

УДК 631.1:634.1

**СОВРЕМЕННЫЕ НОВАЦИИ,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ
СТАБИЛЬНОСТЬ ПЛОДОВОДСТВА**

Егоров Евгений Алексеевич
д-р экон. наук, член-корр.
Россельхозакадемии

Шадрина Жанна Александровна
канд. экон. наук, доцент

Кочьян Гаянэ Агоповна
канд. экон. наук

*Государственное научное учреждение
Северо-Кавказский зональный научно-
исследовательский институт
садоводства и виноградарства
Россельхозакадемии, Краснодар, Россия*

Обоснована необходимость внедрения современных новаций в промышленное плодоводство и проанализированы основные причины, сдерживающие их широкое применение. Проведен сравнительный анализ агробиологических показателей типов подвоев яблони. Обоснована экономическая целесообразность применения бесшпалерной конструкции при возделывании слаборослого сада.

Ключевые слова: НОВАЦИИ, ПРОМЫШЛЕННОЕ ПЛОДОВОДСТВО, СТАБИЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА, СТРУКТУРА НАСАЖДЕНИЙ, ТИПЫ ПОДВОЕВ ЯБЛОНИ, КОНСТРУКЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

UDC 631.1:634.1

**MODERN INNOVATIONS ENSURING
FRUIT-GROWING STABILITY**

Egorov Evgeniy
Doctor of Economics, Corresponding
Member of the RAAS

Shadrina Zhanna
Cand. Econ. Sci., Docent

Kochyan Gayane
Cand. Econ. Sci.

*State Scientific Organization North
Caucasian Regional Research Institute
of Horticulture and Viticulture of the
Russian Academy of Agricultural Sciences,
Krasnodar, Russia*

The necessity of introducing of modern innovations in industrial fruit-growing is justified and the main reasons hindering their widespread use are analyzed. A comparative analysis of agrobiological indicators of apple rootstock types is conducted. Economic feasibility of use of construction without trellis in cultivation of poor growing garden is justified.

Keywords: INNOVATIONS, INDUSTRIAL FRUIT-GROWING, PRODUCTION STABILITY, STRUCTURE OF PLANTATIONS, TYPES OF APPLE ROOTSTOCKS, STRUCTURAL DECISION, EFFICIENCY

Введение. Анализируя климатические изменения за более, чем тридцатилетний период (1971-2011 гг.), следует констатировать формирующиеся тенденции проявления резкой континентальности климата на предкавказской равнине: рост среднегодовой температуры воздуха и среднемесячных температур с мая по сентябрь; рост суммы активных температур;

значительные изменения в сроках и амплитуде климатических проявлений и их несовпадение с временными интервалами прохождения плодовыми растениями фенофаз; перераспределение годового объема осадков на весенние и осенние месяцы.

Изменения температурного режима и влагообеспеченности отразились в проявлениях биотических факторов, в частности: изменения в жизненном цикле доминирующих вредителей, сроков наступления периода наибольшей вредоносности ряда видов; появление новых патогенов; изменение видового состава вредных насекомых и клещей; участвовавшие эпифитотии грибных болезней и изменение характера инфицирования органов растений [1].

Подобного рода проявления абиотических и биотических факторов оказывают существенное влияние на устойчивость плодовых агроценозов, являющуюся основой стабильности производства плодовой продукции.

Устойчивость функционирования плодового агроценоза, конкурентоспособность производства плодов обеспечивается современными технологиями – полноценными по структуре и содержанию компонентов агроценоза; точными по параметрам, учитывающим зональные почвенно-климатические и породно-сортовые особенности; управляемыми по технологическим регламентам и ресурсам; реализующими производственный потенциал агроценоза в оптимальной технологической размерности.

Стабильность производства, создание устойчивых плодовых агроценозов, применение современных, основанных на новациях технологиях возделывания плодовых культур, в решающей степени зависит от экономической устойчивости производства – сбалансированного состояния экономических ресурсов и организационных структур, а также их взаимосвязей в рамках производственно-технологической системы, обеспечивающей стабильную доходность и создающую условия для осуществления расширенного воспроизводства.

