

Программа развития садоводства Республики Крым до 2025 г.

Подготовлена коллективом авторов:

Плугатарь Ю.В., Смыков А.В., Сотник А.И.,
Бабина Р.Д., Танкевич В.В., Опанасенко Н.Е.,
Митрофанова И.В., Комар-Темная Л.Д.,
Хохлов С.Ю., Балыкина Е.Б.

1. Современное состояние, цели и задачи развития садоводства в Республике Крым

Крым, благодаря благоприятному сочетанию почвенно-климатических условий, является важнейшим регионом для сохранения и развития товарного садоводства. В настоящее время плодовыми насаждениями занято 39 тыс. га сельхозугодий, в том числе 10 тыс. га – плодоносящих. В 1990 г. эти показатели составили соответственно 63 тыс. га общей площади насаждений, из которых 42,8 тыс. га – плодоносящие.

Валовый сбор плодов составляет 116 тыс. т, а в 1990 г. достигал 418 тыс. т. До 1990 г. в Крыму функционировало 150 консервных заводов и цехов, которые производили до 850 млн. условных банок консервов в год.

С целью развития садоводства за предыдущие годы было разработано несколько программ развития этой отрасли, но ни одна из этих программ не была реализована в полной мере вследствие ряда проблемных факторов: снижение эффективности производства плодов и посадочного материала; уменьшение количества специализированных садоводческих хозяйств; снижение урожайности плодоносящих насаждений; недостаточное количество молодых садов; высокие затраты на закладку гектара сада и длительный период окупаемости вложенных средств; нарушение агротехнологий; ограниченное количество перерабатывающих заводов, плодохранилищ и холодильников; недостаточное количество крупных плодородческих предприятий; высокий процент (более 55) выращивания плодов и ягод на частных участках; отток трудоспособного населения из сел в города; снижение престижности сельскохозяйственного труда среди молодежи; недостаточная квалификация кадров.

Для определения целей и задач развития садоводства необходимо проанализировать рынок фруктов России, Украины и Крыма.

Уровень потребления фруктов в России составляет 43 килограмма на человека, что в 2,5 раза меньше, чем в странах Европы. В настоящее время две трети всего рынка фруктов в России (65-70%) ввозится из других стран. В 2013 г. лидерами по поставке фруктов в нашу страну являлись Турция, Польша, Китай. В 2014 году потребление плодов и ягод в РФ составило 5,8 млн. тонн, из них 2,8 млн. тонн приходилось на импорт. Основную часть ввозимых фруктов составляли апельсины, бананы, яблоки, виноград, груши, лимоны. Доля импортных яблок приближалась к 75 процентам. Всего на импорт плодово-ягодной продукции было затрачено в прошлом году около 78 млрд. руб., в том числе на импорт яблок – 14,5 млрд. руб.

Таблица 1 - Импорт фруктов в Россию, 2013 г.

Страна	Объем импорта (\$ млн.)	Доля импорта (%)
Турция	910,32	14,23
Польша	496,98	7,77
Испания	375,60	5,87
Китай	308,03	4,82
США	230,99	3,61
Италия	148,42	2,32

Крупнейшим поставщиком в сегменте свежих яблок выступала Польша. В 2013 году на нее пришлось 55% импорта яблок. Второй по объемам поставщик яблок в Россию – Молдова (14,2%). Также в тройке лидеров Китай (8,6%). После введения санкций объемы ввоза яблок за 9 месяцев (январь-сентябрь) 2014 г. достигло 24%, а в сентябре 2014 г. снизились на 35,6% по сравнению с аналогичным периодом 2013 г. (рис.1).

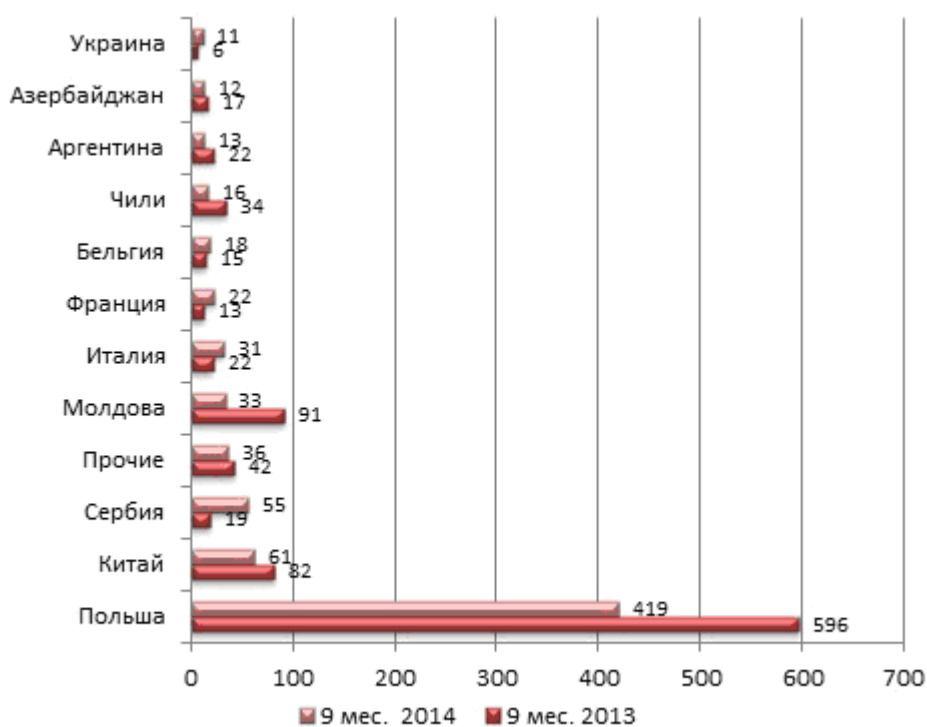


Рис.1. Сравнительные объемы импорта яблок в Россию за январь-сентябрь 2013 г. и 2014 г., тыс. тонн.



Рис.2 Сравнительные объемы импорта яблок в Россию за январь-сентябрь 2013 г. и 2014 г., %.

Введение запрета на ввоз яблок из стран ЕС, а также из Республики Молдова (из-за обнаружения бабочки плодожорки восточной в партии фруктов), позволило в сентябре 2014 года нарастить объемы поставок **сербским производителям** до 31%, что более чем в три раза выше доли в аналогичном месяце 2013 года (рис.2). Также по итогам данного месяца в тройку ведущих стран поставщиков вышли **Китай и Украина**, в частности, ввоз из которой в сравнении с аналогичным месяцем 2013 года вырос в три раза. Поэтому Украина остается для нас одним из ближайших конкурентов.

По данным Государственной службы статистики Украины валовой сбор плодов и ягод в последние годы составлял около 2000 тыс. т., а площади под садами и ягодниками - 220-210 тыс.га (рис.3, 4).

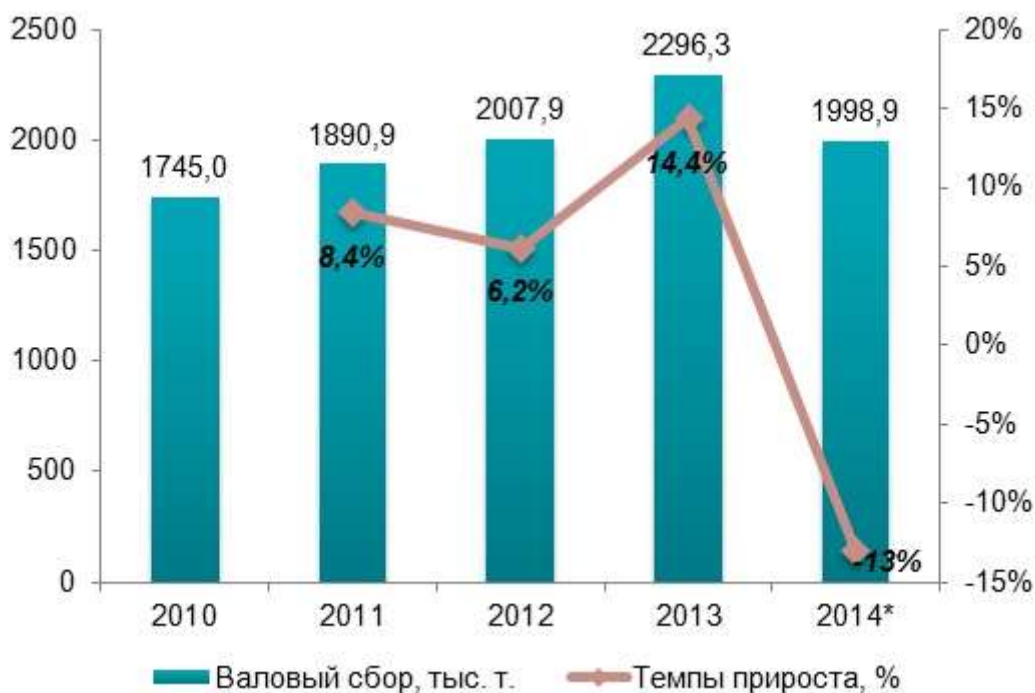


Рис. 3. Динамика валового сбора плодов и ягод в Украине, тыс. т. (* Без учета РК и г. Севастополя)



Рис. 4. Динамика площадей насаждений под плоды и ягоды в плодоносном возрасте в Украине, тыс. га (* Без учета РК и г. Севастополя)

Динамика валового сбора плодов семечковых и косточковых культур в Украине четко показывает невысокий уровень производства таких культур как груша, айва, черешня, абрикос и особенно персик (рис.5). Это открывает возможности для конкуренции на рынке этих плодов производителям из южных регионов России и особенно Крыма, где эти культуры традиционно выращиваются в лучших почвенно-климатических условиях.

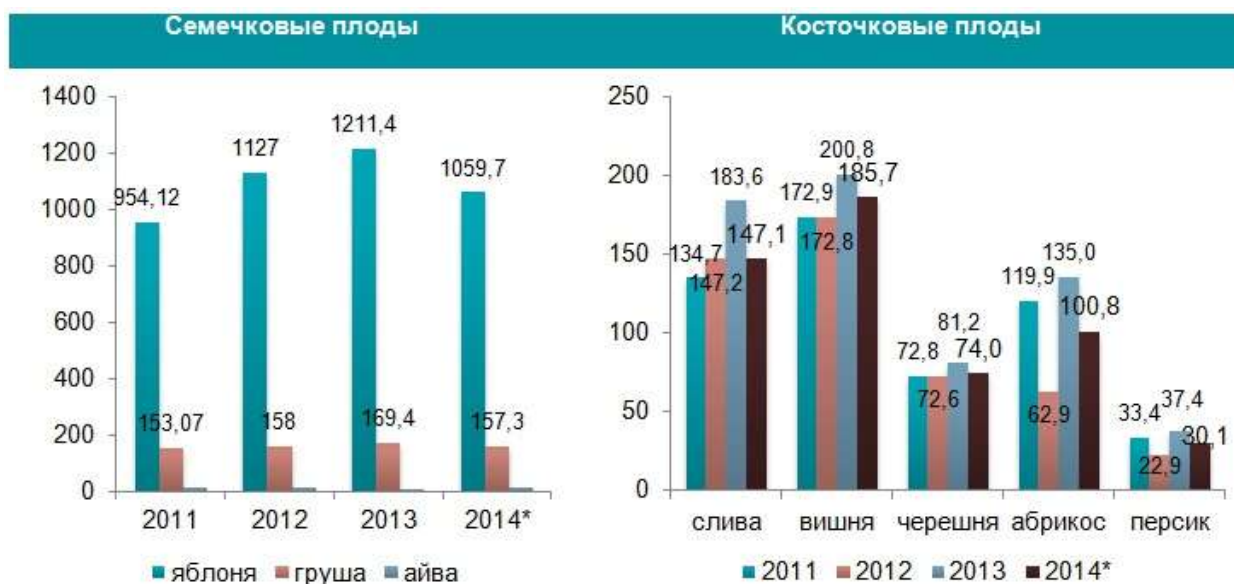


Рис. 5. Динамика валового сбора плодов семечковых и косточковых культур в Украине, 2011-2013 гг., тыс. тонн

Основной зоной промышленного плодоводства и виноградарства в России являются южные регионы. На юге РФ (ЮФО и СКФО) производство

плодово-ягодной продукции в 2014 г. составило около 1,12 млн. тонн, это 37-38% общероссийского производства. Если сопоставить площади 2014 года и 1990 года по плодово-ягодным культурам, надо сказать, что почвенно-климатический потенциал юга России используется только на 80%, поэтому потенциал развития отрасли в этом регионе есть.

