

СОРТОИЗУЧЕНИЕ И РАЗМНОЖЕНИЕ ЧЕРЕШНИ В УСЛОВИЯХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Раиса Григорьевна Ноздрачева
Екатерина Владимировна Непушкина

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

Черешня – косточковая культура, обладающая интенсивным ростом, ранним вступлением в период плодоношения. Благодаря направленной работе селекционеров научных учреждений Центрально-Черноземного региона созданы зимостойкие сорта черешни, которые возделывают в промышленных садах специализированных хозяйств южных районов Воронежской области. На территории области черешня занимает площадь около 40 га, основная доля площади промышленных садов (36,3 га) приходится на ООО «Россошанская плодово-ягодная станция» Россошанского района. Саженцы районированных и перспективных сортов черешни пользуются спросом у населения за превосходный вкус и товарные качества плодов. В Воронежском государственном аграрном университете на кафедре плодоводства и овощеводства проведены научные исследования по созданию зимостойких сортов черешни, обладающих ценными признаками и свойствами, способных ежегодно плодоносить в природно-климатических условиях Воронежской области. Отсутствие посадочного материала затрудняет широкое распространение новых сортов. Для садов интенсивного типа необходимы слаборослые сорта с компактной кроной и ранним вступлением в плодоношение. Проведена оценка сортов черешни по основным признакам и свойствам. Выделены сорта, отличающиеся высокой зимостойкостью, урожайностью плодов, обладающих высокими вкусовыми и товарными качествами. Изучены биологические особенности клоновых подвоев для размножения черешни в плодовом питомнике за счет выполнения окулировки «вприклад». Показано, что выращенные саженцы черешни способны формировать боковые побеги к осени, что обуславливает получение однолетних саженцев высокого качества. Приживаемость и качество зависят от биологических особенностей сорто-подвойных комбинаций. Определено влияние клоновых и семенных подвоев на рост и развитие сортов черешни в питомнике и саду. Выделены наиболее урожайные сорта черешни и слаборослые насаждения с компактной кроной, которые рекомендованы для возделывания в условиях Воронежской области.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: черешня, сорта, подвои, сорто-подвойные комбинации, приживаемость, выход, качество плодов, урожайность, рост, развитие деревьев в саду.

RESEARCH ON VARIETIES AND REPRODUCTION OF SWEET CHERRY IN THE CONDITIONS OF VORONEZH OBLAST

Raisa G. Nozdracheva
Ekaterina V. Nepushkina

Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great

Sweet cherry is a stone fruit crop, which is characterized by intensive growth and early beginning of fruiting time. Targeted work of breeders in the scientific institutions of the Central Chernozem Region allowed creating some winter-hardy varieties of sweet cherry, which are being cultivated in the industrial gardens of specialized farms in the southern regions of Voronezh Oblast. Within the Oblast territory sweet cherry occupies an area of about 40 ha, and the major part of industrial garden area (36.3 ha) belongs to ООО «Rossoshanskaya Fruit and Berry Station» in the Rossoshansky District. Nursery plants of zoned and promising varieties of sweet cherry are in demand with the population for the excellent taste and commercial qualities of fruits. Scientists of the Department of Fruit and Vegetable Growing of Voronezh State Agrarian University have conducted a research in order to create the winter-hardy varieties of sweet cherry that possess valuable features and properties and can yield fruit annually in the natural and climatic conditions of Voronezh Oblast. The lack of planting material hinders the wide spreading of new varieties. The intensive-type orchards need low-growing varieties characterized by a compact crown and early beginning of fruiting time. The sweet cherry varieties were evaluated for their main characteristics and properties. The authors have distinguished the varieties characterized by high winter hardiness and fruit yields, good taste and commercial qualities; as well as studied the biological features of clonal rootstocks for the reproduction of sweet cherry in a fruit crop nursery by chip budding. It is shown that the cultivated nursery plants of sweet cherry are capable of forming the lateral shoots by autumn, which makes it possible to obtain high-quality yearlings. Their survival ability and quality depend on the biological characteristics of variety/rootstock combinations. The authors have determined the influence of clonal and seminal rootstocks on the growth and development of sweet cherry varieties in the nursery and orchards and also identified the most productive varieties of sweet cherry and low-growing plantings with a compact crown that can be recommended for cultivation in the conditions of Voronezh Oblast.

