СОРТА НЕКТАРИНА И ПОДВОИ КОСТОЧКОВЫХ В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Е.П. ШОФЕРИСТОВ, доктор биологических наук Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Введение

Крупноплодные сорта нектарина завоевали большую популярность в мировой практике садоводства. Площади под его насаждениями, по сравнению с персиком обыкновенным, в последние десятилетия возросли благодаря спросу на плоды. Ведущей страной мира по производству плодов нектарина признаны США, которые являются основным поставщиком плодов персика голоплодного. В Калифорнии сорта нектарина занимают 20% от общей площади персика и планируется расширение до 50%. Лучшими сортами считаются Мау Grand и Firebrite. В провинции Британская Колумбия выращивают сорта Crimson Gold, NJN 21, Earliblaze, Ruby Gold, Early Sungrand, Stark Red Gold и др. [1].

Широкому распространению нектарина в странах-производителях персика способствовали новые крупноплодные сорта (150-250 г), большая часть которых по урожайности и вкусовым достоинствам не уступает, а по товарным качествам плодов превосходит персик. Приятный вкус, неопушенность, высокое содержание биологически активных веществ и хорошая транспортабельность вызывают большой интерес на внутренних и международных рынках, что привело к повышенному спросу и высокому уровню цен на их плоды.

В последние годы в США достигнут значительный прогресс в селекции нектарина. Во Франции, в Италии, Болгарии и Греции наблюдается стабильное ежегодное увеличение площадей нектарина в составе общей площади под персиком. Первое место в Европе по выращиванию плодов нектарина занимает Италия. Увеличение производства плодов и площадей нектарина происходит в Японии, Китае, Аргентине, Югославии, Чехии, Израиле, Австралии и др. странах [11, 13].

Нектарин выращивают в Краснодарском крае РФ, Дагестане, Кыргызстане, Казахстане, Таджикистане, Туркменистане, Узбекистане, Молдове, Украине (Черкасская, Днепропетровская, Одесская, Киевская, Закарпатская, Запорожская, Херсонская, Николаевская области, АР Крым) [8].

Постановка проблемы

В районированный сортимент юга Украины включен нектарин Рубиновый 8 селекции НБС-ННЦ, созревающий в 3 декаде августа—1 декаде сентября. Один сорт не обеспечивает в полной мере плодовой продукцией местное население и отдыхающих. Отсутствуют маточники районированного семенного подвоя Підщепний 1 (Спутник 1) селекции Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины и клонового подвоя для нектарина, персика, сливы, алычи Весеннее Пламя, Кубань 86 (АП-1) селекции Крымской опытно-селекционной станции ВИР им. Н.И. Вавилова [9].

Таким образом, увеличение площадей под насаждениями нектарина в Украине необходимо решать в комплексе с расширением сортов и внедрением в производство семенных и клоновых подвоев на безвирусной основе.

Цель работы — сравнительная оценка новых сортов и гибридов нектарина в связи с вовлечением их в производство, селекцию и испытания в качестве подвоев.

Объекты и методы исследования

Исследования проводили в соответствии с долгосрочным тематическим планом отдела южных плодовых культур на базе коллекционно-селекционных насаждений

НБС-ННЦ по общепринятым методикам [2, 3], с учетом международных требований [7]. В гибридизации использованы сорта нектарина — Persica vulgaris Mill. subsp. nectarina (Ait.) Shof., персик обыкновенный — P. vulgaris Mill. Для создания семенных и клоновых подвоев привлекали персик ганьсуйский — P. kansuensis (Rehd.) Koval. et Kostina, персик мира — P. mira (Koehne) Koval. et Kostina, персик Давида — P. davidiana (Carr.) Franch., сливу альпийскую — Prunus brigantiaca Vill., алычу — P. cerasifera Ehrh., сливу домашнюю — P. domestica L., миндаль обыкновенный — Amygdalus communis L., абрикос обыкновенный — Armeniaca vulgaris Lam.

Зеленое черенкование отдаленных гибридов клоновых подвоев проводили известными методами [6].