Согласно Государственной программе развития сельского хозяйства РФ на 2013-2020 гг., объемы промышленного производства фруктов необходимо увеличить с 320 тысяч тонн до 600 тысяч тонн. Для этого площади плодово-ягодных насаждений должны увеличиться на 25% - с 36 тысяч гектар до 48 тысяч. В настоящее время на юге России в среднем в год закладывается около 2,5 тыс. га садов. Задача состоит в наращивании их закладки до 6 тыс. га ежегодно. К 2021 году юг добавит примерно 45% в производстве плодово-ягодной продукции. Вклад Юга России в импортозамещение будет составлять треть от всех объемов продукции, которая импортируется из стран ЕС.

Рынок соков и нектаров. Текущая ситуация и прогноз 2015-2019 гг.

На протяжении последних трех лет в России наблюдается некоторый спад производства соков фруктовых и овощных. Объем производства соков в 2014 году составил более 3 млрд. литров, что превышает показатели 2013 года в среднем более чем на 2,3%.

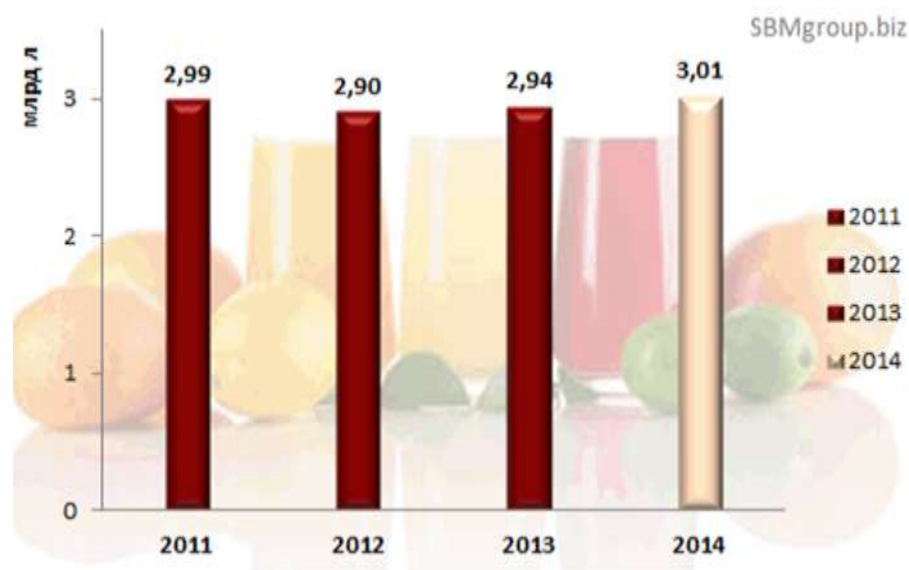


Рис. 6. Объем производства соков в 2011-2014 гг., млрд. литров

В России большой популярностью пользуются смеси соков из разных фруктов и овощей, например, яблоко-виноград, яблоко-вишня и пр.

Импорт концентрированных соков

В производстве соков Россия очень зависима от импорта сырья. Вся готовая продукция делается из концентратов сока. Поскольку многие овощи и фрукты либо не растут на территории России, либо их производство недостаточно, на помощь приходят импортные концентрированные полуфабрикаты.

В 2014 году крупнейшими странами-импортерами концентрированных соков стали Китай (18% от общего импорта в стоимостном выражении), Нидерланды (14%) и Украина (11%). Израилю, Польше, Болгарии, Испании, Германии, Ирану принадлежат 38% от общего импорта в стоимостном выражении (рис. 7).

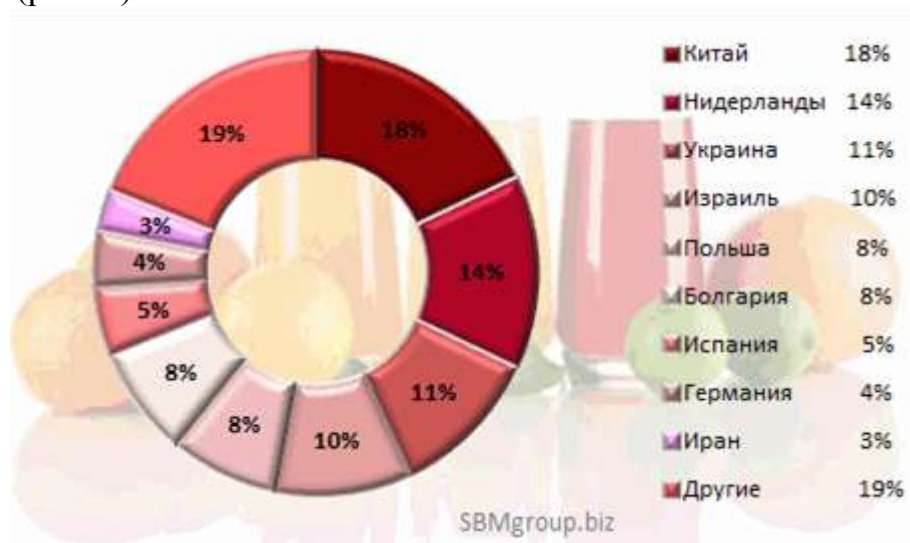


Рис.7. Импорт концентрированных соков по странам-поставщикам в стоимостном выражении, %

За период с января по сентябрь 2014 года общий объем импорта концентрированных соков в Россию составил 136,5 млн. литров, что соответствует 9,5 млрд. рублей. В сложившейся ситуации вопрос об импортозамещении фруктового и овощного сырья стоит очень остро.

Рынок сухофруктов и орехов сушеных. Текущая ситуация и прогноз 2015-2019 гг.

На протяжении последних трех лет в России наблюдается подъем производства сушеных фруктов, ягод и орехов. В 2013 году в России было произведено 10 135,6 тонн сушеных фруктов, ягод и орехов, что на 147,5% выше объема производства предыдущего года.

Производство сушеных фруктов, ягод и орехов в августе 2014 года увеличилось на 36,2% к уровню августа прошлого года и составило 1 336,1 тонн.

Средняя розничная цена на сухофрукты в 2014 году выросла на 2,8% к уровню прошлого года и составила 158,5 руб./кг.

Анализ рынка соков и нектаров в Крыму в 2009-2013 гг., прогноз на 2014-2018 гг.

Стоимостный объем продаж соков и нектаров в Крыму в 2009-2013 гг. рос более высокими темпами, чем натуральный объем продаж за счет роста цен на продукцию. В 2013 г оборот рынка соков и нектаров в регионе увеличился на 7,6% по сравнению с 2012 г и составил 1185,7 млн. руб.

В 2009-2013 гг. наблюдалось ежегодное снижение объемов производства соков и нектаров. В 2013 г в регионе было произведено 0,37 млн. л соков и нектаров, что существенно ниже объемов производства в 2009 г.

В рассматриваемые пять лет потребление соков и нектаров в Крыму выросло на 10,8%: с 30,83 млн. л в 2009 г до 34,15 млн. л в 2013 г.

Динамика экспорта соков и нектаров из Крыма в 2009-2013 гг. была разнонаправленной. В 2012 г из региона было вывезено 1,08 млн. л соков и нектаров, что свидетельствует о том, что на экспорт поступила не только продукция, произведенная в Крыму, но и продукция, произведенная в других регионах Украины.

Основной целью реализации Программы является повышение эффективности садоводства в Республике Крым с доведением к 2025г. общей площади под плодовыми насаждениями до 43 тыс. га, в том числе 17 тыс. га плодоносящих, урожайности – до 300 ц/га, валового сбора плодов и ягод до 507 тыс. т.

Для восстановления и развития садоводства необходимо решить комплекс следующих задач.

1. Усовершенствовать структуру и подобрать оптимальный сортимент плодовых культур, обеспечивающих стабильное плодоношение и реализацию плодовой продукции.
2. Создать на базе НБС-ННЦ биотехнологический комплекс и организовать интенсивные питомники для производства качественного оздоровленного посадочного материала.
3. Закложить интенсивные сады с оптимальным размещением пород и сортов в агроклиматических районах с наиболее благоприятными почвенно-климатическими условиями, обеспечивающих стабильную урожайность и высокое качество плодов.
4. Разработать и внедрить новые агротехнологии, направленные на полное проявление потенциала сортов, эффективную защиту растений, на сохранение и повышение плодородия почв.
5. Улучшить водоснабжение садоводческих предприятий с включением потенциала Северо-Крымского канала.
6. Усовершенствовать систему экономико-правового обеспечения отрасли в отношении трудовых ресурсов.
7. Обеспечить компенсационные выплаты на затраты в области садоводства в размере до 80 %, а также льготное кредитование.
8. Развить рыночный маркетинг плодов, включая транспортировку, сортировку, упаковку, хранение, переработку и реализацию продукции.
9. Подготовить в необходимом количестве специалистов агрономов-пловодоводов и привлечь научно-исследовательские институты для научного сопровождения и организации современного питомниководства и пловодоводства.

2. Основные направления развития отрасли

2.1. Структура садов и сортимент плодовых культур

Одно из направлений развития садоводства – совершенствование структуры плодовых насаждений. При создании новых садов рекомендуется следующее сочетание пород: семечковые – 60%, косточковые – 30%, орехоплодные и субтропические – 7%, ягодные культуры – 3% (табл. 2). Соответственно, в таком же соотношении должны закладываться маточники в плодовых питомниках.

Таблица 2
Структура планируемых садов в Республике Крым, 2015-2025гг.

Группа культур	Площадь		Схема посадки деревьев, м	Необходимое количество саженцев	
	%	га		шт/га	тыс.шт. +10% страх фонд
Семечковые:	60	5340			
Яблоня	62	3310	4x1,25	2000	3641,9
			3,5x1,25	2286	4181,7
Груша	36	1922	4x1,5	1666	1761,4
			3,5x1,25	2286	2417,0
Айва	2	106	4x3	833	97,8
Итого:					12100,0
Косточковые:	30	2670			
Персик, нектарин	55	1201	4x2,5	1000	660,0
			4x1,0	2500	790,0
			3,5x1,5	1904	628,0
Черешня	30	1068	5x4	500	293,7
			3,5x1	2857	1678,2
Вишня	5	133	4x3	833	122,3
Абрикос	5	133	5x4	500	74,0
Слива, алыча	5	133	5x4	500	36,7
			4x3	833	61,1
Итого:					4344,0
Орехоплодные:		578			
Грецкий орех	6,5		7x6	238	50,5
Миндаль			4x3	833	176,7
Фундук			5x4	500	106,0
Итого:					333,2
Субтропические:	0,5	45			
Хурма			5x4	500	12,2
Зизифус			5x4	500	12,2
Итого:					24,4
Всего по плодовым культурам :		8633			16801,0
Ягодные (земляника)	3,0	267			17620,0

Семечковые культуры планируется высадить на площади 5,34 тыс. га. Среди них яблоня займет 62%, что составит 3,31 тыс. га со схемами посадки

4x1,25м и 3,5x1,25м. Летние, осенние и зимние сорта распределятся в соотношении 5%, 25% и 70 %. Общее количество саженцев составит 7823,6 тыс. шт.

Груша займет среди семечковых культур 36 % (1922 тыс. га со схемами посадки 4x1,5 м и 3,5x1,25м) в количестве 5% летних, 35 % осенних и 60 % зимних сортов в объеме 4178,4 тыс. саженцев.

Айву планируется высадить на площади 106 га со схемой посадки 4x3 м (2,0 %), в количестве 97,8 тыс. саженцев. Общее число выращенных саженцев семечковых культур составит 12100 тыс.шт.

Среди косточковых культур персик и нектарин будут занимать 55% и размещаться на площади 1201 га по схеме – 4x2,5м и 4x1,0 м с общим количеством 1450,0 тыс. саженцев.

Для черешни будет выделено 1068 га со схемой –5x4м и 3,5x1м (30% площади сточковых культур), для вишни 133 га (5 %) с общим количеством 122.3 тыс. саженцев.

Абрикос займет 5 % (133 га) со схемой посадки 5x4 м в количестве 74,0 тыс. деревьев. Аналогичная площадь со схемами – 5x4м и 4x3 м в количестве 61,1 тыс. саженцев будет занята сливой и алычой.

Орехоплодные культуры будут размещены на площади 578 га. Среди них миндаль займет 50 % (289 га), грецкий орех 48% (277 га) и фундук 2% (12 га) с общим количеством саженцев 333,2 тыс. шт.

Субтропические культуры зизифус и хурма займут площадь 45. га, в том числе зизифус –25 га и хурма – 20 га с общим количеством саженцев 24,4 тыс. шт. Такие культуры, как маслина, инжир, гранат, фейхоа могут высаживаться на небольших участках вдоль побережья от Севастополя до Феодосии.

Ягодные культуры (земляника) займут площадь 265 га (5%) с общим количеством саженцев 17620 тыс.шт.

Потребность в посадочном материале, рассчитанная по годам представлена в таблице 3.

