

УДК 634.232:581.43

UDC 634.232:581.43

**СТРОЕНИЕ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ СОРТО-ПОДВОЙНЫХ КОМБИНАЦИЙ ЧЕРЕШНИ В УСЛОВИЯХ ОРОШАЕМОГО САДА**

**FORMATION OF ROOT SYSTEM OF VARIETY-STOCK COMBINATIONS OF SWEET CHERRY IN THE CONDITIONS OF IRRIGATED GARDEN**

Еремина Оксана Викторовна

Eremina Oksana Viktorovna

к.с.-х.н.

Cand.Agr.Sci.

старший научный сотрудник отдела генетических ресурсов плодовых и ягодных культур

senior researcher of genetic resources of fruit and berry cultivars department

*ГНУ Крымская опытно-селекционная станция СКЗНИИСuB Россельхозакадемии г. Крымск, Россия*

*SSI Krymsk experimental-selection station SKNIISiV (NCSRIHV) of Rosselkhozakademia, Krymsk, Russia*

Жуков Геннадий Николаевич

Zhukov Gennady Nikolaevich

аспирант

postgraduate student

Кареник Валерий Михайлович

Karenik Valery Mikhailovich

соискатель

applicant for degree

*Северо-Кавказского зонального НИИ садоводства и виноградарства Россельхозакадемии, г. Краснодар, Россия*

*North-Caucasus zonal SRI of horticulture and viticulture of Rosselkhozakademia, Krasnodar, Russia*

В статье приводятся результаты изучения корневых систем перспективных клоновых подвоев черешни в условиях орошаемого сада. Установлены различия расположения корней по горизонтам почвы. Выявлено взаимовлияние привоя и подвоя на развитие корневых систем и характер расположения корней в почве

There were cited the results of sweet cherry perspective clonal stocks root system study in the conditions of irrigated garden. There were determined the differences of root location on soil horizons. There were revealed the interinfluence of graft and stock on development of root system and character of root location in soil

Ключевые слова: ЧЕРЕШНЯ, КОРНЕВАЯ СИСТЕМА, СОРТ, ПОДВОЙ, ПОЧВЕННЫЙ ГОРИЗОНТ

Keywords: SWEET CHERRY, ROOT SYSTEM, VARIETY, STOCK, SOIL HORIZON

В статье приводятся результаты изучения корневой системы у 4-х сортов черешни привитой на разные клоновые подвои, на орошаемом участке. Установлены различия расположения корней по горизонтам почвы, а также между деревьями различных сорто-подвойных комбинаций.

Черешня – теплолюбивое южное плодородное растение, очень требовательное к условиям произрастания даже в южной зоне плодородства России – на Северном Кавказе.

Черешня отличается от других плодовых культур некоторыми биологическими и морфологическими особенностями, которые должны

учитываться при уходе за деревьями и разработке технологий ее возделывания.

Отношение черешни к влаге часто зависит от подвоя, на котором она привита. На антипке черешня лучше переносит недостаток влаги в почве, на клоновом подвое ВСЛ-2 – ее избыток.

Черешня – очень требовательная к почве плодовая культура. Она не переносит почвы по механическому составу плотные, засоленные, с высоким содержанием извести. Наилучшими для ее культивирования являются легкие супесчаные почвы по механическому составу, с хорошим дренажом, проницаемые для влаги и воздуха, хорошо прогреваемые и умеренно влажные.

Корневая система черешни на таких почвах хорошо развивается, горизонтальные корни занимают зону от 20 до 100 см, а вертикальные проникают вглубь на 300 см. Отношение черешни к почве также зависит от характера подвоя. Особенно плохо переносят плотные и переувлажненные почвы деревья черешни, привитые на антипку, хотя она является одним из наиболее засухоустойчивых подвоев для черешни (Еремин 1997, 2001, Трусевич 1964, Ястреб 1985).

Имеются лишь единичные работы, посвященные изучению корневой системы черешни. В связи с взаимовлиянием прививочных компонентов деревьев черешни, особенно в условиях орошения, представлялось необходимым изучение этого вопроса в проводившемся нами опыте. Особый интерес это приобретает в связи с тем, что интенсивные технологии возделывания черешни предполагают использование орошения как обязательного их элемента.

Изучение корневой системы подвоев проводили методом траншеи, по В.А. Колесникову (Колесников 1979). В каждом варианте отбирали для

учетов по одному дереву. Траншеи выкапывали на расстоянии 50 см от дерева и на глубину 100 см.

