

А.А. Гуляева, кандидат сельскохозяйственных наук

И.Н. Ефремов, научный сотрудник

Т.Н. Берлова, младший научный сотрудник

А.А. Галькова, младший научный сотрудник

Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур

РФ, 302530, Орловская обл., Орловский р-н, д. Жилина

E-mail: gulyaeva@vniispk.ru

УДК 631.527: 634.22

DOI: 10.30850/vrsn/2021/6/27-30

КЛОНОВЫЕ ПОДВОИ СЛИВЫ В СОРТО-ПОДВОЙНЫХ КОМБИНАЦИЯХ ДЛЯ САДОВ ИНТЕНСИВНОГО ТИПА

В статье представлены итоги 15-летнего изучения клоновых подвоев сливы: Опата, Новинка, Гайовата, ВВА-1, 146-2, ВПК-1, 140-2 на сортах Алёнушка, Неженка, Орловский сувенир, Скороплодная. В качестве контроля использовали подвой СВГ-11-19. Были исследованы биометрические показатели, сохранность деревьев, произрастающих на этих подвоях. Дана оценка степени цветения и плодоношения, урожайности с гектара, подмерзания, поражения кластероспориозом и монилиозом, общего состояния. Установлено, что более сдержанным ростом дерева отличались сорта Алёнушка на форме 146-2; Неженка на ВВА-1, ВПК-1. Стопроцентная сохранность деревьев сливы выявлена у Алёнушки на подвоях Опата, Новинка, 140-2; Неженки с большинством изучавшихся подвоев, за исключением ВПК-1; Орловского сувенира за исключением формы Опата; Скороплодной на Опате, Гайовате, ВВА-1, 146-2, ВПК-1. При сравнительном изучении клоновых подвоев не выявлено существенных различий по продуктивности сортов – Алёнушка на Новинке, Гайовате, 146-2, 140-2; Неженка на Новинке, Гайовате, 140-2; Орловский сувенир на Новинке; Скороплодная на Опате, Гайовате, 146-2, ВПК-1, 140-2. Все сорта проявили высокую зимостойкость и устойчивость к кластероспориозу и монилиозу. Видимых признаков несовместимости сорто-подвойных комбинаций в условиях сада не обнаружено.

Ключевые слова: слива, сорта, клоновые подвои, сохранность, биометрические показатели, урожайность, подмерзание, устойчивость к болезням.

A.A. Gulyaeva, PhD in Agricultural sciences

I.N. Efremov, Researcher

T.N. Berlova, Junior Researcher

A.A. Gal'kova, Junior Researcher

Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding

RF, 302530, Orlovskaya obl., Orlovskij r-n, d. Zhilina

E-mail: gulyaeva@vniispk.ru

PLUM CLONAL ROOTSTOCKS IN VARIETY-ROOTSTOCK COMBINATIONS FOR INTENSIVE ORCHARDS

The article summarizes the results of a 15-year study of clonal plum rootstocks: Opata, Novinka, Gayovata, VVA-1, 146-2, VPK-1, 140-2 on the cultivars Alyonushka, Nezhenka, Orlovsky souvenir, Skoroplodnaya. The rootstock SVG-11-19 was used as a control. Biometric indicators, the safety of trees growing on these rootstocks were studied, an assessment of economically valuable traits of cultivar-rootstock combinations, the degree of flowering and fruiting, yield per hectare, an assessment of freezing, damage by clasterosporium and moniliosis, and the general condition were given. As a result of research, it was found that Alyonushka cultivars on form 146-2 were distinguished by a more restrained tree growth; Nezhenka on VVA-1, VPK-1. One hundred percent safety of plum trees was revealed in the cultivars Alyonushka on the rootstocks of Opata, Novinka, 140-2; A sissy with most of the rootstocks studied, with the exception of the VPK-1 rootstock, Orlovsky souvenir with the exception of the Opata form, Skoroplodnaya on Opata, Gayovata, VVA-1, 146-2, VPK-1 rootstocks. A comparative study of clonal rootstocks in a garden did not reveal significant differences in the productivity of cultivars – Alyonushka on Novinka, Gayovata, 146-2, 140-2; Nezhenka at Novinka, Gayovata, 140-2; Oryol souvenir at Novinka; Skoroplodnaya at Opata, Gayovata, 146-2, VPK-1, 140-2. All cultivars on the studied clonal rootstocks showed high winter hardiness and resistance to clasterosporiosis and moniliosis. There were no visible signs of incompatibility of cultivar-rootstock combinations in the garden.

Key words: plum, cultivars, clonal rootstocks, safety, biometric indicators, yield, freezing, disease resistance.