Таблица 3

Потребность в посадочном материале по Республике Крым
на 2015-2025 гг.

Показатели	Годы					Всего, га
	2015	2016	2017-2018	2019	2020-2025	
Посадка по годам,га	500	500	1200	700	6000	8900
Посадка ежегодно,га	500	500	600	700	1000	
Семечковые культуры						
Потребность в саженцах по годам тыс.шт.(с ремонтом 10%). Яблоня на клоновых подвоях:						
4,0x1,25м (2000дер./га);	205	205	491	286	2454	2799
3,5x1,25м (2286дер./га).	243	243	562	327	2805	4180

Груша на клоновых подвоях: 4.0x1.5м (1667дер./ га); 3,5x1,25м (2286/ дер га)	99	99	238	139	1188	1763
	136	136	327	190	1629	2418
Айва: 4,0x3,0м (833дер./га).	5,5	5,5	13	7	66	97
Всего:	688,5	688,5	1632	949	8142	12100
Косточковые культуры						
Потребность в саженцах ежегодно, тыс. шт.(с ремонтом, 10%).						
Персик , нектарин на семенных подвоях: 4x2,5м (1000дер./ га); на клоновых подвоях: 4x1м (2250дер. /га); 3,5x1,5м (1905 дер. /га).	38	38	89	53	447	665
	42	42	99	60	504	747
	36	36	84	51	426	633
Абрикос на семенных подвоях-5x4м (500дер. га)	4	4	10	6	50	74
Черешня на семенных подвоях- 5x4м(500дер/ га); на клоновых подвоях- 3,5x1м.(2857дер./ га).	17	17	40	46	198	318
	94	94	226	132	1134	1680
Вишня на семенных подвоях- 4x3м(833дер. га).	7	7	16	10	84	124
						36
Слива, алыча на семенных подвоях- 5x4м.(500дер. /га.); на клоновых подвоях- 4x3м.(833дер./ га.).	2	2	5	3	24	66
	4	4	10	6	42	
Всего:	244	244	579	367	2909	4344
Орехоплодные культуры						
Грецкий орех, 7x6м(238дер. га)	2,8	2,8	6,8	3,9	34,1	50,5
Фундук , 5x4м(500 дер. га)	5,9	5,9	14,2	8,3	71,5	106,0
Миндаль , 4x3м(833дер. га)	9,8	10,0	23,8	13,8	119,2	176,7
Всего:	18,5	18,7	44,8	26,0	224,8	333,2
Субтропические культуры						
Зизифус , 5x4м(500дер. га)	0,7	0,7	1,6	1,0	8,2	12,2
Хурма , 5x4м(500дер. га)	0,7	0,7	1,6	1,0	8,2	12,2
Всего:	1,4	1,4	3,2	2,0	16,4	24,4

Итого:	952,4	952,4	2259,0	1344,0	11292,2	16801,0
Ягодные культуры						
Земляника	990	990	2376	1386	11880	17620,0

Ежегодно с возрастанием площадей будет закладываться от 500 до 1000 га садов на общей площади 8900 га. По семечковым культурам ежегодно будет выращиваться от 688,5 до 1357 тыс. саженцев, косточковым – от 280 до 669,5 тыс., орехоплодным – от 1,1 до 1,4 тыс., субтропическим культурам – от 1,1 до 1,4 тыс., по ягодным – от 990 до 1980 тыс. саженцев.

Ежегодно будет раскорчевываться от 300 га в 2015 г. до 560 га в 2021 – 2025 гг. (табл.4).

Таблица 4

Площадь садов в Республике Крым на перспективу до 2025г.

Районы	Общая площадь под садам, га	Объем раскарчевки, га (при бюджетной поддержке)			Объем посадки, га			Общая площадь под садами к 2025г.
		2015г.	2016-2020гг.	2021-2025гг.	2015г.	2016-2020гг.	2021-2025гг.	
Бахчисарайский	5474	50	400	400	100	600	600	5924
Белогорский	3130	20	300	200	100	400	300	3410
Джанкойский	2576		300	300		200	500	2676
Кировский	3102		100	160		200	300	3342
Красногвардейский	4188	100	400	500	100	600	500	4388
Красноперекопский	615					50	100	765
Ленинский	1145					100	100	1345
Нижнегорский	3030	100	300	400	50	400	500	3180
Первомайский	1487			100		100	300	1787
Раздольненский	645			20			100	725
Сакский	2665		200	100	50	100	400	2915
Симферопольский	5141	30	200	300	50	400	600	5661
Советский	1601			100		100	100	1701
Черноморский	989			100	50	50	200	1189
Прочие	3500			120		100	400	3880
Всего по Республике Крым	39000	300	2200	2800	500	3400	5000	43000

Аналогично площадь новых насаждений будет увеличиваться от 500 га в 2015г. до 1000 га в 2021 – 2025гг. Наибольшая площадь садов будет расположена в Бахчисарайском (5924 га), Симферопольском (5661), Красногвардейском (4388), Белогорском(3410) и Кировском (3342) районах. Общая площадь садов в Республике Крым будет увеличена с 39000 до 43000 га.

Всего будет раскорчевано 5300 га на сумму 212 млн. руб. и заложено 8900 га садов на сумму 17,8 млрд. руб.

Важное значение в повышении экономической эффективности отрасли садоводства принадлежит внедрению конкурентоспособных высокоурожайных, скороплодных сортов и научно обоснованное ограничение их количества в конкретных условиях, расширение площади садов на вегетативных подвоях, смена структуры насаждений в направлении увеличения удельного веса груши, косточковых, орехоплодных и ягодных культур.

Основные требования, предъявляемые к сортам: высокое качество плодов; скороплодность и высокая стабильная урожайность; экологическая толерантность; оптимальные затраты при выращивании.

Новые сады должны закладываться районированными и перспективными сортами плодовых культур, которые могут быть использованы в свежем и переработанном виде (табл. 5).

Таблица 5

Сортимент плодовых и орехоплодных культур для планируемых садов в Республике Крым, 2015-2025 гг.

Культура	Рекомендуемые сорта	
	для потребления в свежем виде	для переработки
Яблоня	<p>Сорта с неокрашенными плодами: Ренет Симиренко, Голден Делишес, Балаклавское, Крымское, Белоснежка, Синап Белый;</p> <p>Сорта с окрашенными плодами: Фуджи, Гала, Аврора Крымская, Салгирское, Джонаголд, Таврия, Алые Паруса, Румяный Альпинист, Кандиль Синап, Пинк Леди*, Спераница* Бужор*, Вечерняя Заря*, Малиновый Делишес*, Наследица Юга*</p>	Мелба, Приам, Прима, Джестер, Гринсливз, Арбат, Джалита, Салгирское, Салют, Эврика, Флорина.
Груша	<p>Сорта с неокрашенными плодами: Ноябрьская Молдавии, Конференция, Абафет, Вильямс, Десертная, Бере Боск.</p> <p>Сорта с окрашенными плодами: Мария, Мрия, Изюминка Крыма, Таврическая, Якимовская, Изумрудная, Любимица Клаппа, Надежда Степи, Старкрымсон, Вильямс, Руж Дельбора, Новосадовская*, Гвардейская Зимняя*.</p>	Вильямс, Санта Мария, Якимовская, Таврическая, Любимица Клаппа, Старкрымсон, Вильямс, Вильямс Руж Дельбора, Бере Боск, Гранд Чемпион, Изумрудная.
Айва	Крымская Ранняя, Крымская Ароматная, Октябрина, Съедобная, Новоричная, Сказочная, Студентская*.	Крымская Ранняя, Крымская Ароматная, Октябрина, Съедобная, Новоричная, Сказочная, Студентская, Степная, Успех, Янтарная.
Персик	Вавиловский, Демерджинский, Золотая Москва, Ифтихор, Кандидатский, Карнавальный, Крымская Осень, Крымский Диамант, Крымский Фейерверк, Крымский Шедевр, Нарядный Никитский, Меркурий, Никитский Подарок, Ожидание, Освежающий, Памятный Никитский, Персей, Пивденна Фантазия, Подарок Лике, Понтийский, Посол Мира, Редхавен, Родзинка, Румяный Никитский, Сердолик, Советский, Соната Тавриды, Сопрано, Сочный, Стартовый. Стрелец, Темисовский, Франт, Этюдный Юбилейный Ранний, Звездный*, Крымская Звезда*, Отличник*, Сагдиец*, Небесный Тихоход*, Любимец Степи*, Клоны Советского*.	Золотая Москва, Советский. Лакомый, Меркурий, Персей, Пивденна Фантазия Достойный, Дружба Народов, Златогор, Сердолик, Этюдный
Нектарин	Никитский 85, Крымчанин, Рубиновый *, Рубиновый, Аметист*, Крымстар*, Усовершенствованный*, Уединенный*.	
Черешня	Ветивница, Весняны Наспивы, Знатная, Заря Востока, Карадаг, Кутузовка, Пиковая Дама, Призерша, Услада, Чернокрымка,	Кутузовка, Карадаг, Чернокрымка, Знатная,

	Мелитопольская Черная, Крупноплодная, Незабудка*, Очарование*, Любава*, Аннушка*, Кардия*, Канада*, Скина*	Мелитопольская Черная, Заря Востока, Генеральская, Дрогана Желтая, Очарование.
Вишня	Афродита, Подбельская.	Гриот Джемми, Подбельская, Муза, Обновленная, Афродита, Чернокорка, Уйфехертой Фюртош
Алыча	Десертная Ранняя, Оленька, Обильная, Фемида, Румяная Зорька, Обильная Новая*,	Фемида, Оленька, Десертная Ранняя, Обильная, Обильная Новая, Румяная Зорька, Феерия,
Слива	Викторина, Стенлей, Чачакская Найкрацая, Гвардейская Синяя*.	Стенлей, Блюфри, Венгерка Итальянская, Викторина, Гвардейская Синяя, Чачакская Найкрацая
Абрикос	Ауток, Альтаир, Памяти Агеевой, Искорка Тавриды, Костинский, Магистр, Наслаждение, Дионис, Буревестник, Крокус, Крымский Амур, Приусадебный, Южанин, Ялтинец, Профессор Смыков*, Костер*, Парнас*, Олимп*.	Дионис, Ауток, Альянс, Наслаждение, Крокус. Приусадебный, Буревестник, Ялтинец, Искорка Тавриды, Консервный Поздний.
Миндаль	Александр, Боспор, Витязь, Десертный, Прибрежный, Никитский 2240, Никитский 62. Милос, Форос*, Алейник*, Степной*	Те же
Грецкий орех	Аркад, Альминский, Боспор, Бурлюк, Подарунок Валентины, Карлик 3, Карлик 5, Булганак*. Скабери* Генеральский, Пурпуровый*	Те же

* - перспективные сорта

Семечковые культуры

Яблоня. Культура яблони, как гарант урожайности, ценности и доступности плодов лидирует в мире. Она остается основной плодовой культурой в Крыму, занимая среди семечковых пород более 60%.

В сортименте яблони будут преобладать сорта зимнего срока созревания (до 70%), как высокоурожайные, пригодные для длительного хранения и экспорта. Среди них ведущими остаются районированные сорта: Голден Делишес, Ренет Симиренко, Фуджина, Галла. Следует расширить площади под сортами крымской селекции (ГНБС и КОСС), отличающиеся высокими показателями урожайности, качества плодов, устойчивости к почвенно-климатическим условиям Крыма. Из этой группы сортов особого внимания заслуживают Аврора Крымская, Киммерия, Крымское, Молдавское Красное, Румяный Альпинист и др.

Учитывая, что Крым является курортным регионом, рекомендуем увеличить удельный вес летних и осенних сортов до 30%. Значительное место в

садах будут занимать районированные сорта – Салгирское, Балаклавское, Алые Паруса, Кандиль Синап (Кандсиб), Мелба, Мантет.

Для соков и всех видов переработки среди сортов летнего, осеннего и раннезимнего сроков созревания рекомендуем: Алые паруса, Альминское, Балаклавское, Мелба. Прима, Приам, Джестер, Гринсливз, Арбат, Джалита, Салгирское, Салют, Эврика, Флорина.