Проведены наблюдения, подтверждающие, что корневая система всех изучавшихся клоновых подвоев в условиях капельного орошения сосредоточена преимущественно в пристволевой зоне шириной около одного метра и в поверхностном слое почвы до 20 см. Слабее она развивается в горизонте почвы до 60 см., а глубже встречаются лишь единичные корни (табл.1).

Таблица 1 – Размещение корней деревьев черешни разных сорто-подвойных комбинаций в различных слоях почвы, 0,5 м от ствола дерева (ООО «Агрофирма «Красный сад», 2008г посадки, схема посадки 5х3 м).

Количество корней в различных слоях почвы		Мелитопольская черная				Василиса			Крупноплодная		Лапинс	
		ВСЛ-2	Элита-9	Элита-2	Элита-1	ВСЛ-2	Элита-9	Элита-2	Элита-9	Элита-2	ВСЛ-2	Элита-9
всего	< 0,5 мм	282	305	148	98	50	98	40	168	221	27	213
	0,5-1,0 мм	13	3	7	18	1	5	2	12	3	0	3
	> 1,0 мм	11	2	4	10	15	4	0	8	8	10	5
	всего	306	310	163	126	66	107	42	188	232	37	221
0-20 см	< 0,5 мм	90	234	56	24	20	16	13	69	111	14	77
	0,5-1,0 мм	13	1	4	5	10	3	3	0	0	0	1
	> 1,0 мм	1	0	5	2	4	2	0	0	0	3	0
	всего	104	235	65	31	34	21	16	69	111	17	78
20-40 см	< 0,5 мм	72	31	30	35	19	11	16	26	52	9	46
	0,5-1,0 мм	5	1	1	7	0	1	3	4	1	0	1
	> 1,0 мм	6	1	0	4	7	2	2	3	3	3	0
	всего	83	33	31	46	26	14	21	33	56	12	47
40-60 см	< 0,5 мм	69	30	29	14	11	14	2	31	39	2	47
	0,5-1,0 мм	2	1	1	4	0	1	0	9	1	0	0
	> 1,0 мм	4	1	0	2	2	1	0	5	5	3	2
	всего	75	32	30	20	13	15	5	45	45	5	49
60 см более	< 0,5 мм	51	10	33	25	0	2	8	2	11	2	28
	0,5-1,0 мм	3	0	0	2	0	0	1	0	1	0	1
	> 1,0 мм	0	0	1	2	2	3	0	0	0	1	2
	всего	54	10	34	29	2	5	9	2	12	3	31

Во всех сорто-подвойных комбинациях в корневой системе деревьев резко преобладают корни фракции <0,5 мм - активно всасывающие. Если в слое 0-20 см. расположена основная масса корней, то в более глубоких

горизонтах отмечаются различия между сорто-подвойными комбинациями. При этом отмечено большое влияние привоя на размещение корней подвоя в различных слоях почвы. В слое почвы 60-80 см. у большинства деревьев различных сорто-подвойных комбинаций встречаются лишь единичные корни фракций от 0,5 до 1,0 мм и >1,0 мм.

Особенно мощную корневую систему развивают деревья черешни всех сорто-подвойных комбинаций с участием сорта Мелитопольская черная. При этом особо выделяется сорто-подвойная комбинация Мелитопольская черная/ВСЛ-2. Активные всасывающие корни у этой сорто-подвойной комбинации располагались в большом количестве во всех исследуемых горизонтах почвы (табл.2).

Таблица 2 – Характер расположения корней у сорто-подвойной комбинации Мелитопольская черная /ВСЛ-2 контроль (ООО «Агрофирма «Красный сад», 2008г посадки, схема посадки 5х3 м).

горизонт (см) фракции	Количество корней (шт.)				% от общего числа			
	<0,5 мм	0,5-1,0 мм	>1,0мм	всего	всего	<0,5 мм >1,0мм	0,5-1,0 мм	
- 0 -100	282	13	11	306	100	93	4	3
A - 0-20	90	13	1	104	33	28	4	1
B - 20-40	72	5	6	83	26	23	1	2
C - 40-60	69	2	4	75	24	22	1	1
D - 60-80	51	3	0	54	17	16	1	0

Распределение корней в процентном составе по горизонтам почвы составляло на глубине – 0-20 – 33%, 20-24см – 26%, 40-60см – 24% и 60-80см – 17% .

