

## Раздел 3

## ОБЗОРЫ

УДК 634.10/2:631.541.11

**КЛОНОВЫЕ ПОДВОИ – ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ НАСАЖДЕНИЙ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР**Н. Н. ДРАБУДЬКО, М. Ю. ГАНУСЕНКО, Т. П. ГРУШЕВА, В. А. ЛЕВШУНОВ,  
В. А. САМУСЬ, М. А. ШКРОБОВА*Республиканское унитарное предприятие «Институт плодоводства»,  
ул. Ковалева, 2, аг. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,  
e-mail: belhort@it.org.by***АННОТАЦИЯ**

В обзоре представлены сведения о клоновых подвоях плодовых культур (яблоня, груша, слива, алыча, вишня, черешня, абрикос и персик) и их роли в интенсивном плодоводстве.

Приводятся наиболее распространенные подвои в Беларуси, Европе, Канаде, России, США, Украине, выделенные по зимостойкости, способности к размножению отводками в маточнике, устойчивости к болезням и вредителям, обладающие полукарликовой и карликовой силой роста привитых сортов.

*Ключевые слова:* клоновые подвои, плодовые культуры, размножение, отводки, Беларусь.

**ВВЕДЕНИЕ**

Варьирования в размерах плодовых деревьев чрезвычайно велики и определяются многими факторами: подвоем, сортом, природными условиями произрастания, агротехникой. В. И. Будаговский, принимая высоту обычных (сильнорослых) деревьев в 5–7 м за единицу, группирует плодовые деревья по силе роста на очень карликовые, карликовые, полукарликовые, среднерослые, сильнорослые и очень сильнорослые (таблица) [1].

Таблица – Группировка плодовых деревьев по силе роста

Размер по отношению к сильнорослым деревьям	Сила роста	Примерная высота, см
$\frac{1}{5}$	Очень карликовые	до 200
$\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$	Карликовые	200–300
$\frac{1}{2}$	Полукарликовые	300–400
$\frac{2}{3}$	Среднерослые	400–500
1	Сильнорослые	500–700
$1 \frac{1}{4}$	Очень сильнорослые	Выше 700

В зависимости от влияния клоновых подвоев на силу роста основной массы привитых сортов В. И. Будаговский разделяет их также на шесть основных групп, аналогичных группировке плодовых деревьев по силе роста.

При большой гетерозиготности и силе роста семенных подвоев только с помощью вегетативного размножения можно закрепить производственно важные качества клоновых подвоев: одно-

родность по силе роста, способность хорошо размножаться вегетативно, зимостойкость, засухоустойчивость, совместимость с привитыми сортами и другие ценные свойства [1].

Развитие современного плодоводства предполагает повышение продуктивности насаждений и снижение себестоимости производства продукции путем создания низкорослых уплотненных посадок интенсивного типа. Одной из составляющих решения этой задачи является использование в производстве зимостойких клоновых подвоев карликовой силы роста, устойчивых к бактериальным, грибным и вирусным болезням, способных размножаться вегетативно отводками и обеспечивать формирование высокого качества урожая. Преимущество их использования доказано опытом зарубежных стран: Англии, Германии, Польши, Канады, США и других. Подбор подвоев является основным энергосберегающим способом регулирования роста и плодоношения плодовых культур. Поэтому, чтобы получить широкое производственное распространение, подвой должен пройти всестороннюю проверку в конкретных почвенно-климатических условиях.

В Беларуси изучение клоновых подвоев было начато с 60-х гг. XX столетия в Брестской и Гродненской государственных областных сельскохозяйственных опытных станциях и в РУП «Институт плодоводства» и продолжается по настоящее время. Исследования проводились по различным направлениям: размножение в маточнике, питомнике, сила роста и якорность в саду, зимостойкость и совместимость сорто-подвойных комбинаций, скороплодность, использование карликовых подвоев в качестве вставок [2].

В РУП «Институт плодоводства» собрана обширная коллекция гибридных форм подвоев яблони, генетическое происхождение которых связано с видами *M. baccata*, *M. × domestica*, *M. × prunifolia*, *M. × micromalus*, *M. turkmenorum*; подвоев груши (*Pyrus communis*, *P. ussuriensis*, *P. salicifolia*) и айвы (*Cydonia oblonga*); гибридных форм подвоев сливы, полученных от видов *Armeniaca vulgaris*, *Prunus cerasifera*, *P. americana*, *P. salicina*, *P. domestica* ssp. *insititia*, *P. simonii*, *Louseania ulmifolia*, *Microcerasus tomentosa*, *M. incisa*, *M. pumila*, *Persica vulgaris*; гибридных форм подвоев для вишни и черешни, полученных от видов *Cerasus vulgaris*, *C. maackii*, *C. fruticosa*, *C. lannesiana*, *Padellus mahaleb* [3].

За рубежом селекционная работа по созданию и оценке новых клоновых подвоев плодовых культур проводится в Англии, Германии, Польше, Канаде, США, Чехии, России, Украине.

В научных учреждениях основными направлениями селекционной работы являются: создание карликовых и полукарликовых клоновых подвоев, устойчивых к корневым гнилям, бактериальному ожогу, биотическим, абиотическим факторам и легкоразмножаемых, а также обладающих хорошей совместимостью и якорностью в саду, отвечающих требованиям технологичности проводимых работ. Методологическое изучение направлено на сокращение селекционного процесса и оценки материала в питомнике и саду. Результатом проведенных исследований в этих странах является создание целых серий клоновых подвоев, наиболее отвечающих требованиям интенсивного плодоводства.

**Клоновые подвои яблони.** Использование низкорослых яблонь в качестве вегетативно размножаемых подвоев известно еще с XV в. [4].

Европа. В большинстве стран яблонево-сады выращивают на подвоях М 9 и его клонах, М 27, М 26, ММ 106 и других [5].

Англия. Изучение и классификация в 1912 г. Р. Г. Хеттоном на Ист-Моллингской станции 16 форм клоновых подвоев яблони народной селекции, а также выведение подвоев серии М и ММ составило основу культуры яблони на клоновых подвоях во всех странах мира [6].

В Германии (Dresden-Pillnitz) создано 4 клоновых подвоя – Supporte 1, 2, 3, 4 [7].

В Польше наряду с подвоями серии М рекомендуются подвои собственной селекции Р 22, Р 2, Р 60 [8].

Канада. В результате селекционной работы получены новые клоновые подвои яблони SJM15 и SJP84-5162 (Robusta 5 × Mailing 27). Полученные подвои обладают карликовой силой роста, устойчивы к парше и яблонево-й тле, легко размножаются отводками, более устойчивы к неблагоприятным условиям. Урожайность плодов сорта MacIntosh Summerland на подвое SJM15 была выше, чем на подвоях Ottawa 3 и М 9. Подвой SJP84-5162 обеспечивает более раннее вступление в пору полного плодоношения [9, 10].