Груша. Крым является одним из наиболее благоприятных регионов для выращивания высококачественных десертных сортов груши, особенно зимних сроков созревания. Плоды, выращенные в условиях Крыма, отличаются непревзойденными вкусовыми качествами. Поэтому, доля груши в садах семечковых культур должна возрасти до 36 %. Ведущими являются сорта селекции Крымской опытной станции садоводства, НБС-ННЦ, которые отличаются высокими показателями урожайности, качества плодов, устойчивости к основным болезням и высокой экологической адаптивностью к условиям Крыма. Среди них – Мария, Изюминка Крыма, Таврическая, Якимовская, Изумрудная, Мрия, Десертная, Надежда Степи. Из зарубежных сортов попрежнему остаются – Бере Боск, Любимица Клаппа, Вильямс, Старкримсон, Ноябрьская, Молдавия, Конференция. рис

В группу сортов для производства соков можно рекомендовать сорта: Любимица Клаппа, Вильямс, Санта Мария, Якимовская, Таврическая; Варенье и цукаты – Старкримсон, Вильямс, Руж Дельбара, Бере Боск. Гранд Чемпион, Изумрудная;

Для производства сухофруктов подходят сорта: Васса, Золотистая, Бере Арданпон, Десертная.

Айва. Культура айвы в настоящее время не пользуется достаточным вниманием, что незаслуженно. Благодаря биохимическому составу ее плоды должны стать основой для диетического и лечебного питания, что очень важно для Крыма, где сконцентрированы основные курорты. Специфика культуры требует переработки плодов перед употреблением в пищу. Поэтому будущее этой культуры связано с развитием и мощностью перерабатывающего комплекса. Ее доля в семечковых садах может составить 2-5%. Основные сорта в сортименте айвы – Крымская Ранняя, Крымская Ароматная, Мир, Сказочная. В перспективе они дополняются сортами селекции НБС-ННЦ – Успех, Знахидка, Новорична, Октябрина, Мрия.

Для изготовления соков, цукатов, компотов, варенья, джемов рекомендуем сорта: Крымская Ароматная. Октябрина, Новоричная, Съедобная, Степная, Успех. Янтарная, Сочная.

Косточковые культуры

Персик, нектарин. Персик, является основной косточковой культурой в Крыму и в будущем сохранит лидирующее положение, занимая до 55% площадей всех закладываемых садов. Такое внимание обосновано ценными хозяйственно-биологическими особенностями данной культуры.

В сортименте персика рекомендуются столовые сорта с плодами типа Редхавена – округлые крупные плоды с яркой покровной окраской по всей

поверхности, с желтой, волокнистой плотной, но в тоже время сочной мякотью десертного вкуса и с отделяющейся косточкой. Доля консервных сортов уменьшится, т.к. основные потребители персикового сырья – соковые заводы не используют плоды с хрящеватой мякотью. Возрастет спрос на сорта универсального назначения.

Как для потребления в свежем виде, так и для переработки важен непрерывный поток плодовой продукции, так называемый конвейер. Конвейеры различного типа и состава с периодом созревания плодов от середины июня до середины октября.

Несмотря на обновление сортов в Реестре, доминирующими в садах по-прежнему будут районированные сорта – Золотая Москва, Советский, Ред Хавен, Посол Мира, Стартовый, Крымская осень, Крымский Фейерверк. Востребованными будут и беломясые сорта – Сочный, Сказка, Пушистый ранний, Потомок, Лебедев, Турист, но их доля уменьшится до 5-10%. Останутся сорта с овальными плодами типа Золотого Юбилея, Советского, пользующимися спросом у отдыхающих и местного населения.

Перспективными являются наши новые сорта: Вавиловский, Гармония, Демерджинский, Румяный Никитский, Темисовский, Лакомый, Нарядный Никитский, Кандидатский, Соната Тавриды, Любимый, Памятный Никитский, Понтийский, Гранатовый, Сопрано, Крымский Шедевр, Карнавальный, Меркурий, Достойный, Отличник, Сагдиец, Юбилейный Ранний

Для культуры нектарина остаются те же принципы, что и для персика с некоторыми особенностями в сортименте. Доля нектариновых садов в перспективе возрастет (до 5% от площади персика). Перспективными будут крупноплодные, яркоокрашенные, желтомясые и зимостойкие сорта типа Рубиновый 8, 4, 7, Крымчанин, Аметист, Неугасимый, Усовершенствованный, Уединенный, Никитский 85. Предпочтительнее сорта с отделяющейся косточкой.

Для изготовления соков целесообразно использовать сорта с волокнистой консистенцией мякоти: Золотая Москва, Советский. Лакомый, Меркурий, Персей, Пивденна Фантазия и др., для получения цукатов, конфитюра, пастилы, джема, сухофруктов рекомендуем сорта с хрящеватой мякотью: Достойный, Дружба Народов, Златогор, Сердолик, Этюдный и др.

Черешня, вишня. Этой культуре отводится второе место в косточковых садах южной зоны плодоводства, но она первая открывает сезон потребления свежих плодов. При хорошей агротехнике урожайность черешни в уплотненных насаждениях достигает 300 ц/га и более. Учитывая стабильную урожайность черешни, высокие потребительские качества плодов, постоянный неослабевающий спрос на внутреннем и внешнем рынке, удельный вес этой культуры может увеличиться до 30%.

Наиболее востребованы сорта с темноокрашенными плодами, плотной мякотью, устойчивые к растрескиванию, зимостойкие (устойчивые к весенним заморозкам). Из большого разнообразия сортов, находящихся в Реестре, ведущими в Крыму будут Мелитопольская Черная, Крупноплодная, Бигарро Старкинг, Загадка, Чернокрымка. Место Валерия Чкалова постепенно будет занято сортом Сказка. Сортимент черешни расширится за счет перспективных сортов селекции НБС-ННЦ: Услада и Призерша (высокая товарность и

транспортабельность); Карадаг и Прощальная (хорошая адаптивность к природно-климатическим условиям Крыма); Земфира, Кутузовка, Знатная (устойчивость плодов к растрескиваемости после дождя). Ультраранний сорт Рубиновый ранний дополнится новыми сортами: весенние Напевы, Пиковая Дама и др. Займут свое место высокотехнологичные, пригодные для механизированного сбора плодов сорта Знатная и Карадаг.

Для соков пригодны сорта: Кутозовка, Карадаг, Чернокрымка, Знатная, Мелитопольская черная, Заря Востока; для варенья – Дрогана Желтая, Генеральская, Очарование.

Для потребления в свежем виде необходимо увеличить площадь под вишней (5%). Рекомендуются сорта – Афродита, Подбельская и другие.

Значительное место в перерабатывающей отрасли садоводства займет создание сырьевых вишневых садов конкурентоспособными частично- и самоплодными сортами, устойчивыми к грибным заболеваниям, пригодными к механизированной уборке, плодами высокого качества. Сорта: Гриот Джемми, Подбельская, Муза, Обновленная, Афродита, Чернокорка, Уйфехертои Фюртош.

Абрикос. Сортимент абрикоса необходимо дополнить морозостойкими поздноцветущими, с повышенной устойчивостью к грибным патогенам сортами селекции НБС: Авиатор, Крымский Амур, Парнас, Олимп, Буревестник, Крокус, Альтаир, Дивный, Памяти Агеевой, Ялтинец, Костинский, Гамлет, наслаждение и др.

Для производства соков рекомендуем сорта: Дионис, Ауток, Альянс, Наслаждение, Крокус, Приусадебный, Буревестник, Ялтинец; для сушки – Искорка Тавриды; для компотов – Дивный, Костинский, Альянс, Альтаир, Магистр, Крымский Амур, Буревестник, Консервный Поздний.

Слива. Сортимент сливы рекомендуется пополнить перспективными сортами: Гильберт, Кишиневская Ранняя, Стенлей, Чачакская Наилучшая, Волошка, Венгерка Юбилейная, Соперница.

Для заморозки, сушки, чернослива пригодны сорта: Стенлей, Блюфри, Венгерка Итальянская; для соков, варенья, компотов, маринадов – Стенлей, Викторина, Гвардейская Синяя, Чачакская Наилучшая.

Алыча. При хорошем уходе насаждения этой культуры дают урожай до 250-300 ц/га. Размещение насаждений этой культуры необходимо планировать возле крупных промышленных комплексов и больших городов (Симферопольский, Бахчисарайский, Джанкойский, Белогорский районы и др.). Необходимо расширить сортимент крупноплодными десертными сортами селекции НБС: Оленька, Румяная Зорька, Обильная Новая, Субхи Ранняя, Кассия, Фемида.

Соки, джемы рекомендуется изготавливать из сортов: Фемида, Оленька, Десертная ранняя, Обильная, Обильная новая, Румяная Зорька, Феерия; конфитюр из сорта– Фемида.

Орехоплодные. Представлены в Крыму орехом грецким, миндалем,

фундуком, которые представляют ценность для употребления в свежем виде, кондитерской промышленности, экспорта. Возрождение этих пород необходимо начинать за счет создания промышленных насаждений на малопродуктивных, но достаточно увлажненных почвах, формирования лесных и ветрозащитных, садозащитных полос в Крыму. Под орехплодные планируется отвести 6,5% от общей площади под плодовыми породами. Посадки ореха грецкого рекомендуется закладывать сортами: Выносливый, Генеральский, Бельбекский, Булганакский, Подарок Валентины, Титан, Пурпуровый, Аркад, Бурлюк, Карлик 3, Карлик 5 и др. Посадки миндаля должны закладываться сортами селекции НБС, включенными в Реестр (Никитский 62, Никитский 2240, Десертный, Милас, Прибрежный) и новыми: Степной, Аленик, Гелиодор, Форос, Приморский, Прибрежный, Александр, Боспор. Для посадок фундука рекомендуются сорта Черкесский 2, Бадем, Тонда Романа, Эннис, Негрет, Тонда Джифони.

Субтропические культуры. Включают маслину, инжир, хурму, зизифус, киви, азимину, гарант, фейхоа. До последнего времени спрос на плоды этих пород удовлетворялся за счет импорта из стран ближнего, и дальнего зарубежья, хотя эти породы могут с успехом выращиваться и плодоносить в Крыму, в южнобережной зоне от Алушты до Фороса, а также на побережье от Алушты до Судака. Здесь возможна культура субтропических растений в объемах, достаточных для удовлетворения спроса курортной зоны и постоянного населения Крыма (0,5-1% общей площади). Необходимо расширить площади под такими перспективными культурами, как зизифус, хурма, киви, азимина, которые характеризуются высоким содержанием в плодах биологически активных веществ и по своей зимостойкости могут выращиваться в степной зоне Крыма.

В сортимент, который рекомендуется, в основном включены сорта селекции НБС и некоторые иностранные. Среди них - маслина: Крымская Чудесная, Антолетта, Аппетитная, Консервная, Крымская Зорька, Монита, Находка, Николина, Октябрьская, Универсальная, Юбилейная; инжир: Сабруция Розовая, Крымский Черный, Поморийский, Долматский, Кадота; хурма восточная: Спутник, Никитская Бордовая, Россиянка, Южная Красавица, Крымчанка, Украинка и др.; зизифус (унаби): Китайский 60, Коктебель, Метеор, Гаврика, Синит, Ялита, Конфетный; киви: Аббот, Бруно, Хейворд, Никитская Юбилейная; азимина трехлопастная:

Davis, Mango, Mitchel, NC-1, Overleese, Pensinvania Gold, Prolific Gold, Новокаховская, Мичуринка; гранат: Сочный 110, Никитский Ранний, Крымский Полосатый; фейхоа: Никитская Ароматная.

Малораспространенные культуры. Создание новых сортов и введение их в Реестр сортов растений Украины позволило начать промышленное размножение таких ценных диетических и лечебных культур, как боярышник, хеномелес, выращивание которых возможно по всей территории Крыма. Кроме этого, рекомендуется возрождение промышленных посадок рябины домашней перспективными сортами

селекции НБС-ННЦ: Лимонная, Ранняя, Таврида.

В результате закладки новых интенсивных садов возрастет продуктивность плодовых насаждений (рис. 8).

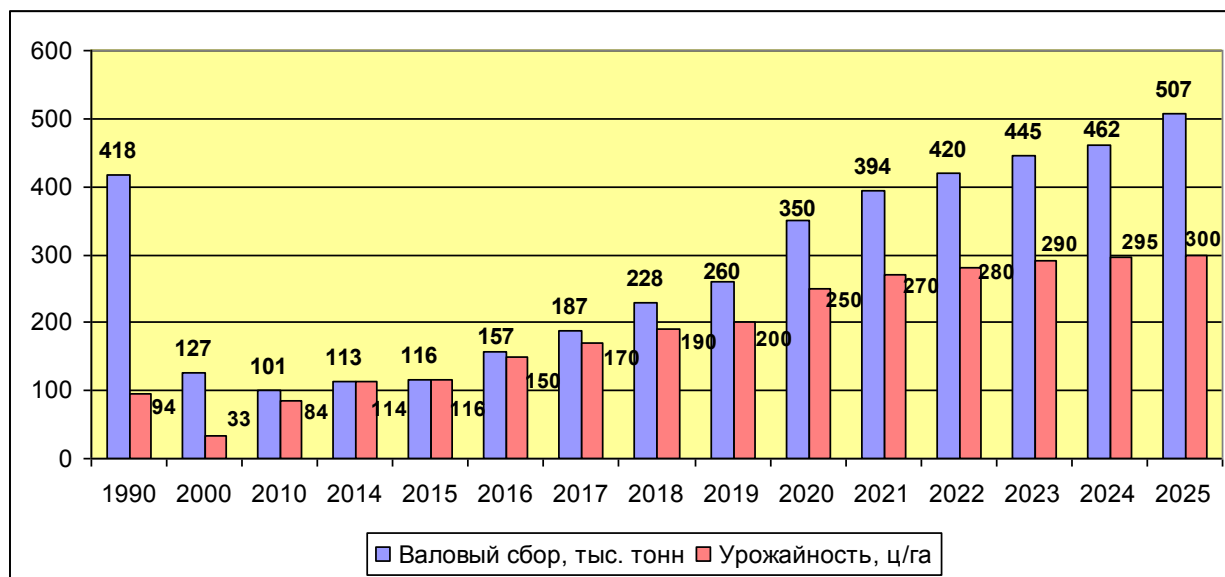


Рис. 8. Динамика продуктивности плодовых насаждений в Республике Крым.