KEY WORDS: sweet cherry, varieties, rootstocks, variety/rootstock combinations, survival ability, yield, fruit quality, yielding capacity, growth, development of trees in the orchard.

Введение

Черешня относится к интенсивно растущим культурам. В отличие от других косточковых культур она имеет меньшее число скелетных ветвей, но большую листовую площадь за счет увеличения числа розеток и крупных на них листьев. У большинства сортов черешни побеги толстые и длинные, на них образуются букетные веточки (до 5 см), боковые побеги (20–45 см) и побеги продолжения (50–75 см). Длина боковых побегов зависит от их положения по отношению к верхушке побега. При формировании кроны дерева центральный проводник занимает ведущее положение и обеспечивает соподчинение скелетных ветвей [8].

Черешня – культура светолюбивая, требует хорошо освещенного места при посадке. В условиях затенения у плодовых образований не закладываются цветковые почки, и плодоношение перемещается на периферию кроны, что уменьшает урожайность и снижает качество плодов [1].

Корневая система у черешни залегает неглубоко, хорошо развивается в условиях недостаточного увлажнения, при таких условиях листья на деревьях скручиваются и осыпаются раньше, чем у других культур. На урожайность текущего года засуха влияет незначительно, ее плоды созревают рано, но отрицательно влияет на закладку урожая будущего года. Близкое залегание грунтовых вод на участке приводит к повреждению древесины камедетечением и приводит к выпадению деревьев. Плоды черешни плохо переносят высокую влажность воздуха, особенно в период их созревания: развивается серая плодовая гниль, в дождливую погоду трескаются и загнивают [2, 3].

Для возделывания южной культуры в Центральном Черноземье в научных учреждениях региона проделана многолетняя селекционная работа по «осеверению» черешни, созданы зимостойкие сорта, ежегодно плодоносящие в садах [4].

Основное направление селекции черешни в ЦЧР – продвижение ареала ее возделывания на север, вместе с сохранением хорошего качества плодов. Для достижения цели работа селекционеров направлена на получение самоплодных сортов, обладающих высокой зимостойкостью древесины и цветковых почек, обеспечивающих стабильные урожаи, хороший вкус плодов красной окраски и пригодные к переработке [8].

Первые работы по научной селекции в средней полосе РФ были начаты И.В. Мичуриным. От посева косточек южных сортов получены сорта черешни: Первенец, Черная горькая, Козловская, Первая ласточка. Сорта оказались важным материалом для дальнейшей селекции. И.В. Мичурин дал теоретическое обоснование отдаленной гибридизации и для повышения зимостойкости рекомендовал скрещивать черешню с вишней. Так созданы гибриды вишни и черешни Краса севера и Ширпотреб Черная [12].

В Мичуринске в ЦГЛ имени И.В. Мичурина селекцией черешни занимались С.В. Жуков, Е.Н. Харитонов и др. Наряду с посевом косточек южных сортов применяли скрещивания вишни обыкновенной и вишни степной с черешней, используя повторную гибридизацию вишне-черешневых гибридов с черешней. Из созданного сортимен-та районированы сорта Валерий Чкалов и Комсомольская [3].

Также в г. Мичуринске во Всероссийском НИИ садоводства Т.В. Морозова Т.В. Морозовой на основе использования индуцированного мутагенеза были выведены сорта Мичуринка, Мичуринская поздняя и Розовый жемчуг [3].

Во Всероссийском НИИ селекции плодовых культур (г. Орел) А.Ф. Колесниковой, использовавшей мутагенез при скрещивании черешни с вишней степной и обыкновенной, созданы сорта Малыш, Орловская фея, Янтарная [7].

На юге Воронежской области на Россошанской плодово-ягодной опытной станции селекцией черешни занималась А.Я. Ворончихина. Она использовала посев косточек южных сортов, межсортовую и межвидовую гибридизацию с целью получения второго и третьего поколения. Из созданного ею сортимен-та районированы сорта Ранняя розовая, Россошанская крупная и Юлия [4].