Россия. Планомерная работа по изучению, селекции и распространению клоновых подвоев яблони была начата в 30-е гг. XX века [1].

В Дагестане на Буйнакской опытной станции садоводства Р. Г. Цаболовым созданы подвой серии Б 7-35, Б 16-20 и другие [11].

В Мичуринском ГАУ созданы, в первую очередь, зимостойкие, хорошо укореняющиеся клоновые подвои. В результате масштабной работы селекционеров были выделены клоновые подвои для использования в Нечерноземной полосе России. Дальнейшее их испытание в странах СНГ, Европы и США показало их адаптивность к местным условиям, что позволило их районировать, а также выделить как перспективные: ПБ (В9), 62-396, 54-118, 57-545, 57-491, 57-146, 57-231, 57-490, 67-5(32), 60-160, 64-143, 70-20-21, 70-20-22, 71-3-150, Малыш Будаговского (76-6-6) и другие [12, 13, 14].

В Северо-Кавказском зональном НИИ садоводства и виноградарства (г. Краснодар) созданы подвой серии СК. 6 подвоев этой серии включены в Государственный реестр селекционных достижений РФ: СК-3 – очень слаборослый, СК-4, СК-7 – карликовые, СК-2, СК-2У и СК-5 – полукарликовые [15].

Ставропольская опытная станция по садоводству начала работу по селекции подвоев с 2001 г. Созданы 15 подвоев серии СТ [15].

Оренбургская опытная станция садоводства и виноградарства для степной зоны Южного Урала создала подвой серии Урал, 8 из которых включены в Государственный реестр селекционных достижений РФ [16, 17].

Украина. В Институте садоводства УААН путем опыления мелкоплодной местной формы айвы смесью пыльцы сортов яблони Антоновка обыкновенная, Кальвиль снежный и Мекинтош создан подвой УУПРОЗ-6 [18, 19].

В институте также созданы подвой серии КС (Конотоп – Сумы), в том числе 3 суперкарликовых подвоя, 4 карликовых, 2 полукарликовых и 2 среднерослых [20].

Краснокутская опытная станция садоводства создала 3 подвоя серии КД 1, КД 4, КД 9 [20].

Сумская опытная станция садоводства Института садоводства УААН также получила 7 зимостойких подвоев, представляющих интерес для интродукции от суперкарликовых до среднерослых: Малюк, Конотопська, Самбірська, Батуриньська, Ніжинська, Надія и Слобожанська [20].

В Беларуси селекционная работа по созданию новых подвоев яблони была начата в г. Пружаны Брестской области (РУП «Брестская ОСХОС НАН Беларуси»), в которой за основу были взяты подвой В9 (Парадизка Будаговского), ММ106, ММ104, М3, М4. В ходе работы было выделено 15 отборов, обладающих комплексом хозяйственно ценных признаков. Из них районирован карликовый подвой ПБ-4 и полукарликовый 106-13 [21].

За период с 1994 г. по настоящее время в Государственный реестр сортов Республики Беларусь включено 15 подвоев, имеющих коммерческое значение. Кроме этого выделены 5 новых перспективных подвоев, которые переданы РУП «Институт плодоводства» для государственного испытания в различных регионах Беларуси [21]. Наиболее адаптивными в условиях Беларуси оказались подвой селекции В. И. Будаговского: 62-396, 54-118, 57-545 и белорусский ПБ-4, генетическое происхождение которых связано с видами *M. turkmenorum*, *M. orientalis* и *M. × prunifolia*. Подвой западного происхождения М- и ММ-серий: ММ106, М26, М9 и М7 могут быть использованы в южном и западном регионах Беларуси, в связи с их недостаточной зимостойкостью.

Тем не менее подвой ПБ-4, 62-396 имеют ряд недостатков – слабую якорность корневой системы, требуют опор; 54-118, ММ106, 57-545, 5-25-3 – не обеспечивают достаточного сдерживания силы роста привитых сортов; М 9 и М 26 плохо размножаются в маточнике.

Таким образом, с целью совершенствования сортимента клоновых подвоев яблони существует необходимость изучения, отбора и выделения генотипов, характеризующихся зимостойкостью, продуктивностью в маточнике и саду, устойчивостью к вредителям и болезням, обладающих карликовой силой роста.

**Клоновые подвой груши.** В условиях интенсификации современного плодоводства большое значение приобретает возделывание деревьев груши со сдержанным ростом [22].

В садах Республики Беларусь занять достойное место груше мешает, прежде всего, недостаток подвойного материала, а именно тех клоновых подвоев, которые отобраны в данном регионе [23].

Во многих странах проводится работа, направленная на использование айвы обыкновенной (*Sydonia oblonga* Mill.) как подвоя для груши. Данные подвои размножаются вегетативно отводками, способствуют более раннему окончанию вегетации, по сравнению с семенными подвоями ускоряют начало плодоношения, обеспечивают больший урожай, снижают силу роста и упрощают работы по уходу. Однако существуют проблемы данных подвоев – недостаточная зимостойкость и совместимость компонентов прививки [24–27].

В западноевропейских странах в качестве подвоя для груши используются клоны айвы обыкновенной (*S. oblonga*): Айва А (анжерская, МА), Айва С (МС), ЕМ (QR 193-16), айва ВА-29, Прованская, Sydo, CTS 212, CTS 214, S, Adams [28].

В Великобритании (Ист-Моллингская опытная станция) Р. Г. Хеттоном в 1920 г. были получены подвои айвы МА, МС. Там же выведены новые формы подвоев: МС 132 (по силе роста слабее МС), QR530-4 и QR530-11 (суперкарликовые, сила роста 50 % от айвы МС) [29, 30].

Во Франции наибольший интерес представляет среднерослый подвой айва ВА-29 (С29-Л1), выделенный на Анжерской опытной станции (Франция) [30].

В Италии (Институт декоративного садоводства) были получены клоновые подвои: айва CTS 212 и CTS 214, которые характеризуются хорошей совместимостью и средней силой роста привитых сортов, обеспечивают хорошую урожайность и быстрое вступление в плодоношение [29].

В Германии (Dresden-Pillnitz) из семян айвы Анжерской по зимостойкости были отобраны формы R1, R2, R3, R4 и R5; по карликовости из серии подвоев айвы Рi-BU выделены Рi-BU3 и Рi-BU5 [31, 32].

В Польше из клонового подвоя Айва А (анжерская, МА) К. Саморовским получены клоновые формы айвы S1, S2, S3. Наибольшее распространение получила форма S1, обладающая повышенной зимостойкостью и укореняемостью [29, 33].

