

УДК 634.232:631.541.5:631.543.2(476)

**СИЛА РОСТА
И УРОЖАЙНОСТЬ
СОРТОВ И ГИБРИДОВ
ЧЕРЕШНИ
БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ
НА КЛОНОВЫХ ПОДВОЯХ**

Полубятко Илья Геннадьевич
аспирант

Козловская Зоя Аркадьевна*
д-р с.-х. наук, профессор
руководитель отдела
селекции плодовых культур
e-mail: selection@belsad.by

*Республиканское унитарное
предприятие «Институт плодоводства»
п. Самохваловичи,
Минский р-н, Беларусь*

В статье приводятся результаты изучения силы роста и урожайности сортов и гибридов черешни белорусской селекции на клоновых подвоях ВСЛ-2 и Измайловский. Изучение биометрических особенностей роста деревьев позволяет выделить сорта со сдержанным ростом для уплотненных насаждений и сформировать оптимальную систему возделывания конкретных сортов. В результате исследований установлено, что клоновые подвои ВСЛ-2 и Измайловский оказывают влияние на снижение силы роста привитых сортов и гибридов черешни по показателю площади поперечного сечения штамба. Выявлено, что наименьшей силой роста обладает гибрид черешни 4/10 на ВСЛ-2 – площадь сечения штамба 115 см². Наиболее урожайными являются деревья сорта Сюбаровская, привитые на черешне дикой – 47 кг/дер. (39,2 т/га) и привитые на подвое ВСЛ-2 – 24,3 кг/дер. (20,2 т/га). Наибольший индекс продуктивной работы объема кроны имели сорт Сюбаровская на подвое Измайловский

* Научный руководитель

UDC 634.232:631.541.5:631.543.2(476)

**GROWTH VIGOR
AND PRODUCTIVITY
OF SWEET CHERRY
VARIETIES AND HYBRIDS
OF BELARUSIAN BREEDING
ON CLONE ROOTSTOCKS**

Polubyatko Ilya
Post-graduate

Kozlovskaya Zoya
Dr. Sci. Agr., Professor
Head of Department
Breeding of Fruit crops
e-mail: selection@belsad.by

*Republican Unitary Enterprise
«Institute of Fruit Growing»,
v. Samokhvalovichi,
Minsk Region, Belarus*

The article presents the results of a study of growth vigor and yield capacity of sweet cherry varieties and hybrids of Belarusian breeding on clonal rootstocks of VSL-2 and Izmailovskiy. The studying of biometric features of trees growth, allows you to select the varieties with restrained growth for the compact orchards and to create an optimal system of cultivation of specific varieties. As a result of study it is found that the clonal rootstocks of VSL-2 and Izmailovskiy influence on reducing of growth vigor of grafted varieties and hybrids of sweet cherry taking into account the index of cross sectional area of the trunk. It was revealed that a cherry hybrid 4/10 on the VSL-2 has a smallest growth vigor – 115 cm² of the trunk section area. The Syubarovskaya on the wild cherry has the yield capacity by 39,2 t/ha and the trees of this variety on the VSL-2 have a yield capacity by 20,2 t/ha. The highest index of crown productivity is noted for the Syubarovskaya on the Izmailovskiy rootstock and for a hybrid 4/10

и гибрид 4/10 на ВСЛ-2 – 0,23 и 0,24 кг/см², соответственно. Установлено влияние клоновых подвоев ВСЛ-2 и Измайловский на формирование компактных малогабаритных крон привитых деревьев черешни. Деревья сорта Наслаждение на ВСЛ-2 имели наименьшую площадь проекции кроны – 4 м² и объем кроны – 6,7 м³, а также наибольший индекс продуктивности работы объема кроны – 2,9 кг/м³. Установлено, что сорта Медуница, Наслаждение и гибрид 15/112 обладают генетически обусловленным признаком слабого роста деревьев. Сорт Медуница наиболее полно реализует потенциал генотипа по показателю компактности и малогабаритности кроны, а также имеет высокие показатели индекса продуктивности работы объема кроны привитых деревьев.