Валовой сбор плодов увеличится от 116 тыс. т. в 2015 г. до 507 тыс. т. в 2025 г. Урожайность возрастет с 94 ц/га в 1990 г. до 300 ц/га в 2025 г..

Агроэкологи НБС-ННЦ разработали почвенно-климатическое районирование Крыма для оптимального размещения плодовых культур (см. гл. 2). Так, например, для яблони и груши наиболее благоприятными районами являются: Бахчисарайский, Симферопольский, Белогорский, Раздольненский, Первомайский, Красногвардейский, Нижнегорский, Советский, Джанкойский, Красноперекоский; для айвы – Симферопольский, Белогорский, Нижнегорский, Советский; персика – Бахчисарайский, Сакский, Черноморский, Красноперекоский, Джанкойский, Кировский; черешни и вишни – Раздольненский, Первомайский, Красногвардейский; для абрикоса Сакский, Черноморский, Красноперекоский, Джанкойский, Кировский ; алычи и сливы – Раздольненский, Первомайский, Красногвардейский; для миндаля – Сакский, Черноморский, Красноперекоский, Джанкойский, Кировский; ореха грецкого – Симферопольский, Красноперекоский, Нижнегорский, Кировский ; фундука – Симферопольский, Бахчисарайский зизифуса – Красноперекоский, Кировский хурмы – Сакский, Черноморский.

2.2. Технология выращивания плодовых культур

Семечковые культуры

Разработанные отечественные технологии обеспечивают уменьшение капитальных вложений на создание и использование насаждений в пределах 20-30% в сравнении с зарубежными технологиями. В Крыму основными типами садов должны быть шпалерно-карликовые сады с использованием слаборослых подвоев в комбинации со скороплодными сортами, применяя схемы посадки деревьев 4-3,5x2-1 м, с округлыми малогабаритными кронами, типа стройное веретено, грузбеек, пиллар, крымская колонновидная и др. (рис. 9).



Рис. 9. Интенсивный карликовый сад яблони

Такие насаждения вступают в товарное плодоношение на второй- третий год после посадки, а в период полного плодоношения их продуктивность составляет 35–40 т/га, при условии орошения и установления опоры.

В некоторых регионах Крыма эффективными будут сады на среднерослых и полукарликовых подвоях типа ММ106, М 26, 54-490, 54-118 и др. Преимущество их перед карликовыми в том, что они не требуют дорогостоящей опоры и более засухоустойчивые. Деревья в таких насаждениях высаживают по схеме посадки 4-5х2-3 м, а кроны лучше формировать по типу округлых и модификаций веретеновидных. Такие сады вступают в товарное плодоношение на 1-2 позднее по сравнению с карликовыми, но в период полного плодоношения их урожайность будет не менее 35-40т/га.

Также в отдельных районах Крыма могут быть посажены сады на семенных, средне- и сильнорослых подвоях с промежуточной вставкой слаборослых, что обусловлено почвенными особенностями и недостаточным водообеспечением. Деревья в таких насаждениях высаживают по схеме 5-6 х 3-4 м, а кроны необходимо формировать по системе малогабаритного веретена с потенциалом урожайности 35-40 т/га.

Основную долю в структуре насаждений должны иметь суперинтенсивные сады на слаборослых вегетативных подвоях с установлением опоры, в т.ч. под каждое дерево (рис.10). В таких садах деревья формируют по типу тонкого веретена, суперверетена, а высаживают по схемам 4-3,5 х 2-1,25 м. При плотных посадках (3,2х0,8; 3,5х1; 4х0,5; 4х0,75 м) деревья формируют по типу суперверетена с короткими боковыми побегами (30-60 см). Высоту деревьев ограничивают до 2,5 – 2,8 м.



Рис. 10. Интенсивный сад с элементами голландской технологии

При более плотных посадках до 4,7 тыс./га на Крымской опытной станции садоводства (ныне ГБУ РК «НБС – ННЦ») разработана новая технология самоопорного выращивания яблони и груши на слаборослых подвоях - «штамбовая пирамида» (рис.11).



Рис. 11. Самоопорный карликовый сад

Особенности посадки позволяют создать стойкую конструкцию, которая состоит из трех деревьев, что стимулирует скороплодность сортов, обеспечивает их высокую урожайность. При таком способе посадки опора исключается, роль опорных приспособлений выполняют сами деревья. Схемы посадки – 0,4+3,5x0,5+1,6; 0,4+4x0,35+1,6; 0,5+4x0,4+2,0 м.

Технология выращивания плодов груши с малообъемными кронами предусматривает закладку насаждений на слаборослых вегетативно-размножаемых подвоях со схемами посадки: 4x1; 4x1,25; 4x1,5; 4x2; 3,5x1 м .

В таких насаждениях деревья вступают в плодоношение раньше на 2 – 3 года и эксплуатируются 12 – 14, а в некоторых случаях 20 и больше лет. Данная технология обеспечивает продуктивность насаждений в пределах 35 – 40 т/га. Формирование кроны в таких насаждениях проводят по типу свободно-растущей пальметты, пиллар, крымская колонновидная. Обязательным условием насаждений с такими формировками на карликовых подвоях является установка шпалеры. Для насаждений на среднерослых подвоях (ВА-29, МА

Прованская, КА-92, КА-53) постоянная опора не обязательна, но можно использовать временно на период формирования кроны.

Важное место в создании новых типов садов отводится вставкам слаборослых клоновых подвоев. Сила роста деревьев яблони со вставкой М 9 меньше, чем на семенных и сильнорослых подвоях, где проекция и объем кроны уменьшается от 23 до 56 % в сравнении с деревьями без вставки. Средняя урожайность деревьев в 1,4-1,7 раза выше, а валовой сбор плодов за 14 лет после посадки увеличивается в 1,5-2,3 раза в сравнении с садами без использования вставки.

Новые перспективы открываются в связи с появлением колонновидных сортов яблони (рис. 12).



Рис.12. Колонновидный тип интенсивного сада

Ряд форм колонновидной яблони обладают исключительной скороплодностью и карликовым типом роста, что позволяет на новой основе реализовать идею сверхплотного сада. Малогабаритность, скороплодность, высокий и ежегодный урожай со второго года посадки колонновидного сада сортов Фаворит и Белоснежка (более 100т/га) являются несомненным биологическим превосходством колонновидной форм яблони. На 3-4^й год колонновидный сад полностью окупает затраты на посадку и на уход за ним. Применяют двухстрочные и трехстрочные плодовые полосы со схемами посадки (50x50; 60x40; 60x30; 70x60 см).

Предложенные технологии в сравнении с существующими аналогами обеспечивают увеличение продуктивности насаждений в 1,5 – 1,8 раза, рентабельности производства плодов в 2,0 – 2,5 раза за счет использования высокопродуктивных сорто-подвойных комбинаций и увеличения плотности деревьев, рациональных способов и систем содержания крон, пред посадочные подготовки почвы, защиты насаждений от вредителей и болезней.

Косточковые культуры

При выращивании косточковых культур основное внимание будет уделяться получению экологически чистой продукции преимущественно для потребления в свежем виде. Поэтому, основным типом сада с учетом: зональных, почвенно-климатических условий Крыма, будут насаждения на семенных подвоях с более разреженными схемами размещения для перика – 4x3 м, черешни, абрикоса, сливы - 5x4 м, орехоплодных культур – 6x4 м

(грецкий орех), 5x4 м – фундук, для субтропических культур - зизифус, хурма – 5 x 4 м. Кроны деревьев формируют с использованием округлых (ярусные или улучшенно-ярусные, вазообразные) и уплощенных систем формирования с летней формирующей обрезкой, что дает возможность ускорить на 2 – 3 года их вступление в период плодоношения.

Кроме этого, основными типами насаждений, которые обеспечивают увеличение производства плодов, со снижением трудоемкости будут:

- интенсивные сады на слаборослых вегетативно размножаемых подвоях (30-40%) с плотностью деревьев на 1 га: черешни, нектарина, персика, вишни - 830-2500; сливы, алычи – 1250; в таких насаждениях получают урожай свыше 30т/га, что в 1,5-2 раза выше, чем на сильнорослых подвоях, а затраты на их создание окупаются на 1-2 года быстрее (рис. 13).



Рис. 13. Формирование насаждений черешни на ВСЛ 2

Для закладки насаждений будут использоваться клоновые подвои, а именно для черешни – ВСЛ-2, ЛЦ – 52, Гизелла 5; для персика, сливы, алычи – ВСВ-1; ВВА-1; Эврика 99, Кубань 86, Весенние пламя и др. Деревья формируются с уплощенными веретеновидными малогабаритными кронами, с обязательным орошением. Такие насаждения вступают в товарное плодоношение на 3-4 год после посадки с обеспечением урожайности в период полного плодоношения на уровне 35 – 50т/га.

Сады с использованием слаборослых и самоплодных сортов вишни на семенных подвоях или ценных сильнорослых сортов вишнево – черешневого происхождения на вегетативно - размножаемых подвоях с плотной посадкой деревьев 1000-1250 на 1 га, вступают в товарное плодоношение на 3-4 год после посадки и обеспечивают среднюю урожайность более 20 т/га. Плоды в таких насаждениях обладают высокими товарными качествами пригодными для употребления в свежем виде, для промышленной переработки и заморозки.

Рекомендуется закладка сырьевых садов вишни, сливы с механизированной уборкой плодов, предназначенных для промышленной переработки. В таких насаждениях используют самоплодные, слаборослые, устойчивые к болезням сорта с закладкой сада по схемам 4x1; 4x1,5; 4x2 м (1250-2500 дер./га) и с формированием плоских и осевидных крон. Урожайность в таких насаждениях достигает до 30 т/га.

Цель создания сырьевых садов – максимально решить проблему обеспечения плодоконсервных, винодельческих и других предприятий плодово-ягодным сырьем в необходимом количестве.

Основные преимущества и принципы создания сырьевых садов:

- комплексная механизация производства плодов и ягод, которая обеспечивает значительное уменьшение трудоемкости и себестоимости сырья, а значит и продуктов переработки;
- породно-сортовой состав таких садов должен содействовать ритмичной работе предприятий на протяжении года. При подборе сортимента плодово-ягодных культур необходимо особое внимание уделять содержанию биологически активных веществ;
- применение химических средств защиты растений, особенно в садах, где выращивается продукция для детского и диетического питания, должно быть ограничено или совсем исключено;
- для переработки сырья внедрять новые технологии с использованием современных физико-химических и биологических методов для изготовления продуктов с пониженным содержанием сахара и без применения химических компонентов и консервантов.

Располагать сырьевые сады необходимо в регионах, наиболее благоприятных для промышленного выращивания плодовых пород.

В зонах выращивания сырьевых садов необходимо строить плодоовощные заводы.

В существующих насаждениях разного типа садов плодовых культур с широкими междурядьями (7-8м) с округлыми кронами деревьев на семенных и сильнорослых подвоях, а также со средними междурядьями (5-6м) следует максимально использовать эффективные способы обрезки, чтобы обеспечить урожайность насаждений в пределах 20-25 т/га.

2.3. Орошение в садоводстве

Интенсивные высокопродуктивные сады в Крыму можно выращивать только при условии гарантированного орошения. При недостаточном обеспечении плодовых культур, влагой наблюдаются снижение урожайности, сады плодоносят периодически, преждевременно стареют, сокращается их продуктивный период. Следовательно, снижается экономическая эффективность отрасли.

Одним из важнейших способов обеспечения долговечности и продуктивности деревьев, особенно в районах недостаточного и нерегулярного увлажнения является орошение. Нормальный рост и развитие растений обеспечивается при равномерной на протяжении вегетации оптимальной влажности почвы – 70 – 80% наименьшей влагоёмкости. При этом, в Крыму за вегетацию должно затрачиваться 2,5 – 4,0 тыс.м²/га воды.