Поэлементная оптимизация пропорций в воспроизводственных процессах создает инструментарий определения пределов системной устойчивости, формирует способы достижения стабильности производства.

Таким образом, обеспечение стабильности производства – относительно высоких результирующих количественных и качественных показателей производственно-технологических процессов, находящихся под воздействием изменяющихся экономических, абиотических и биотических факторов, находится в прямой зависимости от сбалансированности и достаточности всех видов используемых ресурсов и применения современных технологий.

Обсуждение результатов. Анализ и сопоставление фактических показателей к нормативному уровню, характеризующих воспроизводственные пропорции для обеспечения стабильности производства в специализированном плодовом предприятии, свидетельствует о существенных дисбалансах и дефиците средств: собственных и целевых источников финансирования (субсидии, компенсации) на проведение плановых реноваций многолетних насаждений, формирование оборотных ресурсов, обновление объектов производственной инфраструктуры, обеспечение необходимого уровня оплаты труда работников предприятия. Как показывает оценочный анализ, для обеспечения расширенного (устойчивого) воспроизводства необходимо обеспечить увеличение собственных средств и целевых источников финансирования, направляемых на организацию воспроизводственных процессов, в среднем на 30 % (или на 8604 тыс.руб./100 га).

Для осуществления эффективной производственной деятельности, обеспечивающей должны воспроизводственные пропорции, в том числе обеспечение реализации заданного уровня продуктивности насаждений (для яблони – 22-32 т/га), необходимая величина чистого дохода должна составлять не менее 180 тыс.руб./га (в ценах 2011 года), что на

94 тыс.руб./га (или на 52 %) больше величины чистого дохода, полученного сельхозтоваропроизводителями в 2011 году.

Инновационное развитие промышленного плодоводства формируется под влиянием реализуемой политики по развитию отрасли, содержащей меры финансового, организационного, управленческого характера, и воспроизводственными возможностями сельхозтоваропроизводителей.

Основными причинами, сдерживающими широкое применение современных технологий в капиталоемком промышленном плодоводстве, являются: существенная динамика макроэкономических флуктуаций и дисбалансов; нарушение экономических принципов организации расширенного воспроизводства (изымаемые, ввиду макроэкономических дисбалансов, из отрасли финансовые ресурсы не в полной мере возвращаются товаропроизводителям через механизмы и инструменты государственного регулирования); значительные первоначальные капитальные издержки на создание плодовых агроценозов; отсутствие отечественного производства средств механизации, автоматизации и химизации процессов, а также квалификационный уровень специалистов.

Повышения в комплексе показателей эффективности производства, сокращения дефицита ресурсов, снижения первоначальных издержек на создание плодового агроценоза можно достичь за счет основанных на новациях способов ресурсосбережения, предусматривающих значительные конструктивные изменения существующих интенсивных технологий. В основе – способ возделывания слаборослого сада, обеспечивающий бесшпалерное возделывание плодовых растений [2].

Следует отметить, что применение опорно-шпалерной конструкции как обязательного конструкционного элемента интенсивной технологии обусловлено, в первую очередь, специфическими свойствами наиболее распространенного подвоя М 9, имеющего подповерхностное расположение корневой системы, создающее слабую якорность растения; применение

нием пальметтных формировок; другими конструктивными решениями – размещением на нижней шпалере шлангов капельного орошения, устройством градозащитного полога и т.д.

Устройство опорно-шпалерной конструкции существенно увеличивает первоначальные издержки на организацию агроценоза, сроки окупаемости, отражается на себестоимости продукции и доходности производства.

Технологии бесшпалерного возделывания плодовых растений предусматривают: дифференцированное применение широкого спектра подвоев серии СК (Северный Кавказ), которые, не влияя на наследственность привитого сорта, снижают силу роста растения, обеспечивают скороплодность и высокую урожайность, устойчивость к биотическим и абиотическим стрессорам; использование саженцев с высокой окулировкой и формируемой кроной на 35-40 см выше места окулировки; высадку растений с заглублением корневой системы и двухстрочным (по обеим сторонам) подпочвенным размещением системы капельного орошения; подбор сортов, характеризующихся стабильным плодоношением, высокими адаптивными свойствами засухо- и жаростойкости, зимо- и морозостойкости, средними значениями силы роста, побегообразовательной способностью, уровнем апикального доминирования, смешанным типом плодоношения.