Результаты и обсуждение

В генофонде НБС–ННЦ имеется богатейший генетический потенциал диких сородичей персика обыкновенного, его подвидов и разновидностей, обладающих ценными хозяйственными и биологическими признаками. Дикие виды персика, произрастающие в Китае, несут в себе гены устойчивости к наиболее распространенным в Украине грибным болезням. Многие отдаленные гибриды, полученные с их участием, сочетают в себе комплексную устойчивость к патогенам. Такие генотипы не отмечены в современном сортименте нектарина, созданного лишь с участием геноплазмы *P. vulgaris* [10].

Большая часть элитных межвидовых гибридов нектарина характеризуется средней или высокой урожайностью, но низким качеством мелких плодов. Некоторые из них бывают бесплодными либо частично плодовитыми. Такие отдаленные гибриды представляют научную и практическую ценность для использования в качестве семенных, клоновых подвоев и селекционного совершенствования нектарина. В их числе Нектадиана Сладкосеменная I_1 26-76, созданная на базе геноплазмы P. davidiana [4]; Нектаганьсу I_1 599-91, впервые созданный в процессе гибридизации нектарина с P. kansuensis и Нектамира Сладкосеменная I_1 81-75, созданная впервые в результате гибридизации нектарина с P. mira [15]. Ниже приводим характеристику новых сортов нектарина и подвойных гибридных форм.

Рубиновый 8. Сорт нектарина селекции Никитского ботанического сада. Выведен в результате посева семян персика обыкновенного сорта Кентавр от свободного опыления и индивидуального отбора. Включен в Реестр сортов растений Украины с 2001 г. и АР Крым – с 2002 г.

Характеризуется среднепоздним сроком созревания, привлекательностью и универсальностью использования плодов, крупноплодностью и регулярной урожайностью. Дерево зимостойкое, средней засухоустойчивости и силы роста, с округлой кроной. Цветки розовидного типа. Сорт самоплодный. Вступает в плодоношение на третий год. Урожайность 10-летних деревьев 50-60 кг/дер. (208-249 ц/га). Созревает в 3 декаде августа—1 декаде сентября. Масса плода 151-170 г. Основная окраска плода желтая, покровная—с красивым размытым, штриховатым румянцем, занимающим 75-100% поверхности. Мякоть оранжево-желтая, нежно-волокнистой консистенции. Вкус плодов 4,8 балла. Косточка от мякоти отделяется хорошо. Включен в Реестр растений по Украине с 2001 г. и АР Крым—с 2002 г.

Перспективные сорта, принятые на государственное испытание

Рубиновый 4. Сорт нектарина селекции Никитского ботанического сада. Отличается раннесредним сроком созревания, привлекательностью и десертным использованием плодов, крупноплодностью, регулярной урожайностью. Дерево средней зимостойкости и засухоустойчивости, среднерослое, с округлой кроной. Цветки розовидные. Сорт самоплодный. Вступает в плодоношение на второй-третий

год. Урожайность 10-летних деревьев 45 кг/дер. (187 ц/га). Созревает в 3 декаде июля—1 декаде августа. Масса плода 160-240 г. Основная окраска плода желтая, покровная — с ярким, от темно-розового до темно-карминового, румянцем, покрывающим 75-100% поверхности. Вкус плодов 4,8 балла. Косточка от мякоти отделяется с трудом.

Рубиновый 7. Сорт нектарина селекции Никитского ботанического сада. Характеризуется средним сроком созревания, привлекательностью и универсальностью использования плодов, крупноплодностью и регулярной урожайностью. Дерево средней зимостойкости, засухоустойчивости и силы роста, с округлой кроной. Цветки розовидные. Сорт самоплодный. Вступает в плодоношение на второй-третий год. Урожайность 10-летних деревьев 44 кг/дер. (183 ц/га). Созревает во 2—3-й декадах августа. Масса плода 160-200 г. Основная окраска плода желтая, покровная — темно-карминовая, занимающая до 100% поверхности. Мякоть желтая, нежно-волокнистой консистенции. Вкус плодов 4,8 балла. Косточка от мякоти отделяется хорошо (рис. 1).