Ключевые слова: ЧЕРЕШНЯ, СОРТ, ГИБРИД, ШТАМБ, КРОНА, СИЛА РОСТА, УРОЖАЙНОСТЬ

on the VSL-2 – 0,23 and 0,24 kg/cm² respectively. The effect of VSL-2 and Izmailovskiy clonal rootstocks on the formation of small compact crown of grafted sweet cherry trees is found. The trees of Naslazhdeniye on the VSL-2 have the smallest area of crown projection – 4 m² and the crown volume – 6,7 m³, as well as the largest index of crown volume productivity – 2,9 kg/m³. It was found that the sweet cherry varieties of Medunitsa, Naslazhdeniye and a hybrid of 15/112 grafted on the wild cherries seedlings have genetically determined weak growth of the trees. The Medunitsa sweet cherry realizes most fully a genetic potential of the compact and small crown, and also this variety has the high productivity index of volume crown function of grafted trees.

Key words: CHERRY, CULTIVAR, HYBRID, TRUNK, CROWN, GROWTH VIGOR, YIELD CAPACITY

Введение. Переход на прецизионные технологии возделывания черешни в мировом плодоводстве диктует необходимость использования клоновых подвоев. Главное отличие таких подвоев от семенных – генетическая однородность, что является важнейшим условием для создания однородных по развитию растений насаждений – основы всех современных посадок интенсивного типа [1-5]. Для закладки высокопродуктивных интенсивных насаждений черешни в природно-климатических условиях Беларуси остро стоит вопрос подбора оптимальных комбинаций сортов и подвоев, отвечающих требованиям интенсивного садоводства. На сегодняшний день создано большое количество сортов, характеризующихся не только высокой урожайностью, но и целым комплексом хозяйственно-полезных признаков [6, 7, 8]. Однако остаются не изученными биологический и продуктивный потенциал большинства сортов в комбинациях с клоновыми подвоями. В этой связи весьма актуальным является изучение силы роста и продуктивности сорто-подвойных комбинаций черешни.

Известно, что изучаемые сорта черешни в промышленных садах вступают в плодоношение на 4-5 год. Поэтому к этому времени должно быть завершено формирование кроны в соответствии с выбранной формировкой. В этом случае деревьями осваивается отведенная площадь питания и объем пространства для каждого дерева при принятой схеме посадки.

В целом, формирование такой оптической системы позволит в течение срока амортизации данного типа насаждений поддерживать сбалансированный рост и плодоношение деревьев.

Изучение биометрических особенностей роста деревьев позволяет выделить сорта со сдержанным ростом для уплотненных насаждений и сформировать оптимальную систему возделывания конкретных сортов. Это в настоящее время является одним из ключевых моментов возделывания плодовых культур [9, 10].

Объекты и методы исследований. Исследования проводились в 2014-2016 гг. в опытном саду отдела селекции плодовых культур РУП «Институт пловодства».

Объектами исследований являлись сорта черешни Витязь (Красная плотная х Валерий Чкалов), Гастинец (Красная плотная х Аэлита), Гронкавая (Северная св. оп.), Медуница (Народная х Ярославна), Минчанка (Красная плотная х Уголек), Наслаждение (Красная плотная х Уголек), Сюбаровская (Северная х Победа), Соперница (Красная плотная х (Уголек х Валерий Чкалов)) и перспективные гибриды черешни – 17/59 (Народная х Валерий Чкалов), 4/10 (Красная плотная х Валерий Чкалов), 10/97 (Донецкая красавица св. оп.), 15/112 (Народная х Валерий Чкалов), 15/126 (Красная плотная х Уголек) белорусской селекции на клоновых подвоях ВСЛ-2, Измайловский и на семенном подвое – черешня дикая. Сад посажен в 2009 г. Схема посадки – 4 х 3 м.

Рельеф участка выровненный, имеются небольшие микропонижения. Почва дерново-подзолистая, средне-оподзоленная, развивающаяся на мощном лессовидном суглинке. Почву в междурядьях содержали под естественным залужением: 5-8 кратное скашивание травы при достижении высоты в 10-15 см садовой косилкой. Приствольную полосу содержали под гербицидным паром. Деревья формировали по разреженно-ярусной системе.