В Мичуринске А.Н. Веняминов начал работу по селекции черешни, а продолжил в Воронежском СХИ (ныне Воронежский ГАУ). Им проведены скрещивания сортов отдаленных эколого-географических групп и созданы сорта: Коммунарка, Симфония, Землячка, Радость, Янтарная, Превосходная Веняминова, Компактная Веняминова, 13–36, 3–36 и др., характеризующиеся высокой зимостойкостью, устойчивостью к болезням, долговечностью, с плодами различных сроков созревания, вкуса и окраски [3].

М.В. Каньшина продолжила работу, начатую А.Н. Веняминовым, сначала в Воронеже, а затем в Брянске. Ею получены сорта Бряночка, Брянская розовая, Веда, Ипать, Компактная Веняминова, Красная горка, Овстуженка, Радица, Ревна, Речица, Розовый закат, Теремошка, Тютчевка. Она отмечает, что основным методом селекции является гибридизация сортов и форм из различных эколого-географических групп. Для создания зимостойких сортов предлагает использовать прием посева семян и выращивания сеянцев в районах с более суровыми климатическими условиями, чем район планируемого возделывания [7].

В настоящее время в Государственном реестре достижений сельского хозяйства для условий ЦЧР рекомендованы для внедрения в промышленное садоводство такие сорта черешни, как Аделина, Ариадна, Ипать, Итальянка, Краса Жукова, Орловская фея, Ранняя розовая, что позволит существенно обновить сортимент [10].

По зимостойкости многие сорта уступают основным промышленным культурам. Зимостойкость плодовых почек и древесины зависит от правильного ухода за садом, общего состояния дерева и подготовленности к перезимовке [5]. Повреждаются плодовые почки черешни при ранних осенних заморозках, при резком переходе от теплой осени к холодной зиме, когда деревья черешни не успевают пройти соответствующую закалку и развить максимальную зимостойкость. Цветки черешни повреждаются весенними возвратными заморозками, очень чувствительны закрытые и едва раскрывшиеся бутоны, они погибают при температуре воздуха минус 1,1–1,2°C. Можно потерять урожай из-за обильных и продолжительных осадков при пониженной температуре воздуха в период цветения, когда пыльца не созревает, загнивает, а пчелы в такую погоду не летают в саду.

Черешня – одна из наиболее требовательных к условиям почвы, климата и ухода за деревьями плодовых культур. Для получения высоких и устойчивых урожаев черешни с применением технологий интенсивного возделывания необходимо правильно выбирать участки, наиболее благоприятные для произрастания лучших сортов [5].

Наиболее благоприятными климатическими условиями для возделывания черешни являются южные районы Воронежской области, относящиеся к степной зоне, в особенности Богучарский, Павловский, Россошанский и частично Острогожский районы, где черешня плодоносит регулярно и имеется возможность выращивать лучшие сорта.

На территории области черешня занимает площадь около 40 га, основная доля площади промышленных садов (36,3 га) приходится на ООО «Россошанская плодово-ягодная станция» Россошанского района.

Не каждая сорто-подвойная комбинация может быть высокопродуктивной и устойчивой к условиям произрастания. Поэтому актуальным является изучение размножения районированных и перспективных сортов на семенных и клоновых подвоях и подбора надежных сорто-подвойных комбинаций для промышленного садоводства [1].

Место проведения, объекты, методика исследований

Научные исследования проводились на кафедре плодоводства и овощеводства Воронежского ГАУ. Целью исследований являлось изучение приживаемости сортов черешни на семенных и клоновых подвоях, определение качества посадочного материала, изучение биологических особенностей черешни, а также сравнительная оценка роста и плодоношения сорто-подвойных комбинаций в саду.

Объектами исследований служили сорта черешни: раннего срока созревания плодов – Ипать (к), Июньская ранняя, Ранняя розовая; среднего – Поэзия (к), Аделина,

Малыш; позднего – Ревна (к), Брянская розовая, Орловская янтарная [10]. Для размножения сортов применяли семенные подвои – сеянцы черешни и вишни обыкновенной (к), клоновые подвои: ВЦ-13, ВСЛ-2, РВЛ-2 и ЛЦ-52 [5, 8].

Экспериментальные исследования проводятся на территории ботанического и помологического садов Воронежского ГАУ с 2009 г. по настоящее время по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [11].

