

УДК 634.1

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Причко Т.Г., д-р с. -х. наук

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства»
(Краснодар)*

Реферат. В статье представлен системный подход к решению комплекса задач по повышению эффективности производства плодовой продукции в современных садах интенсивного типа, который позволил разработать новые типовые технологии возделывания плодовых культур, дифференцированные по типам насаждений и отображающие все технологические процессы и этапы организации производства.

Ключевые слова: агроценозы, оптимизация размещения, сорто-подвойные комбинации, посадочный материал, технологические процессы, почвенное плодородие, система защиты, качество плодов, хранение и переработка

Summary. It is presented in the article the system approach to the solution of a complex of tasks on increase in production of efficiency of fruit production in modern gardens of intensive type which has allowed to develop the new standard technologies of cultivation of fruit crops differentiated on types of plantings and displaying all technological processes and organization stages of production.

Key words: agric cenoses, placement optimization, scion-rootstock combinations, landing material, technological processes, soil fertility, protection system, quality of fruits, storage and processing

Введение. В настоящее время наблюдается активный переход отрасли садоводства на новый технологический уклад, связанный с массовыми посадками садов интенсивного типа с уплотненными схемами посадки, использованием слаборослых подвоев и агротехнических приемов возделывания, присущих данному типу сада [1]. Период перехода отрасли садоводства на новый технологический уклад связан с резкими изменениями погодных условий в последние десятилетия – низкие температуры в зимний период и во время цветения, жара, засуха, суховеи – в летний период.

Технология производства плодовой продукции отображает совокупность взаимосвязанных методов, способов, средств реализации целевой функции – обеспечение стабильного плодоношения с заданными количественными и качественными параметрами урожая [1, 2, 3]. Основными целями интенсификации являются повышение продуктивности агроценоза и снижение издержек на производство продукции.

В связи с этим в основных направлениях исследований СКЗНИИСиВ, акцентировано внимание на организации ряда производственно-технологических процессов, обеспечивающих повышение эффективности производства плодовой продукции на основе оптимизации размещения плодовых культур, базирующейся на эффективном использовании биологических особенностей сорто-подвойных комбинаций и почвенно-климатического потенциала зон возделывания; широком внедрении в производство в изменяющихся погодных условиях наиболее адаптивных подвоев селекции института и поэтапном обновлении регионального сортимента за счет иммунных и толерантных сортов нового поколения; разработке технологии производства оздоровленного высококачественного посадочного материала; оптимизации системы управления плодородием почв и биологизации систем защиты растений и других технологических приемах возделывания сада, определяющих стабильность плодоношения, урожайность и качество плодов.

Обсуждение результатов. Инновационные процессы перехода к современным технологиям производства плодовой продукции имеют целью наиболее полное использование природного потенциала территории. Разработанные экологические карты оптимизации размещения плодовых культур (яблоня, груша, слива, черешня), с учетом особенностей зон, подзон и микрозон на юге России, позволяют снизить воздействие стрессовых факторов среды и управлять продуктивностью плодовых насаждений [4, 5].

Установлено, что прикубанская зона Краснодарского края, перспективна в основном для возделывания яблони, где ей отводится до 55-60 % площади плодовых насаждений, но в то же время необходимо учитывать, что в этой зоне есть микрозоны с резкими колебаниями температур в зимние и ранневесенние месяцы, поздними весенними заморозками, захватывающими деревья в фазу распускания почек или цветения, раннеосенними морозами, повреждающими деревья, еще не подготовленные к зиме [4].

При возделывании интенсивных садов в степной зоне – более засушливых северных и восточных районах Краснодарского края, в условиях дефицита осадков, необходимо обоснованно подходить к выбору сортов, подвоев и технологических приемов выращивания. В более влажной центральной зоне Предкавказья рекомендуется возделывание интенсивных садов по уплотненной схеме посадки на слаборослых подвоях, с преимущественным использованием сортов, устойчивых к парше и мучнистой росе. В предгорной зоне, отличающейся не только недостатком влаги, но и своеобразными почвенными условиями, преимущество необходимо отдавать слаборослым сортам на сильнорослых подвоях. При выборе зон или микрозон с благоприятными условиями возможно выращивание садов и на слаборослых подвоях [4, 5].

