

СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМАТИКА САДОВОДСТВА В ЗАСУШЛИВЫХ СЛАБОПЛОДОРОДНЫХ СТЕПНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИЕНИСЕЙСКОЙ СИБИРИ

Т. М. Барыбкина

*Красноярский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
– обособленное подразделение Федерального исследовательского центра «Красноярский научный
центр Сибирского отделения Российской академии наук», г. Красноярск, Россия
barybkina@sh.krasn.ru*

АННОТАЦИЯ. В Хакасско-Минусинской котловине Восточной Сибири сельскохозяйственные культуры выращиваются в экстремальных почвенно-климатических условиях малоснежных засушливых степей. Поэтому для садовых растений повышение уровня адаптивности является актуальной и сложной задачей. Помимо неблагоприятных факторов вегетационного периода они вынуждены ежегодно выдерживать суровые зимние условия. В результате интродукционной и собственной селекционной работы, обобщения опыта садоводов-любителей сформирован региональный сортимент основных плодовых и ягодных пород из сортов и гибридов, реализующих в условиях Минусинской степи свои потенциальные возможности в большей степени.

Ключевые слова: садоводство, Восточная Сибирь, природные условия, сортимент, адаптивность, факторы развития отрасли.

Актуальность. Для прикладной сельскохозяйственной науки важна агрономическая часть почвоведения, которая изучает взаимоотношение почвы и растительности, почвенное плодородие. Основал и развил это направление русский ученый П. А. Костычев (1845–1895 гг.). Важнейшим элементом и основным средством производства в сельском хозяйстве он определил почву, а её плодородие – способность удовлетворять потребности растений в питании, воде, обеспечивать корневые системы воздухом, теплом, благоприятной физико-химической средой для нормальной деятельности. Различают естественное (потенциальное) и эффективное (приобретённое под влиянием обработки, удобрений, мелиорации и т.п.) плодородие. При правильном использовании почвы её плодородие повышается [1, 2].

При всей важности сохранения легкоуязвимых экосистем аридной зоны Центральной Азии нельзя отказаться от её сельскохозяйственного использования для обеспечения продуктами питания местного населения. Однако при этом объёмы сельскохозяйственного производства не должны входить в противоречие с требованиями сохранения природной среды, как это остро проявилось при освое-

нии больших площадей целинных и залежных земель. Грубыми нарушениями природного равновесия в те годы значительно усилились процессы деградации почв и опустынивания земель, что сегодня существенно усугубляет трудности природного характера при ведении сельскохозяйственного производства в экстремальных условиях аридной зоны.

Все территории аридной зоны обладают рядом особенных черт. Это малоснежные зимы, недостаточная увлажненность, благоприятное распределение годовых атмосферных осадков, когда основная их часть (85–90%) выпадает в тёплый период года, а 55–60% в июне-августе, глубокое промерзание почв (до 3 м) и быстрое их оттаивание весной, относительно длинный безморозный период, позволяющий возделывать широкий набор сельскохозяйственных культур, способных за летние месяцы сформировать полноценный урожай, сильные ветры в апреле-мае, при нерациональном хозяйственном использовании земель вызывающими дефляцию почв и пыльные бури.

Минусинский земледельческий район Восточной Сибири – благоприятная зона для возделывания большинства сельскохозяйствен-

ных культур. Хакасско-Минусинскую котловину, где он расположен, ограничивают горные хребты. Котловина в виде эллипса вытянута с юго-запада на северо-восток более, чем на 200 км при ширине до 150 км. Почти в центре она пересекается с юга на север реками Енисей и Абакан и с востока на запад – Тубой. К востоку от Енисея расположена Минусинская степь. Здесь от древних рек остались большая толща галечников, ила и песка, при перевевании которых образовались отложения песков, поросшие сосновыми борами. Большое распространение имеют лёссовидные суглинки. В рельефе преобладают холмы высотой 100–250 м, распространены широкие речные долины с 3–5 ярусами террас. Почвы – отдельные массивы черноземов выщелоченных, южных и обыкновенных, средне- и малогумусных, средне- и маломощных, подзолистые боровых лесов, светло-каштановые и каштановые наиболее засушливых зон степи. По механическому составу – светло-серые и желтоватые суглинки, мергели и пески.

