

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕРЕШНИ НА КЛОНОВОМ ПОДВОЕ ВСЛ-2 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫСОТЫ ОКУЛИРОВКИ И ГЛУБИНЫ ПОСАДКИ ДЕРЕВЬЕВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМАХ РАЗМЕЩЕНИЯ

И. С. ЛЕОНОВИЧ, Н. Г. КАПИЧНИКОВА

*РУП «Институт плодоводства»,
ул. Ковалёва, 2, аг. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,
e-mail: belhort@belsad.by*

АННОТАЦИЯ

В статье представлены данные по продуктивности черешни сорта Гасцинец на клонovém подвое ВСЛ-2 в период полного плодоношения насаждения (11–15-й годы после посадки) в зависимости от высоты окулировки в питомнике и глубины посадки деревьев при различных схемах размещения в саду. Установлено, что в период полного плодоношения сада окулировка клонového подвоя ВСЛ-2 в питомнике на высоте 60 см, независимо от заглубления подвойной части саженцев, и более плотная схема размещения $4,5 \times 1,5$ м, с плотностью посадки 1480 дер/га, обеспечивали более высокую суммарную урожайность за пять лет плодоношения – на уровне 126,1 т/га и получение большей средней урожайности с единицы площади – на 5,2 т/га, или на 26 %, больше по сравнению с более разреженной схемой размещения $4,5 \times 2,0$ м, с плотностью посадки 1110 дер/га.

Ключевые слова: черешня, сорт, клонový подвой, высота окулировки, заглубление при посадке, схема размещения, урожайность, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

Плоды черешни привлекательны, вкусны, полезны и пользуются большим спросом у населения. Кроме того, это первая плодовая культура, плоды которой поступают на стол потребителя в начале лета [1, 2]. Культуру возделывали несколько тысяч лет назад, и сегодня она не утратила актуальности в странах Средиземноморья, в Европе, Азии и Северной Америке.

В последнее время в большинстве стран мира современное садоводство ориентировано на интенсивные технологии, основными элементами которых являются сорта с малообъемными кронами деревьев, слаборослые подвои и уплотненные схемы посадки [1–14].

Необходимость постоянного совершенствования сортимента садовых культур обусловлена изменениями климата, социальных условий и новыми требованиями производства к сорту. Вклад сортов плодовых культур в увеличение качества и количества урожая может достигать 50–80 %, поэтому роль селекционного улучшения растений будет непрерывно возрастать. Одной из важных задач современного садоводства является создание сортов, пригодных для интенсивного садоводства, превосходящих по хозяйственно-биологическим признакам существующий сортимент [1–3].

Из всего сложного комплекса взаимодействий подвоя и привоя главным остается вопрос, как изменяется прививаемый сорт под влиянием подвоя. Для черешни важнейшей проблемой является высота дерева, что увеличивает затраты на уход за садами и становится препятствием для создания загущенных посадок. Долгое время черешня размножалась на семенных подвоях: сеянцах вишни, черешни, антипки (РВ 9, АФ 6/16 и АФ 3/9 (Германия), Piast и Popiel (Польша)). К середине XX ст. практически весь садоводческий мир перевел вишнево-черешневые сады на клонové подвои: в различных учреждениях Германии созданы многочисленные подвои черешни серии CER, D, GI (или Gisela), Pi-KU, W (или Weigroot) и др.; в Бельгии выведены подвои серии GM (Camil (d. GM 79), Damil (d. GM 61/1), Immil (d. GM 9)); в Венгрии – серии СТ; в Италии – серии САВ; в США – серии МхМ (или Махма); в Чехии – серии РНЛ (РНЛ-А (d. РНЛ 84), РНЛ-В (d. РНЛ 224), РНЛ-С (d. РНЛ 6)); в Англии – Colt; во Франции – Tabel Edabriz, Fercatum – Pontavium, Fercaden – Pontariz; в Украине – Студениковская; в России – ВСЛ-1, ВСЛ-2, ВЦ-13, Л-2, ЛЦ-52 и др. [2, 6–11].