Результаты и их обсуждение

Прививали черешню окулировкой «вприклад» на однолетние семенные и клоновые подвои. Выполняли окулировку в два срока: первый срок – вторая декада июля, второй срок – первая декада августа: учитывали показатели приживаемости, выхода и качества саженцев [6].

Изучаемые сорта черешни на семенных и клоновых подвоях показали разную приживаемость. Так, на клоновом подвое ВЦ-13 приживаемость в среднем по сортам составила 57,0%, на подвое ВСЛ-2 – 52,3%, ЛЦ-52 – 44%, РВЛ-2 – 36,3%. Низкая приживаемость отмечена на сеянцах вишни (18,7%), а высокая – на сеянцах черешни (74,0%).

Выделены сорто-подвойные комбинации с высокой приживаемостью – от 80 до 93% у следующих сортов: Ипуть (к) – на клоновых подвоях ВЦ-13 и ВСЛ-2, Июньская ранняя – на ВЦ-13, Поэзия (к) – на подвое РВЛ-2 и ЛЦ-52, Ревна – на сеянцах черешни (к) и клоновом подвое ВСЛ-2, а сорт Малыш – на подвое ВЦ-13.

Приживаемость от 20 до 40% отмечена у сорта Аделина на клоновых подвоях ВЦ-13 и РВЛ-2 и сортах Ипуть, Ранняя розовая, Ревна на подвое РВЛ-2. Единичные прививки прижились у сортов Брянская розовая и Малыш на изучаемых клоновых подвоях, кроме ВЦ-13, с высокой приживаемостью сортов черешни.

При размножении сеянцев вишни обыкновенной отмечалось сильное поражение тлей (2-3 поколения за вегетацию), это отрицательно повлияло на состояние подвоев и замедлило их рост. Также отмечалось поражение семенных подвоев коккомикозом, вследствие чего лист преждевременно осыпался, а прижившиеся глазки после срезки на почку не пробуждались по причине усыхания подвоев.

Проведенные учеты и наблюдения показали различия в приживаемости и росте саженцев черешни, на основании которых можно заключить, что для производства посадочного материала клоновые подвои подходят лучше, показатели приживаемости, выхода и качества саженцев выше, что указывает на необходимость поиска надежных сорто-подвойных комбинаций.

Размноженные саженцы черешни посажены на территории Воронежского ГАУ в помологическом саду, посаженном весной 2012 г. по схеме 6×4 м. Крона деревьев разреженно-ярусная, уходные работы за насаждениями общепринятые для возделывания культуры в ЦЧР.

Нами продолжены учеты и наблюдения за сорто-подвойными комбинациями черешни в помологическом саду. Первое цветение отмечалось весной 2016 г. и оценивалось в зависимости от сорта от 2 до 4 баллов, но завязей плодов не образовалось по причине неблагоприятных погодных условий, продолжительных осадков в виде дождя, что привело к повышению влажности воздуха и почвы и загниванию пыльцы в цветках.

Зимние условия 2016–2017 гг. сложились благоприятно для изучаемых сортов черешни, но понижение температуры воздуха до минус 1,8–2,7°C (18–19 апреля) в фазе выдвижения бутонов могло погубить урожай. Снег на почве достигал высоты более 10 см, плодовые образования и ростовые побеги были укрыты слоем снега 5–6 см, это и спасло цветковые почки от гибели. Спустя несколько дней погода улучшилась, для цветения и опыления черешни сложились благоприятные условия, образовалось хорошее завязывание плодов и, как следствие, был получен хороший урожай.

У изучаемых сортов черешни средний балл цветения и плодоношения находился в пределах от 3 баллов у сорта Брянская розовая до 5 баллов у сортов Ипуть и Воро-

нежская красная. Высокий балл плодоношения отмечался у черешни: Ранняя розовая, Аделина, Воронежская красная, а низкий балл – у сорта Радость (табл. 1).