Сорто-подвойные комбинации плодовых культур являются ключевым фактором интенсификации садоводства. При выполнении работ по конструированию сада яблони с учетом почвенно-климатических условий ландшафта разработаны зональные принципы размещения сортов на разной силы роста подвоях, в том числе серии СК (Северный Кавказ) [6]. В настоящее время в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, присутствуют 6 подвоев серии СК: СК 3 – очень слаборослый; СК 4 и СК 7 – карликовые; СК 2, СК 2У и СК 5 – полукарликовые, позволяющие формировать типы садов с различной степенью интенсивности. Широкое присутствие в Госреестре подвоев местной селекции обусловлено тем, что основные распространенные в мире подвои (М 9, ММ 106 и др.) часто не обеспечивают ожидаемую высокую продуктивность насаждений вследствие недостаточной или низкой степени соответствия их биологического потенциала почвенно-климатическим условиям региона выращивания, а подвои отечественной селекции, при часто повторяющихся неблагоприятных погодных условиях в последние годы, успешно конкурируют с интродуцентами, так как при их создании и отборе учтены специфические условия регионального садоводства [6].

Так, в предгорной зоне на плотных почвах рекомендуется возделывать сады на сеянцах яблони или сильнорослых подвоях. Востребован засухоустойчивый, зимостойкий, полукарликовый подвой селекции института СК 2, обеспечивающий хорошую якорность деревьям, а также имеющий ряд преимуществ в сравнении с распространенным сильнорослым подвоем ММ 106. Подвой СК 2 проявил рекордно высокую устойчивость к высоким летним температурам и длительной засухе, что особенно актуально при складывающихся в крае в настоящее время погодных условиях. Известна также исключительная скороплодность подвоя СК 2, на котором даже не склонный к скороплодности сорт Флорина начинает плодоносить раньше, чем на других подвоях.

Деревья яблони на очень слаборослом, засухоустойчивом подвое СК 3 на 25-30 % ниже, чем на подвое М 9, отличаются повышенной скороплодностью (плодовая почка образуется уже в питомнике, промышленное плодоношение наступает на 2-3-й год), высокой урожайностью, отличным качеством плодов [7].

Имеющаяся коллекция подвоев для косточковых культур (более 80 генотипов) позволяет проводить работу по отбору подвоев для выращивания черешни и вишни в различных эколого-географических зонах и микроразнообразиях с различными типами почв. Наличие карликовых и полукарликовых подвоев и форм подвоев косточковых культур позволяет закладывать интенсивные сады, используя различные схемы посадок.

Низкорослые семенные подвои, иммунные к коккомикозу (10-15, 11-14, 3-20, 3-73 селекции СКЗНИИСиВ), позволяют решать ряд задач – получение привойно-подвойных комбинаций, толерантных к вирусам, хорошее закрепление в почве из-за высокой якорности растений. Использование вставок Г1, Г2, Г3, Г4 (гибриды с Гизела 5 х *Prunus cerasus*) на сеянцах антипки делает возможным значительно снизить габитус растений, повысить зимостойкость черешни и преодолеть несовместимость между сеянцами антипки и рядом сортов черешни [8]. Выделены подвои ПКГ-25, ПКГ-13, которые отличаются по зимостойкости уже в питомнике и по устойчивости к стресс факторам, часто проявляющимся на юге России, позволяют получать на сортах сливы Стенлей, Ренклюд Тараненко до 100 кг при схеме посадки 4 х 2 м [9, 10].

Особое внимание должно уделяться подбору сортов плодовых культур для возделывания в регионе. Сортимент на юге России формируется с учетом зональных особенностей на основе поэтапного обновления за счет иммунных и толерантных сортов нового поколения, выделения клонов, наиболее продуктивных и адаптированных к конкретным условиям произрастания [11].

Изучение генетического разнообразия коллекций генетических ресурсов плодовых культур с использованием ДНК-маркерных технологий позволяет провести ДНК-паспортизацию сортов, идентификацию сортовой принадлежности посадочного материала. Создание базы данных самонесовместимости яблони, черешни, груши на основе данных о наличии аллелей S-локуса у различных сортов дает возможность провести подбор наиболее эффективных комбинаций, что имеет важное значение при закладке интенсивных насаждений [12].