Украина. В Институте садоводства УААН выделены формы из семян айвы Черняховского: № 4-12, 2-10, 1-26, 4-2, 4-6, 5-5, которые по зимостойкости и совместимости превосходят исходные. В Институте орошаемого садоводства им. М. Ф. Сидоренко (г. Мелитополь) также выделен ряд местных и интродуцированных форм айвы: ИС 2-10, ИС 126, R4, R5, МА, K61, K89, K92 и айва Прованская [34–37].

Россия. В Северо-Кавказском НИИ горного и предгорного садоводства признаны перспективными слаборослыми подвоями следующие формы айвы: 151/33 № 2, 130/25 № 24, 9/9 № 1, R3, 130/25 № 22, которые превосходят айву Анжерскую и Прованскую [38].

В Беларуси (РУП «Институт плодоводства») изучение клоновых подвоев груши было начато в 1975 г. Установлено, что сохранность деревьев груши, привитых на айве А и С, в течение 22 лет проведения опыта, была выше на айве, чем на сеянцах дикой лесной груши [39]. В то же время изучение айвы А и С в маточнике, питомнике и саду показало, что данные формы трудно размножаются отводками, имеют более длительный период вегетации, несовместимы со многими сортами груши [3].

В отделе питомниководства РУП «Институт плодоводства» клоновые подвои груши начали изучать с 1994 г. В коллекционном маточнике из восьми форм айвы: А, С, Adams, ВА-29, Sydo, ONF 333, ИС-2-10, ИС 4-2, наилучшей по комплексу хозяйственно-биологических свойств оказалась айва ВА-29. Этот подвой имеет прочную корневую систему, вынослив в засушливых условиях, мало чувствителен к содержанию извести. Погибли формы айвы ONF 333, Sydo, Adams, айва А и айва С [40, 41].

В 2005 г. начато изучение 117 новых форм айвы, полученных из семян от свободного опыления айвы, завезенной из Рижского ботанического сада. По хозяйственно-биологической оценке были выделены и высажены в коллекционный маточник 49 форм. Дальнейшее изучение по зимостойкости, побегообразовательной способности, укоренению, развитию надземной части растений позволило выделить 8 форм: 1/33, 1/22, 1/19, 1-30, 2-20, 2-31, 2-48, 2-63 [42]. В этом же году начали изучать польский клоновый подвой S1 селекции К. Саморовского [43].

В саду отдела селекции плодовых культур установлена совместимость подвоя айва S1 с сортами груши Белорусская поздняя, Просто Мария, Бере лошицкая, Кудесница, Лагодная; несовместимость выявлена с сортами Ноябрьская, Ясачка (100 % отломов в месте срастания) [44].

В саду отдела технологии плодоводства самым продуктивным оказался сорт Просто Мария на подвое айва S1 при схеме посадки 4,0 × 1,5 м, суммарная урожайность составила 72,3 т/га, выход плодов с 1 м<sup>3</sup> объема кроны составил 0,90 кг/м<sup>3</sup>, по сравнению с семенным подвоем [45, 46].

С 2011 г. в ГСИ проходит испытание клоновый подвой для груши – айва ВА-29. В 2018 г. в реестр включен интродуцированный клоновый подвой S1 [21].

Таким образом, потенциальные возможности сортов груши могут быть реализованы только при правильно выбранном подвое. Используемый тип подвоя должен быть не только хорошо приспособленным к экологическим условиям данной местности (зимостойким и устойчивым к грибным и вирусным болезням), но и хорошо совместимым с привитыми сортами, обеспечивать скороплодность, ежегодные высокие урожаи и качество плодов, формировать небольшие размеры дерева, удобные для ухода и уборки урожая с земли. Данные требования, предъявляемые к подвоям, обуславливают необходимость проведения исследовательских работ по изучению соответствия их свойств почвенно-климатическим условиям района возделывания.

**Клоновые подвои сливы, алычи, абрикоса и персика.** Селекция клоновых подвоев для вышеперечисленных плодовых культур ведется в Англии, Германии, России, Румынии, Франции.

В Англии на Ист-Моллингской опытной станции отобран слаборослый клоновый подвой Pixu (сеянец терносливы) [47]. Для прививки сливы, абрикоса и персика используют также подвой Brompton, Julien A [48].

В Германии в 80 % посадок сливы используют подвои Julien A и Julien 655/2 [49]. При размножении персика используют сливовый подвой Ackermann [48].

В Румынии созданы подвои для сливы Miroval, абрикоса – Apricor, персика – Adaptabil, Miropor [50, 51].

Во Франции созданы клоновые подвои для сливы и персика: GF-31-6 (гибрид сливы китайской с алычой), гибриды сорта Бельзиана (слива китайская × алыча) с гибридом алыча × персик, GF-8-1 – сеянец Марианны, который является гибридом алычи со сливой Мансона, P-2038 (вишня низкая × алыча), гибриды миндаля с персиком (GF-557, GF-677), гибриды алычи с вишней простертой (V-1071 и V-1072) [52], а также Julien 655/2 и Julien A [47].

Россия. В Научно-исследовательском институте садоводства Сибири им. М. А. Лисавенко (г. Барнаул) В. С. Путовым от гибридизации вишни песчаной со сливой уссурийской, вишни песчаной со сливой канадской и других скрещиваний получено более 15 подвоев: СВГ 11-19, Сеянец юты, ВПК-1 и другие. Подвои характеризуются высокой зимостойкостью, отсутствием корневой поросли, хорошей способностью к вегетативному размножению и совместимостью с сортами сливы [53, 54].

В Воронежском государственном аграрном университете им. Императора Петра I с применением отдаленной межвидовой и межродовой гибридизации были получены клоновые подвои ОП 23-23, ОД 2-3, ОПА 15-2, Е 13-27, АКУ 2-31. Полученные подвои зимостойки, высокопластичны, обладают хорошей биологической совместимостью с различными сортами сливы и абрикоса, хорошей окореняемостью без применения физиологических веществ, обладают различной силой роста от карликовых (ОД 2-3) до сильнорослых (Е 13-27) [55].

На Крымской опытно-селекционной станции (г. Крымск Краснодарского края) создана серия подвоев различной силы роста: от сильнорослого Кубань 86, среднерослых Алаб-1, Дружба, Весеннее пламя, Эврика 99 до слаборослых ВВА-1 и ВСВ-1 [49]. По результатам последних испытаний на Крымской ОСС выделены также подвои Федор, Спикер, Ковчег и другие [56].