Таблица 1. Краткая характеристика сортов черешни

| Сорт | Средний балл | | Срок созревания | Масса плода, г | Окраска плода |
|---------------------|--------------|--------------|-----------------|----------------|----------------|
| | цветения | плодоношения | | | |
| Ипуть (к) | 5 | 4 | Ранний | 5,9 | Темно-красная |
| Радость | 4 | 2 | Ранний | 5,2 | Темно-красная |
| Ранняя розовая | 4 | 5 | Ранний | 4,9 | Кремowo-желтая |
| Поэзия | 4 | 3 | Средний | 5,3 | Желто-красная |
| Аделина | 4 | 5 | Средний | 5,6 | Темно-красная |
| Ревна | 3 | 4 | Поздний | 5,7 | Темно-красная |
| Брянская розовая | 3 | 2 | Поздний | 4,8 | Розовая |
| Воронежская красная | 5 | 5 | Поздний | 4,2 | Темно-красная |

В зависимости от биологических особенностей у сортов черешни отмечались различия плодов по форме, окраске, их средней массе и срокам созревания.

За счет различных сроков созревания употребление плодов в свежем виде продолжалось более двух недель [9].

Первые плоды созрели на деревьях сорта Ранняя розовая (10 июля), а завершили сбор плодов сортом Воронежская красная (в конце третьей декады июля). Одним из важных показателей, характеризующих товарные качества плодов, является их масса, в зависимости от сорта она изменялась от 4,2 г у сорта Воронежская красная до 5,9 г – у сорта Ипуть. Крупноплодными являются сорта: Аделина, Ипуть и Ревна, уступают им сорта Воронежская красная и Брянская розовая. В зависимости от сорта плоды изменялись от округлой формы до сердцевидной. Различались плоды черешни по окраске: от кремowo-желтого цвета у сорта Ранняя розовая до темно-красного у сортов Ипуть, Радость, Аделина и Ревна.

Первый урожай черешни в саду восхищал своим внешним видом и вкусовыми качествами. В зависимости от сорта показатели урожая изменялись от 1,5 кг/дер. у сорта Брянская розовая до 16,8 кг/дер. – у сорта Воронежская красная (рис. 1).

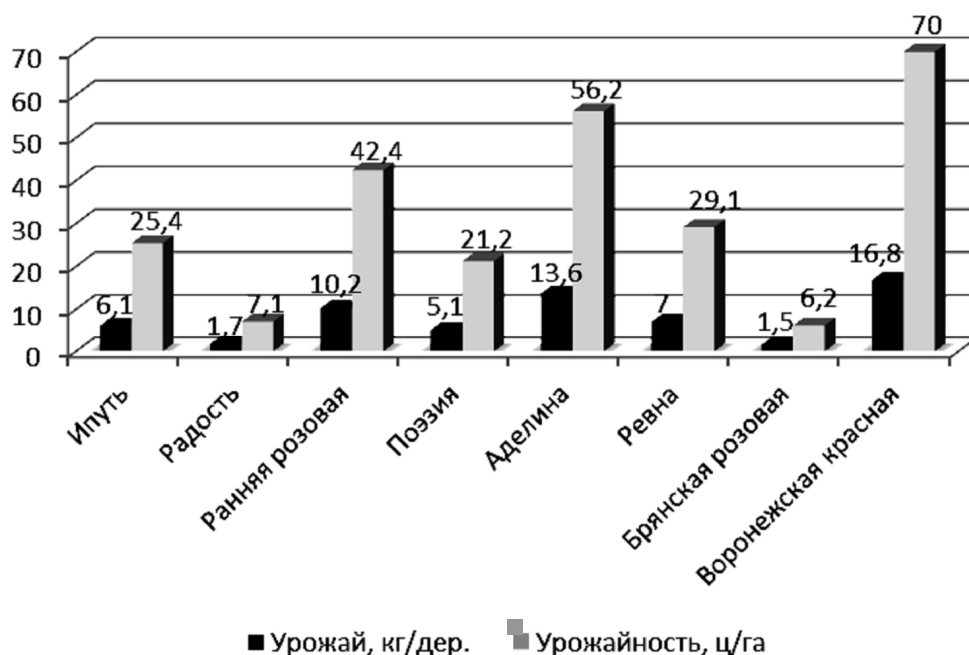


Рис. 1. Урожайность сортов черешни по данным 2017 г.

При пересчете полученного урожая на 1 га установлено, что наиболее урожайными являются сорта Воронежская красная (70,0 ц/га) и Аделина (56,2 ц/га), а низкий урожай у сортов Брянская розовая (6,2 ц/га) и Радость (7,1 ц/га).