Для эффективного ведения орошаемого промышленного садоводства необходимо создать скороплодные высокоурожайные насаждения в районах с наиболее благоприятными, почвенно–климатическими условиями. При этом

существующие насаждения следует оснастить системой орошения с поверхностным размещением поливных трубопроводов, а насаждения, что создаются – с подземным размещением. На почвах с высокой влагоёмкостью в садах с плотным размещением деревьев в питомниках и маточниках применяется преимущественно система капельного орошения, при которой увлажняется около 10 – 15 % площади питания деревьев.

В насаждениях на сильноорослых подвоях превосходство отдается системам надкоронового мелкодисперсного орошения, где увлажняется 30- 50 % площади питания деревьев. Система капельного орошения относительно новый и прогрессивный способ полива с максимальной механизацией и автоматизацией прогресса орошения. При этом способе полива затраты воды на поливы плодоносящих садов уменьшается в 1,5 раза, молодых насаждений в 4–5 раз в сравнении с поливом по бороздам, а затраты труда на орошение уменьшается в 5–20 раз в сравнении с другими способами поливов.

Система капельного орошения предусматривает, также возможность одновременного внесения минеральных удобрений (фертигация), что способствует получению высокой товарной продукции плодовых и ягодных культур и высококачественного посадочного материала.

В настоящее время орошается 5,0 тыс. га плодовых культур. При закладке новых интенсивных насаждений должно быть гарантированное орошение.

2.4. Защита растений

Интегрированная система защиты растений с применением биологически-активных веществ позволяет перейти от традиционно-отраслевого к комплексно-территориальному (ландшафтно-экологическому) адаптивному садоводству. При этом основной целью является всемерное торможение процессов развития вредителей и возбудителей, устойчивости к применяемым препаратам. Это достигается путем сохранения и имитирования механизмов саморегулирования агроэкосистем путем использования биологически активных веществ (феромонов, гарсонов, средств избирательного действия, биопестицидов), устойчивых сортов и моделирования динамики популяции с учетом экономического порога численности вредных организмов.

Существующие на сегодняшний день системы защиты плодовых культур в Крыму, по нашим данным, очень дорогостоящие (от 55 до 65 тыс. руб /га за сезон) и базируются преимущественно на многократном использовании фосфорорганических (доля в системах защиты до 70%) и пиретроидных препаратов широкого спектра действия, что вызывает ряд негативных последствий: загрязнение окружающей среды, появление резистентных популяций вредителей, гибель полезной энтомофауны. Так, пестицидная нагрузка на 1 га яблоневого сада в период 2002-2013 гг. колебалась до 38-75 кг/га препаратов за сезон. При этом обработки зачастую проводятся бессистемно и направлены не на снижение численности вредных видов, а на полное их уничтожение. Тем не менее, поврежденность урожая достигает 10-15%.

Таким образом, на настоящем этапе развития пловодства разработка новых технических и экономически более эффективных подходов к

возделыванию и защите плодовых культур диктует необходимость научно обоснованного управления численностью вредных и полезных компонентов агроценоза плодового сада. Для успешной защиты урожая необходимо:

1. Располагать детальной информацией о видовом и количественном составе насекомых и клещей, их фенологических особенностях, экологических предпочтениях и занимаемых эконишах и систематически вести мониторинг погодных условий.
2. Системы защитных мероприятий должны учитывать возраст насаждений, тип посадки и строится преимущественно на использовании экологически малоопасных препаратов, что будет способствовать жизнедеятельности энтомоакарифагов.
3. В системы защиты необходимо постепенно вводить элементы биологического метода регулирования численности вредных видов, т.е. использование их естественных врагов – паразитов, хищников (для борьбы с клещами фитофагами разработан метод искусственного разведения в теплице и выпуска в садах хищных клещей), а также микробиологических (Лепидоцид, Гаупсин и др.) и вирусных (Мадекс и др.) препаратов.
4. Необходимо более широкое внедрение в производство биотехнического метода – использование синтетических половых феромонов яблонной и восточной плодовой мушки, а также 4-х видов листоверток (феромоны производства немецкой компании «BASF» методом дезориентации самцов).

При оптимальном и грамотном сочетании этих методов конечной целью будет создание устойчивой в максимальной степени саморегулирующейся открытой агроэкосистемы и получение высококачественной плодовой продукции.

2.5. Переработка плодовой продукции

Основная цель переработки – уменьшить до минимума потери при выращивании, хранении и реализации плодов и ягод, повысить рентабельность их производства.

В отдельные годы объем промышленной переработки плодов и ягод достигает до 30 % валового сбора, что составит для Крыма от 35 в 2015 до 150 тыс. тонн в 2025 году.

Однако, современное состояние мощностей плодоперерабатывающей промышленности Крыма не обеспечивает своевременную переработку плодов. Из 127 предприятий, ранее работающих и выпускаемых более 40 видов высококачественных продуктов переработки, в настоящее время функционирует 2 – 3.

Вследствие этого, прямые потери плодов во многих хозяйствах составляют от 25% и выше, что, значительно снижает экономические показатели.

В ближайшие годы в Крыму необходимо:

- восстановить и построить новых 2 – 3 консервных завода, 8 – 10 соковых линий производительностью до 1,5 тыс.т. за год каждая (на перспективу до 2025 года увеличить мощности еще в 4 – 5 раз);
- разработать и внедрить промышленные образцы гелиосушилок мощностью не менее 1 т продукции;
- установить низкотемпературные быстрозамораживающие аппараты (поставку может обеспечить фирма «Ростеплоход»).

Наиболее перспективными видами переработки является производство:

- натуральных соков (рекомендуем для переработки 30% сырья);
- вин, ликеров, бальзамов и других национальных напитков с добавлением экстрактов сырья редких культур и лекарственных трав (20%);
- концентратов для производства негазированных и газированных напитков (15%), необходимо вытеснить с прилавков синтетические напитки);
- пюре и полуфабрикатов для приготовления детского и лечебно - профилактического питания(15%);
- компотов и напитков безалкогольных, купажированных экстрактами лекарственных трав и сырья, богатого содержанием БАВ (10%);
- сухофруктов, джемов и цукатов, натурального фруктового мороженого, быстрозамороженной продукции и др.(10%).

Важным вопросом безотходного производства является использование отходов плодоперерабатывающего производства (около 20%). Их можно использовать для производства пектина, фруктовых порошков и муки, сиропа, натуральных красителей. С ядер косточковых культур можно получить масло и миндальную пасту.

В ближайшее время необходимо также решить вопрос о своевременной нормативно-технической документации на производство натуральных плодово-ягодных биологически полноценных продуктов переработки, т.к. она в Крыму сегодня, практически, отсутствует .

Общая потребность в денежных средствах на реконструкцию и строительство объектов для переработки, по предварительным расчетам до 2025 года, составляет 3-4 млрд.рублей, окупаемость – от одного до трёх лет.

2.6. Хранение плодовой продукции

Основная цель хранения плодов – увеличить период потребления свежих фруктов и повысить рентабельность их производства.

Природно-климатические условия в Крыму позволяют выращивать плоды семечковых культур зимних сроков созревания с непревзойденными вкусовыми, хорошими товарными качествами и высокой потенциальной лежкоспособностью.

К концу 90х годов в Крыму функционировало свыше 300 холодильников общей емкостью 350 тыс.т., включая холодильники крупных курортных городов Крыма, которые полностью обеспечивали свои рынки в зимне-весенний период.

По состоянию на январь 2015 года во всех категориях хозяйств Крыма насчитывается около 40 холодильников общей емкостью в пределах 30-35 тыс.т., в т.ч. 17,1 тыс.т с РГС. Наиболее мощные из них расположены в

Филиале Торгового Дома АО «Крымская Фруктовая Компания» (17,0), ООО «Яросвит-Агро»(4,0), ЧАО«Черноморец»(3,0), АО «Совхоз»Весна» (2,5).

Для обеспечения круглогодичного снабжения потребителей свежими фруктами, исходя из запланированного валового сбора семечковых культур 507 тыс.т., к 2025 году в Крыму необходимо иметь холодильники емкостью 195 тыс.т.,(хранение от валового сбора 40%).Поэтому, с учетом перспективы развития садоводства, необходимо увеличение мощностей по хранению на 160 тыс.т. Для этого требуется расширить существующие мощности и построить новых 30-40 хранилищ, емкостью от 2 до 10 тыс.тонн.

Для успешной организации отрасли хранения необходимо:

- применить региональную технологию выращивания плодово-ягодной продукции для целевого использования, потребления в свежем виде или переработки;
- иметь плодохранилища для хранения продукции десертного использования с регулируемой газовой средой, емкость которых зависит от мощностей перерабатывающих линий;
- мелких производителей объединить в кооперативы с перспективой строительства одного большого плодохранилища с линией сортировки;
- при больших плодохранилищах емкостью не менее 3-х тысяч тонн и использовать сортировочные линии.

Наличие холодильников с РГС даст возможность сохранять до нового урожая (что на 2-3 месяца дольше в сравнении с обычным хранением) плоды семечковых культур с более высокими товарными и вкусовыми качествами.

Хранение плодов косточковых культур в РГС (черешня – 2-3 месяца, персик – 5), особенно их передержка (1,0 – 1,5 месяца) в курортный сезон существенно повышает рентабельность хранения и выращивания в целом, а также в 1,5 – 2 раза ускоряет сроки окупаемости строительства холодильников.

Для ускорения окупаемости строительства и реконструкции холодильников, а также для повышения рентабельности хранения холодильника с РГС и без нее (до закладки яблок на длительное хранение) можно с успехом проводить кратковременное хранение плодов косточковых культур, а также ягод черной и красной смородины, кизила, ежевики по специально разработанной Крымской ОСС технологии в полиэтиленовых пакетах фирмы «Степак»

В первую очередь необходимо строить и восстанавливать холодильники в местах выращивания, что позволит своевременно, в день съема с дерева заложить плоды на длительное хранение, получить качественную продукцию с высоким выходом стандартных плодов.

Помимо строительства новых холодильников в местах выращивания необходимо установить новое оборудование и ввести эксплуатацию холодильники в торговых базах крупных городов Крыма, которые в настоящие время используются не по назначению.

На сегодняшний день утверждены проекты строительства объектов хранения плодов общей емкостью 57 тыс.т., в т.ч. с РГС- 54 тыс.т. Наиболее

мощные: ГК «Крымский привоз» - 24 тыс.т.; филиал Торговый Дом АО «КФК»- 9,3 тыс.т.; ООО «Сады Бахчисарая» - 4,5.

Рекомендуемый план строительства холодильников представлен в таблице 6.

Таблица 6

План строительства холодильников

Годы выращивания	Валовой сбор плодов, тыс.т.	Прирост продукции, тыс.т.	Объем холодильников, тыс.т.
2015	116	—	—
2016	157	41	10
2017	187	30	15
2018	228	41	20
2019	260	32	15
2020	350	90	35
2021	397	47	20
2022	420	23	10
2023	445	25	10
2024	462	18	7
2025	507	45	18
Итого:	—	392	160

По предварительным расчетам, общая потребность в денежных средствах на развитие плодохранилищ до 2025 года составит ориентировочно **15 млрд.рублей**, окупаемость - от 2 до 4 лет.

2.7. Развитие питомниководческой базы для производства оздоровленного посадочного материала плодовых и ягодных культур.

В настоящее время в Крыму выращиванием посадочного материала занимаются 11 плодовых питомников, большая часть из которых-частные. Оздоровленные саженцы, частично, производят ООО «Крымская фруктовая компания» Красногвардейского района и «Плодопитомник» Нижнегорского районов. Остальные питомники мелкотоварные и обеспечивают посадочным материалом в основном, потребности населения. В последние годы в Крыму производится 500-600 тысяч саженцев плодовых, 36% из которых оздоровленные.

Проблема упорядочения выращивания посадочного материала плодовых и ягодных культур на безвирусной основе в последние десятилетия приобрела особую остроту. Бесконтрольный ввоз из-за рубежа посадочного материала создал в Крыму неблагоприятную обстановку в отношении зараженности как вновь закладываемых, так и существующих насаждений вирусной бактериальной инфекцией, наносящий существенный вред садам и ягодникам. Исследованиями Крымской ОСС, в 90 годы прошлого столетия, подтверждена значительная вредоносность вирусов и микоплазм: урожайность яблони снижалась на 25-30%. Аналогичные результаты получены при эксплуатации садов, заложенных рядовым посадочным материалом.