Слива – ценная плодовая культура. К сожалению, площади сливовых садов в плодородных хозяйствах невелики, и они продолжают сокращаться. Это связано с низкой урожайностью, периодичностью плодоношения, невысоким качеством плодов у возделываемых сортов. [2, 3]

В средней зоне плодоводства активно идет сортосмена сливы высокопродуктивными, адаптивными к региональным условиям климата, сортами с высоким качеством плодов. Создание интенсивных сортов невозможно без клоновых подвоев,

от которых зависят хозяйственно-биологические признаки, сила роста дерева, его долговечность, скороплодность, урожайность, зимостойкость, качество плодов. [6, 8-10]

Ввод в производство слаборослых подвоев – один из важнейших факторов развития интенсивного садоводства, решающий проблемы, связанные с ростом, ускорением вступления в плодоношение и продуктивностью молодых насаждений. Также в связи с ухудшением экологической обстановки стоит задача выделить сорта

и подвой, адаптивные к абиотическим и биотическим стрессорам среды.

Для создания высокопродуктивных насаждений все плодовые зоны должны иметь свои клоновые подвой, адаптированные к почвенно-климатическим условиям и сортименту. [1, 5]

Цель исследований — изучить клоновые подвой сливы в сорто-подвойных комбинациях и выделить лучшие из них для закладки садов интенсивного типа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводили на базе лаборатории селекции и сортоизучения косточковых культур ВНИИСПК на протяжении 15 лет. Использовали клоновые подвой селекции НИИ садоводства Сибири имени М.А. Лисавенко: 140-2, 146-2, ВПК-1, СВГ-11-19, Новинка; Крымской селекционной станции ВИР: ВВА-1, США — Гайовата, Опата, проявившие хорошую укореняемость зелеными черенками (64...97 %), высокую приживаемость глазков в питомнике (77,5...82,8 %). [7] В качестве привоя взяты сорта сливы китайской селекции ВНИИСПК *Алёнушка*, *Орловский сувенир*, *Неженка* и селекции ВСТИСП *Скороплодная*. Контроль — клоновый подвой СВГ-11-19.

Исследования выполнены по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур». [4] Результаты обрабатывали методом дисперсионного анализа с применением программы MS Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Сдержанным ростом дерева по сравнению с контролем отличились: *Алёнушка* на форме 146-2; *Неженка* на ВВА-1, ВПК-1. Наиболее высокие деревья отмечены у сортов: *Алёнушка* на Новинке и Гайовате; *Орловский сувенир* на Опате; *Скороплодная* на подвоях Новинка, Гайовата. Диаметр штамба — показатель силы роста. Меньший диаметр штамба имели: *Алёнушка* на подвоях Опата, Новинка, Гайовата, ВВА-1, 146-2, ВПК-1; *Неженка* на ВВА-1, ВПК-1; *Орловский сувенир* и *Скороплодная* на ВВА-1, 140-2 (табл. 1).

Сохранность деревьев в саду — один из главных показателей хозяйственной ценности используемых сортов и подвоев. Стопроцентную сохранность привитых деревьев сливы имели: *Алёнушка* на подвоях СВГ-11-19, Опата, Новинка, 140-2; *Неженка* на большинстве подвоев, за исключением ВПК-1 (46,7 %), *Орловский Сувенир* почти на всех подвоях, кроме формы Опата (80,0 %); *Скороплодная* на Опате, Гайовате, ВВА-1, 146-2, ВПК-1.

Клоновые подвой способны очень быстро наращивать надземную вегетативную часть кроны в первые 3...4 года после посадки, корневая система самих подвоев недостаточно сформирована. Деревья в лучшем случае наклоняются, а в худшем — падают. Особенно это отразилось в сорто-подвойных комбинациях с *Алёнушкой*.

За весь период изучения показатели урожайности были на уровне контроля. Меньшая урожайность отмечена у сорта *Орловский сувенир* на

Таблица 1.
Биометрические показатели и сохранность деревьев сливы на разных подвоях