Рис. 1. Ветка с плодами нектарина сорта Рубиновый 7



Рис. 2. Плод нектарина сорта Никитский 85

Никитский 85. Сорт нектарина селекции Никитского ботанического сада. Отличается ранним сроком созревания, привлекательностью и десертным использованием плодов, крупноплодностью, регулярной урожайностью. Дерево средней зимостойкости и засухоустойчивости, среднерослое, с округлой кроной. Сорт самоплодный. Вступает в плодоношение на третий год. Урожайность 10-летних деревьев 38-45 кг/дер. (158-187 ц/га). Созревает 18-25 июля. Масса плода 114-188 г. Основная окраска плода желтая, покровная — с темно-карминовым румянцем, занимающим до 100% поверхности. Мякоть светло-оранжевая, нежно-волокнистой консистенции. Вкус плодов 4,5 балла. Косточка от мякоти отделяется с трудом (рис. 2).

Крымчанин. Сорт нектарина селекции Никитского ботанического сада. Характеризуется средним сроком созревания, привлекательностью и универсальностью использования плодов, крупноплодностью и регулярной урожайностью. Дерево средней зимостойкости и засухоустойчивости, силы роста, с округлой кроной. Цветки розовидные. Сорт самоплодный. Вступает в плодоношение на третий год. Урожайность 10-летних деревьев 40-50 кг/дер. (166-208 ц/га). Созревает во 2–3-й декадах августа. Масса плода 160-190 г. Основная окраска плода желтая, покровная — ярко-карминовая, в виде размытого румянца, занимающего 75-100% поверхности. Мякоть желтая, нежно-волокнистой консистенции. Вкус плодов 4,8 балла. Косточка от мякоти отделяется хорошо.

Новые сорта нектарина селекции НБС-ННЦ получили высокую производственную оценку [5, 11, 12].

Подвойные формы для нектарина и персика

Подвой в жизни привитого растения имеет существенное значение.

Производственную ценность имеют те подвои, которые хорошо адаптированы к природным условиям их использования. Они должны быть однотипными, давать прочное срастание с прививаемыми сортами, удобны для работы в питомнике, обеспечивать долговечность, высокую и стабильную урожайность привитых растений.

Семенные подвои. Перспективно использование геноплазмы P. kansuensis в селекции сортов и подвоев нектарина. Межвидовые гибриды Персиганьсу F_1 55-99, Персиганьсу F_1 57-99, Персиганьсу F_1 58-99, Персиганьсу F_1 60-99, Персиганьсу F_1 61-99, Персиганьсу F_1 62-99, Персиганьсу F_1 65-99, отличающиеся признаком мужской стерильности и устойчивостью к мучнистой росе. Приводим краткое их описание.

Персиганьсу F₁ 55-99. Плоды очень мелкие, средней массой 24 г, округло-овальной формы, со вдавленной вершиной и притупленным основанием. Брюшной шов слабый. Кожица опушена средне, средней толщины и плотности, с плода снимается легко. Основная окраска белая, покровная отсутствует. Мякоть белая, волокнистой консистенции, нежная, сочная, без аромата. Плоды кислые. Дегустационная оценка плодов 3 балла. Косточка малинового цвета, от мякоти отделяется плохо, средней массой до 4 г. Время массового созревания плодов — 1-я декада сентября. При созревании плоды осыпаются.

Персиганьсу F₁ 57-99. Плоды очень мелкие, средней массой 31 г, яйцевидной формы, с заостренной вершиной и вытянутым основанием. Брюшной шов выражен в средней степени. Кожица с сильным опушением, средней толщины и плотности, с плода не снимается. Основная окраска кремовая, покровная – розовая, в виде точек и штрихов, занимает до 25% поверхности. Мякоть кремовая, у косточки малиновая, слегка темнеет на воздухе, волокнистой консистенции, средней плотности и сочности, со слабым ароматом. Вкус пустой, с сильным превалированием кислоты. Дегустационная оценка плодов 3 балла. Косточка карминовая, от мякоти отделяется хорошо, средней массой 3 г. Вкус семени горький. Время массового созревания плодов – 3 декада августа. При созревании плоды осыпаются.

Персиганьсу F₁ 58-99. Плоды мелкие, средней массой 30 г, округло-овальной формы. Вершина и основание округлые. Брюшной шов слабый. Кожица опушена средне, тонкая, с плода снимается легко. Основная окраска белая, покровная — карминовая, в виде точек, занимает 25-50% поверхности. Мякоть белая, волокнистой консистенции, средней плотности и сочности, со слабым ароматом. Во вкусе превалирует кислота и чувствуется горечь. Дегустационная оценка плодов 3 балла. Косточка от мякоти отделяется хорошо, средней массой 2,8 г. Время массового созревания плодов — 1-2 декады сентября.