Создание базовых питомников по производству посадочного материала позволит обеспечить весь регион безвирусными подвоями и черенками для закладки элитных маточников. Для этого имеются определенные условия: кадры, наличие плодородных земель, благоприятные климатические условия, удачное расположение транспортных сетей и перспективные сорта и подвои крымской селекции.

Для осуществления поставленной задачи необходимо в ближайшее время обновить маточники клоновых подвоев, продолжить расширение площадей маточно-черенковых садов, которые согласно существующих положений перезакладывают через 6-10 лет, чтобы избежать повторного заражения растений вирусами и микоплазмами.

Важным звеном в производстве оздоровленного посадочного материала является фитосанитарный надзор. Ориентировочно потребуется создание питомника тестирования на площади 1,2 га и маточника индикаторов на площади 0,2-0,4 га. Растения индикаторы предполагается закупать в Москве (Институт нечерноземной полосы, Крымская опытно-селекционная станция).

Планируемая работа будет выполняться с учетом имеющейся возможности проведения в Никитском ботаническом саду тестирования и оздоровления растений в условиях биотехнических лабораторий.

Учитывая специфику агроэкологических условий полуострова (засухи, иссушающие ветры, низкая относительная влажность воздуха в вегетационный период), а также недостаток поливной воды обуславливает подбор адаптированных подвоев. Этот фактор требует сокращения площадей, занимаемых яблоней на карликовом подвое М.9 до 50%. Крымская опытная станция садоводства предлагает внедрять в питомниководство Крыма подвой собственной селекции К 104 (*включен в Госреестр*), занимающий по силе роста промежуточное положение между М.9 и ММ. 106 и имеющий хорошо развитую корневую систему, которая позволяет уходить от опоры и противостоять засухе.

Для груши предлагаются подвои, получившие распространение в большинстве садоводческих стран – ВА-29, МА, а также подвои селекции станции КА 53, КА 92 (*материал передан для включения в Госреестр*), отличающиеся устойчивостью к высокому содержанию в почве CaCO_3 (до 35-40%).

Для косточковых культур в Крыму помимо семенных, эффективно использование клоновых подвоев, в том числе селекции Крымской опытно-селекционной станции (Краснодарский край), прошедших изучение и проверку на адаптацию в Крыму. Для персика это Кубань 86, ВВА 1; для черешни – ВСЛ 2.

Для производства супер-супер элитного безвирусного посадочного материала и кардинального решения проблемы перевода питомниководства Крыма на безвирусную основу необходимо построить на базе НБС-ННЦ **биотехнологический комплекс**, который будет представлять собой комплекс специальных помещений, лабораторий и теплиц, строго связанных в одну цепочку. Общая площадь должна быть около 0,13 га, включая теплицу и само здание. Коммуникации подводятся отдельно.

Здание может быть 1 или 2 этажным (примерно занимаемая площадь здания $54 \times 18 = 972 \text{ м}^2$).

В здании комплекса должны быть следующие помещения:

1. Прихожая;
2. Комната для переодевания персонала;
3. Душевая и туалет;
4. **Комната для мытья и сушки посуды;**
5. **Помещение для приготовления питательных сред;**
6. Комната со специальным оборудованием, обеспечивающим специальные климатические и асептические условия для ламинарной (операционной комнаты);
7. Трансформаторная;
8. Парогенераторная;
9. **Комната для хранения стерильных сред;**
10. **Фойе** (для перехода из одного помещения в другое);
11. **Операционная комната (ламинарная);**
- 12.3 отдельные комнаты для хранения посуды, реактивов и других материалов;
13. **Диагностическая лаборатория**, оборудованная микроскопами, приборами для ELISE-test (ИФА), ПЦР-анализа растительной продукции;
14. Комната отдыха;
15. Административное помещение;
16. **Термокамера;**
17. **3 ростовые комнаты** (культуральные; одна из них может быть использована как адаптационная);
18. **Аппаратная** (помещение с электрическими щитами и контролем управления за ростовыми комнатами);
19. **Холодильная камера** (для хранения растительных объектов);
20. Преадаптационная комната.
21. Комната для разбора поступившей растительной продукции из вне.

Комната для мытья и сушки посуды. Должна быть оборудована раковинами из кислотостойкого и противоударного материала, посудомоечными машинами для мытья стеклянной и пластиковой лабораторной посуды (банки, колбы, стаканы и др.), дистиллятором, сушильными шкафами, подносами, влагостойкими шкафами и столами для посуды и рабочего материала.

Комната для приготовления питательных сред. Должна быть оборудована специальной кислото- и влагостойкой мебелью, специальными приборами, холодильниками для хранения реактивов и концентрированных маточных растворов макро- и микросолей, витаминов, регуляторов роста, кислотоустойчивую мойкою и т.д. В помещении находятся шкафы для химических реактивов и посуды, деминерализатор для получения деминерализированной воды, дистиллятор, горизонтальный и вертикальный автоклавы для стерилизации питательных сред, специальный прибор для автоматического разлива питательных сред, магнитные мешалки (2-3 шт.),

электронные аналитические весы, электронные лабораторные и технические весы, антивибрационный стол и подставка для установления весов, рН-метр, СВЧ-печь для плавления агара, дозаторы разного объема.

Комната для хранения стерильных сред. Комната оборудована специальными металлическими полками или шкафами, где сохраняются приготовленные стерильные питательные среды в лабораторной посуде разного формата. Стерильный воздух или бактерицидная лампа.

Диагностическая лаборатория. Лаборатория должна быть оснащена комплексом специализированного оборудования для ELISE-test (ИФА), ПЦР-анализа растительной продукции с компьютерной обработкой данных, мощной вытяжной системой, центрифугой, ультрацентрифугой, вортексом, дозаторами разного объема, ламинарным боксом с высокой степенью очистки воздуха, холодильниками для хранения реактивов, оборудование для проведения электрофорезов и считывания гелей, световым и иммуноферментным микроскопом, лабораторной мебелью, мойкой, устойчивой к кислотам и т.д.

Операционная (ламинарная) комната. Служит для введения в условия *in vitro* вводимого из вне растительного материала и пересадки (субкультивирования) стерильного материала. В комнате должны быть специальные лабораторные тумбы, шкафы, столы и стулья для работы персонала. Помещение должно быть обеспечено ламинарными боксами (2-4 шт. в зависимости от размера бокса), стерилизаторами для скальпеля и пинцета, биноккулярными микроскопами для вычленения меристемы, специальными тележками для перемещения банок, комплексной системой кондиционирования тепло/холод, бактерицидными фильтрами или бактерицидной. Комната оборудуется окном для контроля за работой.

Фойе (переход). Соединяет между собой стерильные помещения с помощью специальных стеклянных дверей.

Ростовые комнаты (ростовые камеры или культуральная). Таких помещений должно быть как минимум 3. Здесь растительные материал проходит цикл размножения. Комнаты оборудованы стеллажами с подсветкой. Установлен климат контроль, циркуляция воздуха, таймер фотопериода (день/ночь), бактерицидный фильтр или лампа.

Термокамера. Комната предназначена для термообработки материнских (исходных) растений для элиминации вируса. Она должна быть построена по типу ростовой комнаты с освещением и кондиционированием, иметь два стальных стола для размещения растений. Увлажнители воздуха и подносы – составляющие этой комнаты.

Аппаратная (помещение с электрическими щитами и контролем управления за ростовыми комнатами). Здесь находятся электрические панели и термореакторы с регулировкой освещенности, фотопериода и температуры в ростовых камерах, термокамере, адаптационной и холодильной камере.

Холодильная камера (для хранения растительных объектов). Должна быть построена по тому же принципу, что и термокамера, и ростовая камера. Здесь растительный материал может сохраняться длительный период. Комната оборудована металлическими стеллажами и как все другие помещения – герметичными дверьми.

Для производства примерно 1 млн растений требуются химические реактивы, объем которых представлен в таблице 7.

Таблица 7

Объем химических реактивов в расчете на 1 год для производства примерно 1 млн растений:

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	5 кг	Мезоинозит	500 г
NH_4NO_3	15 кг	Никотиновая кислота	100 г
KNO_3	20 кг	Пиридоксин-НС1	10 г
$\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	8 кг	Тиамин-НС1	100 г
$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	5 кг	Глицин	100 г
KH_2PO_4	2 кг	α -нафтилуксусная кислота (НУК)	100 г
K_2SO_4	3 кг	β -индолилмасляная кислота (ИМК)	100 г
NaFeEDTA	500 г	Кинетин	1 г
H_3BO_3	500 г	6-бензиламинопурин (БАП)	15 г
$\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	250 г	Гибберелловая кислота (ГК ₃)	3 г
$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	250 г	Изопентиладенин (2ip)	2 г
KI	250 г	Активированный уголь	500 г
$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	100 г	Сахароза	240 кг
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	250 г	Агар	60 кг
$\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	100 г	Тидиазурон	20 г

Для идентификации фитопатогенов с помощью ИФА и ПЦР-анализов необходимо приобрести диагностические наборы.

Дополнительные реактивы: макро- и микросоли, агароза, стерилизующие агенты, красители и т.д.

Наряду с реактивами требуется термостойкая пластиковая и стеклянная посуда (70 000 шт.): банки с крышками объемом 100, 250, 600, 1000 мл, пластиковые сосуды объемом 100, 250, 600 мл, пробирки с пластиковыми крышками длиной 100 мм и диаметром 18-20 мм в количестве 3000 – 5000 шт., градуированные цилиндры на 10, 20, 50, 100, 500, 1000 мл, градуированные стаканы на 50, 100, 500, 1000 мл и др.

Общие прямые и косвенные затраты на приобретение и строительство биотехнологического комплекса для производства безвирусного посадочного материала в Республике Крым представлены в таблице 8.

Таблица 8.

Общие прямые и косвенные затраты на приобретение и строительство биотехнологического комплекса для производства безвирусного посадочного материала в Республике Крым в рублях

Лабораторный блок биотехнологического комплекса:

1. Деминерализатор (1 шт.)	1978000
2. Бидистилятор (2 шт.)	950000
3. Автоклав горизонтальный на 800 л	6 600000
4. Антивибрационный стенд	178800
5. Аналитические весы (2 шт.)	600000

6. Лабораторные весы (2 шт.)	640000
7. Агаризатор	1850000
8. Лабораторная посудомоечная машина	820000
9. Машина для перемещения посуды, растений <i>in vitro</i>	960000
10. Стерилизатор инструментов (10 шт.)	890000
11.Ламинарный бокс (5 шт.)	4 000000
12.Магнитная мешалка (2 шт.)	162000
13.pH-метр (2 шт.)	380000
14.Многофункциональная центрифуга (со сменными роторами)	910000
15.Микроцентрифуга	160000
16.Микроволновая печь для плавления агаризованных сред	25000
17.Стереоскопический бинокулярный микроскоп (3 шт.)	1 980000
18.Световой и иммунофлуоресцентный микроскоп	2500000
19.Сушильный шкаф (2 шт.)	500000
20.Холодильник комбинированный лабораторный (3 шт.)	305000
21.Планшетный фотометр для ИФА	500000
22.Вошер для промывки планшетов	305200
23.Термошейкер для планшетов	135000
24.Прибор для многопараметрической диагностики растений	89000
25.Амплификатор для ПЦР-анализа	2 100000
26.Морозильная камера (2 шт.)	920000
27.Персональный вортекс	10000
28.Набор инструментов (20 шт.)	170000
29.Реактивы и диагностические наборы	24 000000
30.Дозаторы (пипетманы разного объема, многоканальные и одноканальные)	226000
31.Лабораторная термостойкая посуда (стекло и пластик)	5950000
32.Система кондиционирования и фильтрации	20 720000
33.Ростовые камеры, термокамера и холодильная камера	52 000000
34.Световые стеллажные установки	21 500000
35.Оборудование из нержавеющей стали	800000
36.Стеллажи для холодного хранения и хранения стерильной питательной среды	270000
37.Входная дверь и внутренние разделяющие стены	960000
38.Машина для смешивания и стерилизации почвенной смеси	3 315000
39.Транспортер для перемещения растительного материала	1 370000
40.Лабораторная мебель	6 510000
Сумма по лабораторному блоку:	164 339000

Монтажные работы и пуско-наладочные работы **600000**

Затраты на проект и строительство здания под лабораторный блок размером 976 м² составит с котельной, подключением к воде и газу: **90 000000**

Затраты на покупку и установку автоматизированной теплицы с климат контролем (300-500 м²) **40 000000**

Общие затраты составят 300 039000 рублей

После ввода биотехнологического комплекса в эксплуатацию комплекс сможет производить более 1 миллиона безвирусных растений в год для Крыма и юга России. При полной автоматизации процесса с максимальным штатом обслуживания в 25 человек (высококвалифицированные специалисты, специалисты среднего звена, инженеры и рабочие) биотехнологическое производство является высокорентабельным и с момента ввода в эксплуатацию за 4-5 лет он полностью окупается.

