.

При сопоставлении полученных данных химического состава плодов интродуцированных сортов нектарина с результатами, типичными для контрольных образцов Рубиновый 7 и Рубиновый 8, видна их тесная сопоставимость, что подтверждает высокие вкусовые достоинства селекционных достижений НБС-ННЦ (табл. 2) [10, 11].

Выводы

1. Интродуцированные сорта нектарина Китайский, Кохинхинский, NJN-76 и Stanwick-Elruge характеризуются высоким содержанием в плодах сахаров (сахарозы) при относительно невысокой кислотности, что обуславливает их отличный вкус. Однако недостатком изученных сортов является, как правило, небольшой размер плодов, слабая покровная окраска и отсутствие генотипов, созревающих в июне и первой декаде июля. Это ограничивает возможность их выращивания в промышленных насаждениях. Данные сорта представляют интерес для селекции как

источники высоких вкусовых достоинств плодов с медовым вкусом типа Honey peach.

2. С целью расширения генофонда нектарина в коллекцию Никитского ботанического сада, целесообразно привлечь из-за рубежа новые генотипы с медовым вкусом плодов. На данном этапе необходимо использовать имеющиеся в НБС-ННЦ сорта – Китайский, Кохинхинский, NJN-76 и Stanwick-Elruge в селекционных программах по совершенствованию сортимента нектарина.

Список литературы

1. Ван Цзухуа, Чжоу Цзяньтао. О морфологии пыльцы зародышевой плазмы персика // *Acta Horticulturae Sinica*. – 1990. – V. 17, № 3. – P. 161-168.
2. Витковский В.Л. Персик // *Плодовые растения мира*. – СПб.: Лань, 2003. – С. 139-160.
3. Драгавцев А.П. Плодоводство в Китае. – М.: Колос, 1966. – 455 с.
4. Дунаевская Е.В., Рихтер А.А., Смыков В.К., Шоферистов Е.П., Горина В.М., Ярош А.М. Оздоровительная ценность крымских плодов. 1. Абрикос, персик и нектарин // *Вестник физиотер. и курортол.* – 2004. – № 4. – С. 70-74.
5. Ежов В.Н., Шоферистов Е.П., Рихтер А.А., Полонская А.К., Курбанов З.Г. Химический состав плодов селекционных и интродуцированных в Крым сортов нектарина и перспективы их переработки // *Вісн. аграр. науки Півден. регіону*. – Одеса: СМІЛ, 2004. – Вип. 5. – С. 155-164.
6. Єжов В.Н., Шоферістов Е.П., Литвинов М.П. І. М. Вавилов і наукові дослідження в Нікітському ботанічному саду // *Академік Микола Іванович Вавилов і розвиток аграрної науки в Україні*. – К.: Аграрна наука, 2005. – Кн. 9. – С. 173-191.
7. Жуковский П.М., Мировой генофонд растений для селекции (мега- и микрогенцентры) // *Генетические основы селекции* / Под ред. Н.П. Дубинина. – М.: Наука, 1971. – С. 33-88.
8. Интенсификация селекции плодовых культур / Под ред. В.К. Смыкова и А.И. Лищука // *Труды Никит. ботан. сада*. – 1999. – Т. 118. – 216 с.
9. Ковалев Н.В., Шредер А. Р. Опыт межсортовой гибридизации персика и новые гибридные сорта // *Труды плод.-ягод. ин-та им. Р.Р. Шредера*. – 1954. – Вып. 20. – С. 39-56.
10. Корнильев Г.В., Ежов В.Н., Полонская А.К., Рихтер А.А., Шоферистов Е.П. Особенности химического состава плодов нектарина сортов селекции НБС-ННЦ // *Бюл. Никит. ботан. сада*. – 2006. – Вып. 93. – С. 62-68.
11. Кривенцов В.Н., Шоферистов Е.П. Биохимическая и помологическая характеристика перспективных сортов нектарина // *Бюл.*

Никит. ботан. сада. – 1987. – Вып. 62. – С. 108-112.

12. Рихтер А.А. Совершенствование качества плодов южных культур. – Симферополь: Таврия, 2001. – 426 с.

13. Рябов И.Н. Персик // Сорты плодовых и ягодных культур. М., 1953. – С. 615-763.

14. Рябов И.Н. Сортоизучение и первичное сортоиспытание косточковых плодовых культур в Государственном Никитском ботаническом саду // Труды Никит. ботан. сада. – 1969. – Т. 41. – С. 5-83.

15. Симиренко Л.П. Нектарины // Помология. – К., 1963. – Т. 3. – С. 403-426.

16. Смыков В.К., Шолохов А.М., Косых С.А., Шоферистов Е.П. Интродукция нектаринов в Крыму // Садоводство, виноградарство и виноделие в Молдавии. – 1984. – № 1 (369). – С. 23-25.

17. Хлопцева И.М., Шарова Н.И., Корнейчук В.А. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Persica* Mill. – Л., 1988. – 46 с.

18. Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. – Л.: Наука, 1981. – 509 с.

19. Шоферистов Е.П. Селекция нектарина // Труды Никит. ботан. сада. – 1999. – Т. 118. – С. 21-29.

20. Шоферистов Е.П., Заяць В.А. Перспективи розвитку культури нектарина (*Persica vulgaris* Mill. subsp. *nectarina* (Ait.) Shof.) в Україні // Наук. вісн. Ужгор. держ. університету. – 2000. – № 8. – С. 44-46.

21. Шоферистов Е.П., Шоферистова Е.Г., Лиховид Е.Г. История и распространение культуры нектарина // Культура народов Причерноморья. – Симферополь, 2002. – № 31. – С. 238-241.

22. Шоферистов Е.П., Шоферистова Е.Г. Совершенствование сорта нектарина // Труды Никит. ботан. сада. – 2004. – Т. 122. – С. 37-43.

23. Шоферистов Е.П. Дополнение к систематике нектарина // Матер. чтений, посвящ. 300-летию со дня рожд. К. Линнея / Под ред. Соколова И.Д. – Луганск: Элтон-2, 2007. – С. 106-107.

24. Angiboust A. Nectarines et brugnons: une culture d'un intérêt certain mais de la compétence d'arboriculteurs qualifiés // L'Arboc. fruit. – Desembre 1974 / Invier 1975. – № 250-251. – P. 29-32.

**The introduction of nectarine with honey taste fruits
to the Nikitsky Botanical Gardens
Shishova T.V., Shoferistov E.P., Richter A.A.**

Four introduced nectarine varieties with honey taste (Kitaisky, Kokhinkhinsky, NJN-76 and Stanwick-Elruge) have been studied. The pomological characteristics of varieties and the studying results of fruit chemical composition have been given. The perspectives of further researches have been marked.