Персиганьсу F₁ 60-99. Плоды очень мелкие, средней массой 23,8 г, округлой формы. Вершина округлая, основание притупленное. Брюшной шов выражен в средней степени. Кожица опушена средне, средней толщины и плотности, с плода не снимается. Основная окраска белая, покровная — розовая, в виде точек, занимает до 25% поверхности. Мякоть белая, возле косточки розовая, волокнистой консистенции, средней плотности и сочности, со средним ароматом. Во вкусе превалирует кислота и чувствуется горечь. Дегустационная оценка плодов 3,5 балла. Косточка светло-карминового цвета, от мякоти отделяется средне, массой 3,8 г. Время массового созревания плодов — 3 декада августа.

Персиганьсу F₁ 61-99. Плоды мелкие, средней массой 28,7 г, округло-овальной формы. Вершина и основание – округлые. Брюшной шов слабый. Кожица опушена слабо, средней толщины и плотности, с плода снимается с трудом. Основная окраска кремово-желтая, покровная – розовая, в виде точек, занимает менее 5% поверхности. Мякоть кремовая, волокнистой консистенции, средней плотности, сочная, без аромата. Вкус пустой, превалирует кислота. Дегустационная оценка плодов 3 балла. Косточка

карминового цвета, от мякоти отделяется средне, массой 3,3 г. Время массового созревания плодов – 3 декада августа.

Персиганьсу F₁ 62-99. Плоды очень мелкие, средней массой 18-23 г, овальной формы, с округлой вершиной и притупленным основанием. Брюшной шов слабый. Кожица опушена средне, средней толщины и плотности, с плода не снимается. Основная окраска кремовая, покровная — карминовая, в виде точек, занимает до 50% поверхности. Мякоть кремовая, слегка темнеет на воздухе, волокнистой консистенции, средней плотности и сочности, со слабым ароматом. Во вкусе превалирует кислота. Дегустационная оценка плодов 3 балла. Косточка карминово-коричневого цвета, от мякоти отделяется плохо, средней массой 3,3 г. Вкус семени горький. Время массового созревания плодов — 1 декада сентября. При созревании плоды осыпаются.

Персиганьсу F₁ 65-99. Плоды мелкие, средней массой 30-32 г, округлой формы. Вершина слегка вдавленная, основание притупленное. Брюшной шов слабый. Кожица опушена сильно, средней плотности, с плода не снимается. Основная окраска кремовожелтая, покровная — карминовая, в виде точек, занимает до 5% поверхности. Мякоть кремовая, возле косточки розовая, волокнистой консистенции, средней плотности, сочная, со слабым ароматом. Во вкусе превалирует кислота и чувствуется горечь. Дегустационная оценка плодов 3 балла. Косточка карминово-коричневая, от мякоти отделяется хорошо, средней массой 3,5 г. Вкус семени горький. Время массового созревания плодов — 1-2 декады сентября. При созревании плоды осыпаются.

Клоновые подвои. Интерес для изучения в качестве клоновых подвоев для персика обыкновенного и нектарина представляют генотипы бесплодных гибридов, отличающиеся устойчивостью к мучнистой росе персика [14], а также бесплодная форма 126-04, созданные с участием геноплазмы *P. kansuensis*.

Ценными для изучения в качестве клоновых подвоев являются отдаленные гибриды селекции НБС-ННЦ между сливой альпийской и персиком обыкновенным, алычой и миндалем обыкновенным, алычой и персиком обыкновенным, сливой альпийской и абрикосом обыкновенным, алычой, абрикосом и сливой домашней, сливой альпийской и алычой, нектарином и персиком мира, нектарином и персиком Давида.

Зеленые черенки укореняли в условиях искусственного тумана под пленкой по методике кафедры плодоводства Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева.

В 1981 и 1982 гг. зеленое черенкование проводили в три срока (с конца мая до середины июля) в момент интенсивного роста побегов. Для усиления корнеобразования базальную часть черенков вымачивали в течение 15 сек. в растворе индолилмасляной кислоты (ИМК) в концентрации 5 г/л.