Размеры крон измеряли мерной рейкой после окончания роста побегов. Измерение высоты дерева проводили (в безлиственном состоянии) от поверхности почвы, включая побег продолжения; высоту штамба – до первой скелетной ветви; высоту кроны (h) рассчитывали по разнице между высотой дерева и высотой штамба; толщину кроны – между боковыми поверхностями кроны; длину кроны – между концами ветвей по направлению плоскости ряда.

Проекцию кроны рассчитывали как произведение длины на толщину кроны; условный объем кроны – как произведение проекции кроны на высоту кроны, а индекс продуктивной работы объема кроны – как частное урожайности на единицу объема кроны. Окружность штамба измеряли на высоте 25 см от поверхности почвы. Урожайность учитывали путем сбора и взвешивания плодов в период их съемной зрелости [11].

Обсуждение результатов. Площадь поперечного сечения штамба (ППСШ) является одним из наиболее устойчивых показателей силы роста деревьев. По результатам изучения нарастания ППСШ сорто-подвойных комбинаций черешни, проводимых в течение 3 лет (2014-2016), было установлено, что клоновые подвои ВСЛ-2 и Измайловский оказывают влияние на снижение силы роста привитых деревьев (табл. 1). Однако на данный показатель непосредственное влияние оказывает и привойный компонент. Так, в учетном 2014 году ППСШ деревьев изучаемых сорто-подвойных комбинаций черешни варьировала от 53,8 см² (4/10 на ВСЛ-2), до 357,4 см² (Соперница на черешне дикой).

Таблица 1 – Сила роста и урожайность сорто-подвойных комбинаций черешни

Сорт	Подвой	ППСШ, см ²			Суммарный прирост ППСШ, см ² , 2014-2016	Урожайность, кг/дер., 2015	Индекс продуктивной работы ППСШ, кг/см ²
		2014	2015	2016			
Витязь	ВСЛ-2	121,1	175,9	215,3	94,2	20	0,11
	Измайл.	151,1	168,5	191,2	40,1	18,8	0,11
	Чер. дик.*	258,7	277,2	306,1	47,4	35	0,13
Гастинец	ВСЛ-2	-	-	-	-	-	-
	Изм.	127,4	133,8	140,4	13	20,1	0,15
	Чер. дик.	346,8	362,8	395,7	48,9	44	0,12
Гронкавая	ВСЛ-2	92	127,4	161,2	69,2	24,1	0,19
	Измайл.	127,4	140,4	161,2	33,8	23	0,16
	Чер. дик.	258,7	286,6	316	57,3	27,5	0,10
Медуница	ВСЛ-2	86,7	115	147,2	60,5	21,6	0,19
	Измайл.	97,5	108	121,1	23,6	19,7	0,18
	Чер. дик.	147,2	183,4	215,3	68,1	22	0,12
Минчанка	ВСЛ-2	92	127,4	151,1	59,1	21	0,16
	Измайл.	108	133,8	161,2	53,2	19,5	0,15
	Чер. дик.	352,1	379,1	390,1	38	45,4	0,12
Наслаждение	ВСЛ-2	71,7	108	133,8	62,1	19,5	0,18
	Измайл.	-	-	-	-	-	-
	Чер. дик.	161,2	199	240,9	79,7	18,9	0,09
Соперница	ВСЛ-2	97,5	133,8	175,9	78,4	18,7	0,14
	Измайл.	86,7	108	127,4	40,7	17	0,16
	Чер. дик.	357,4	373,6	390,1	32,7	34,4	0,09
Сюбаровская	ВСЛ-2	108	127,4	151,1	43,1	24,3	0,19
	Измайл.	76,5	97,5	121,1	44,6	22,1	0,23
	Чер. дик.	336,4	352,1	384,6	48,2	47	0,13
4/10	ВСЛ-2	53,8	81,5	115	61,2	19,4	0,24
	Измайл.	92	115	133,8	41,8	17,8	0,15
	Чер. дик.	223,7	249,7	277,2	53,5	40	0,16
10/97	ВСЛ-2	121,1	140,4	168,5	47,4	23,4	0,17
	Измайл.	108	151,1	199	91	21,2	0,14
	Чер. дик.	352,1	379,1	395,7	43,6	38,7	0,10
17/59	ВСЛ-2	97,5	127,4	161,2	63,7	23,6	0,19
	Измайл.	127,4	140,4	161,2	33,8	22,6	0,16
	Чер. дик.	346,8	368,2	390,1	43,3	43	0,12
15/112	ВСЛ-2	92	115	133,8	41,8	18,6	0,16
	Измайл.	108	161,2	207,1	99,1	17,9	0,11
	Чер. дик.	306,1	346,8	390,1	84	22	0,06
15/126	ВСЛ-2	103,2	140,4	175,9	72,7	23,7	0,17
	Измайл.	127,4	168,5	183,4	56	22,2	0,13
	Чер. дик.	341,6	357,4	395,7	54,1	31,1	0,09