Фрукты и ягоды – важнейшая и незаменимая составная часть качественного, рационального питания, обеспечивающая здоровье и долголетие человека [3]. Но полное снабжение населения Хакасско-Минусинской котловины разнообразной высоковитаминной плодово-ягодной продукцией собственного производства остается нерешенной задачей. При медицинской норме в 91кг среднедушевое потребление в Сибири составляет только 38кг в год, а в России – не более 57кг (для сравнения, в США и Канаде – 126кг, в странах ЕС – 128кг). При этом половину потребляемых фруктов Россия импортирует [4].

Условия, объекты и методика исследования. В сибирском плодоводстве сохраняется высокий уровень рисков природного характера. Плодовые и ягодные культуры на юге Средней Сибири выращиваются в экстремальных почвенно-климатических условиях малоснежных засушливых степей.

Среднегодовая температура воздуха +0,4°C, самого холодного месяца (января) – 20,8°C, самого теплого (июля) +19,8°C, абсолютные максимум +39°C, минимум –52,4°C. Сумма температур выше 0°C – 2380, выше 10°C – 1980, ниже 0°C – 2320. Сумма осадков за год – 320мм,

за вегетационный период – 223мм. Продолжительность безморозного периода – 109 дней. Высота снежного покрова – 15см, максимальная глубина промерзания почвы до 275 см. Ежегодно наблюдаются засухи и суховеи различной интенсивности.

Экспериментальные участки расположены на орошаемых землях, рельеф равнинный, почвы – чернозем обыкновенный, легкосуглинистый, маломощный (12–15см), отличается слабой водоудерживающей способностью. Содержание гумуса в горизонте «А» в пределах 3,08–3,90%, рН водной вытяжки 7,4–8,3, солевой 7,0–7,6. Валовое содержание: азота 0,058–0,150, фосфора 0,196–0,226, калия от 0,387 до 0,920%. Подвижных форм фосфора 3,49–13,2, азота 40,42–62,9 мг на 1кг почвы, обменного калия 12,9–19,1 мг на 100г почвы.

Таким образом, мощность биологически активного слоя небольшая, что определяет низкий уровень питания растений азотом, бедны почвы и доступными формами фосфора. Естественная обедненность почв валовыми запасами гумуса и минеральными элементами питания растений предполагает необходимость применения удобрений, эффективность которых сильно ограничена по причине глубокого минимума увлажнения. В этих условиях наиболее радикальной мерой повышения производительности удобрений является орошение.

Учеты и наблюдения проведены на основе программ и методик селекции и сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур (Орел, 1995, 1999).

Результаты и обсуждение. Наряду с глобальным потеплением устойчиво проявляется суровость местного климата в виде повторяющихся катастрофически холодных зим, вредных для многолетних культур. На садовые растения действуют разнообразные и мощные повреждающие факторы, в частности различные сочетания и комбинации отрицательных температур, очень сухой зимний воздух и сильные ветра, интенсивная солнечная инсоляция и длительный анаэробизм внутри замерзших органов и тканей. В период вегетации растения страдают от весенних заморозков, засухи и аномально высокой температуры (жары). Баланс влаги отрицательный, коэффициент ув-

лажнения 0,6–0,7; расход превышает поступление на 140–250 мм. Дефицитными по осадкам периодами являются весна и начало лета.

В таких условиях технологии выращивания садовых культур предусматривают обязательное орошение, внесение удобрений, уплотненное размещение растений для создания ветроустойчивых плодовых стен, противоэрозийное полосное или черезрядное задернение между рядов, посев кулис и сидератов.

Анализ стабильности плодоношения и уровня урожайности позволяет установить степень адаптивности многолетних культур к условиям региона: устойчивыми являются облепиха, жимолость, мелкоплодные сорта яблони (показатель ежегодной реализации потенциальной продуктивности более 70%); к среднеустойчивым относятся смородина, крыжовник, яблоня среднеплодных полукультурных сортов, слива, вишня (35–50%); недостаточно устойчивые – груша, абрикос, малина, земляника (до 30%).