Селекционерами института предложен производству конвейер сортов плодовых культур разных сроков созревания, что позволит иметь набор сортов, наиболее адаптированных к неблагоприятным факторам среды, особенно часто повторяющимся в последние годы. Среди яблок раннего срока созревания востребованы производством сорта, имеющие привлекательные товарные качества плодов по размеру, окраске и вкусовым достоинствам – *Вадимовка**, Джерси Мак, Женева Эрли, *Черные глаза*. Наряду с основным сортиментом яблок позднего срока созревания, выращиваемых на юге России (Ренет Симиренко, Айдаред, Голден Делишес), экономически эффективно выращивание иммунных к парше сортов, таких как Флорина, *Кубаночка*, Либерти.

Особенно привлекательны по товарному качеству новые иммунные сорта с конической формой – *Марго*, *Орфей* [11]. Увеличение в сортименте возделываемых иммунных и устойчивых к парше сортов яблони позволяет повысить продуктивность насаждений на 58 %, стандартность плодов – на 20 %, снизить себестоимость продукции на 2 %. В настоящее время находят широкую востребованность высокопродуктивные, устойчивые к стресс факторам среды, с привлекательными товарными качествами плоды яблони сортов селекции института – *Кубанское багряное*, *Прикубанское*, *Ренет кубанский*, *Дин Арт*, *Персиковое*. Незаменим для фермерских хозяйств сорт яблони *Память есаулу* [13, 14].

Селекционерами созданы сорта груши, которые могут пополнить сортимент за счет высокого качества продукции, адаптивности и технологичности. Выращивание сортов груши раннелетнего и летнего срока созревания (*Ранняя Сергеева*, *Малышка*, *Дачница Кубани*, *Ассоль*, *Краснодарская летняя*, *Золушка*, *Люберская*, *Виктория*) позволяет уйти от

* курсив – сорта селекции СКЗНИИСиВ

многих болезней, свойственных груше в связи с погодными условиями на юге России, и получить высококачественные плоды [15].

Высокая востребованность в производстве черешни объясняется ранним созреванием её плодов. Анализ сложившегося сортимента черешни показывает, что, несмотря на постоянное его совершенствование, он не полностью отвечает требованиям промышленного интенсивного садоводства. В настоящее время самыми распространенными сортами черешни, которые возделываются в большинстве природных зон южного региона, остаются Францис (Франц Иосиф), Мелитопольская черная, Французская черная, Крупноплодная, Валерий Чкалов.

Многолетние исследования большого разнообразия сортов черешни, возделываемых в условиях юга России показали, что потенциальные возможности сорта могут быть полностью реализованы при соответствии комплекса температурных факторов в зимне-весенний периоды развития, что и является одним из основных элементов выделения адаптивных сортов для широкого возделывания в промышленных садах. По результатам исследований выделены сорта, генетический потенциал которых позволяет противостоять действию стресс факторов в период интенсивного развития плодовых почек, как селекции института (*Мак, Алая, Волшебница, Южная, Кавказская, Кавказская улучшенная, Бархатная, Сашенька, Дар изобилия, Утро Кубани, Красна девица*, так и интродуцированные сорта (Крупноплодная, Мелитопольская черная, Донецкий уголек, Дайбера черная) [16, 17].

Возрос интерес к выращиванию садов сливы по новым интенсивным технологиям с уплотненной схемой посадки и конвейером сортов, позволяющих удовлетворить потребность в плодах разных сроков созревания. В условиях возникшей проблемы импортозамещения возрастает роль сортов отечественной селекции, в т.ч. ранних сортов сливы. Практически во всех хозяйствах сезон реализации плодов сливы начинается с сорта Кабардинская ранняя, забывая о наличии таких сортов как *Кубанская ранняя, Персиковая*, созревающих на 7-10 дней раньше [18].

Повышение эффективности питомниководства на основе интенсификации и биологизации производства востребованного оздоровленного посадочного материала плодовых культур является важным инструментом импортозамещения. Очень актуально на сегодняшний день использование технологий интенсивного типа, позволяющих получать посадочный материал высокого качества (одномерный, кронированный) с применением агротехнических приемов, максимально ускоряющих процесс формирования генеративных органов у растений и вступления в плодоношение [19, 20]. Выращивание такого посадочного материала предполагает использование капельного орошения, быстродействующих удобрений хелатного типа, в том числе с высоким содержанием аминокислот и применения стимуляторов корнеобразования, адаптогенов, фитогормонов.