Деревья черешни сорта Аделина в одинаковых условиях произрастания по-разному развивают надземную часть, это зависит от силы роста подвоя и сорта (табл. 2).

Таблица 2. Показатели диаметра штамба и высоты деревьев сорта Аделина на семенных и клоновых подвоях

| Подвой | Диаметр штамба, см | | Прирост за 1 год, см | Высота дерева, м | |
|--------------------|--------------------|---------|----------------------|------------------|---------|
| | 2016 г. | 2017 г. | | 2016 г. | 2017 г. |
| ВСЛ-2 | 7,0 | 8,0 | 1,0 | 2,4 | 2,5 |
| РВЛ-2 | 6,8 | 8,3 | 2,5 | 2,5 | 3,1 |
| ЛЦ-52 | 8,0 | 9,4 | 1,4 | 2,9 | 3,3 |
| Сеянцы черешни (к) | 5,3 | 6,5 | 1,2 | 2,3 | 3,0 |
| Сеянцы вишни (к) | 4,9 | 6,0 | 1,1 | 2,3 | 2,8 |

При прививке сорта Аделина на семенные подвои отмечался более сдержанный прирост диаметра штамба, но активнее росли деревья на клоновых подвоях, особенно на РВЛ-2, где прирост штамба дерева в среднем увеличился на 2,5 см, это более чем в два раза выше по сравнению с семенными подвоями.

В связи с тем что деревья черешни весной 2016 г. и летом 2017 г. подвергались формирующей обрезке, их высота в 2017 г. находилась в пределах от 2,5 м на клоновом подвое ВСЛ-2 до 3,3 м – на подвое ЛЦ-52.

На рисунке 2 представлены данные, которые отражают влияние подвоя ВСЛ-2 на высоту сортов черешни. Данные подтверждают, что в одинаковых условиях произрастания на одном и том же подвое сорта черешни имеют разную высоту, которая зависит от биологических особенностей сорта. Сорта Радость и Ипуть относятся к сортам раннего срока созревания, у них раньше завершается рост побегов по сравнению с сортами Воронежская красная и Ревна, другие сорта занимают промежуточное положение.

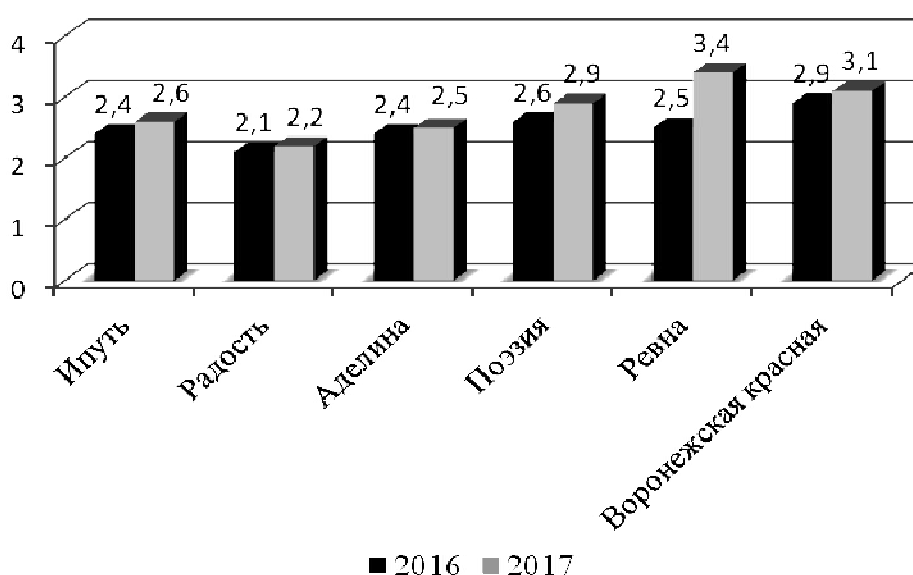


Рис. 2. Средняя высота деревьев черешни на клоновом подвое ВСЛ-2 в зависимости от сорта, м

Выводы

1. При размножении сортов черешни на семенных и клоновых подвоях наибольшая приживаемость и выравненность посадочного материала и выше качество у саженцев черешни, привитых на клоновые подвои. При прививке черешни на семенные подвои в питомнике наблюдаются изреженность саженцев, их различия по высоте, диаметру штамба, образованию боковых побегов, до 20% саженцев низкого качества.

