

## Адаптирование элементов технологии эксплуатации насаждений плодовых и ягодных культур к климатическим особенностям Крыма\*

*Д.В. Потанин, к.с.-х.н., АБиП ФГАОУ ВО Крымский ФУ*

Развитие сельского хозяйства Российской Федерации ориентировано на максимальное замещение пищевых продуктов иностранного производства на отечественную сельскохозяйственную продукцию. Одним из важных направлений в этом процессе становится значительное увеличение производства плодов и ягод в разных регионах России. В 2014 г. было произведено приблизительно 1 млн 200 тыс. т плодов и ягод, в то время как при норме потребления в питании человека 100 кг плодов и ягод в год [1] дефицит их производства составляет 9,6 млн т. Такое значительное увеличение объёмов производства фруктов возможно при увеличении площадей под многолетними насаждениями на фоне значительной интенсификации производства за счёт внедрения инновационных и адаптивных технологий [2], позволяющих в полной мере раскрыть биологический потенциал продуктивности выращиваемых

культур [3]. Главной задачей отечественной садоводческой науки является оптимизация размещения плодовых и ягодных культур, а также оптимизация технологий их выращивания, что позволит достичь высоких результатов производства фруктов и ягод [4].

**Материал и методы исследования.** Пригодность территории некоторых регионов Российской Федерации для закладки насаждений плодовых культур определяли исходя из экологических требований культур и погодных данных, полученных из открытой базы в сети Интернет [5]. Отдельно учитывали пригодность территории по обеспеченности теплом, минимальным температурам в зимний период и вероятность угрозы заморозков в каждом отдельном районе. На основе полученных данных по элементам климатических параметров проведена систематизация оптимального размещения плодовых культур и предложены технологии, которые позволяют в полной мере раскрыть биологический потенциал их продуктивности.

\* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 14-47-01560 p\_юг\_a Крым

**Результаты исследования.** Производство плодов и ягод в России имеет древние корни и распространено не только в крупном сельскохозяйственном производстве, но и является традиционным для приусадебного хозяйства. Однако уровни урожая плодовых и ягодных культур в целом по стране значительно уступают продуктивности насаждений в других странах. Попытка увеличить объём производства за счёт перенятия опыта зарубежных производителей зачастую не приводит к ожидаемым результатам и делает в целом отрасль отечественного плодоводства неконкурентоспособной к импортной продукции.

В первую очередь это связано с тем, что климатические условия стран-экспортёров фруктов в значительной мере отличаются от условий территории России и применение технологий, адаптированных к другим зонам, может снизить потенциал продуктивности культур, а следовательно, и снизить прибыльность производства на фоне ухудшения качества продукции.

В ходе наших исследований установлено, что в агротехнологии выращивания любой многолетней культуры необходимо выделять так называемую базовую технологию – набор мероприятий, которые применяются при выращивании любого типа насаждений, и элементы адаптивного садоводства.

Базовую технологию можно условно разбить на несколько основных блоков – уход за почвой в саду, уход за деревом, подбор системы защиты растений от вредителей и болезней, а также способ сбора выращенного урожая (рис. 1).

Однако такой набор элементов технологии не отображает реальных почвенно-климатических условий территории, которые зачастую на 90% влияют на продуктивность насаждений [3].

Для адаптации садовых культур в технологиях следует учитывать максимальное число тех факторов, которые могут влиять на их биологический потенциал продуктивности в каждом регионе и местности возделывания. Их условно можно разбить на два основных блока – почвенные и климатические (рис. 2). Так, почвенные условия в большей мере изучены и могут корректироваться

как мелиоративными мероприятиями, которые проводятся перед закладкой насаждений (отвод грунтовых вод при близком их залегании или создание системы орошения при недостатке влаги), так и в период возделывания культуры – компенсация недостатка элементов питания (макро- и микроэлементов) либо нивелирование воздействия избытка токсичных для развития растений веществ (кислот или карбонатов, подвижных солей хлора, натрия, алюминия и т.д.).