На уровне контроля было количество корней у деревьев сорто-подвойной комбинации с участием клонового подвоя ЭЛИТА-9. Отличие от контрольной комбинации у нее в том, что основная всасывающая масса корней расположена в горизонте 0-20 см, более 70% от общего числа корней (табл.3).

Таблица 3 – Характер расположения корней у сорто-подвойной комбинации Мелитопольская черная/ЭЛИТА-9 (ООО «Агрофирма «Красный сад», 2008г посадки, схема посадки 5х3 м).

горизонт (см) фракции	Количество корней (шт.)				% от общего числа			
	<0,5 мм	0,5-1,0 мм	>1,0мм	всего	всего	<0,5 мм >1,0мм	0,5-1,0 мм	
- 0 -100	305	3	2	310	100	98	1	1
A - 0-20	234	1	0	235	76	75,7	0,3	0
B - 20-40	31	1	1	33	10	8,4	0,3	0,3
C - 40-60	30	1	1	32	10	8,4	0,3	0,3
D - 60-80	10	0	0	10	4	4	0	0

Причем корни размера от 0,5 до 1,0 мм и >1,0 мм составляют всего 2%. И располагаются по горизонтам в незначительном количестве.

У деревьев сорто-подвойной комбинации того же сорта с участием клонового подвоя ЭЛИТА-1 общее количество корней составляло 40% от контрольного. Однако распределение корней по горизонтам соответствовало контрольной комбинации. Основная масса корней соответствовала фракции <0,5 мм (активно всасывающая) и составляла 78% от общего числа. Распределение корней по горизонтам было наиболее равномерно в количественном отношении (табл.4).

Таблица 4 – Характер расположения корней у сорто-подвойной комбинации Мелитопольская черная /ЭЛИТА-1 (ООО «Агрофирма «Красный сад», 2008г посадки, схема посадки 5х3 м).

горизонт (см) фракции	Количество корней (шт.)				% от общего числа			
	<0,5 мм	0,5-1,0 мм	>1,0мм	всего	всего	<0,5 мм >1,0мм	0,5-1,0 мм	
- 0 -100	98	18	10	126	100	78	14	8
A - 0-20	24	5	2	31	25	20	4	1
B - 20-40	35	7	4	46	37	28	6	3
C - 40-60	14	4	2	20	15	11	2	2
D - 60-80	25	2	2	29	23	20	2	2

На глубине 68-80см отмечено 23% корней от общего количества.

Характер расположения корней у деревьев комбинации Мелитопольская черная на подвое ЭЛИТА-2 подобен комбинации с участием подвоя ЭЛИТА-9, только общее число корней меньше на 50% как от контроля, так и от сорто-подвойной комбинации с участием подвоя ЭЛИТА-9 (табл. 5).

Таблица 5 – Характер расположения корней у сорто-подвойной комбинации Мелитопольская черная /ЭЛИТА-2 (ООО «Агрофирма «Красный сад», 2008г посадки, схема посадки 5х3 м).

горизонт (см) фракции	Количество корней (шт.)				% от общего числа			
	<0,5 мм	0,5-1,0 мм	>1,0мм	всего	всего	<0,5 мм >1,0мм	0,5-1,0 мм	
- 0 -100	150	7	6	163	100	92	4,5	3,5
A - 0-20	56	4	5	65	40	34	3	3
B - 20-40	30	1	0	31	19	18,5	0,5	0
C - 40-60	31	1	1	33	20	19	0,5	0,5
D - 60-80	33	1	0	34	21	20,5	0,5	0

Максимальное количество корней 92% было размером <0,5 мм и расположение выявлено во всех изучаемых горизонтах в равных долях.

Деревья сорто-подвойной комбинации Василиса/ВСЛ-2 характеризовалась по отношению к контролю меньшим общим количеством корней разных фракций и составляла 24% (табл.6).

Таблица 6 – Характер расположения корней у сорто-подвойной комбинации Василиса/ВСЛ-2 (ООО «Агрофирма «Красный сад», 2008г посадки, схема посадки 5х3 м).

горизонт (см) фракции	Количество корней (шт.)				% от общего числа			
	<0,5 мм	0,5-1,0 мм	>1,0мм	всего	всего	<0,5 мм >1,0мм	0,5-1,0 мм	
- 0 -100	50	10	15	75	100	67	13	20
A - 0-20	20	10	4	34	45	27	13	5
B - 20-40	19	0	7	26	35	25	0	10
C - 40-60	11	0	2	13	17	15	0	2
D - 60-80	0	0	2	2	3	0	0	3

Основное количество корней 80% от общего числа располагалось в горизонтах – А и В. В горизонте С отмечено 17% корней и в основном это количество составляли корни фракции <0,5 мм (активно всасывающие).