В результате совместной работы Крымской ОСС и Ставропольской опытной станции садоводства получены подвои сливы ПКГ-25, ПКГ-8, ПКГ-13, 922-1, 918, 3/922, 935, К 918, 786, 750/1, 750, 921, 934. По данным Ю. А. Гнездилова, за 12 лет плодоношения подвои ПКГ-25, ПКГ-8, ПКГ-13 в зависимости от сорта увеличивали урожайность на 33,9–285,0 %, обладали высокой жаростойкостью и засухоустойчивостью, в саду штамбовой и корневой поросли не образовывали. Подвой ПКГ-25 уменьшает высоту деревьев до 48,0 % [57].

Беларусь. В саду РУП «Брестская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси» изучали интродуцированные клоновые подвои сливы: Askermann, Brompton, Marianna GF 8/1, Pixy, Намура, G 5/22, Julien GF 655/2, Julien. Из восьми изученных подвоев в 2017 г. подвой Julien GF 655/2 включен в Государственный реестр сортов [21].

РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси» на основании изучения в маточнике, питомнике и в саду подвоев 15–6, 140–1, 141–2, 146–1, 146–2, ВПК-1, ВПК-3 (НИИ садоводства Сибири им. М. А. Лисавенко); ОД 2-3, ОПА 15-2 (Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I); ВВА-1 (Крымская опытно-селекционная станция ВИР); Julien GF 655/2 (Франция) районировал подвой ВПК-1. Находятся на испытании в системе государственного испытания подвой ОД 2-3 и 140-2 [21].

В садах отдела технологии плодоводства РУП «Институт плодоводства» были изучены следующие клоновые подвои для сливы и алычи: вишня войлочная, ВВА-1, ВПК-1, ОД 2-3, сравнимые с семенным подвоем – алыча. В опытах по изучению подвоев ВВА-1 и вишни войлочной было установлено уменьшение силы роста привитых сортов сливы (Пердригон, Эдинбургская); подвой ВВА-1 выделялся более высокой удельной продуктивностью в расчете на единицу площади поперечного сечения штамба [58]. Результаты изучения силы роста сливы сортов Венера и Награда неманская показали, что сильнее росли деревья на семенном подвое – алыча, далее по уменьшению следовал подвой ВПК-1, на подвое ОД 2-3 деревья характеризовались более сдержанным ростом [59].

По результатам изучения клоновых подвоев селекции НИИС им. М. А. Лисавенко (140–1, 140–2, 141-2, 146–1, 146–2, 15-6, 9-46, ВПК-1, СВГ 11-19), Крымской ОСС (Кубань 86, ВВА-1, ВСВ-1, Весеннее пламя, Эврика 99, 9-250), Воронежского ГАУ им. Императора Петра I (ОД 2-3, Евразия-43), Ист-Моллингской опытной станции, Англия (Бромптон, Сен-Жюльен А, Пикси), опытной станции садоводства, Франция (Julien 655/2, Дамас 1869, Мариана) и других передан в ГСИ подвой ВВА-1, который хорошо совместим со всеми сортами сливы, алычи, персика и большинством сортов абрикоса. Хорошо размножается горизонтальными отводками [21].

Таким образом, подвой для сливы и алычи западноевропейской селекции, за исключением Julien GF 655/2, оказались непригодны для возделывания в Республике Беларусь. В то же время подвой селекции научно-исследовательских учреждений Российской Федерации более адаптивны к условиям республики.

По результатам изучения целесообразно продолжить интродукцию, изучение и отбор универсальных клоновых подвоев для сливы, алычи, абрикоса и персика, способных к размножению отводками.

#### **Клоновые подвои вишни и черешни**

Европа. В Бельгии на опытной станции Гранд-Манул R. Jrefolis и A. Monin среди видов вишни и внутривидовых гибридов выделили 3 клона – GM 9 (Inmil) (*P. incisa* × *P. serrulata*), GM 61/1 (Damil) (*C. Dawyckensis*), GM (Camil) (*C. Canescens*). Эти клоны совместимы с культурными сортами черешни и снижают силу роста привитых сортов на 25-40 %. Плотность посадки деревьев составляет 400-900 дер./га [60, 61].

В Германии (г. Гессен) в 1980 г. был проведен отбор среди *C. vulgaris* боварского генотипа. Выделены клоны *Weiroot* 10, 11, 13, 14. Эти подвои размножаются вегетативно зелеными и полудревесневшими черенками, хорошо совместимы с сортами, уменьшают силу роста деревьев на 20–30 %. Наиболее перспективны – *Weiroot* 13 и 14 [62].

По результатам селекционной работы в институте помологии Дрезден-Пильниц (Германия) выделены перспективные подвои: Pi-Ku 4.20 (*Prunus canescens* × *P. tomentosa* × *P. avium*), Pi-Ku 4.17 (*P. canescens* × *P. curilensis*), Pi-Ku 4.11 и Pi-Ku 4.15. Подвои среднерослые, хорошо совместимы с сортами [63].

В Германии также от скрещивания вишни с *P. canescens* создана серия подвоев под названием Gisela. Лучший из них Gisela 5 (*P. cerasus* × *P. canescens*), характеризующийся слаборослостью, устойчивостью к коккомикозу и не образующий корневой поросли. Подвой снижает силу роста деревьев на 30 %, достаточно хорошо размножается зелеными черенками и имеет способность к размножению горизонтальными отводками. Gisela 5 имеет малую восприимчивость

к вирусной инфекции типа некротической пятнистости листьев косточковых и карликовости сливы. Достоинством является сильная морозостойкость корневой системы, а также физиологическая совместимость с выращиваемыми сортами черешни. В настоящее время он широко размножается в Западной Европе и США как наиболее перспективный [64–66].

В Румынии созданы клоновые подвои для вишни: IP-C2, IP C3 и для черешни: IP-C3, IP-C4, IP-C5, IP-C6 [51].

В Чехии в НИИ плодоводства (Головоусы) созданы подвои P-HL A 84; P-HL B 224 и P-HL C 6. Подвои снижают силу роста на 20–30 %, пригодны для закладки садов с плотностью до 1000 дер./га. Ускоряют плодоношение и увеличивают урожай. Размножаются зелеными черенками и трудно отводками [64, 67].

Россия. Во ВНИИСПК (г. Орел) выведены подвои: ВП-1, Рубин, ОВП-2, ОВП-3, ОВП-4, ОВП-5, ОВП-6, В-5-88, В-2-180, В-2-230. Подвои характеризуются хорошей укореняемостью зеленых черенков – 75–85 %, устойчивостью к коккомикозу, высоким выходом стандартных саженцев – 33,1–35,3 тыс.шт/га. Рентабельность производства саженцев составляет 65–84 % [68, 69].

Во ВСТИСП (г. Москва) получены среднерослые вишнево-церападусные гибриды (Московия, П-7), которые хорошо размножаются зелеными черенками, относительно устойчивы к коккомикозу, высокозимостойки [70].