Чер. дик.* – черешня дикая

По состоянию на 2016 год наибольшей силой роста обладали гибриды 10/97 и 15/126, привитые на черешне дикой ($395,7 \text{ см}^2$), наименьшей – гибрид 4/10 на ВСЛ-2 (115 см^2). Оценивая суммарный прирост ППСШ за 3 года, следует отметить неравномерность наращивания древесины конкретных сорто-подвойных комбинаций по годам. Так, у гибрида 4/10 привитом на ВСЛ-2, ППСШ которого к 2016 г. имела наименьшее значение (115 см^2), прирост за последние 3 года (2014-2016) составил $61,2 \text{ см}^2$, что не является наименьшим показателем среди представленных комбинаций. У гибрида 10/97 привитого на черешне дикой, имевшего наибольшую силу роста ($395,7 \text{ см}^2$ ППСШ), прирост ППСШ за 3 года составил $43,6 \text{ см}^2$. Наименьший прирост ППСШ за 3 года имели деревья сорта Гастинец на подвое Измайловский – 13 см^2 .

Неблагоприятные условия в зимне-весенний период 2014 г. (подмерзание цветковых почек) не позволили в полной мере оценить потенциал урожайности деревьев изучаемых сорто-подвойных комбинаций. В 2015 году сложились благоприятные условия для формирования и наращивания потенциального урожая черешни. Урожайность зависела от сорто-подвойной комбинации. Так, наибольший урожай получен с деревьев сорта Сюбаровская на черешне дикой – 47 кг/дер. , наименьший отмечен у сорта Соперница на подвое Измайловский – 17 кг/дер.

Среди сорто-подвойных комбинаций с использованием клоновых подвоев наибольший урожай получен с деревьев сорта Сюбаровская на ВСЛ-2 – $24,3 \text{ кг/дер.}$ В пересчете на 1 га наиболее урожайные комбинации – Сюбаровская на черешне дикой и Сюбаровская на ВСЛ-2 имели продуктивность $39,2$ и $20,2 \text{ т/га}$ соответственно.

Чтобы оценить продуктивность наращиваемой древесины у деревьев изучаемых сорто-подвойных комбинаций черешни был рассчитан индекс удельной продуктивности ППСШ. Выявлено, что продуктивность ППСШ зависит от используемой комбинации сорт-подвой. Так, продуктивность

ППСШ среди комбинаций с семенным подвоем (черешня дикая) варьировала от 0,06 кг/см² у гибрида 15/112 до 0,16 кг/см² у гибрида 4/10, у комбинаций с клоновым подвоем ВСЛ-2 – от 0,11 кг/см² у сорта Витязь до 0,24 кг/см² у гибрида 4/10.

На подвое Измайловский деревья изучаемых сортов и гибридов имели продуктивность ППСШ от 0,11 кг/см² у сорта Витязь и гибрида 15/112 до 0,23 кг/см² у сорта Сюбаровская. Таким образом, сорт Сюбаровская привитый на клоновом подвое Измайловский, и гибрид 4/10 на ВСЛ-2 имели наибольший индекс продуктивности ППСШ – 0,23 и 0,24 кг/см² соответственно.