Корни фракции от 0,5 до 1,0 мм сосредоточены в горизонте А и составляют 13 % от общего числа.

На клоновом подвое ЭЛИТА-9 у деревьев черешни сорта Василиса численность корней превышала показатель того же сорта на подвое ВСЛ-2 (163%), а от контрольной комбинации составляла 40%. В отличие от деревьев сорта Василиса на подвое ВСЛ-2, клоновый подвой ЭЛИТА-9 способствовал распространению корней разных фракций во всех горизонтах почвы (табл. 7).

Таблица 7 – Характер расположения корней у сорто-подвойной комбинации Василиса/ЭЛИТА-9 (ООО «Агрофирма «Красный сад», 2008г посадки, схема посадки 5х3 м).

горизонт (см) фракции	Количество корней (шт.)				% от общего числа			
	<0,5 мм	0,5-1,0 мм	>1,0мм	всего	всего	<0,5 мм >1,0мм	0,5-1,0 мм	
- 0 -100	78	25	19	122	100	63	20	17
А - 0-20	36	13	12	61	50	29,5	10	10,5
В - 20-40	21	5	3	29	24	17	4	2,5
С - 40-60	14	3	1	18	15	11	2,5	1,5
Д - 60-80	7	4	3	14	11	5,5	3	2,5

Так же отмечено, что около 40% от общего количества составляют корни фракции от 0,5 до 1,0 мм и >1,0 мм.

Слабее развитие корней у деревьев сорта Василиса отмечено на подвое ЭЛИТА-2 . От контрольного подвоя общее количество составляет 73%, а от контрольной сорто-подвойной комбинации – 18% (табл.8).

Таблица 8 – Характер расположения корней у сорто-подвойной комбинации Василиса/ЭЛИТА-2 (ООО «Агрофирма «Красный сад», 2008г посадки, схема посадки 5х3 м).

горизонт (см) фракции	Количество корней (шт.)				% от общего числа			
	<0,5 мм	0,5-1,0 мм	>1,0мм	всего	всего	<0,5 мм >1,0мм	0,5-1,0 мм	
- 0 -100	39	10	2	51	100	76	20	4
А - 0-20	13	3	0	16	31	25	6	0
В - 20-40	16	3	2	21	41	31	6	4
С - 40-60	2	3	0	5	10	4	6	0
Д - 60-80	8	1	0	9	18	16	2	0

Однако наличие корней пусть и в небольших количествах имеется во всех горизонтах. Основную массу 76% составляют корни фракции <0,5 мм (активно всасывающие), 20% корни по толщине от 0,5 до 1,0 мм.

Сильнее чем с участием других сорто-подвойных комбинаций корневая система деревьев, у которой привоем является сорт Крупноплодная, в частности сорто-подвойная комбинация Крупноплодная/ЭЛИТА-2. Однако и здесь общее количество корней разных фракций в соответствии с контролем было на 37% меньше (табл.9).

Таблица 9 – Характер расположения корней у сорто-подвойной комбинации Крупноплодная/ЭЛИТА-2 (ООО «Агрофирма «Красный сад», 2008г посадки, схема посадки 5х3 м).

горизонт (см) фракции	Количество корней (шт.)				% от общего числа			
	<0,5 мм	0,5-1,0 мм	>1,0мм	всего	всего	<0,5 мм >1,0мм	0,5-1,0 мм	мм
- 0 -100	213	3	8	224	100	95	1,5	3,5
A - 0-20	111	0	0	111	49	49	0	0
B - 20-40	52	1	3	56	25	23	0,5	1,5
C - 40-60	39	1	5	45	21	17,5	0,5	2
D - 60-80	11	1	0	12	5	4,5	0,5	0

Характер распределения корней в почвенном горизонте от 0 до 80см. можно классифицировать: 49% корней в слое почвы 0-20 см. и 46% в слое 20-60 см и только 5% сосредоточено на глубине 60-80см и в основном это корни фракции <0,5 мм (активно всасывающие).

На клоновом подвое ЭЛИТА-9 у деревьев черешни сорта Крупноплодная общее количество корней составляло 61% от контроля (табл.10).