Производству предложены принципиально новые технологические решения при производстве оздоровленного посадочного материала: технология получения кронированных однолетних саженцев яблони на слаборослых подвоях; модифицированный способ выращивания саженцев по системе КНИП-БАУМ; технология выращивания саженцев яблони с высокой окулировкой на слаборослых и полукарликовых подвоях (СК 2У) для безопорных садов с заглубленной посадкой, без установки стационарной опоры, с капельным внутрпочвенным орошением, что значительно сокращает первоначальные затраты на закладку сада и тем самым существенно повышает конкурентоспособность отечественной продукции [21].

Повышение продуктивности плодовых насаждений основано также на усовершенствовании и разработке новых конструкций насаждений с учетом биологических особенностей сорто-подвойных комбинаций, приемов формирования и обрезки деревьев, схем размещения растений, что отражено в рекомендациях, опубликованных сотрудниками ин-

ститута. Особое внимание уделяется при посадке интенсивных садов сортам опылителям [14].

Учитывая, что интенсификация технологических процессов в современном плодоводстве основана на химизации и способствует усилению процессов деградации почв и обеднению биологического разнообразия в почвенно-биотическом комплексе сотрудниками института предложена система управления плодородием почв, где методы и способы сообразовываются с долгосрочными технологическими аспектами организации системы ведения и функционирования агроценозов. Разработанные современные методы и способы управления плодородием почв направлены на обеспечение бездефицитного притока органики в почву, активизацию почвенной биоты, восстановление малого биологического круговорота. При соблюдении регламентов достигается естественный процесс воспроизводства плодородия, восстановление ее физических и водных свойств, оптимизация экологии ценозов, устойчивое производство продукции [22].

Оптимизация минерального питания плодовых растений по фазам органогенеза остается одной из самых главных задач, данные почвенно-лиственной диагностики в разные фазы развития растений позволяют более полно получить картину доступности питательных веществ. Разработаны и апробированы оптимальные уровни содержания основных элементов питания в листьях и плодах по фазам развития яблони в течение вегетационного периода. Эти оптимальные параметры дают возможность точно и в срок проводить корректировку планируемой схемы минерального питания (корневые и некорневые подкормки) для формирования заданного качества плодов и урожая будущего года [23, 24]. Как показывают исследования последних лет, для лучшего усваивания питательных веществ необходимо сочетание внутрпочвенного основного внесения минеральных удобрений с фертигацией, что способствует оптимизации условий прохождения плодовыми растениями этапов органогенеза в экстремальных условиях климата и обеспечивает лучшее формирование товарного качества и лежкости плодов.

Защита растений от вредителей и болезней является наиболее лабильной частью технологии сада и в настоящее время претерпевает значительные изменения. Они связаны с участвовавшими погодными стрессами, эволюцией патогенов, изменившимися требованиями в области экологии. Выделяются зональные особенности распространения болезней и вредителей, делается вывод о перспективности использования иммунных к парше и устойчивых к мучнистой росе сортов яблони для создания промышленных насаждений, что позволит снизить затраты в 1,5-2,0 раза на применение пестицидов [11].

Во всем мире использование регуляторов роста в интенсивных технологиях стало необходимым элементом. Как правило, все они применяются в микродозах и обладают высокой физиологической активностью. В настоящее время испытывается серия регуляторов роста, обеспечивающих повышение устойчивости плодовых растений к экзогенным факторам; улучшение качества посадочного материала, увеличение кронирования саженцев; регулирование процессов закладки цветковых почек, увеличения завязи и нормирования урожая; усиление окраски, улучшение биохимического состава, товарного качества и лежкоспособности плодов [25].

Системный подход в решении комплекса задач повышения эффективности производства продукции в современных садах интенсивного типа определяет необходимость разработки новых типовых технологий и технологических карт возделывания плодовых и ягодных культур, дифференцированных по типам насаждений, отображающих все технологические процессы, стадии и этапы организации производства.