На Крымской ОСС созданы подвои: ВСЛ-1, ВСЛ-2, ВЦ 13, ЛЦ 52, Л-2, Т-5, Элита 9 (РВЛ 9) [47].

В СКЗНИИСиВ (г. Краснодар) выделены две иммунные формы из гибридов рода *Cerasus* Mill.: АИ-1 (Студеньковская × *C. Lannesiana* № 2) и АИ-5 (*C. Lannesiana* № 2 × Франц Иосиф). Подвои низкорослые, размножаются зелеными черенками [71].

В ВНИИГиСПР (г. Мичуринск) в результате многолетней работы получен ряд слаборослых подвойных форм, характеризующихся зимостойкостью, полностью устойчивых к коккомикозу в полевых условиях: Зеленый шар, Степной родник, Компакт, Супермутант-80, Падоцерус-3, Падоцерус коралловый, Падоцерус НА-2. Эти подвои пригодны как для вишни, так и для черешни [72]. Из подвоев селекции О. С. Жукова практический интерес представляют 3 слаборослые формы (№ 5, № 6, № 7), полученные в результате рентгеновского облучения, и одна сильнорослая (Падоцерус F2) [73].

С 1988 г. в Беларуси (аг. Самохваловичи, Минский р-н) был начат сбор коллекции клоновых подвоев вишни и черешни: ВП-1, 31470, 31017, Colt, Метеор, ЦШ-34, ЦШ-35. По данным Т. Федурко подвои 31470, ВП-1 отличаются высокой укореняемостью (до 85 %) при размножении зелеными черенками. Однако в суровые зимы подвой 31470 подмерзает в питомнике. По результатам наблюдений отмечено подмерзание подвоя Colt в маточнике. Подвои, изученные в Беларуси – Московия, П-7, среднерослые вишнево-церападусные гибриды ВСТИСП г. Москва и Крымской ОСС ВЦ-13, ЛЦ-52, слабо укореняются при размножении зелеными черенками и отводками, неустойчивы к поражению коккомикозом [74].

Сортимент по клоновым подвоям вишни и черешни пополняется значительно медленнее, чем по подвоям других плодовых культур. В государственном реестре нет районированных клоновых подвоев данных культур, что отражается на продуктивности садов. С 2008 по 2010 г. РУП «Институт плодоводства» передано 4 клоновых подвоя вишни и черешни для государственного испытания в различных регионах Беларуси: ОВП-2, В-2-180, ВСЛ 2, Измайловский [21].

Таким образом, селекционная работа по клоновым подвоям вишни и черешни идет на основе гибридизации различных видов рода *Prunus: magaleb, C. avium, C. vulgaris, C. fruticosa, C. canas-cens, C. kurilensis, C. pseudocerasus*. Представляют интерес для интродукции и изучения подвои: Gisela 5, GM 61/1 (Damil), Pi-Ku 4.11, Pi-Ku 4.15, *Weiroot* 13 и 14, P-HL A 84; P-HL B 224, P-HL C 6, IP-C2, IP-C3 и другие.

## ВЫВОДЫ

1. Таким образом, согласно обзору литературных источников и итогам исследований по клоновым подвоям в Беларуси, актуальными остаются поиск, отбор и изучение интродуцированных и местных клоновых подвоев плодовых культур, что позволит выделить наиболее перспективные

типы, которые обладают ценными хозяйственно-биологическими свойствами, совместимостью с сортами в конкретных почвенно-климатических условиях возделывания. Подбор сорто-подвойных комбинаций плодовых культур с учетом совместимости компонентов, новых конструкций крон и схем посадки является одной из составляющих производства высококачественного конкурентоспособного посадочного материала для интенсивных садов и повышения эффективности плодоводства в целом.

2. Комплексная оценка клоновых подвоев плодовых культур на соответствие интенсивным технологиям возделывания в питомнике и саду должна предусматривать:

- отбор безвирусных клонов районированных и перспективных клоновых подвоев;
- выделение и селекцию клоновых подвоев яблони и груши, превосходящих по технологичности в питомнике (укореняемость отводков в маточнике не менее 4,3 балла, выход стандартных подвоев не менее 150 тыс. шт./га) и не уступающих аналогам в саду (продуктивность, сила роста);
- отбор универсальных клоновых подвоев для сливы, алычи, абрикоса, персика;
- создание и выделение универсальных слаборослых клоновых подвоев для вишни и черешни.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Будаговский, В. И. Культура слаборослых плодовых деревьев / В. И. Будаговский. – М.: Колос, 1976. – 304 с.
2. Самусь, В. А. Институту плодоводства – 85 лет: история, достижения, перспективы / В. А. Самусь, А. М. Криворот, М. С. Шалкевич // Интенсификация пловодства Беларуси: традиции, достижения, перспективы: материалы Междунар. науч. конф., пос. Самохваловичи, 1 сент. – 1 окт. 2010 г. / Ин-т пловодства; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2010. – С. 9–14.
3. Оценка и отбор подвоев плодовых культур в Беларуси / З. А. Козловская [и др.] // Инновационные технологии в питомниководстве: материалы междунар. науч.-практ. конф., пос. Самохваловичи, 15 июня – 31 июля 2009 г. / Ин-т пловодства; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2009. – С. 68–77.
4. Афанасьев, О. К. Интенсивные сады на слаборослых подвоях / О. К. Афанасьев. – Ташкент: Узбекистан, 1978. – 105 с.
5. Врона, Д. Скороплодность некоторых сортов яблони на подвое М 9 / Д. Врона, А. Садовски // Посадочный материал для интенсивных садов: рез. докл. науч.-техн. конф., Варшава, 13–15 сент. 1994 г. / Варшавская СХА; редкол.: А. С. Девятков [и др.]. – Варшава, 1994. – Р. 25–26.
6. Квиклис, А. О номенклатуре и классификации клоновых подвоев / А. Квиклис // Садоводство. – 1977. – № 3. – С. 29–30.
7. Neue Apfelunterlagen aus Dresden-Pillnitz // Monatsschrift. – 1997. – N 2. – S. 88–89.
8. Lista odmian roślin sadowniczych wpisanych do krajowego rejestru w Polsce (Polish National List of fruit Plant Varieties) / Centralny Ośrodek Badań Odmian Roślin Uprawnych. – Słupia Wielka, 2016. – 13 s.
9. «SJM15» apple rootstock / S. Khanizadeh [et al.] // International Journal of Fruit Science. – 2007. – Vol. 7, № 3. – P. 27–31.
10. «SJP84-5162» clonal apple rootstock / S. Khanizadeh [et al.] // International Journal of Fruit Science. – 2008. – Vol. 7, № 4. – P. 299–303.
11. Жабровский, И. Е. Современные направления селекции клоновых подвоев яблони за рубежом / И. Е. Жабровский // Плодоводство: науч. тр. / Ин-т пловодства НАН Беларуси; редкол.: В. А. Матвеев (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2006. – Т. 18, ч. 1. – С. 196–200.
12. Верзилин, А. В. Селекция зимостойких слаборослых клоновых подвоев яблони в Мичуринском государственном аграрном университете / А. В. Верзилин, Н. В. Верзилина // Основные итоги и перспективы научных исследований ВНИИС им. И. В. Мичурина (1931–2001 гг.): сб. науч. тр. / ВНИИС им. И. В. Мичурина, ТГТУ; под общ. ред. В. А. Гудковского. – Мичуринск, 2001. – Т. 1. – С. 224–228.
13. Верзилин, А. В. Реализация биологического потенциала клоновых подвоев яблони селекции В. И. Будаговского в странах дальнего зарубежья / А. В. Верзилин, А. И. Кузин // Тр. ученых Мичурин. гос. аграр. ун-та: сб. науч. тр. / Мичуринский ГАУ; редкол.: А. И. Завражнов [и др.]. – Воронеж, 2005. – С. 18–22.
14. Интенсивные сады яблони средней полосы России / под ред. Ю. В. Трунова. – Мичуринск-Наукоград РФ. – Воронеж: Кварта, 2016. – С. 29–33.
15. Причко, Т. Г. Развитие научного направления «Промышленное интенсивное садоводство на юге России и его основные достижения» / Т. Г. Причко, И. Л. Ефимова // Садоводство и виноградарство. – 2016. – № 4. – С. 47–52.
16. Савин, Е. З. Лучшие формы клоновых подвоев яблони в степной зоне Южного Урала / Е. З. Савин, Г. Р. Мурсалимова // Садоводство и виноградарство. – 2007. – № 4. – С. 13–14.
17. Мурсалимова, Г. Р. Хозяйственно-биологическая характеристика клоновых подвоев яблони Оренбургской опытной станции садоводства и виноградарства / Г. Р. Мурсалимова // Интенсификация пловодства Беларуси: традиции, достижения, перспективы: материалы междунар. науч. конф., посвящ. 85-летию Института пловодства, пос. Самохваловичи, 1 сент. – 1 окт. 2010 г. / Ин-т пловодства; редкол.: В. А. Самусь [и др.]. – Самохваловичи, 2010. – С. 144–148.