Одним из основных факторов, повышающих экономическую эффективность плодоводства, является производство высококачественного посадочного материала, а элементом, повышающим качество саженцев в питомнике, – высокая окулировка. Однако в литературе описываются

весьма различные рекомендации по высоте ее проведения и глубине посадки саженцев в зависимости от биологических, породно-сортовых особенностей, почвенно-климатических и других условий. Поэтому исследования по изучению реакции на различную глубину посадки деревьев с разной высотой окулировки саженцев в питомнике в плодоносящих интенсивных насаждениях черешни в Республике Беларусь проводятся впервые.

Для получения высокой урожайности насаждения стоит понимать, что густота посадки деревьев должна вписываться в определенные нормы. Если говорить о высококлассных сортах черешни, то этот показатель составляет около полутора тысяч деревьев на один гектар. Средний показатель урожайности в хорошо сформированном саду может составлять порядка 20 т ягод с одного гектара. При более интенсивном воздействии на деревья данный показатель можно даже увеличить, но от этого будет страдать в первую очередь качество самих ягод [2, 12–14].

Цель настоящих исследований – определить продуктивность деревьев черешни сорта Гасцинец на клоновом подвое ВСЛ-2 в зависимости от высоты окулировки в питомнике и глубины посадки деревьев в саду при различных схемах размещения и на основании этого выделить оптимальные приемы технологии возделывания культуры, позволяющие получить высокие урожаи плодов, для закладки садов интенсивного типа.

МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в отделе технологии плодоводства РУП «Институт плодоводства» в 2019–2023 гг. Объектом исследований являлись деревья черешни сорта Гасцинец на перспективном клоновом подвое ВСЛ-2 при схемах размещения $4,5 \times 2,0$ – $1,5$ м (плотность посадки – 1110 и 1480 дер/га соответственно) в опытном саду 2009 г. посадки. Повторность вариантов трехкратная. В каждом варианте не менее 9 учетных деревьев при схеме посадки $4,5 \times 2,0$ м и не менее 15 учетных деревьев при схеме посадки $4,5 \times 1,5$ м. Посадочный материал выращен в отделе питомниководства РУП «Институт плодоводства».

Варианты опыта

Деревья с окулировкой в питомнике на высоте 20 см от поверхности почвы:

без заглубления условной корневой шейки при посадке в сад (место прививки на 20 см выше уровня почвы);

с заглублением условной корневой шейки при посадке в сад на 10 см (место прививки на 10 см выше уровня почвы).

Деревья с окулировкой в питомнике на высоте 40 см от поверхности почвы:

с заглублением условной корневой шейки при посадке в сад на 10 см (место прививки на 30 см выше уровня почвы);

с заглублением условной корневой шейки при посадке в сад на 20 см (место прививки на 20 см выше уровня почвы);

с заглублением условной корневой шейки при посадке в сад на 30 см (место прививки на 10 см выше уровня почвы).

Деревья с окулировкой в питомнике на высоте 60 см от поверхности почвы:

с заглублением условной корневой шейки при посадке в сад на 20 см (место прививки на 40 см выше уровня почвы);

с заглублением условной корневой шейки при посадке в сад на 30 см (место прививки на 30 см выше уровня почвы);

с заглублением условной корневой шейки при посадке в сад на 40 см (место прививки на 20 см выше уровня почвы).

Система содержания почвы: в приствольных полосах – гербицидный пар, в междурядьях – естественный газон с 6–8-кратным скашиванием травостоя за сезон вегетации; защита от болезней и вредителей – согласно рекомендациям РУП «Институт защиты растений» [15].

Учет урожайности (кг/дер. и т/га) проводили в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [16].

Статистическую обработку полученных данных проводили методом однофакторного дисперсионного анализа по Б. А. Доспехову [17].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В среднем за пять лет плодоношения урожайность деревьев черешни сорта Гасцинец при разной высоте окулировки на клоновом подвое ВСЛ-2 достоверно не отличалась между вариантами с различным заглублением подвойной части саженцев при посадке, за исключением, при более разреженной схеме размещения $4,5 \times 2,0$ м, варианта с высотой окулировки 60 см и с заглублением условной корневой шейки саженцев при посадке в сад на 40 см, в котором получена максимальная средняя урожайность с дерева – 19,6 кг.