Вымачивание черенков в растворе ИМК перед посадкой оказало положительное влияние на их укоренение, увеличилось количество корней и их длина. Так, в опыте укоренилось 10-87, а в контроле только 3-65% черенков (табл.). После обработки ИМК количество корней в зависимости от формы варьировало от 4 до 22, а в контроле соответственно от 1 до 13 на одно растение.

Разные формы неодинаково реагируют на обработку ИМК. Так, например, форма F_1 67-18 в 1981 г. укоренялась на 90% в контроле и на 55% после обработки ИМК. В 1982 г. у гибрида F_1 67-68 укоренилось 20% черенков в контроле (3 корня на саженец), а с ИМК – 66% (14 корней).

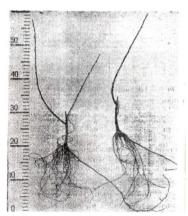
У форм F_1 67-17, F_1 67-18, F_1 67-26, F_1 67-67, F_1 67-68, F_1 67-71 прослеживается определенная зависимость: отсутствие прироста в год черенкования, но хорошая приживаемость черенков, в то время как форма F_1 7615 и другие дали хороший прирост в год черенкования (рис. 3).

Таблица Развитие зеленых черенков отдаленных гибридов, обработанных ИМК в 1981-1982 гг.

Форма	Укоренение,		Процент		Средняя		Число		Средняя	
			саженцев с		длина		корней, шт.		длина	
			приростом		прироста, см				корней, см	
	контроль	ИМК	контроль	ИМК	контроль	ИМК	контроль	ИМК	контроль	ИМК
Prunus brigantiaca ×Persica vulgaris										
F ₁ 67-17	37	81	0	0	0	0	3	13	12	9
F ₁ 67-18	90	55	0	0	0	0	13	17	14	15
F ₁ 67-26	15	57	2	0	3	0	2	16	13	14
F ₁ 67-67	43	83	0	0	0	0	3	10	9	10
F ₁ 67-68	20	66	0	0	0	0	3	14	16	11
F ₁ 67-71	58	41	0	0	0	0	6	4	12	12
Prunus cerasifera × Amygdalus communis										
F ₁ 1-58	23	17	28	20	2	5	6	16	8	8
F ₁ 1-76	0	14	0	50	0	10	0	17	0	7
F ₁ 16-72	43	87	46	35	4	6	5	20	8	8
F ₁ 504-73	36	10	36	33	15	1	6	12	15	8
Prunus cerasifera × Persica vulgaris										
F ₁ 494-73	53	33	50	80	3	35	2	22	12	16
F ₁ 66-67	0	60	0	16	0	2	0	6	0	14
Prunus brigantiaca ×Armeniaca vulgaris										
F ₁ 7589	3	53	50	0	5	0	7	19	11	12
F_1 (Prunus cerasifera × Armeniaca vulgaris) × Prunus domestica										
F ₂ 540-73	33	77	70	66	5	6	4	10	9	10
Prunus brigantiaca × Prunus cerasifera										
F ₁ 7615	65	78	43	61	21	20	6	14	12	15
Persica vulgaris subsp. nectarina × Persica mira										
I ₁ 81-75	16	55	100	100	40	20	3	17	25	21
Persica vulgaris subsp. nectarina × Persica davidiana										
I ₁ 27-76	20	35	50	43	3	2	1	14	16	11

Обработка черенков ИМК стимулировала образование корней и в большинстве случаев повышала процент укоренения, а формы F_1 67-18 и F_1 67-71 хорошо укоренялись и без обработки ИМК. По наивысшим показателям укоренения зеленых черенков и качеству саженцев выделились формы: F_1 540-73, F_1 7615, F_1 6-72, F_1 81-75.

Все эти формы заслуживают испытания в качестве вегетативно размножаемых подвоев для персика, нектарина, абрикоса, сливы, алычи, миндаля на почвах с различным механическим составом, влажностью и засолением.



Puc. 3. Укорененные черенки F₁ 7615 (*Prunus brigantiaca* × *P. cerasifera*)

Выводы

В Никитском ботаническом саду с помощью гибридизации созданы новые перспективные сорта нектарина: Крымчанин, Никитский 85, Рубиновый 4, Рубиновый 7, Рубиновый 8, семенные и клоновые подвои косточковых плодовых культур селекции НБС–ННЦ. Выделены семенные подвои — Персиганьсу F_1 55-99, Персиганьсу F_1 57-99, Персиганьсу F_1 60-99, Персиганьсу F_1 61-99, Персиганьсу F_1 62-99, Персиганьсу F_1 65-99, а также клоновые подвои — F_1 540-73, F_1 7615, F_1 16-72, F_1 81-75.