18. Пелехатая, Н. П. Влияние концентрации  $\beta$ -индолилмасляной кислоты на особенности укоренения зеленых черенков универсального клонового подвоя яблоневых УУПРОЗ-6 / Н. П. Пелехатая // Актуальные проблемы интенсификации плодоводства в современных условиях: материалы междунар. науч. конф., посвящ. 90-летию со дня рожд. д-ра с.-х. наук, профессора А. С. Девятова и 90-летию со дня рожд. канд. биол. наук В. Н. Балобина, аг. Самохваловичи, 19–23 авг. 2013 г. / Ин-т плодоводства; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2013. – С. 246–249.
19. Пелехата, Н. П. Ефективність способів вегетативного розмноження підщепи УУПРОЗ-6: автореф. дис. .... канд. с.-х. наук / Н. П. Пелехата. – Київ, 2016. – 20 с.
20. Інтенсивні сади яблуні / О. Д. Чиж [та ін.]. – Київ: Аграрна наука, 2008. – С. 91–115.
21. Сорты плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда, включенные в Государственный реестр сортов и находящиеся на испытании в Государственной инспекции по испытанию и охране растений / Ин-т плодоводства. – Самохваловичи, 2018. – 31 с.
22. Янов, А. А. Насажение груши со сдержанным ростом / А. А. Янов // Проблемы почвенного мониторинга в аграрном секторе: материалы конф. памяти д-ра с.-х. наук С. Ф. Неговелова; к 95-летию со дня рождения, Краснодар, 1999 г. / СКЗНИИСиВ; редкол.: Е. А. Егоров [и др.]. – Краснодар, 1999. – С. 62–64.
23. Девятов, А. С. Айва как подвой для груши в Белоруссии / А. С. Девятов // Повышение урожайности плодовых культур: сб. науч. тр. / НИИКиП; редкол.: А. С. Ульяничев [и др.]. – Мичуринск, 1994. – С. 94–98.
24. Ugolik, M. Najlepsze podkladki gruszy / M. Ugolik // Sad nowoczesny. – 1998. – R. 26, N 1. – P. 25–26.
25. Hummer, Kim E. «Old Home» and «Farmingdale», the Romeo and Juliet of Pear Rootstocks: an historical perspective / Kim E. Hummer // Fruit varieties journal. – 1998. – 52 (1). – P. 38–40.
26. Трунов, Ю. В. Апробационные признаки подвоев груши / Ю. В. Трунов // Апробационные признаки посадочного материала плодовых культур: метод. пособие / ВНИИС им. И. В. Мичурина. – Воронеж: Кварта, 2009. – С. 85–87.
27. Аксиненко, В. Ф. Влияние айвового подвоя на приживаемость привитых глазков и выход стандартных саженцев груши / В. Ф. Аксиненко, Л. М. Тяжков, Х. Б. Хапохов // Новации и эффективность производственных процессов в плодоводстве: темат. сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. / СКЗНИИСиВ; редкол.: Э. В. Макаров (отв. ред.) [и др.]. – Краснодар, 2005. – Т. 2. – С. 197–201.
28. Сухоцкий, М. И. Книга современного садовода / М. И. Сухоцкий. – Минск: МФЦП, 2009. – С. 157–158.
29. Jacob, H. Pyrodwarf – Eine neue Klonunterlage für den intensiven Birnenanbau / H. Jacob // Erwerbsobstbau. – 1996. – N 38. – S. 166–169.
30. Исаев, Р. Клоновые подвой груши / Р. Исаев // Плодовый сад [Электронный ресурс]. – 2010. – № 12. – Режим доступа: <http://www.sotki.ru/newspaper/2010/12/02.pdf>. – Дата доступа: 16.02.2011.
31. Скок, Н. А. Подвой груши / Н. А. Скок // Плодоводство: науч. тр. / Ин-т плодоводства НАН Беларуси; редкол.: В. А. Матвеев (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2004. – Т. 16. – С. 285–288.
32. Fischer, M. Naumburg-Pillnizer Birnenunterlagen – Neuzüchtungen im Test / M. Fischer // Obstbau. – 2003. – Jg. 28, N 10. – S. 498–500.
33. Соболев, А. Ю. Перспективные клоновые подвой груши для условий Республики Беларусь / А. Ю. Соболев // IV междунар. студ. науч. конф.: тез. докл. / Гродненский гос. агр. ун-т. – Гродно, 2003. – С. 141–142.
34. Шарко, Л. В. Вирощування груші на слаброслих підщепах в умовах Південного Степу України / Л. В. Шарко // Садівництво України: традиції, здобудки, перспективи: зб. наук. праць, присвячено 150-річчю від дня народж. Л. П. Симиренко / Мліївський ін-т сад-ва, Уман. держ. аграр. ун-т; редкол.: І. І. Хоменко [та ін.]. – Мліїв – Умань, 2005. – С. 309–313.
35. Шарко, Л. В. Сравнительная оценка слаброслых подвоев груши в маточнике / Л. В. Шарко // Экологическая оценка типов высокоплотных плодовых насаждений на клоновых подвоях: материалы II междунар. симп., посвящ. 80-лет. со дня рожд. А. С. Девятова, Самохваловичи, 12–15 авг. 2003 г. / Ин-т плодоводства НАН Беларуси; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2003. – С. 136–138.
36. Радилова, Л. Д. Оценка клоновых подвоев яблони и груши в питомнике / Л. Д. Радилова, Л. В. Шарко // Агроекология. Экологические основы плодовоовощеводства: сб. науч. тр. / БГСХА; редкол.: А. Цыганов (гл. ред.) [и др.]. – Горки, 2005. – Вып. 2. – С. 77–80.
37. Шарко, Л. В. Клоновые подвой яблони и груши на юге Украины / Л. В. Шарко, Л. Д. Радилова // Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве: материалы междунар. науч.-метод. конф., Орел, 28–31 июля 2003 г. / ВНИИСПК; под ред. М.Н. Кузнецова [и др.]. – Орел, 2003. – С. 380–382.
38. Техова, В. А. Применение перспективных клоновых подвоев яблони и груши для интенсивных садов РСО-Алания / В. А. Техова, З. С. Бадтиева, С. А. Абаев // Проблемы интенсивного садоводства: науч. тр. / СКЗНИИСиВ; редкол.: Э. В. Макарова (отв. ред.) [и др.]. – Краснодар, 2010. – С. 67–71.
39. Девятов, А.С. Рост, плодоношение и корневая система груши на подвоях айвы и груши в Белоруссии в течение 22 лет / А. С. Девятов // Совершенствование сортимента и технологии возделывания груши: тез. докл. и выступ. на науч.-метод. конф., Орел, 12–15 авг. 1997 г. / ВНИИСПК; редкол.: Е. Н. Седов (отв. ред.) [и др.]. – Орел, 1997. – С. 23–26.
40. Гаджиев, С. Г. Перспективные клоновые подвой груши в Республике Беларусь / С. Г. Гаджиев, И. Е. Жабровский, Н. А. Скок // Земляробства і ахова раслін. – 2003. – № 4. – С. 40–41.
41. Гаджиев, С.Г. Клоновые подвой груши / С. Г. Гаджиев, Н. А. Скок // Актуальные проблемы освоения достижений науки в промышленном плодоводстве: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Самохваловичи, 21–22 авг. 2002 г. / БелНИИ плодоводства; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2002. – С. 69–71.