Соответствие производимой продукции требованиям потребительского рынка требует комплексного решения вопросов, составляющих единую систему взаимосвязанных процессов выращивания, хранения и переработки плодов. Совершенствование ассортимента промышленных насаждений и выделение ценного с пищевой точки зрения плодово-

ягодного сырья обосновано результатами комплексных исследований технических, анатомических, технологических свойств плодов и ягод [15, 16, 17]. На основе полученных данных сформированы базы данных по биохимии районированных, перспективных и новых сортов семечковых, косточковых и ягодных культур. Научно обоснован комплекс хозяйственно-ценных признаков плодов и ягод, обеспечивающий повышение экономической эффективности при переработке плодов на различные виды консервной продукции, в том числе при выработке функциональных продуктов питания.

Дана характеристика основного сортимента яблок Кубани по содержанию сухих веществ, крахмала, кислот, твердости кожицы в оптимальной стадии зрелости, уровню содержания естественных антиоксидантов, минеральных веществ, являющаяся критериальным показателем прогноза сроков уборки и хранения плодов [26].

В СКЗНИИСИВ проведены исследования по определению эффективности препарата нового поколения «SmartFresh» при послеуборочной обработке плодов, обеспечивающего максимальное сохранение твердости мякоти плодов, что позволяет значительно продлить сроки хранения и в 2-4 раза сократить потери. Результаты биохимических исследований качества плодов подтверждают максимальное сохранение исходного содержания сахаров, кислот, витаминов, сочности и вкусовых качеств плодов. В условиях юга России оптимизированы и дифференцированно обоснованы режимы и особенности хранения плодов в сортовом разрезе в регулируемой среде с применением ультранизких концентраций кислорода и углекислого газа (3 % O₂ и 2-3 % CO₂), что продлевает на 3-4 месяца сроки хранения при незначительных потерях (2-3 %) [26].

Заключение. В результате многолетних научных исследований, проведенных в СКЗНИИСИВ, предложены новые технологии возделывания плодовых культур, дифференцированные по типам насаждений и отображающие все стадии и этапы организации производства. Представленные результаты востребованы производством при разработке проектов по закладке многолетних плодово-ягодных насаждений на юге России.

Литература

1. Егоров, Е.А. Организация воспроизводства в промышленном плодоводстве / Е.А. Егоров. – Краснодар, 2009. – 267 с.
2. Егоров, Е.А. Оптимальные параметры ресурсоемкости производства плодовой продукции / Е.А. Егоров, Ж.А. Шадрин, Г.А. Кочьян // Садоводство и виноградарство. – 2016. – № 3. – С. 5-11.
3. Егоров, Е.А. Интенсивные технологии возделывания плодовых культур / Е.А. Егоров, Т.Г. Причко, В.П. Попова [и др.]. – Краснодар, 2004. – 394 с.
4. Егоров, Е.А. Система плодоводства в зональной специфике Краснодарского края (культура яблоня). Методические рекомендации / Егоров Е.А., Причко Т.Г., Драгавцева И.А [и др.]. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСИВ, 2007. – 118 с.
5. Савин, И.Ю. Геоинформационная оценка ресурсного потенциала почв Краснодарского края и Адыгеи для промышленного плодоводства / И.Ю. Савин, И.А. Драгавцева, Н.Я. Мироненко [и др.]. // Почвоведение. – 2016. – № 4. – С. 520-527.
6. Ефимова, И.Л. Подвои для современных интенсивных садов яблони на юге России – творческое наследие Г.В. Трусевича / И.Л. Ефимова // Плодоводство и виноградарство Юга России: [Электронный ресурс]. – Краснодар: ФГБНУ СКЗНИИСИВ, 2015. – № 38 (02). – С. 1-10. – Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/16/02/01.pdf>.
7. Алферов, В.А. Развитие наследия Г.В. Трусевича в интенсивном садоводстве / В.А. Алферов, Н.К. Шафоростова, И.Л. Ефимова // Проблемы интенсивного садоводства. (Материалы расширенного заседания Ученого совета, посвященного 100-летию со дня рождения доктора сель-

скохозяйственных наук Трусевича Гавриила Владимировича. – Краснодар: ГНУ Северо-Кавказский зональный НИИ садоводства и виноградарства, 2010. – С.4-12.

8. Кузнецова, А.П. Тенденции развития отечественного питомниководства на современном этапе / А.П. Кузнецова, Е.Л. Тыщенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – Вып. 4 (55). – С. 124-128.

9. Кузнецова, А.П. Морозоустойчивость подвоев плодовых культур в условиях Краснодарского края / А.П. Кузнецова, И.Л. Ефимова, Н.К. Шафоростова [и др.] // Проблемы интенсивного садоводства. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2010. – С. 32-38.