Большую среднюю урожайность с дерева, независимо от заглубления подвойной части саженцев при обеих схемах размещения ($4,5 \times 2,0$ и $4,5 \times 1,5$ м), отмечали при высоте окулировки 60 см – 18,0 и 17,0 кг соответственно. Меньшую среднюю урожайность отмечали при высоте окулировки 40 см – 15,4 и 13,7 кг соответственно, или на 14,4 и 19,4 % соответственно меньше по сравнению с высотой окулировки 60 см, или на 6,7 и 14,4 % соответственно меньше по сравнению с высотой окулировки 20 см. При обеих схемах размещения урожайность с дерева в вариантах с высотой окулировки 20 см была только на 5,9–8,3 % меньше по сравнению с высотой окулировки 60 см. При одинаковой высоте окулировки в опыте большую урожайность с дерева получали при меньшей плотности посадки сада (1110 дер/га).

В период полного плодоношения сада (11–15-й годы после посадки) большие суммарная и средняя урожайность с единицы площади были получены в варианте с высотой окулировки 60 см, независимо от заглубления подвойной части саженцев: при схеме размещения $4,5 \times 2,0$ м – 100,0 и 20,0 т соответственно, что на 8,4 т больше в сумме за пять лет плодоношения по сравнению с высотой окулировки 20 см и на 14,2 т больше по сравнению с высотой окулировки 40 см; при схеме размещения $4,5 \times 1,5$ м – 126,1 и 25,2 т соответственно, что на 8,3 т больше в сумме за пять лет плодоношения по сравнению с высотой окулировки 20 см и на 25,2 т больше по сравнению с высотой окулировки 40 см.

Более плотная схема размещения деревьев обеспечивала получение большей средней урожайности с единицы площади: при высоте окулировки 40 и 60 см – на 5,2 т/га, или на 28,4 и 26,0 % соответственно, больше по сравнению с более разреженной схемой размещения, а при высоте окулировки 40 см – на 3,1 т/га, или на 18,1 %, больше.

При меньшей плотности посадки сада с дерева снимали в среднем 16,7 кг плодов, или на 7,7 % больше, чем при более плотной схеме размещения $4,5 \times 1,5$ м, но в пересчете на единицу площади большую среднюю урожайность отмечали при более плотной схеме размещения – 22,9 т, что на 4,4 т, или на 23,8 %, больше, чем при более разреженной схеме посадки, т. е. более разреженная схема размещения обеспечивала получение большей урожайности с дерева, однако более плотная схема размещения деревьев обеспечивала получение большей урожайности с единицы площади (см. таблицу).

Урожайность деревьев черешни сорта Гасцинец на клоновом подвое ВСЛ-2 при различных схемах размещения в зависимости от высоты окулировки и заглубления условной корневой шейки подвойной части саженцев при посадке в сад, 2019–2023 гг.

Вариант окулировки и посадки деревьев		Урожайность		
		средняя, кг/дер.	суммарная, т/га	средняя, т/га
Схема размещения $4,5 \times 2,0$ м				
Окулировка на высоте 20 см от поверхности почвы	без заглубления	16,8	93,3	18,7
	с заглублением на 10 см	16,2	89,9	18,0
	<i>средняя по варианту</i>	16,5	91,6	18,3
	HCP _{0,05}	$F_{\phi} < F_{\tau}$		$F_{\phi} < F_{\tau}$
Окулировка на высоте 40 см от поверхности почвы	с заглублением на 10 см	15,7	87,3	17,5
	с заглублением на 20 см	15,1	83,9	16,8
	с заглублением на 30 см	15,5	86,1	17,2
	<i>средняя по варианту</i>	15,4	85,8	17,1
	HCP _{0,05}	$F_{\phi} < F_{\tau}$		$F_{\phi} < F_{\tau}$

Окончание табл.