Созданные в ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии подвои яблони серии СК для различных вариаций интенсивных технологий обеспечивают дифференциацию по схемам размещения и количеству плодовых растений на 1 га сада: полукарликовые – СК 2 У, СК 5 для насаждений с количеством деревьев до 2000 шт.; очень слаборослые – СК 3 с количеством деревьев до 3000 шт.; карликовые – СК 4, СК 7 с количеством растений до 3500 шт.

Подвои яблони СК отвечают основным критериям интенсивных технологий и обладают рядом преимуществ относительно наиболее распространенных типов подвоев интродуцентов (М 9, ММ 102), сорто-подвойные

комбинации, созданные на подвоях СК, обладают высокой адаптивностью к почвенно-климатическим условиям Северного Кавказа (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнительный анализ агробиологических показателей типов подвоев яблони на примере сорта Ренет Симиренко

Оценочные показатели	Интродуценты		Серия СК	
	тип подвоя	значение	тип подвоя	значение
Эффективность фотосинтеза (содержание углеводов, %)	М 9	100	СК 3	132-176
			СК 4	112-164
			СК 7	150-168
Засухо-, жаростойкость:				
– оводненность листьев, %	М 9	54,7	СК 4	63,6
– водоудерживающая способность ли- стьев (потеря воды за 4 час. экспози- ции), %	М 9 ММ 106	48,2 71,1	СК 2	29,3
– жаростойкость листьев, % (коэффициент повреждения листьев при +55 °С)	М 9	23,8	СК 4 СК 7	13,9 15,0
– коэффициент засухоустойчивости, %	ММ 102	14	СК 2	23
Морозостойкость:				
– морозостойкость корней (t° гибели)	М 9	при -13°С	СК 2	при -18 °С
– подмерзание штамбов, % деревьев (3-4 балла при -38 °С зимой 2005/2006 гг.)	ММ 106	44,4	СК 2	33,3
	М 9	35,3	СК 3	10,5
			СК 4	12,5
Сила роста привитых сортов (объем кроны в % к М 9)	М 9	100	СК 3	73
			СК 4	102
			СК 7	96
Урожайность привитых сортов, в % к М 9	М 9	100	СК 3	108-118
			СК 4	123-155

Формирующиеся тенденции проявления резкой континентальности климата на предкавказской равнине, возросшая за последнее десятилетие частота стрессорности климатических факторов актуализируют необходимость повышения устойчивости плодовых агроценозов и стабильности производства. Ключевая роль в этом процессе отводится сортам нового

поколения, обладающих полигенной устойчивостью или толерантностью к основным абиотическим и биотическим стресс- факторам, комплексом ценных биологических и технологических признаков, высокими потребительскими качествами плодов.

В целях рационального использования природных и экономических ресурсов структура насаждений должна формироваться по конвейерному типу с размещением сортов по календарным периодам сроков созревания плодов в оптимальных пропорциях каждой сезонной группы: раннелетние, летние, осенние, зимние.

На основании обобщения многолетних эмпирических данных расчетно обоснованы и определены оптимальные пропорции в сорто-сезонной структуре (при производстве плодов семечковых – яблоня, оптимальная площадь которой в структуре системы ведения садоводства составляет 62 %): летние сорта – 8,3 %, осенние – 23,2 %, зимние – 68,5 %.

Формирование оптимальной сорто-сезонной структуры позволит расширить календарные периоды реализации производимой продукции, увеличить сортиментные предложения, обеспечить максимальную загрузку производственной инфраструктуры и использование имеющихся ресурсов, сгладить разрывы в финансовых потоках и сезонные дефициты оборотных средств, повысить доходность производства.