Сорт	Подвой	Средний диаметр штамба, мм	Средняя высота дерева, см	Сохранность, %
<i>Алёнушка</i>	СВГ-11-19 (к)	74,0	280,0	100,0
	Опата	68,0	295,0	100,0
	Новинка	67,9	311,7	100,0
	Гайовата	67,1	315,0	40,0
	ВВА-1	68,0	265,0	66,7
	146-2	58,0	225,0	60,0
	ВПК-1	67,3	291,0	60,0
<i>Неженка</i>	140-2	75,0	267,5	100,0
	СВГ-11-19 (к)	76,0	331,7	100,0
	Опата	68,9	325,6	100,0
	Новинка	72,7	362,2	100,0
	Гайовата	82,3	342,5	100,0
	ВВА-1	35,3	242,5	100,0
	146-2	65,9	358,3	100,0
<i>Орловский сувенир</i>	ВПК-1	50,0	285,0	46,7
	140-2	77,8	298,3	100,0
	СВГ-11-19 (к)	60,7	288,3	100,0
	Опата	66,8	325,0	80,0
	Новинка	77,2	310,0	100,0
	Гайовата	72,5	309,2	100,0
	ВВА-1	40,0	210,0	100,0
<i>Скороплодная</i>	146-2	65,4	302,7	100,0
	ВПК-1	59,4	288,8	100,0
	140-2	47,6	290,0	100,0
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
<i>Неженка</i>	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
<i>Орловский сувенир</i>	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
<i>Скороплодная</i>	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
<i>Неженка</i>	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
<i>Орловский сувенир</i>	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
<i>Скороплодная</i>	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
<i>Неженка</i>	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
<i>Орловский сувенир</i>	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
<i>Скороплодная</i>	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
<i>Неженка</i>	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
<i>Орловский сувенир</i>	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
<i>Скороплодная</i>	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
<i>Неженка</i>	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
<i>Орловский сувенир</i>	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
<i>Скороплодная</i>	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
<i>Неженка</i>	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
<i>Орловский сувенир</i>	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
<i>Скороплодная</i>	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
<i>Неженка</i>	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
<i>Орловский сувенир</i>	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
<i>Скороплодная</i>	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
<i>Неженка</i>	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
	146-2	55,2	300,5	100,0
<i>Орловский сувенир</i>	ВПК-1	59,3	264,2	100,0
	140-2	45,0	215,0	20,7
	СВГ-11-19 (к)	33,3	232,5	100,0
	Опата	50,8	273,3	100,0
	Новинка	80,3	314,3	20,0
	Гайовата	84,8	341,7	100,0
	ВВА-1	46,0	278,3	100,0
<i>Скороплодная</i>	146-2	55,2	300,5	1

Таблица 2.

Хозяйственно ценные признаки сортов сливы на разных подвоях

Сорт	Подвой	Урожайность, т/га	Плодоношение	Цветение	Подмерзание	Поражение		Общее состояние
						клястероспориозом	монилиозом	
						балл		
Алёнушка	СВГ-11-19 (к)	8,2	2,7	4,2	0,6	1,3	0,2	4,6
	Опата	6,2	2,1	3,6	0,8	1,0	0,01	3,5
	Новинка	8,2	2,1	3,4	0,9	1,1	0,1	3,5
	Гайовата	7,3	2,4	3,2	1,0	1,0	0,2	3,7
	ВВА-1	3,0	1,0	2,7	0,4	0,1	0,0	4,2
	146-2	6,4	2,3	3,1	0,8	0,6	0,2	3,9
	ВПК-1	3,9	1,4	2,7	1,0	0,7	0,2	3,8
	140-2	8,2	2,7	3,7	0,9	1,1	0,2	3,8
НСР ₀₅		1,88	0,56	0,48	0,19	0,36	0,08	0,35
Неженка	СВГ-11-19 (к)	8,2	2,8	3,6	0,8	1,4	0,3	4,0
	Опата	6,4	2,1	3,3	1,0	1,2	0,2	3,9
	Новинка	7,1	2,4	3,4	0,7	1,1	0,3	4,1
	Гайовата	7,9	2,6	3,6	0,8	1,3	0,2	4,2
	ВВА-1	6,7	2,2	3,3	1,0	1,2	0,2	4,0
	146-2	6,7	2,2	3,1	0,7	1,0	0,2	3,5
	ВПК-1	6,4	2,3	2,8	0,3	0,8	0,0	4,8
	140-2	7,9	2,6	3,6	1,0	1,4	0,2	4,2
НСР ₀₅		0,69	0,23	0,26	0,22	0,19	0,08	0,34
Орловский сувенир	СВГ-11-19 (к)	6,2	2,1	3,2	1,2	1,2	0,2	3,8
	Опата	3,3	1,1	1,5	1,5	0,7	0,0	3,7
	Новинка	7,0	2,2	3,1	0,8	1,1	0,2	3,9
	Гайовата	5,2	1,8	2,4	1,4	1,0	0,1	3,7
	ВВА-1	5,8	1,9	2,6	0,8	1,2	0,2	3,9
	146-2	4,2	1,5	2,2	1,1	0,9	0,2	3,5
	ВПК-1	2,6	1,3	2,4	1,6	1,1	0,2	3,2
	140-2	5,5	1,9	2,8	0,6	1,1	0,1	3,4
НСР ₀₅		1,4	0,36	0,51	0,34	0,16	0,07	0,23
Скороплодная	СВГ-11-19 (к)	10,0	2,5	3,5	0,7	1,0	0,3	4,2
	Опата	9,1	2,4	3,3	0,7	0,6	0,2	3,8
	Новинка	0,0	0,0	3,6	0,2	0,0	0,0	2,5
	Гайовата	11,2	2,9	3,8	0,9	0,9	0,2	4,2
	ВВА-1	5,5	1,9	2,9	0,8	1,1	0,3	3,3
	146-2	7,5	2,4	3,1	1,1	1,0	0,1	3,4
	ВПК-1	7,0	1,9	2,6	1,2	0,9	0,2	3,5
	140-2	8,0	2,5	3,0	1,3	0,6	0,0	3,5
НСР ₀₅		3,22	0,84	0,37	0,33	0,34	0,11	0,51