Вариант окулировки и посадки деревьев		Урожайность		
		средняя, кг/дер.	суммарная, т/га	средняя, т/га
Окулировка на высоте 60 см от поверхности почвы	с заглублением на 20 см	17,1	95,0	19,0
	с заглублением на 30 см	17,3	96,3	19,3
	с заглублением на 40 см	19,6	108,7	21,7
	средняя по варианту	18,0	100,0	20,0
	НСР _{0,05}	1,51		1,68
Средняя по схеме размещения 4,5 × 2,0 м		16,7	92,5	18,5
Схема размещения 4,5 × 1,5 м				
Окулировка на высоте 20 см от поверхности почвы	без заглубления	15,5	114,5	22,9
	с заглублением на 10 см	16,4	121,2	24,2
	средняя по варианту	16,0	117,8	23,5
	НСР _{0,05}	$F_{\phi} < F_{\tau}$		$F_{\phi} < F_{\tau}$
Окулировка на высоте 40 см от поверхности почвы	с заглублением на 10 см	14,0	103,8	20,8
	с заглублением на 20 см	14,4	105,9	21,2
	с заглублением на 30 см	12,6	93,1	18,6
	средняя по варианту	13,7	100,9	20,2
	НСР _{0,05}	$F_{\phi} < F_{\tau}$		$F_{\phi} < F_{\tau}$
Окулировка на высоте 60 см от поверхности почвы	с заглублением на 20 см	17,4	128,6	25,7
	с заглублением на 30 см	16,9	125,2	25,0
	с заглублением на 40 см	16,8	124,5	24,9
	средняя по варианту	17,0	126,1	25,2
	НСР _{0,05}	$F_{\phi} < F_{\tau}$		$F_{\phi} < F_{\tau}$
Средняя по схеме размещения 4,5 × 1,5 м		15,5	114,6	22,9

ВЫВОДЫ

В результате проведенных исследований установлено влияние высоты окулировки клонового подвоя ВСЛ-2 в питомнике и плотности посадки сада на урожайность черешни сорта Гасцинец.

Более высокая суммарная урожайность черешни сорта Гасцинец в период полного плодоношения сада была получена при окулировке клонового подвоя ВСЛ-2 в питомнике на высоте 60 см, независимо от заглубления подвойной части саженцев, при схеме размещения 4,5 × 1,5 м – 126,1 т/га.

Более плотная схема размещения деревьев обеспечивала получение большей средней урожайности с единицы площади на 5,2 т/га, или на 26 %, больше по сравнению с более разреженной схемой размещения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гусейнова, Б. М. Комплексная оценка новых перспективных сортов черешни дагестанской селекции [Электронный ресурс] / Б. М. Гусейнова, М. Д. Абдулгамидов // Отраслевой портал «Аграр. наука» : Агрономия, 10.08.2023. – Режим доступа: <https://agrarnayanauka.ru/kompleksnaya-ocenka-novyh-perspektivnyh-sortov-chereshni-dagestanskoj-selekcii/>. – Дата доступа: 22.01.2024.
2. Sadownictwo : podręcz. / A. Czyżczyk [et al.]. – Warszawa : Hortress, 2002. – 612 s.
3. Бабинцева, Н. А. Влияние формы кроны на рост и плодоношение деревьев черешни (*Prunus avium* L.) в условиях Крыма / Н. А. Бабинцева // Бюллетень ГНБС / Гос. Никит. ботан. сад ; редкол.: Ю. В. Плугатарь (гл. ред.) [и др.]. – Ялта, 2017. – Вып. 123. – С. 71–76.
4. Еремин, Г. В. Опыт создания высокоплотных насаждений косточковых культур / Г. В. Еремин, А. В. Проворченко, В. Г. Еремин // Экологическая оценка типов высокоплотных плодовых насаждений на клоновых подвоях : материалы II междунар. симп., посвящ. 80-летию со дня рождения А. С. Девятова, Самохваловичи, 12–15 авг. 2003 г. / Ин-т плодоводства Нац. акад. наук Беларуси ; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2003. – С. 139–141.
5. Усейнов, Д. Р. Продуктивность насаждений черешни (*Prunus avium* L.) на слаборослом подвое ВСЛ-2 в зависимости от способов формирования кроны / Д. Р. Усейнов, В. М. Горина // Плодоводство и ягодоводство России : сб. науч. работ / Всерос. селекц.-технол. ин-т садоводства и питомниководства ; редкол.: И. М. Куликов (гл. ред.) [и др.]. – М., 2019. – Т. 58. – С. 319–326.
6. Меженский, В. Н. Черешня, будь пониже / В. Н. Меженский // Огородник. – 2004. – № 12. – С. 24–27.