Выстраивая по сорто-сезонным группам товарный конвейер, целесообразно по каждой группе ввести ограничение по количеству – не более пяти сортов. Это обусловлено эколого-экономической целесообразностью возделывания культуры, то есть аналогичной реакцией сортов на внешние условия, но отличающихся потребительскими предпочтениями – окрасом, формой и вкусовыми качествами плодов. На основании производственных испытаний для промышленного плодоводства Северо-Кавказского экономического региона можно рекомендовать сорта яблони селекции ГНУ СКЗНИИСиВ, отвечающие всем современным требованиям (табл. 2).

Таблица 2 – Структура насаждений яблони конвейерного типа по календарным периодам сроков созревания плодов сортов селекции ГНУ СКЗНИИСиВ для планирования сортиментного перечня и объемов производства плодовой продукции (Северо-Кавказский экономический регион)

Сорт	июнь	июль			август			сентябрь			октябрь		
	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Раннелетние сорта													
<i>Новелла</i>													
Рассвет*													
Летние сорта													
Вадимовка													
Щедрое													
<i>Красный дар</i>													
Фортуна*													
Аленушкино													
Осенние сорта													
Казачка кубанская													
Маяк станичный													
<i>Солнечное</i>													
Зимние сорта													
<i>Орион</i>													
<i>Линда</i>													
Марго*													
Орфей*													
Прикубанское													
Кубанское багряное													
Дин Арт													
Ренет кубанский													

Примечание: * - сорт имеет ген Vf иммунитета к парше; сорта, обозначенные курсивом – клоны перспективных сортов

Представленные в табл. 3 экономические показатели, характеризующие результативность производства плодов яблони, определяют в качестве наиболее эффективных технологии бесшпалерного возделывания плодовых растений.

Таблица 3 – Сравнительный анализ показателей экономической эффективности

Показатели	Схема посадки 4 x 1,5 м	
	без опорно-шпалерной конструкции	с опорно-шпалерной конструкцией
Издержки на закладку и уходные работы до вступления в плодоношение, тыс.руб./га – всего, в том числе:	581,4	930,9
– на установку опорно-шпалерной конструкции:		
тыс.руб./га		349,5
удельный вес, %		37,5
– организацию капельного орошения	163,1	163,1
Издержки на производство, тыс.руб./га – всего, в том числе:	215,6	250,6
– амортизационные отчисления на опорно-шпалерную конструкцию:		
тыс.руб./га		35,0
удельный вес, %		14,0
Себестоимость 1 ц, руб.	980,0	1138,9
Прибыль от реализации, тыс.руб./га	136,4	101,4
Рентабельность продукции, %	63,3	40,5
Период окупаемости капитальных вложений, лет	5,0	6,0

Заключение. Таким образом, комплекс новаций – адаптивные подвои яблони серии СК, новые сорта яблони различных сроков созревания, а

также сам способ возделывания слаборослого сада, как совокупность специфических агротехнологических приемов – позволяют создавать и эксплуатировать плодовые агроценозы на бесшпалерной основе, что существенно повышает эффективность производства, в комплексе показателей обеспечивая его стабильность.

Издержки на создание плодового агроценоза (капитальные вложения) составляют в среднем 930,9 тыс.руб./га (при схеме посадки растений 4 х 1,5 м), в том числе на установку опорно-шпалерной конструкции – 349,5 тыс.руб. (или 37,5 %) и 163 тыс.руб. на организацию капельного орошения (или 17,5 %).

При норме амортизации 6,7 % в год издержки на установку опорно-шпалерной конструкции в плодовых насаждениях составляют в структуре себестоимости 14 % и увеличивают ежегодно себестоимость единицы продукции на 158,9 руб. или на 16,2 %. Исключение опорно-шпалерной конструкции приводит к снижению первоначальных издержек на закладку плодового сада на 349,5 тыс.руб./га, росту рентабельности плодовой продукции на 22,8 пункта и сокращению периода окупаемости капитальных вложений на 1 год.

Литература

1. Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве / Егоров Е.А. [и др.]; под общ. ред. Еремина Г.В. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012. – 569 с.
2. Егоров Е.А., Фисенко А.Н., Сергеев Ю.И. Способ возделывания слаборослого сада. Патент на изобретение № 2458500.