В результате изучения биометрических показателей кроны сорто-подвойных комбинаций черешни установлено влияние клоновых подвоев ВСЛ-2 и Измайловский на формирование компактных малогабаритных крон деревьев. Так как в заложенных опытах использовалась схема посадки деревьев 4×3 м, отведенная площадь проекции кроны (ППК) составляла 12 м². По состоянию на 2014 год деревья черешни на семенном подвое (черешня дикая) полностью заняли отведенную им площадь, за исключением сортов Медуница и Наслаждение, а также гибрида 15/112, где фактически занятая площадь проекции кроны составила 7,8, 9,3 и 9,6 м² соответственно. В данном случае следует отметить, что сорта Медуница, Наслаждение и гибрид 15/112 имеют генетическую обусловленность слабого роста привитых деревьев.

Наиболее полно реализовал потенциал генотипа по показателю компактности и малогабаритности кроны дерева сорт Медуница, деревья которого во всех представленных сорто-подвойных комбинациях к 2014 году не освоили отведенную им площадь.

Практически все комбинации сортов и гибридов черешни на клоновых подвоях, по состоянию на 2014 г., не освоили отведенную им площадь, а фактические показатели варьировали в зависимости от сорта и подвоя. Полностью заняли отведенную площадь к 2014 г. сорта Гастинец на подвое Измайловский и Соперница на ВСЛ-2 (табл. 2).

Таблица 2 – Биометрические показатели и удельная продуктивность крон сорто-подвойных комбинаций черешни

Сорт	Подвой	Площадь проекции кроны, м ²		Объем кроны, м ³	Индекс продуктивной работы объема кроны, кг/м ³
		Отвед.	Факт.		
Витязь	ВСЛ-2	12	9,3	21,6	0,9
	Измайл.	12	9,5	24,3	0,8
	Чер.дик.	12	22,5	70,1	0,5
Гастинец	ВСЛ-2	12	-	-	-
	Измайл.	12	12,1	28,4	0,7
	Чер.дик.	12	19,5	70,5	0,6
Гронкавая	ВСЛ-2	12	8,1	18,7	1,3
	Измайл.	12	9,6	16,5	1,4
	Чер.дик.	12	17,5	82,1	0,3
Медуница	ВСЛ-2	12	5,7	10,6	2,0
	Измайл.	12	9	14,7	1,3
	Чер.дик.	12	7,8	12,5	1,8
Минчанка	ВСЛ-2	12	11,5	22,6	0,9
	Измайл.	12	10,8	26,6	0,7
	Чер.дик.	12	25,4	118,7	0,4
Наслаждение	ВСЛ-2	12	4	6,7	2,9
	Измайл.	12		-	-
	Чер.дик.	12	9,3	14,7	1,3
Соперница	ВСЛ-2	12	12,7	25,7	0,7
	Измайл.	12	8,8	17,6	1,0
	Чер.дик.	12	12,6	41,0	0,8
Сюбаровская	ВСЛ-2	12	8,7	18,7	1,3
	Измайл.	12	7,3	13,0	1,7
	Чер.дик.	12	17,9	64,2	0,7
4/10	ВСЛ-2	12	9	14,7	1,3
	Измайл.	12	9	18,7	1,0
	Чер.дик.	12	18,7	85,9	0,5
10/97	ВСЛ-2	12	10,5	23,5	1,0
	Измайл.	12	10,7	21,8	1,0
	Чер.дик.	12	20	78,0	0,5
17/59	ВСЛ-2	12	9	19,9	1,2
	Измайл.	12	10,5	24,7	0,9
	Чер.дик.	12	12,6	63,4	0,7
15/112	ВСЛ-2	12	9,9	21,2	0,9
	Измайл.	12	10,2	22,5	0,8
	Чер.дик.	12	9,6	30,1	0,7
15/126	ВСЛ-2	12	10,5	19,1	1,2
	Измайл.	12	10,6	22,7	1,0
	Чер.дик.	12	14,1	69,7	0,4

Наименьшая фактическая ППК по всем изучаемым сорто-подвойным комбинациям черешни отмечена у сорта Наслаждение на ВСЛ-2 – 4 м², а наибольшая – у сорта Минчанка на черешне дикой – 25,4 м². Данные результаты следует учитывать не только в первичном сортоиспытании, но и при закладке промышленного сада данными сортами.