42. Скок, Н. А. Изучение местных форм айвы (*Cydonia oblonga*) в качестве клоновых подвоев груши в маточнике / Н. А. Скок // Плодоводство: науч. тр. / Ин-т плодоводства; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2009. – С. 156–165.
43. Самусь, В. А. Хозяйственно-биологическая характеристика клоновых подвоев груши в маточнике / В. А. Самусь, Н. А. Скок // Плодоводство: науч. тр. / Ин-т плодоводства; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2009. – Т. 21. – С. 148–155.
44. Мялик, М. Г. Совместимость подвоев айвы с сортами и гибридами груши на ранних этапах развития / М. Г. Мялик, О. А. Якимович // Актуальные проблемы интенсификации плодоводства в современных условиях: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 90-летию со дня рожд. д-ра с.-х. наук, профессора А. С. Девятова и 90-летию со дня рожд. канд. биол. наук В. Н. Балобина, аг. Самохваловичи, 19–23 авг. 2013 г. / Ин-т плодоводства; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2013. – С. 134–139.
45. Радкевич, Т. В. Влияние сорта и плотности посадки на рост и продуктивность деревьев груши на подвое айва S1 / Т. В. Радкевич, М. Н. Богдан // Плодоводство: науч. тр. / Ин-т плодоводства; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2016. – Т. 28. – С. 92–97.
46. Радкевич, Т. В. Рост и развитие груши сорта Просто Мария на слаброслых клоновых подвоях айвы / Т. В. Радкевич, Т. В. Рябцева, М. Н. Богдан // Плодоводство: науч. тр. / Ин-т плодоводства; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2017. – Т. 29. – С. 48–53.
47. Косточковые культуры. Выращивание на клоновых подвоях и собственных корнях / Г. В. Еремин [и др.]; ред. Г. В. Еремин. – Ростов н/Дону: Феникс, 2000. – 254 с.
48. Трусевич, Г. В. Подвой плодовых культур / Г. В. Трусевич. – М.: Колос, 1964. – 495 с.
49. Zoltowski, J. Podkladki dla sliw rozmazane przez sadzonki zdrowialne / J. Zoltowski // Szkolkarstwo. – 1995. – № 1. – S. 4–7.
50. Miroval – a new clonal rootstock for European type plum cultivars / G. Achim [et al.] // Acta Horticulturae. – 2004. – Vol. 658, N 1. – P. 89–91.
51. Ярмолич, С. А. Румынский научно-исследовательский институт плодоводства / С. А. Ярмолич, Н. Л. Рудницкая // Плодоводство: науч. тр. / Ин-т плодоводства; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2016. – Т. 28. – С. 481.
52. Еремин, Г. В. Отдаленная гибридизация косточковых плодовых растений / Г. В. Еремин. – М.: Агропромиздат, 1985. – 280 с.
53. Салманов, А. С. Размножение клоновых подвоев сливы / А. С. Салманов, Н. И. Стыценко // Слаборослое плодоводство: сб. докл. междунар. науч.-практ. конф., Мичуринск, 23–24 июня 1999 г. / Мичур. гос. аграр. ун-т; под общ. ред. В. А. Потапова. – Мичуринск, 2000. – Ч. 3. – С. 85–87.
54. Упадышева, Г. Ю. Продуктивность деревьев сливы на клоновых подвоях / Г. Ю. Упадышева, Н. А. Минаева // Садоводство и виноградарство. – 2008. – № 4. – С. 4–7.
55. Ноздрачева, Н. Г. Сорта и подвой и сорто-подвойные сочетания абрикоса и сливы селекции А. Н. Венямина / Н. Г. Ноздрачева // Перспективы развития садоводства ЦЧЗ, опыт развития отрасли других стран и регионов: материалы междунар. науч. конф. молодых ученых, посвящ. 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РФ, доктора с.-х. наук, профессора А. Н. Венямина, Воронеж, 13–15 окт. 2004 г. / ВГАУ; под ред. Н. М. Круглова. – Воронеж, 2004. – С. 64–69.
56. Еремин, Г. В. Размножение клоновых подвоев персика / Г. В. Еремин, В. Г. Еремин // Научный журнал Кубанского ГАУ. – Краснодар, 2010. – № 62(08). – С. 1–10.
57. Гнездилов, Ю. А. Клоновые подвой косточковых культур на Ставрополье / Ю. А. Гнездилов // Сохранение и использование генофонда в селекции овощных и плодово-ягодных культур на юге России: тез. докл. и выступ. на междунар. науч. конф., Крымск, 14–17 авг. 2000 г. / Крымская ОСС; отв. ред. Г. В. Еремин. – Крымск: КОСС, 2000. – С. 167–168.
58. Девятов, А. С. Системы содержания почвы в саду сливы на разных подвоях / А. С. Девятов, Н. Г. Капичникова, И. М. Стацкевич // Плодоводство: науч. тр. / БелНИИ плодоводства; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2000. – Т. 13. – С. 95–101.
59. Капичникова, Н. Г. Влияние клоновых подвоев на силу роста и урожайность деревьев сливы / Н. Г. Капичникова, Т. М. Костюченко, П. В. Клакоцкий // Плодоводство: науч. тр. / Ин-т плодоводства НАН Беларуси; редкол.: В. А. Матвеев (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2006. – Т. 18. – Ч. 1. – С. 79–84.
60. Sitarek, M. Growth Productivity and fruit quality of «Kordia» sweet cherry trees on eight clonal rootstocks / M. Sitarek, Z. Grzyb // Journal of Fruit and Ornamental Plant Research. – 2010. – Vol. 18 (2). – P. 169–176.
61. Grsub, Z. O perspektywie uprawy chereszni na podkladkach karlowuch / Z. Grsub // Owoce Wars Kuratu. – 1987. – Vol. 27 (16). – P. 5–6.
62. Шумкова, М. Обзор результатов селекции слаброслых подвоев вишни (ФРГ) / М. Шумкова // Реферативный журнал «Плодовые и субтропические культуры». – 1991. – № 5. – С. 6.
63. Wolfram, B. Schnittwirkung bei verschiedenen Süßkirscharten auf stark- und schwachwachsenen Unterlagen / B. Wolfram // Erwerbs-Obstbau. – 1999. – N 5. – S. 164–168.
64. Rozpara, E. PHL A, Gisela 5 czy Frutana? / E. Rozpara // Owoce, Warzywa, Kwiaty. – 2003. – № 18. – S. 48–49.
65. Rozpara, E. Podkładki karlowe i wstawki skarłające dla czereśni / E. Rozpara // Szkolkarstwo. – 2015. – № 4. – S. 68–73.
66. Еремин, Г. В. Клоновые подвой в интенсивных технологиях возделывания косточковых культур / Г. В. Еремин // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. работ / ВСТИСП; редкол.: И. М. Куликов [и др.]. – М., 2012. – Т. XXIX. – Ч. 1. – С. 159–162.