2. Изучаемые сорта формируют плоды, различные по окраске, сроку созревания и вкусовым качествам. Наиболее крупные плоды у сортов Ипать, Ревна и Аделина.

3. Урожайные сорта черешни Воронежская красная, Аделина и Ранняя розовая, а низкий урожай у сортов Брянская розовая, Радость и Поэзия.

4. Клоновые подвои по-разному влияют на рост и развитие деревьев черешни, которые проявляют избирательность по отношению к подвою.

Библиографический список

1. Барабаш Т.Н. Биологические особенности клоновых подвоев вишни и черешни / Т.Н. Барабаш // Садоводство и виноградарство. – 2000. – № 2. – С. 9–10.
2. Витковский В.Л. Плодовые растения мира : учебник для вузов / В.Л. Витковский. – Санкт-Петербург : Лань, 2003. – 592 с.
3. Веняминов А.Н. Культура косточковых / А.Н. Веняминов, Б.Н. Анзин, И.И. Ванин. – Ленинград – Москва : Сельхозгиз, 1963. – 168 с.
4. Ворончихина А.Я. Совершенствование сортимента вишни, сливы, черешни на юге Центрально-Черноземной зоны / А.Я. Ворончихина // Совершенствование сортимента и технологии возделывания косточковых культур : тез. докладов и выступлений на научно-методической конференции. 14-17 июля 1998 г., г. Орел. – Орел : ВНИИСПК, 1998. – С. 28–30.
5. Интенсивная технология выращивания плодов черешни / Г.В. Еремин, О.В. Еремина, Г.В. Жуков, В.М. Кареник. – Крымск : ГНУ КООС ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии, 2011. – 43 с.
6. Каньшина М.В. Селекция черешни на юге Нечерноземной зоны Российской Федерации / М.В. Каньшина, А.А. Астахов. – Брянск : Изд-во Брянской ГСХА, 2000. – 277 с.
7. Колесникова А.Ф. Вишня и черешня / А.Ф. Колесникова. – Харьков : Фолио, 2003. – 255 с.
8. Косточковые культуры / Г.В. Еремин, А.В. Проворченко, В.Ф. Гавриш, В.Н. Подорожный, В.Г. Еремин. – Ростов-на Дону : Феникс, 2000. – 254 с.
9. Морозова Т.В. Итоги селекции вишни и черешни во ВНИИ садоводства им. И.В. Мичурина / Т.В. Морозова // Основные итоги и перспективы научных исследований ВНИИС им. И.В. Мичурина (1931–2001 гг.) : сб. науч. тр. – Мичуринск, 2001. – С. 45–53.
10. Помология. Т. III. Косточковые культуры ; под ред. Е.Н. Седова. – Орел : ВНИИСПК, 2008. – 592 с.
11. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур ; под ред. Г.А. Лобанова. – Мичуринск : ВНИИС, 1973. – 492 с.
12. Селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур ; под ред. А.С. Татаринцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Колос, 1981. – 367 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ Принадлежность к организации

Раиса Григорьевна Ноздрачева – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой плодового и овощеводства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Российская Федерация, г. Воронеж, тел. 8(473) 253-86-15, E-mail: plodof@agronomy.vsau.ru.

Екатерина Владимировна Непушкина – магистрант кафедры плодового и овощеводства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Российская Федерация, г. Воронеж, тел. 8(473) 253-86-15, E-mail: inferno894@gmail.com.

Дата поступления в редакцию 01.11.2017

Дата принятия к печати 26.11.2017

AUTHOR CREDENTIALS Affiliations

Raisa G. Nozdracheva – Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Dept. of Fruit and Vegetable Growing, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Russian Federation, Voronezh, tel. 8(473) 253-86-15, E-mail: plodof@agronomy.vsau.ru.

Ekaterina V. Nepushkina – Master's Degree Student, the Dept. of Fruit and Vegetable Growing, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Russian Federation, Voronezh, tel. 8(473) 253-86-15, E-mail: inferno894@gmail.com.

Date of receipt 01.11.2017

Date of admittance 26.11.2017