Таблица 10 – Характер расположения корней у сорто-подвойной комбинации Крупноплодная/ЭЛИТА-9 (ООО «Агрофирма «Красный сад», 2008г посадки, схема посадки 5х3 м).

горизонт (см) фракции	Количество корней (шт.)				% от общего числа			
	<0,5 мм	0,5-1,0 мм	>1,0мм	всего	всего	<0,5 мм >1,0мм	0,5-1,0 мм	мм
- 0 -100	149	24	15	188	100	80	12	8



A - 0-20	79	8	7	94	50	43	4	3
B - 20-40	37	7	3	47	25	20	3	2
C - 40-60	31	9	5	45	24	16	5	3
D - 60-80	2	0	0	2	1	1	0	0

И большая часть приходилась на фракцию <0,5 мм (активно всасывающие). Расположение корней разных фракций по почвенным горизонтам в процентном соотношении было близким к сорто-подвойной комбинации Крупноплодная/ЭЛИТА-2. Только в горизонте D их численность составляет 1%. Также как и у остальных изучаемых комбинаций основная часть корней приходится на фракцию <0,5 мм (активно всасывающие).

Сорто-подвойные комбинации с участием привоя Лапинс, в частности Лапинс/ВСЛ-2 имел наименьшее развитие корневой системы 12% общего числа корней от контрольной комбинации (табл.11).

Таблица 11 – Характер расположения корней у сорто-подвойной комбинации Лапинс/ВСЛ-2 (ООО «Агрофирма «Красный сад», 2008г посадки, схема посадки 5x3 м).

горизонт (см) фракции	Количество корней (шт.)				% от общего числа			
	<0,5 мм	0,5-1,0 мм	>1,0мм	всего	всего	<0,5 мм >1,0мм	0,5-1,0 мм	
- 0 -100	27	0	10	37	100	73	0	27
A - 0-20	14	0	3	17	46	38	0	8
B - 20-40	9	0	3	12	32	24	0	8
C - 40-60	2	0	3	5	13	5	0	8
D - 60-80	2	0	1	3	9	6	0	3

Полностью отсутствовали корни фракции 0,5-1,0 мм, а остальные располагались на глубине 0-40см. Это дает возможность судить о том, что основная часть корневой системы у сорта Лапинс на подвое ВСЛ-2 располагается ниже глубины горизонта почвы, где проводились исследования.

Однако на клоновом подвое ЭЛИТА-9 общее число корней значительно выше (554%) контрольного подвоя и 66% от контрольной сорто-подвойной комбинации Мелитопольская черная/ВСЛ-2. Четко

прослеживается влияние сорта на наличие и расположение корней разных фракций. 96% от общего числа корней составляет фракция по толщине равная <0,5 мм. А по характеру размещения их по почвенным горизонтам видно (табл.12).

Таблица 12 – Характер расположения корней у сорто-подвойной комбинации Лапинс/ЭЛИТА-9 (ООО «Агрофирма «Красный сад», 2008г посадки, схема посадки 5х3 м).

горизонт (см) фракции	Количество корней (шт.)				% от общего числа			
	<0,5 мм	0,5-1,0 мм	>1,0мм	всего	всего	<0,5 мм	0,5-1,0 мм	>1,0мм
- 0 -100	198	3	4	205	100	95,5	2,5	2
A - 0-20	77	1	0	78	38	37	1	0
B - 20-40	46	1	0	47	22	21,5	0,5	0
C - 40-60	47	0	2	49	23	22	0	1
D - 60-80	28	1	2	31	18	15	0,5	1

Четких закономерностей влияния, на развитие корневой системы изучавшихся подвоев не выявлено.

На расстоянии 1,5 м от ствола дерева, где влияние капельного орошения на влажность почвы ослабевает, корневая система молодых деревьев черешни развита слабее. Глубже 70 см встречаются лишь единичные корни (табл.13).

Таблица 13 – Размещение корней 4-х летних деревьев черешни на разных подвоях в слое почвы от 0 до 70 см в 1,5 метрах от ствола дерева (ООО «Агрофирма «Красный сад», схема посадки 5х3 м).