67. Konina, J. Rozmnozovani nekterych podnozi peckovin ze zelenych rizku / J. Konina // Nove smery v pestovani trtsni a visni. – Chech, 1986. – P. 213–217.
68. Колесникова, А. Ф. Новые клоновые подвои для вишни / А. Ф. Колесникова, Ю. К. Вехов // Экологический вестник села. – Орел, 1999. – С. 64–67.
69. Вехов, Ю. К. Особенности выращивания подвоев вишни, полученных на новой генетической основе / Ю. К. Вехов, Р. И. Головина // Состояние и перспективы селекции плодовых культур: материалы Междунар. конф., посвящ. 75-летию со дня рожд. Г. К. Коваленко, Самохваловичи, 21–24 авг. 2001 г. / БелНИИП; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2001. – С. 151–154.
70. Габимова, М. Н. Оценка клоновых подвоев вишни в питомнике / М. Н. Габимова, Т. В. Морозова // Садоводство и виноградарство. – 1999. – № 1. – С. 15–16.
71. Кузнецова, А. П. Предварительные результаты изучения зимостойкости подвоев косточковых культур в условиях России / А. П. Кузнецова, Н. Н. Коваленко // Совершенствование сортимента плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда в современных условиях хозяйствования: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Самохваловичи, 28–30 авг. 2007 г. / Ин-т плодоводства; редкол.: В. А. Матвеев (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2007. – С. 184–189.
72. Никифорова, Г. Г. Перспективы развития вишни / Г. Г. Никифорова // Перспективы развития садоводства ЦЧЗ: опыт развития отрасли других стран и регионов: материалы Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, посвящ. 100-летию со дня рожд. заслуженного деятеля науки РФ, д-ра с.-х. наук, профессора А. Н. Веняминова, Воронеж, 13–15 окт. 2004 г. / Воронеж. гос. ун-т; под ред. Н. М. Круглова. – Воронеж, 2004. – С. 61–63.
73. Жуков, О. С. Селекция вишни / О. С. Жуков, Е. Н. Харитоновна. – М.: Агропромиздат, 1988. – 141 с.
74. Самусь, В. А. Результаты изучения клоновых подвоев вишни и черешни в условиях центральной части Беларуси / В. А. Самусь, Н. Н. Драбудько // Плодоводство: науч. тр. / Ин-т плодоводства; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2009. – Т. 21. – С. 205–214.

#### CLONAL ROOTSTOCKS AS THE BASIS TO INCREASE PRODUCTIVITY OF FRUIT CROP PLANTINGS

N. N. DRABUDKO, M. Y. GANUSENKO, T. P. GRUSHEVA, V. A. LEVSHUNOV,  
V. A. SAMUS, M. A. SHKROBOVA

#### Summary

The review article presents information about fruit crop clonal rootstocks (apple, pear, plum, cherry plum, cherry, sweet cherry, apricot and peach) and their role in the intensive fruit growing.

The most common rootstocks in Belarus, Europe, Canada, Russia, the United States and Ukraine selected for winter hardiness, the ability to be propagated by off-shoots, disease and pest resistance, having semi-dwarf and dwarf growth of grafted varieties, are presented.

*Keywords:* clonal rootstocks, fruit crops, reproduction, off-shoots, Belarus.

*Дата поступления статьи в редакцию 15.06.2018*