балл (1,4) у сорта *Неженка* на подвое 140-2) и монилиозу (от 0,0 до 0,3 балла).

Состояние деревьев в саду характеризует общее развитие растений. Не выявлено существенных различий у 15 комбинаций: *Алёнушка* на ВВА-1; *Неженка* на всех подвоях; *Орловский Сувенир* на Опате; Новинке; Гайовате; ВВА-1; *Скорoplодная* на Опате; Гайовате. Внешних признаков несовместимости (преждевременное покраснение и осыпание листьев, мелкость и суховатость листьев, «наплывы» у штамба, очень слабый рост) сортов и подвоев в условиях сада не обнаружено.

При сравнении клоновых подвоев не найдено существенных различий по продуктивности сортов — *Алёнушка* на Новинке, Гайовате, 146-2, 140-2; *Неженка* на Новинке, Гайовате, 140-2; *Орловский*

сувенир на Новинке; *Скорoplодная* на Опате, Гайовате, 146-2, ВПК-1, 140-2.

Сорто-подвойные комбинации со стопроцентной сохранностью деревьев и урожайностью на уровне контроля рекомендуются к использованию для закладки промышленных садов. Комбинации с подвоем ВВА-1, обеспечивающим сдержанный рост деревьев, следует применять при плотной схеме посадки (5 x 2 м). Для клоновых подвоев необходима мелкая поверхностная обработка почвы в садах и залужение через междурядье.

Все сорта на изучаемых клоновых подвоях проявили высокую зимостойкость и устойчивость к клястероспориозу и монилиозу. Не выявлено видимых признаков несовместимости привоя и подвоя в сорто-подвойных комбинациях всех сортов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гуляева, А.А. Влияние подвоя на поражаемость клястероспориозом сортов сливы китайской / А.А. Гуляева, Т.Н. Берлова, Е.В. Безлепкина, И.Н. Ефремов // Современное садоводство. — 2019. — № 3. — С. 42–47.
2. Гуляева, А.А. Новые сорта косточковых культур селекции ВНИИСПК / А.А. Гуляева, И.Н. Ефремов // Вестник российской сельскохозяйственной науки. — 2018. — № 4. — С. 4–7.
3. Гуляева, А.А. Селекция клоновых подвоев вишни для центральной части России: Дис. ... канд. с.-х. н. / А.А. Гуляева. — Орел, 2000. — 154 с.
4. Джигадло, Е.Н. Косточковые культуры / Е.Н. Джигадло, А.Ф. Колесникова, Г.В. Ерёмин и др. // Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. — Орел: ВНИИСПК, 1999. — С. 300–350.
5. Ерёмин, Г.В. Опыт создания высокоплотных насаждений косточковых культур / Г.В. Ерёмин, А.В. Проворченко, В.Г. Ерёмин // Экологическая оценка типов высокоплотных плодовых насаждений на клоновых подвоях: мат. II Междун. симп., посв. 80-летию А.С. Девятова (12-15 августа 2003 г.). — Самохваловичи: Институт плодового хозяйства НАН Беларуси, 2003. — С. 139–141.
6. Ерёмин, Г.В. Привойно-подвойные комбинации сливы домашней для интенсивных технологий возделывания / Г.В. Ерёмин, О.А. Гореликова // Садоводство и виноградарство. — 2020. — № 6. — С. 31–39. <https://doi.org/10.31676/0235-2591-2020-6-31-39>.
7. Хабаров, Ю.И. Размножение клоновых подвоев сливы зелеными черенками в условиях Орловской области / Ю.И. Хабаров // На благо отечественного производства. — Орел: ТОО «Тургеневский бережок», 1996. — С. 240–242.
8. Chatzissavvidis, C. Effects of high boron concentration and scion rootstock combination on growth and nutritional status of olive plants / C. Chatzissavvidis, I. Therios, C. Antonopoulou, K. Dimassi // Journal of Plant Nutrition. — 2008. — Vol. 31. — P. 638–658. DOI: <https://doi.org/10.1080/01904160801926343>.
9. Jimenes, I.M. Influence of clonal rootstocks on leaf nutrient content, vigor and productivity of young ‘Sunraycer’ nectarine trees. / I.M. Jimenes, N.A. Mayer, C.T. Santos Dias et al. // Scientia Horticulturae. — 2018. — Vol. 235. — P. 279–285. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2018.02.075>.
10. Menegatti, R.D. Nutritional efficiency for nitrogen, phosphorus and potassium in peach rootstocks / R.D. Menegatti, A. Souza, V.J. Bianchi // Journal of Plant Nutrition. — 2021. — Vol. 44. — P. 228–237. DOI: <https://doi.org/10.1080/01904167.2020.1806306>.