10. Ефимова, И.Л. Повышение продуктивности садов на основе мобилизации генетического потенциала подвоев / И.Л. Ефимова, Н.К. Шафоростова, В.А. Алферов, А.П.Кузнецова // Садоводство и виноградарство. – 2006. – №4 – С. 17-19

11. Ульяновская, Е.В. Создание усовершенствованным методом полиплоидии иммунных и устойчивых к парше генотипов яблони / Е.В. Ульяновская // Научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ. Т. 5. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2014. – С. 22-28.

12. Супрун, И.И. Оценка перспективности усовершенствования ДНК-маркера VfC1 гена устойчивости яблони к парше Vf / И.И. Супрун, С.В. Токмаков, Е.В. Лободина // Научные труды СКЗНИИСиВ. Том 9. – Краснодар: ФГБНУ СКЗНИИСиВ, 2016. – С. 47-51.

13. Атлас лучших сортов плодовых и ягодных культур Краснодарского края. Яблоня. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии, 2008. – Т. 1. – 104 с.

14. Причко, Т.Г. Технология возделывания интенсивных садов яблони в малых формах хозяйствования / Т.Г. Причко, Е.В. Ульяновская, В.П. Попова [и др.]. – Краснодар, 2013. – 25 с.

15. Смелик, Т.Л. Химический состав плодов груши, произрастающей на юге Краснодарского края / Т.Л. Смелик, Н.В. Можар, Ю.В. Авдеева // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: ФГБНУ СКЗНИИСиВ, 2014. – № 28 (04). – С. 8-17. – Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/14/04/02.pdf>.

16. Алехина, Е.М. Сорта черешни для Краснодарского края (биологические особенности и основные элементы технологии ее выращивания) / Е.М. Алехина, Т.Г. Причко, С.В. Прах, И.Г. Мищенко. – Краснодар, 2009. – 42 с.

17. Причко, Т.Г. Биологические особенности и химический состав плодов черешни районированных в Краснодарском крае сортов / Т.Г. Причко, Л.Д. Чалая, Е.М. Алехина // Вестник РАСХН. – 2014. – № 1. – С. 62-65.

18. Атлас лучших сортов плодовых и ягодных культур Краснодарского края. Косточковые культуры. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии, 2009. – Т. 2 – 134 с.

19. Алферов, В.А. Современные конструкции крон. Стройное веретено (методические рекомендации) / В.А. Алферов, В.А. Говорущенко. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2008. – 14 с.

20. Алферов, В.А. Современные конструкции крон. Французская ось (методические рекомендации) / В.А. Алферов. – Краснодар: ФГБНУ СКЗНИИСиВ, 2014. – 23 с.

21. Алферов, В.А. Совершенствование технологии выращивания саженцев яблони с высокой окулировкой / В.А. Алферов, Т.А. Заерко // Плодоводство и виноградарство Юга России: [Электронный ресурс]. – Краснодар: ФГБНУ СКЗНИИСиВ, 2016. – № 40 (04). – С. 80-91. –Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/16/04/09.pdf>.

22. Система земледелия в садоводстве и виноградарстве Краснодарского края / Под общей ред. Егорова Е.А. – Краснодар: ФГБНУ СКЗНИИСиВ, 2015. – 241 с.

23. Попова, В.П. Система применения удобрений в садах интенсивного типа / В.П. Попова, Н.Н. Сергеева. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2005. – 47 с.

24. Причко, Т.Г. Результаты производственных испытаний эффективности применения препарата ПолиМиксАгро в плодовых и ягодных насаждениях / Т.Г. Причко, В.П. Попова, Р.Ш. Заремук [и др.]. – Краснодар: ФГБНУ СКЗНИИСиВ, 2015. – 91 с.

25. Причко, Т.Г. Усиление интенсивности окраски яблок регулятором роста в период плодоношения / Т.Г. Причко, М.Г. Германова, Т.Л. Смелик // Научные труды СКЗНИИСиВ. Том 8. – Краснодар: ФГБНУ СКЗНИИСиВ, 2015. – С. 153-159.

26. Причко, Т.Г. Уборка, хранение и товарная обработка яблок: рекомендации / Т.Г. Причко. – Краснодар, 2015. – 122 с.