Дана сравнительная оценка изученным сортам и гибридам в связи с вовлечением их в производство, селекцию и испытание в качестве подвоев.

Перспективы дальнейшей работы

Генотипы межвидовых гибридов между нектарином и *P. kansuensis* отличаются признаком мужской стерильности и устойчивостью к грибным болезням, являются ценным исходным материалом для теоретически-поисковых исследований и практического использования в совершенствовании сортов и подвоев. Плодовитые селекционные формы рекомендуем использовать для изучения в качестве семенного подвоя, а бесплодные — как клоновые подвои для персика, нектарина и других косточковых плодовых культур в условиях юга Украины.

Список литературы

- 1. Витковский В.Л. Персик // Плодовые растения мира. СПб: Лань, 2003. С. 139-160.
- 2. Интенсификация плодовых культур / Под ред. В.К. Смыкова и А.И. Лищука. Труды Никит. ботан. сада. 1999. Т. 118. 216 с.
- 3. 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.
- 4. Смыков В.К., Шоферистов Е.П. Нектарин как подвой для персика // Садов., виногр. и винод. Молдавии. -1982. № 9. C. 54-55.
- 5. Смыков В.К., Шоферистов Е.П. Сорта нектаринов // Помология. Т. 3. Абрикос, персик, алыча. К.: Урожай, 1997. С. 198-209.
- 6. Зеленое черенкование отдаленных гибридов / А.Ф. Степанова, Е.П. Шоферистов, Н.А. Литченко, А.В. Смыков // Бюл. Никит. ботан. сада. 1983. Вып. 52. С. 34-36.
- 7. Хлопцева И.М., Шарова Н.И., Корнейчук В.А. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Persica* Mill. Л., 1988. 46 с.
- 8. Шишова Т.В., Шоферистов Е.П. Выращивание нектарина в странах мира и в Украине // Нетрадиционное растениеводство, селекция, охрана природы, эниология, экология и здоровье: Матер. XVII Междунар. симпоз., 13-21 сентября 2008 г., Алушта. Симферополь, 2008. С. 191-196.
- 9. Шевчук М.С., Андрющенко А.В. Методика проведення єкспертизи міжвидових підщеп для кісточкових (*Prunus* L.) на відмінність, однорідність і стабільність // Методики проведення єкспертизи сортів рослин на відмінність, однорідність і стабільніть (ВОС). К., 2008. Вип. 1. Ч. 3. С. 121-131.
- 10. Шоферистов Е. П. Селекция нектарина // Труды Никит. ботан. сада. 1999. Т. 118. С. 21-29.

- 11. Шоферістов Є.П., Заяць В.А. Перспетиви розвитку культури нектарина (*Persica vulgaris* Mill. subsp. *nectarina* (Ait.) Shof.) в Україні // Наук. вісн. Ужгор. держ. універ., серія біологія. -2000. -№ 8. C. 44-46.
- 12. Производственная оценка сортов нектарина и персика в степном Крыму / Е.П. Шоферистов, В.А. Королев, Н.Н. Хитров, И.Н. Сысоев, В.М. Кокун, И.Н. Мазур // Труды Крымск. гос. агр. универс. 2002. Вып. 75. С. 127-133.
- 13. Шоферистов Е.П., Шоферистова Е.Г., Лиховид Е.Г. История и распространение культуры нектарина // Культура народов Причерноморья. Симферополь, 2002. N 231. C. 238-241.
- 14. Шоферистов Е.П. Исходный материал новых отдаленных гибридов подсемейства Prunoideae Focke (Rosaceae Juss.) для изучения в качестве клоновых подвоев / Е.П. Шоферистов, В.И. Копылов, С.С. Бережной, В.В. Федодеев. Вісн. аграр. науки Півд. регіону. Одеса: СМИЛ, 2005. Вип. 6. С. 125-133.
- 15. Шоферістов €.П. Створення нових сортів, внутрішньо- та міжвидових гібридів нектарина (*Persica vulgaris* Mill.) у Нікітському ботанічному саду // Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України. 2009. Вип. 133. С. 40-51.