Региональное садоводство развивается поэтапно на основе приоритетов различных культур, соответствуя требованиям времени. В первой половине прошлого века основное место отводилось яблоне сортов крупноплодных в укрывной (стланцевой) культуре и свободнорастущих ранеточного типа. Затем после коренной реконструкции в садах доминировали сырьевые сорта яблонь-полукультурок, смородины черной, облепихи. В современных условиях при недостатке перерабатывающих производств возрастает значение десертных и крупноплодных сортов яблони – полукультурки, сливы, вишни, жимолости, смородины для реализации плодов и ягод в свежем и замороженном видах. Новые садоцензы формируются из разнообразных пород; монокультурные насаждения утратили свое значение, особенно в потребительском садоводстве.

В решении задач по повышению продуктивности и экономической эффективности плодовых насаждений важная роль отводится селекции, за счет которой можно достичь прироста урожайности на 30–70%, и роль этого фактора будет возрастать в связи с повышением частоты климатических аномалий, увеличением воздействия на садовые растения

стрессовых факторов, ужесточением требований к устойчивости новых сортов к болезням и вредителям [5, 6].

Селекционерами Минусинского отдела КрасНИИСХ и сортоведами Шушенского ГСУ сформирован региональный сортимент 17 плодовых и ягодных культур. По результатам исследований в Госреестр включены и рекомендуются для выращивания в степных условиях 52 и в лесостепи 94 сортообразцов с широким спектром ценных хозяйственно-биологических признаков и наибольшей экономической эффективности.

Например, по плодовым культурам минусинские сорта яблони Мартьяновское, Синап Минусинский, Минусинское летнее, Юбилейное Шевченко, Алая заря, Есения, Афанасьевское с продуктивностью 9,6–18,6 т/га превосходят стандарт на 16–40%, удлиняют период потребления свежих плодов до 5–6 месяцев, имеют плоды с повышенными потребительскими качествами. По груше заслуживают внимания красноярские сорта Веселинка и Невеличка (урожайность 10–14,5 т/га, плоды массой до 44 г, хорошего вкуса). Из собственного гибридного фонда абрикоса выделены перспективные образцы с достаточной зимостойкостью, устойчивостью к засухе, урожайность в благоприятные годы до 6,2 т/га, масса плодов 15,7–21,5 г. Выведены первый сорт вишни войлочной Зоренька Минусинская и элитные формы, зимостойкие, продуктивные (до 12,7 т/га), среднеплодные (до 3,6 г). По вишне степной лучшие результаты у алтайских сортов Алтайская ласточка, Субботинская, Змеиногорская, Желанная (урожайность 5,6–7,5 т/га, плоды массой 2,6–3,2 г). Перспективны образцы вишни песчаной ВП14–29 и Пирамидальная (урожайность до 12,2 т/га, плоды массой 2,2–2,8 г, хорошего вкуса). Комплексом ценных признаков обладают сорта сливы Пониклая, Пересвет, Чемальская, Пирамидальная, Краснощекая (урожайность до 22,7 т/га, плоды массой 16–22 г), рекомендуемые для повсеместного выращивания в регионе.

При оптимальном агротехническом обеспечении возделывание плодовых культур эффективно, уровень рентабельности про-

изводства плодов может достигать 70–80%, а посадочного материала от 41% (вишня) до 216% (абрикос).

Благодаря внедрению комплекса новых усовершенствованных технологий размножения повысилась экономическая эффективность производства посадочного материала на 40–50%. Сорты минусинской селекции размножены в объеме 4,5 млн.саженцев и занимают более 3 тыс. га в Сибири и на Дальнем Востоке.

В период реформирования экономики и перехода к рыночным отношениям для решения общей задачи по стабилизации и развитию садоводства в регионе сложился следующий баланс. Стимулирующими факторами процесса являются: рост темпов малоэтажного жилищного строительства; образование фирм по озеленению и ландшафтному дизайну; появление предприятий по заготовке и сбыту плодово-овощной продукции в северные регионы; увеличение денежных доходов населения; система субсидирования из федерального и краевого бюджетов части затрат на закладку новых насаждений и уход за ними; высокий спрос на семена семечковых и косточковых пород для выращивания подвоев.

Присутствуют и отрицательные (сдерживающие) факторы: неразвитость рыночной инфраструктуры, форм оптовой торговли сельскохозяйственной продукцией; отсутствие комплексных перерабатывающих предприятий; высокая капиталоемкость закладки новых насаждений; сложности в получении кредитов; отсутствие спецтехники для садоводства и питомниководства, особенно машин для уборки урожая; отток квалифицированных кадров из-за низкой оплаты труда.