Предлагаемые варианты этапов выполнения программы.

1. Закупка в 2015 г. 250 тыс. безвирусных подвоев и посадка их в первое поле питомника – 2,5 га
(га)

Параллельно выращиванию саженцев необходимо проводить тестирование и ускоренное размножение в безвирусном комплексе подвоев крымской селекции, в частности для яблони – К104; для груши – КА 53, КА 92.

2. Закупка в 2015 г.

безвирусных подвоев яблони и груши для закладки маточников

М.9 – 140 тыс. шт. Площадь маточника – 4,0 га;

ММ.106 – 70 тыс. шт. Площадь маточника – 2,0 га;

Айва ВА-29 – 70 тыс. шт. Площадь маточника – 2,0 га

Всего: 10596 тыс. отводков. Площадь – 8,0 га (табл. 9).

Таблица 9

Динамика закладки безвирусных маточников и выхода отводков в 2015-2025 гг.

Годы	Посадка маточника, га		Всего, га	Выход отводков, тыс.шт.		Всего, тыс.шт.
	яблоня	айва		яблоня	айва	
2015 (ГБУ РК)	1,0	0,5	1,5	-	-	-
2016 (Новый сад)	5,0	1,5	-	66,0	48,0	114,0
2017	-	-	-	445,5	220,5	666,0
2018	-	-	-	627,0	288,0	915,0
2019	-	-	-	742,5	373,5	1116,0
2020	-	-	-	825,0	472,5	1297,5
2021	-	-	-	825,0	472,5	1297,5
2022	-	-	-	825,0	472,5	1297,5
2023	-	-	-	825,0	472,5	1297,5
2024	-	-	-	825,0	472,5	1297,5
2025	-	-	-	825,0	472,5	1297,5
Всего к 2025	6,0	2,0	8,0	6831,0	3765,0	10596,0

Увеличение закладки полей питомника косточковых культур с 2018 года обусловлено введением в эксплуатацию биотехнологического комплекса, что дает возможность выращивания клоновых подвоев (размножение in vitro, зеленое черенкование) табл. 10.

Таблица 10

Динамика роста выхода посадочного материала плодовых культур
в 2015- 2025 гг.

Годы	Закладка первого поля питомника, га		Всего,га	Выход стандартных саженцев, тыс. шт.		Всего, тыс шт.
	семечковые культуры	косточковые культуры		семечковые культуры	косточковые культуры	
2015	3,0	1,8	4.8	230,0	103,0	333,0
2016	3,0	1,8	4,8	233,0	103,0	336,0
2017	5,5	2,0	7,5	418,0	114,0	532,0
2018	9,0	4,5	13,5	684,0	256,0	940,0
2019	12,5	5,5	18,0	950,0	313,0	1263,0
2020	15,0	7,5	22,5	1140,0	426,0	1566,0
2021	15,0	7.5	22,5	1140.0	426.0	1566,0
2022	15,0	7.5	22,5	1140.0	426.0	1566,0
2023	15,0	7.5	22,5	1140.0	426.0	1566,0
2024	15,0	7.5	22,5	1140.0	426.0	1566,0
2025	15,0	7.5	22,5	1140.0	426.0	1566,0
Всего:	123,0	60,0	183,0	9355,0	3445,0	12800,0

Закладка полей питомника планируется в отделении «Крымская опытная станция садоводства» в с. Маленькое, с. Новый Сад (Симферопольского района), с. Медведевка (Джанкойского района), а также в других хозяйствах Крыма на общей площади **183 га с суммарным выходом 12800 тыс. саженцев. Затраты на закладку 183 га питомников составят (из расчета 1,4 млн. руб./га) 256,2 млн . руб.**

Сводная потребность в посадочном материале в Республике Крым на 2015-2025 г. представлена в табл. 11.

Таблица 11

**Сводная таблица потребность
в посадочном материале в Республике Крым в 2015-2025 г.**

Показатели	Годы							Всего
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2025	
Семечковые культуры								
Потребность саженцев, тыс. шт.	688,5	688,5	816,0	816,0	949,0	1357,0	6785,0	12100,0
Количество саженцев, выращиваемых в Крыму, тыс. шт.	228,0	330,0	450,5	627,0	949,0	1357,0	678,5	10726,5
Количество саженцев	460,5	358,5	365,5	189,0	-	-	-	1373,5

необходимое к закупке, тыс. шт.								
Косточковые культуры								
Потребность саженцев, тыс. шт.	244,0	244,0	290,0	290,0	367,0	485,0	2424,0	4344,0
Количество саженцев, выращиваемых в Крыму, тыс. шт.	68,0	68,0	80,0	80,0	118,0	174,2	871,0	1459,2
Количество саженцев необходимое к закупке, тыс. шт.	176,0	176,0	210,0	210,0	249,0	310,8	1553,0	2884,0
Орехоплодные культуры								
Потребность саженцев, тыс. шт.	18,5	18,5	22,4	22,4	26,0	37,5	187,5	333,0
Количество саженцев, выращиваемых в Крыму, тыс. шт.	0,6	15,0	8,0	9,0	11,0	12,0	60,0	115,7
Количество саженцев необходимое к закупке, тыс. шт.	17,9	3,5	14,4	13,4	15,0	25,5	127,5	217,3
Субтропические культуры								
Потребность саженцев, тыс. шт.	1,4	1,4	1,6	1,6	2,0	2,7	13,7	24,4
Количество саженцев, выращиваемых в Крыму, тыс. шт.	1,4	1,4	1,6	1,6	2,0	2,7	13,7	24,4
Количество саженцев необходимое к закупке, тыс. шт.	1,4	1,4	1,6	1,6	2,0	2,7	13,7	24,4

Основные показатели софинансирования для создания базы по выращиванию безвирусного посадочного материала показаны в табл. 12.

Таблица 12
Основные показатели создания базы по выращиванию безвирусного посадочного материала на отделении «Крымская опытная станция садоводства» ГБУ РК «НБС-НИЦ», 2015 г.

№ п/п	Показатели стоимости	Объем	Стоимость, тыс. шт.
1.	Рекультивация земель, кол-во	8333	384,5

	деревьев,шт.		
2.	Подготовка почвы под маточник плодовых , питомник, маточник ягодных, га	1,5 3,0 1,0	18,0 43,8 1,6
3.	Закупка подвоев семечковых культур,тыс.шт. на 1,5га(маточник). Цена- 16,0 руб.(безв.)	50,0	800,0
4.	Закупка подвоев семечковых культур ,тыс.шт. на 3,0га(питомник). Цена-16,0 руб.(безв.)	250	4000,0
5.	Закупка рассады ягодных культур ,тыс.шт. на 2,0га(маточник).	45,0	673,6
6.	Посадка маточников и питомника,га.	5,5	108,1
7.	Всего:		6029,6
8.	Вспомогательные затраты:		
	термокамера;	1,0	6000,0
	обновление тракторного парка;		6533,0
	ограждение,ГСМ, удобрения, обновление холодильного оборудованич, капельное орошение, охрана, строительство подсобных помещений, временные рабочие и др.		6437,4
	Всего:		25000,0

Затраты на закупку и посадку растительного материала составят 6029,6 тыс. руб., вспомогательные затраты – 18970,4 тыс руб. на общую сумму 25 млн руб.

3. Экономическая эффективность реализации программы

Для определения экономической эффективности выращивания плодового сада предлагается брать в расчет технико-экономические показатели проектируемых насаждений на 1 га (табл.13).

Таблица 13

Затраты на создание 1 га сада

№ п п	Показатели	Ед. изм.	Алыча	Черешня	Абрикос	Персик	Миндаль	Орех грецкий	Фундук	Яблоня	Груша
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Нормативная стоимость проекта	т. руб	21,339	15,242	15,242	15,242	21,339	15,242	15,242	31,500	31,500
2.	Нормативная стоимость капельного орошения	т. руб	286,675	286,675	286,675	286,675	248,79	309,99	286,675	286,675	286,675

3.	Нормативная стоимость создания сада	т. руб	1087,14	1161,62	1084,14	1036,24	1032,24	523,57	1087,14	1532,36	1532,36
4.	Стоимость градозащитной сетки	т. руб	1035,0	1035,0	1035,0	1035,0	1035,0	-	1035,0	1035,0	1035,0
5.	Время создания	лет	5	5	5	4	6	6	5	6	6
6.	Стоимость ухода до полного плодоношения	т. руб	251,75	251,75	251,75	197,60	104,88	114,00	251,75	456,00	456,00
7.	Всего затрат	т. руб	2681,9	2498,54	2675,8	2569,75	2442,25	962,8	2675,81	3341,53	3341,53
8.	Урожайность	ц/га	250,0	280,0	275,0	320,0	40,0	60,0	30,0	400,0	330,0
9.	Закупочная цена	ц/руб	5700,0	11400,0	11400,0	11400,0	38000,0	28500,0	47500,0	9500,0	11400,0
10	Стоимость продукции	т. руб.	1425,0	3192,0	3135,0	3648,0	1520,0	1710,0	1425,0	3800,0	3762,0
11	Себестоимость 1 ц продукции	руб.	4318	9406	9062	8616	30208	21018	36315	7241	8617
12	Себестоимость продукции	т. руб.	1079,5	2633,7	2492,1	2757,4	1208,3	1261,1	1089,4	2896,3	2843,5
13	Прибыль	т. руб.	345,5	558,3	642,9	890,6	311,7	448,9	335,6	903,7	918,5
14	Рентабельность	%	32,0	21,2	25,8	32,3	25,8	35,6	30,8	31,2	32,3
15	Окупаемость	лет	3	5	4	3	4	3	3	3	3

Нормативная стоимость выполнения проекта закладки сада на 1 га составляет по культурам 15242-31500 руб. Стоимость строительства капельного орошения на 1 га с учетом стоимости комплектующих материалов и оборудования, а также затрат на строительство системы орошения составляет от 248,79 тыс. до 309,99 руб.; нормативная стоимость создания сада – 623,57 - 1532,35 тыс. руб.; общие затраты – 962,8 – 3341,53 тыс. руб.; урожайность – 40 - 400 ц/га; себестоимость продукции – 1079,5 - 2896,3 тыс. руб.; прибыль – 345,5 - 918,5 тыс. руб.; рентабельность – от 21,2 - 35,6 тыс. руб.

Успешная реализация проекта закладки и окупаемости промышленных садов косточковых и орехоплодных культур возможна при условии научного сопровождения всего комплекса работ от подбора сортимента, благоприятных агроклиматических районов выращивания, закладки, ухода за молодыми насаждениями и до полной промышленной эксплуатации сада.

Закладка современных садов косточковых и орехоплодных культур высококачественными сортами в отдельных базовых хозяйствах, расположенных в благоприятных агроэкологических районах, и научное сопровождение всего комплекса работ от закладки до промышленной эксплуатации насаждений позволят создать высокорентабельное производство и привлечь инвесторов для финансирования садоводства в Крыму.

В ближайшем будущем садоводство будет развиваться по пути создания крупных агропромышленных предприятий, где в едином технологическом цикле объединены сферы производства, промышленной переработки,

длительного хранения и реализации плодовой продукции. Только крупные хозяйства могут самостоятельно решить вопрос с инвестициями для хранилищ, закупки необходимой техники, организации системы продаж.

Рынком сбыта саженцев плодовых культур могут быть южные регионы России – Краснодарский и Ставропольский Край, Ростовская область, республики Северного Кавказа. Крымские плоды в свежем и переработанном виде могут доставляться в более северные области России, где традиционно пользовались повышенным спросом.

Таким образом, в результате реализации Программы валовой сбор плодов увеличится со 116 тыс. т. в 2015 г. до 507 тыс.т. в 2025 г. Урожайность возрастет с 94 ц/га в 1990 г. до 300 ц/га в 2025 г. Всего будет раскорчевано 5300 га старых садов (из расчета 40000 руб./га) на сумму 212 млн. руб и заложено 8900 га новых садов на сумму 17.8 млрд. руб. Будет создан биотехнологический комплекс стоимостью 300 039000 рублей, заложено 183 га сертифицированных питомников (из расчета 1.4 млн руб./га) на сумму 231 млн. руб., установлены холодильники объемом 160 тыс. т. на сумму 15 млрд. рублей.

Программа определяет основные направления возрождения отрасли, чтобы путем объединения научного потенциала учреждений Республики Крым, производственных мощностей крупных хозяйств, государственной поддержки и инвестиций в садоводство, а также с учетом благоприятных почвенно-климатических условий и возрастающего спроса на плодовую продукцию на отечественном и внешнем рынках возродить промышленное садоводство в Крыму и довести к 2025 г. объем производства плодов до 500 тыс. т.