С помощью показателя фактической проекции кроны и ее высоты был рассчитан объем кроны. Все деревья изучаемых сортов и гибридов черешни, привитые на черешне дикой, имели более объемные кроны, нежели аналогичные на клоновых подвоях ВСЛ-2 и Измайловский.

Так, у комбинаций с черешней дикой объем кроны варьировал от 30,1 м³ у гибрида 15/112 до 118,7 м³ у сорта Минчанка, в то время как среди комбинаций с клоновыми подвоями объем кроны привитых деревьев составлял от 6,7 м³ у сорта Наслаждение на ВСЛ-2 до 28,4 м³ у сорта Гастинец на подвое Измайловский.

Для оценки полезности фактического объема кроны той либо иной изучаемой комбинации был рассчитан индекс продуктивной работы объема кроны – отношение урожая дерева к объему его кроны.

В соответствии с полученными результатами установлено, что продуктивность объема кроны, как и многие приведенные выше показатели, во многом зависит от используемой сорто-подвойной комбинации. Большинство изучаемых комбинаций имели индекс продуктивной работы кроны менее 1 кг/м³. Наибольший индекс отмечен у сортов Наслаждение и Медуница привитых на подвое ВСЛ-2 – 2,9 и 2,0 кг/м³ соответственно.

Выводы. Результатами исследований показано, что клоновые подвои ВСЛ-2 и Измайловский оказывают влияние на снижение силы роста привитых сортов и гибридов черешни по показателю площади поперечного сечения штамба. Наименьшей силой роста обладает гибрид черешни 4/10 на ВСЛ-2 – 115 см² (2016 г).

Наиболее урожайным является сорт Сюбаровская на черешне дикой – 47 кг/дер. (39,2 т/га) и на ВСЛ-2 – 24,3 кг/дер. (20,2 т/га).

Индекс продуктивной работы площади поперечного сечения штамба зависит от используемой сорто-подвойной комбинации. Наибольшим индексом характеризуются сорт Сюбаровская на подвое Измайловский и гибрид 4/10 на ВСЛ-2 – 0,23 и 0,24 кг/см² соответственно.

Установлено влияние клоновых подвоев ВСЛ-2 и Измайловский на формирование компактных малогабаритных крон привитых деревьев. Деревья сорта Наслаждение на ВСЛ-2 имеют наименьшую площадь проекции кроны – 4 м² и объем кроны – 6,7 м³, а также наибольший индекс продуктивности работы объема кроны – 2,9 кг/м³.

Сорт черешни Медуница наиболее полно реализует потенциал генотипа по показателю компактности и малогабаритности кроны, о чем свидетельствует высокий индекс продуктивности работы объема кроны привитых деревьев черешни.

Литература.

1. Еремин, Г.В. Результаты и актуальные направления в селекции клоновых подвоев для черешни / Г.В. Еремин, В.Н. Подорожный // Плодоводство и ягодоводство России. – 2011. – Т. 28. – № 1. – С. 174-180.
2. Wertheim S.J. Rootstock Guide. Apple, Pear, Cherry, European Plum. / S.J. Wertheim // - Wilhelminadorp: Fruit Research Station. – 1998. – 144 p.
3. Meyers S. Wrong rootstock often to blame / S. Meyers // Organic Gardening. – 1992. Т. 39. – №2. – P. 58-62.
4. Кузнецова, А.П. Оценка влияния подвоев в молодом саду на привойно-подвойные комбинации сортов черешни селекции СКЗНИИСиВ при возделывании в неорошаемых условиях / Кузнецова А.П., Алехина Е.М., Романенко А.С. // Сб. материалов «Современные проблемы повышения продуктивности аридных территорий» – М.: «Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук», 2014 – С. 239-244
5. Упадышева, Г.Ю. Особенности роста и плодоношения новых сортов черешни на клоновых подвоях / Г.Ю. Упадышева // Современные сорта и технологии для интенсивных садов: материалы междунар. науч.-практ. конф. (15-18 июля 2013 г.) / – Орел, ГНУ ВНИИСПК, 2013. – С. 254-256.
6. Granqer A. R. Gene flow in cherry orchards / A. R.Granqer // Theor. and Appl. Qenet. –2004.–108.№3.–С. 497-500.
7. Kappel, F. New sweet cherry cultivars from pacific Agri-Food Research Centre / F. Kappel //Acta Horticulturae. 2005, С. 52-57.