Сорт	Подвой	Количество корней, шт.				
		Всего корней	Почвенный горизонт			
			0-20	20-40	40-60	60-70
Мелитопольская черная	ВСЛ-2, к	96	32	29	35	0
	ЭЛИТА-9	62	21	27	11	3
	ЭЛИТА-2	26	20	6	0	0
	ЭЛИТА-1	22	5	7	8	2
Василиса	ВСЛ-2, к	12	4	1	6	1
	ЭЛИТА-9	11	3	5	3	0
	ЭЛИТА-2	19	4	10	5	6
Крупноплодная	ЭЛИТА-9	41	28	4	0	9
	ЭЛИТА-1	54	17	17	17	3
Лапинс	ВСЛ-2, к	14	0	7	4	0
	ЭЛИТА-2	11	3	5	3	0
НСР		14,6	7,4	6,1	3,8	0,9

Однако размещение корней по горизонтам почвы в этом разрезе несколько иное, чем на расстоянии 0,5 м от штамба дерева. Здесь нет такого преобладания в размещении корней в горизонте 0-20 см. по сравнению с другими горизонтами во всех трех горизонтах на глубину до 60 см. отмечена примерно одинаковая концентрация корней, особенно фракции >0,5 мм.

В условиях более слабого промачивания почвы на расстоянии 1,5 м. от дерева, близкого к условиям богары, корневая система всех изучавшихся сорто- подвойных комбинаций черешни развивается в более глубоких слоях почвы.

Здесь наблюдаются те же закономерности о влиянии сорта – привоя на развитие корневой системы подвоя. Наиболее развитая корневая система наблюдается у деревьев сорто-подвойной комбинации с участием сортов Мелитопольская черная и Крупноплодная, особенно у сорто-подвойных комбинаций Мелитопольская черная/ВСЛ-2, Мелитопольская черная/ЭЛИТА-9, Крупноплодная/ЭЛИТА-1 и Крупноплодная/ЭЛИТА-9.

Наиболее слабое развитие корневой системы в сторону междурядья отмечено у деревьев сортов Василиса и Лапинс на всех испытываемых подвоях, и по отношению к контрольному сорту их показатели составляют не более 10%. Небольшое количество корней отмечено также у сорта Мелитопольская черная на подвоях ЭЛИТА-1 и ЭЛИТА-2.

В связи со слабым развитием корневой системы, особенно в сторону междурядий за пределами пристволевой полосы, можно предположить, что у клоновых подвоев особенно ЭЛИТА-1 и ЭЛИТА-2, при капельном орошении корневая система развивается преимущественно вглубь в конусе промачивания почвы.

Следует отметить возможности клонового подвоя ВСЛ-2 при благоприятном сочетании с сортом привоем развивать мощную корневую

систему. В отдельных сорто-подвойных комбинациях это отмечено и для других испытывавшихся клоновых подвоев. Необходимо дальнейшее изучение взаимовлияния сорта-привоя и клоновых подвоев у черешни, что позволит выделить выдающиеся по адаптивности и продуктивности сорто-подвойные комбинации этой культуры для использования в интенсивных технологиях возделывания.

#### Выводы

Клоновые подвои ВСЛ-2, ЭЛИТА-1, ЭЛИТА-2 и ЭЛИТА-9 образуют хорошую разветвленную поверхностную при условии капельного орошения корневую систему, расположенную преимущественно в слое почвы 0-20см.

Сорта черешни также оказывают влияние на развитие корневой системы. Наиболее мощная корневая система образуется у деревьев сорта Мелитопольская черная/ВСЛ-2, а наименее развитая у сорта Лапинс.

За пределами конуса промачивания корневая система подвоя ВСЛ-2 менее развита, но преимущество по этому показателю у сорто-подвойной комбинации Мелитопольская черная/ВСЛ-2 сохраняется.

#### Список используемой литературы.

- 1 Еремин, Г.В. Клоновые подвои косточковых культур в интенсивном плодоводстве / Г.В. Еремин // Слаборослые клоновые подвои в садоводстве: Сб. науч. тр. МГСХА.-Мичуринск, 1997. - С.135-136.
- 2 Еремин, Г.В. Перспективы создания насаждений косточковых культур интенсивного типа./ Г.В. Еремин, А.В. Проворченко, В.Ф. Гавриш // Формы и методы повышения экон. эффективности региональн. садоводства и виноградарства. Организация исследований их координация. ч. 1: Садоводство.- Краснодар, 2001. - С.150-153.

- 3** Трусевич, Г.В. Подвои плодовых пород / Г.В. Трусевич.- М.: Колос, 1964. - 496 с.
- 4** Ястреб, Г.В. Капельное орошение черешни / Г.В.Ястреб // Садоводство, 1985, №4.- С.13-15.