7. Меженский, В. Н. Слаборослые подвой: снижают размеры деревьев, ускоряют плодоношение / В. Н. Меженский // Огородник. – 2005. – № 6. – С. 18–21.
8. Астахов, А. А. Сила роста и продуктивность сортов черешни на клоновых подвоях / А. А. Астахов // Гл. агроном. – 2019. – № 3. – С. 53–55.
9. Галимов, В. Р. Подвойные комбинации для вишни и черешни / В. Р. Галимов // Приемы повышения адаптивности косточковых культур, вопросы осеверения и расширения границ садоводства : сб. материалов Междунар. симп., Челябинск, 29 нояб. – 1 дек. 2011 г. / Науч.-произв. об-ние «Сад и огород». – Челябинск, 2011. – С. 168–171.
10. Еремин, Г. В. Новые клоновые подвои вишни и черешни / Г. В. Еремин, А. В. Проворченко // Садоводство и виноградарство. – 1997. – № 5–6. – С. 12–13.
11. Упадышева, Г. Ю. Особенности возделывания традиционно южных косточковых культур в средней полосе России / Г. Ю. Упадышева // Косточковые культуры в садоводстве и декоративном озеленении : сб. материалов VI Всерос. съезда садоводов, Челябинск, 29–30 нояб. 2012 г. / Науч.-произв. об-ние «Сады России», Всерос. об-ние садоводов. – Челябинск, 2012. – С. 91–93.
12. Барабаш, Т. М. Ріст і продуктивність дерев черешні за різних площ живлення / Т. М. Барабаш // Садівництво. – 2006. – Вип. 59. – С. 120–125.
13. Барабаш, Т. М. Вплив ущільненого садіння на продуктивність дерев черешні (*Cerasus avium* Moench) / Т. М. Барабаш // Наук. вісн. Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. – 2009. – № 133. – С. 248–254.
14. Проворченко, А. В. Эффективность насаждений черешни на клоновом подвое ВСЛ-2 с различной плотностью посадки деревьев [Электронный ресурс] / А. В. Проворченко, Н. И. Варфоломеева // Политемат. сетевой электрон. науч. журн. Куб. гос. аграр. ун-та, 2014. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-nasazhdeniy-chereshni-na-klonovom-podvloe-vsl-2-srazlichnoy-plotnostyu-posadki-dereviev>. – Дата доступа: 22.01.2024.
15. Возделывание черешни / В. А. Самусь [и др.] // Организационно-технологические нормативы возделывания овощных, плодовых, ягодных культур и выращивания посадочного материала : сб. отраслевых регламентов / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси ; рук. разработ.: В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск, 2010. – С. 275–287.
16. Програма і методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Всерос. науч.-исслед. ин-т селекции плодовых культур ; редкол.: Е. Н. Джигадло [и др.] ; под общ. ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. – Орел : ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
17. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) : учеб. пособие / Б. А. Доспехов. – М. : Колос, 1979. – 416 с.

YIELD OF SWEET CHERRY ON VSL-2 CLONAL ROOTSTOCK DEPENDING ON THE BUDDING HEIGHT AND PLANTING DEPTH OF TREES UNDER VARIOUS PLACEMENT PATTERNS

I. S. LEONOVICH, N. G. KAPICHNIKOVA

Abstract

The article presents data concerning the yield of the sweet cherry *Hastinets* variety on clonal rootstock VSL-2 during the period of full fruiting of the garden (in the 11–15th years after planting) depending on the budding height in the nursery and the depth of tree planting under various placement patterns in the garden. It was established that during the full fruiting period, the budding of clonal rootstock VSL-2 in a nursery at a height of 60 cm, regardless of the depth of the seedlings rootstock, and a denser placement pattern of 4.5 × 1.5 m, with a planting distance of 1480 trees/ha, ensured a higher cumulative yield over five years of fruiting – at the level of 126.1 t/ha and obtaining a larger average yield from a unit area – by 5.2 t/ha, or 26 % more compared to a more rarefied planting pattern of 4, 5 × 2.0 m, with planting density of 1110 trees/ha.

Keywords: sweet cherry, variety, clonal rootstock, budding height, deepening in planting, planting pattern, yield, Belarus.

Поступила в редакцию 27.02.2024