Выводы. На юге Средней Сибири, по нашему мнению, основная часть (около 90%) плодово-ягодной продукции по-прежнему будет выращиваться населением. Реально создание мелких частных садов на базе фермерских хозяйств или кооперативной основе. Обязательным условием является сохранение крупного товарного питомника в ОПХ «Минусинское» и легализация нескольких частных питомников со сложившейся организационно-технологической структурой. Перспективно укрепление и развитие частных перерабаты-

вающих предприятий, возникших в результате приватизации Минусинского ОКЗ.

На ближайшую перспективу в специализированных хозяйствах целесообразно: сохранить приоритет посадочного материала в структуре садоводческой продукции с постоянным расширением видового и обновлением сортового состава; провести закладку новых насаждений сортами с повышенными потребительскими качествами урожая (крупноплодность, десертный вкус, яркая окраска и т.д.); повысить продуктивность сохранившихся сырьевых садов, особенно яблоневых за счет выполнения всего комплекса агромероприятий; вести планомерную работу по расширению рынков сбыта продукции, включая зарубежные страны; установить взаимовыгодные отношения в сфере ценообразования с партнерами-оптовиками.

Для быстрого восстановления садоводческой отрасли в регионе сохранены и работают селекционеры-плодоводы минусинского отдела Красноярского НИИСХ, способного обеспечить создание и внедрение новых сортов и усовершенствованных технологий, и питомниководческий комплекс ОПХ «Минусинское» с необходимой материально-технической базой для обеспечения всего процесса качественным посадочным материалом.

CONDITION AND THE PROBLEMS OF HORTICULTURE IN ARID, POORLY FERTILE STEPPE CONDITIONS OF YENISEI SIBERIA

T. M. Barybkina

*Krasnoyarsk Research Institute of Agriculture, Federal Research Center «Krasnoyarsk Scientific Center, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences», Krasnoyarsk, Russia
barybkina@sh.krasn.ru*

ABSTRACT. In the Khakass-Minusinsk basin of Eastern Siberia, agricultural crops are grown in extreme soil and climatic conditions of low-snow arid steppes. Therefore, for garden plants, increasing the level of adaptability is an urgent and difficult task. In addition to the unfavorable factors of the growing season, they are forced to withstand harsh winter conditions every year. As a result of the introduction and own breeding work, generalization of the experience of amateur gardeners, a regional assortment of the main fruit and berry breeds has been formed from varieties and hybrids that realize their potential to a greater extent in the conditions of the Minusinsk steppe.

Keywords: *horticulture, Eastern Siberia, natural conditions, assortment, adaptability, factors of industry development*

Литература

- 1 Иванов И. В. История отечественного почвоведения: Развитие идей, дифференциация, институционализация. Кн. 1. М.: Наука, 2003. 393 с.
- 2 Крупеников И. А. История почвоведения (от времени его зарождения до наших дней). М: Наука, 1981. 328 с.
- 3 Савельев Н. И., Макаров В. Н. Создание новых сортов плодовых культур с генетической устойчивостью к болезням, высоким содержанием витаминов, пригодных для получения продуктов питания функционального назначения / Состояние и перспективы развития сибирского садоводства: сб. материалов науч.- практ. конф. - Барнаул, 2007. - С. 283–288.
- 4 Леснов А. П. Система производства и товародвижения плодоовощной продукции в странах Европейского союза (ЕС): автореф. дис. канд. экон. наук / М., 2010. - 19 с.
- 5 Пучкин И. А., Калинина И. П. Селекция плодовых и ягодных культур в Сибири на устойчивость к биотическим и абиотическим факторам / Селекция на устойчивость растений к биотическим и абиотическим факторам среды: материалы науч.-метод. конф. (г. Красноярск, 12–13 июля 2005 г.). – Новосибирск, 2006. - С. 59–71.
- 6 Баяраа Г. Технология выращивания плодово-ягодных культур в аридной зоне Котловины Больших Озер / Концепция и технологии земледелия в аридной зоне Алтае-Саянского субрегиона. – Абакан, 2009. - С. 40–44.