LIST OF SOURCES

1. Gulyaeva, A.A. Vliyaniye podvoya na porazhaemost' klyasterosporiozom sortov slivy kitajskoj / A.A. Gulyaeva, T.N. Berlova, E.V. Bezlepkina, I.N. Efremov // Sovremennoe sadovodstvo. — 2019. — № 3. — S. 42–47.
2. Gulyaeva, A.A. Novye sorta kostochkovykh kul'tur selekcii VNIISPК / A.A. Gulyaeva, I.N. Efremov // Vestnik rossijskoj sel'skhozaystvennoj nauki. — 2018. — № 4. — S. 4–7.
3. Gulyaeva, A.A. Selekcija klonovykh podvoev vishni dlya central'noj chasti Rossii: Dis. ... kand. s.-h. n. / A.A. Gulyaeva. — Orel, 2000. — 154 s.
4. Dzhigadlo, E.N. Kostochkovye kul'tury / E.N. Dzhigadlo, A.F. Kolesnikova, G.V. Eryomin i dr. // Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kul'tur. — Orel: VNIISPК, 1999. — S. 300–350.
5. Eryomin, G.V. Opyt sozdaniya vysokoplotnykh nasazhdenij kostochkovykh kul'tur / G.V. Eryomin, A.V. Provorchenko, V.G. Eryomin // Ekologicheskaya ocenka tipov vysokoplotnykh plodovykh nasazhdenij na klonovykh podvoyah: mat. II Mezhdun. simp., posv. 80-letiyu A.S. Devyatova (12-15 avgusta 2003 g.). — Samohvalovichy: Institut plodovodstva NAN Belarusi, 2003. — S. 139–141.
6. Eryomin, G.V. Privojno-podvojnye kombinacii slivy domashnej dlya intensivnykh tekhnologij vozdelvaniya / G.V. Eryomin, O.A. Gorelikova // Sadovodstvo i vinogradarstvo. — 2020. — № 6. — S. 31–39. <https://doi.org/10.31676/0235-2591-2020-6-31-39>.
7. Habarov, Yu.I. Razmnozhenie klonovykh podvoev slivy zelenymi cherenkami v usloviyakh Orlovskoj oblasti / Yu.I. Habarov // Na blago otechestvennogo proizvodstva. — Orel: TOO «Turgenevskij berezhok», 1996. — S. 240–242.
8. Chatzissavvidis, C. Effects of high boron concentration and scion rootstock combination on growth and nutritional status of olive plants / C. Chatzissavvidis, I. Therios, C. Antonopoulou, K. Dimassi // Journal of Plant Nutrition. — 2008. — Vol. 31. — P. 638–658. DOI: <https://doi.org/10.1080/01904160801926343>.
9. Jimenes, I.M. Influence of clonal rootstocks on leaf nutrient content, vigor and productivity of young ‘Sunraycer’ nectarine trees. / I.M. Jimenes, N.A. Mayer, C.T. Santos Dias et al. // Scientia Horticulturae. — 2018. — Vol. 235. — P. 279–285. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2018.02.075>.
10. Menegatti, R.D. Nutritional efficiency for nitrogen, phosphorus and potassium in peach rootstocks / R.D. Menegatti, A. Souza, V.J. Bianchi // Journal of Plant Nutrition. — 2021. — Vol. 44. — P. 228–237. DOI: <https://doi.org/10.1080/01904167.2020.1806306>.