8. Алехина, Е.М. Актуальность селекционных исследований в совершенствовании промышленного сортимента черешни южной зоны России / Е.М. Алехина // Научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ. Методологическое обеспечение селекции садовых культур и винограда на современном этапе. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2013. – Т. 1. – С. 119-126.

9. Перепелица, А.П. Подбор клоновых подвоев для черешни в условиях Краснодарского края : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.07 / Перепелица Алексей Петрович. – Краснодар, 1987. – 23 с.

10. Дорошенко, Т.Н. Кладь А.А., Гегечкори Б.С. Определение продуктивности плодовых растений и приемы ее регулирования: методические указания / Т.Н. Дорошенко, А.А. Кладь, Б.С. Гегечкори. – Краснодар, 1999. – 92 с.

11. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.

References

1. Eremin, G.V. Rezul'taty i aktual'nye napravlenija v selekcii klonovyh podvoev dlja chereshni / G.V. Eremin, V.N. Podorozhnyj // Plodovodstvo i jagodovodstvo Rossii. – 2011. – Т. 28. – № 1. – S. 174-180.

2. Wertheim S.J. Rootstock Guide. Apple, Pear, Cherry, European Plum. / S.J. Wertheim // - Wilhelminadorp: Fruit Research Station. – 1998. – 144 p.

3. Meyers S. Wrong rootstock often to blame / S. Meyers // Organic Gardening. – 992. T. 39. – №2. – P. 58-62.

4. Kuznecova, A.P. Ocenka vlijanija podvoev v molodom sadu na privojno-podvojnye kombinacii sortov chereshni selekcii SKZNIISiV pri vozdeľyvanii v neoroshaemyh uslovijah / Kuznecova A.P., Alehina E.M., Romanenko A.S. // Sb. materialov «Sovremennye problemy povyshenija produktivnosti aridnyh territorij» – M.: «Vestnik Rossijskoj akademii sel'skohozjajstvennyh nauk», 2014 – S. 239-244

5. Upadysheva, G.Ju. Osobennosti rosta i plodonoshenija novyh sortov chereshni na klonovyh podvojah / G.Ju. Upadysheva // Sovremennye sorta i tehnologii dlja intensivnyh sadov: materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (15-18 ijulja 2013 g.) / – Orel, GNU VNIISPK, 2013. – S. 254-256.

6. Granqer A. R. Gene flow in cherry orchards / A. R.Granqer // Theor. and Appl. Qenet. –2004.–108.№3.–С. 497-500.

7. Kappel, F. New sweet sherry cultivars from pacific Agri-Food Research Centre / F. Kappel //Acta Horticulturae. 2005, S.52-57.

8. Alehina, E.M. Aktual'nost' selekcionnyh issledovanij v sovershenstvovanii promyshlennogo sortimента chereshni juzhnoj zony Rossii / E.M. Alehina // Nauchnye trudy GNU SKZNIISiV. Metodologicheskoe obespechenie selekcii sadovyh kul'tur i vinograda na sovremennom jetape. – Krasnodar: GNU SKZNIISiV, 2013. – Т. 1. – С. 119-126.

9. Perepelica, A.P. Podbor klonovyh podvoev dlja chereshni v uslovijah Krasnodarskogo kraja : avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk : 06.01.07 / Perepelica Aleksej Petrovich. – Krasnodar, 1987. – 23 s.

10. Doroshenko, T.N. Klad' A.A., Gegechkori B.S. Opredelenie produktivnosti plodovyh rastenij i priemny ee regulirovanija: metodicheskie ukazanija / T.N. Doroshenko, A.A. Klad', B.S. Gegechkori. – Krasnodar, 1999. – 92 s.

11. Programma i metodika sortoizuchenija plodovyh, jagodnyh i orehoplodnyh kul'tur – Orel: VNIISPK, 1999. – 608 s.