Немаловажное значение имеет и климат региона, и даже микроклимат местности выращивания. Влияние неблагоприятных погодных условий выращивания плодовых и ягодных культур может компенсироваться как экологической пластичностью самой культуры (зимние низкие температуры, теплообеспеченность и водообеспеченность территории) за счёт правильного подбора приспособленных подвоев и сортов, так и добавлением к базовой технологии выращивания дополнительных элементов (борьба с заморозками, градом, жарой в период вегетации и критическими для культуры изменениями влажности воздуха).

Проведённые нами исследования показывают, что при учёте максимального количества факторов и комбинировании алгоритмов технологии возделывания плодовых культур появляется большее количество возможных сценариев, которые могут влиять на продуктивность насаждений, их интенсивность и себестоимость произведённой продукции.

Для загущенно-строчных насаждений яблони нами выбрано всего 864 сценария агротехнологии (рис. 3). Каждый из уровней, представленных на схеме алгоритма, может быть равноценно выбран исходя из технических возможностей садоводческого хозяйства, а также оказывает влияние на отзыв культуры к погодным условиям.

Одновременно, учитывая климатические условия региона, возможно графически нанести оптимизацию подбора технологий. Подобное картирование проведено творческим коллективом в разрезе наиболее распространённых плодовых культур (яблони, груши, сливы, персика, абрикоса, вишни,



Рис. 1 – Базовая технология выращивания плодовых культур

На растения влияют абиотические факторы, которые снижают продуктивность насаждений и требуют корректировки технологии выращивания многолетних растений

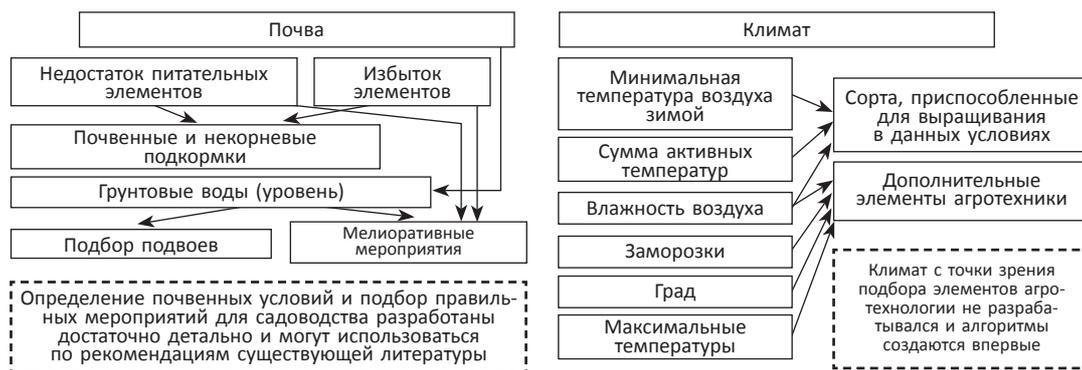


Рис. 2 – Адаптация технологии выращивания плодовых культур по почвенно-климатическим условиям территории



Рис. 3 – Агротехнология выращивания яблони в загущенно-строчных (интенсивных) насаждениях

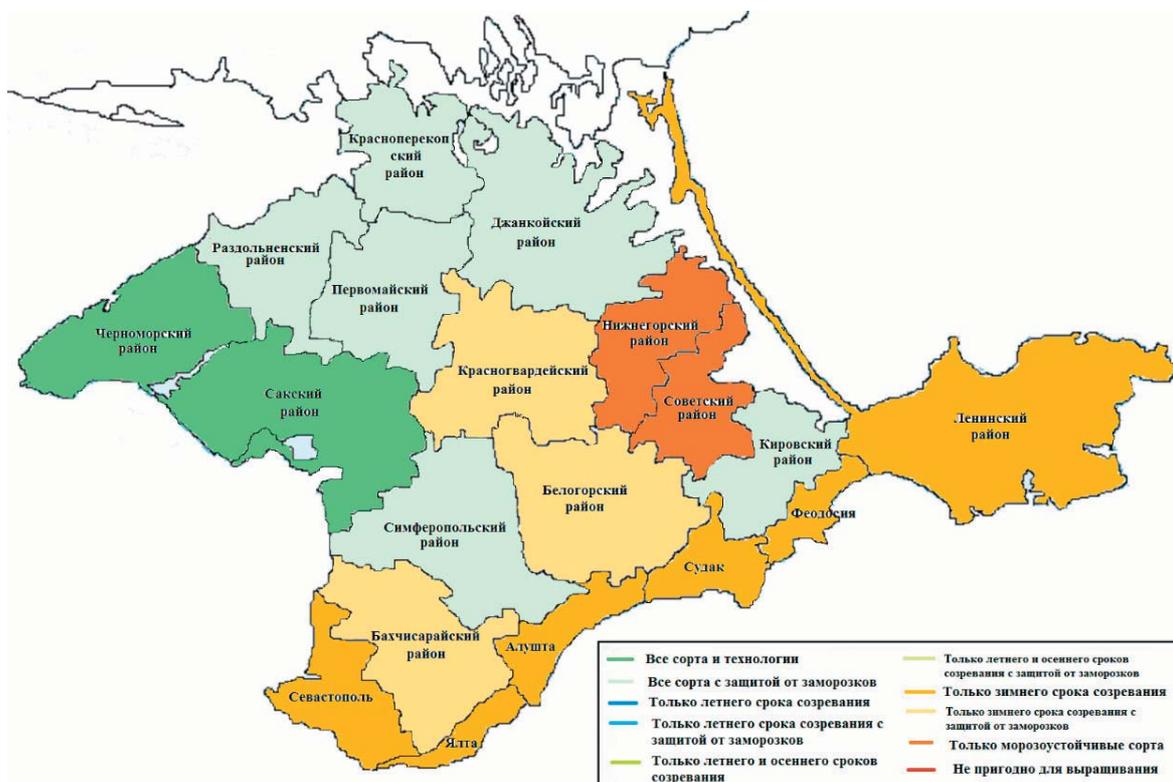


Рис. 4 – Оптимизация технологии выращивания яблони в Республике Крым в зависимости от экологии культуры

черешни и кизила) для Республики Крым (рис. 4), Краснодарского и Приморского краёв.

Основываясь на полученных данных, можно утверждать, что на территории, которая имеет достаточно плотное географическое размещение, может проявляться значительная изменчивость в оптимальных технологиях. Так, в Республике Крым только в Черноморском и Сакском районах возможно выращивание всех, без исключения, сортов по любым технологиям (на фоне обязательного орошения насаждений). В качестве контраста в Советском и Нижнегорском районах в силу критически низких для некоторых групп сортов температур в зимний период желательно подбирать такие сорта и технологии, которые позволят снизить повреждаемость генеративных органов растений в состоянии глубокого покоя. В остальных районах степной части Крыма высока угроза повреждения цветков и сформировавшейся завязи у плодовых культур, что требует дополнительной корректировки агротехнологии эксплуатации насаждений.

Таким образом, с учётом выбранной технологии возделывания культуры и правильного подбора групп сортов возможно достичь наибольшей реализации биологического потенциала её продуктивности в каждом конкретном районе.

### **Выводы:**

1. Для повышения производства плодовой продукции в стране необходимо закладывать насаждения с учётом адаптивности технологии и экологической приспособленности культуры.
2. Климатические факторы окружающей среды могут оказывать неблагоприятное влияние на продуктивность насаждений и должны учитываться при подборе технологии выращивания насаждений.
3. Для оптимального выбора технологии следует учитывать все возможные сценарии агротехнологии, что позволит в дальнейшем достичь высокой урожайности насаждений.

### **Литература**

1. Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 2 августа 2010 г. N 593н. [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/12179471/>.
2. Дорошенко Т.Н. Плодоводство с основами экологии: учебник. Краснодар: КубГАУ, 2002. 274 с.
3. Артох С.Н., Можар Н.В. Соответствие требований породы, сорта (по фазам развития) к качественным и количественным параметрам среды (семечковые культуры) // Системообразующие экологические факторы и критерии зон устойчивого развития плодоводства на Северном Кавказе. Краснодар, 2001. С. 174–197.
4. Кашин В.И. Научные основы адаптивного садоводства. М.: Колос, 1995. 335 с.
5. Расписание погоды. [Электронный ресурс]. URL: <http://rrp5.ru>.