

УДК 930.9 + 338 (477.75)

Соколова Ж.В.

КРЫМСКОЕ ПРОМЫШЛЕННОЕ ПЛОДОВОДСТВО: ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ

В статье рассматривается инновационный для начала XX века проект использования американского и западноевропейского опыта для перевозки и более длительного срока сохранности фруктов и других продуктов питания путем предварительного охлаждения. В рассматриваемый период самыми продуктивными отраслями сельскохозяйственного производства Крыма являются - садоводство и виноградарство. На современном этапе возросший спрос на экологически безопасные сорта плодовых, ягодных и орехоплодных культур настоятельно требует тщательного изучения прошлого опыта. С этой целью необходимо провести целый ряд исследований по возрождению генофонда местных сортов плодовых культур.

Ключевые слова: предварительное охлаждение, плодоторговля, аборигенные сорта, генофонд.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что на современном этапе экономического развития Крымского региона особое внимание уделяется интродукции и селекции не только высокопродуктивных, но и экологически безопасных сортов плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Для этого необходимо обратиться к рассмотрению инновационных методов и приемов начала XX в., совершивших подлинную революцию в деле по сохранению и транспортировке крымских фруктов в столицы Российской империи и даже в Сибирь и за границу. Комитет по науке и региональному развитию при Совете министров Автономной республики Крым выступил инициатором проведения исследований по возрождению генофонда местных сортов плодовых культур. Их специальная коллекция создается сейчас на Крымской опытной станции Института садоводства УААН и нововведения прошлых лет сегодня приобретают новую актуальность.

Степень изученности проблемы такова, что, несмотря на достаточно большое количество работ, освещающих различные аспекты хозяйственной деятельности Крыма в период губернии (1802-1917 гг.), мало кто из исследователей ставит перед собой задачу изучения экономической истории Крыма как самостоятельного раздела научного знания. Сложность заключается в том, что многие историки не придают достаточного значения изучению экономических законов, а экономисты, в свою очередь, недооценивают роль исторического опыта. Вопросы возрождения накопленных старшими поколениями знаний и опыта в области плодоводства Крыма на современном этапе находят все большее значение. Свидетельство тому, недавнее (в 2001 г.) переиздание вышедшей в 1912 г. монографии известного селекционера и садопромышленника Льва Смирненко «Крымское промышленное плодоводство», в которой большое место занимали вопросы внедрения новых методов культивирования местных аборигенных и иностранных сортов плодовых деревьев.

Целью работы является исследование архивных документов, содержащих сведения о состоянии и уровне развития промышленного плодоводства в начале XX в. в Российской империи и Таврической губернии в частности. Внедрение крымскими садоводами в начале прошлого столетия нововведений в области использования холода для улучшения качества фруктов, продления срока их сохранности и возможности перевозки на большие расстояния – предмет данного исследования.

Проблемы сохранности и доставки крымских плодов в центры Российской империи на протяжении многих лет оставались не разрешенными. История вопроса ведется с середины XIX в. В то время путь крымских фруктов на столичные рынки составлял 2-2,5 месяца и нередко в конце путешествия товарный вид их оказывался плачевным. Ситуация значительно улучшилась с введением в эксплуатацию в 1875 г. первой железной дороги с пассажирским движением Лозовое-Севастополь. Следующим шагом на пути повышения коммерческой отдачи от самой прибыльной в Крыму отрасли сельского хозяйства – плодоводства явился новый технический способ сохранности продуктов – постройка складов-холодильников на железнодорожных станциях.

Потребности в хороших холодильниках для сохранения скоропортящихся пищевых продуктов в Российской империи в начале XX столетия становятся особо актуальными. Периодическая печать непрерывно сообщала об интересе у всех слоев населения и о стремлении различных обществ и отдельных лиц перейти к практическому внедрению в жизнь столь распространенных в Европе и необходимых в России холодильных установок. Торговые дома, главным образом, Москвы предлагали свои услуги по поставке первоклассного ледоделательного оборудования машиностроительного завода «Германия», который существовал к началу века уже более 100 лет и имел богатый опыт в этой области. [1, Л.4.].

Идея организованной работы в области холодильного дела в России принадлежит Москве. Еще в 1901 г. по инициативе председателя Императорского Московского Общества Сельского Хозяйства князя Щербатова был издан сборник по скотоводству, в который вошли статьи по холодному делу, а затем в декабре 1903 г. было созвано при Обществе Сельского хозяйства совещание по вопросу о новых способах по перевозке и хранению скоропортящихся продуктов. Для разработки и осуществления задач холодильного дела тогда же была избрана комиссия под председательством профессора Д.Н. Головнина, которому было поручено организовать в Москве в 1904 г. выставку холодного дела, но русско-японская война нарушила эти планы.

Комиссия прервала работу до 1910 г. 12 марта в Московском обществе сельского хозяйства инженер М.Т. Зароченцев сделал сообщение на тему «Холодильное дело в Москве», результатом которого было создание особой комиссии по холодильному делу для разработки программы постоянно действующего комитета.

19 марта состоялось первое заседание, где была утверждена первая программа действий и рассмотрен накопленный в мире опыт. [1, Л.45]

КРЫМСКОЕ ПРОМЫШЛЕННОЕ ПЛОДОВОДСТВО: ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ

Прошедший в Вене конгресс засвидетельствовал поразительные результаты, достигнутые в Америке при перевозке фруктов, мяса и других скоропортящихся продуктов при помощи охлаждения.

Не входя в детали техники производства, можно с уверенностью сказать, что это французское изобретение – искусственное охлаждение – принимало в рассматриваемый период размеры индустрии.

До начала XX века считалось, что холодные склады являлись самыми значительными результатами великого изобретения Ш. Теллера; однако, позже, если судить по результатам, достигнутым за границей при использовании низких температур, оказалось, что они находили большее применение в перевозке продуктов.

Холодильниками являлись багажные вагоны, известные под именем «вагонов-ледников». Недостатком этих сооружений было то, что для целей охлаждения свои приспособления этот вагон применял на всем протяжении пути. Однако, теория и практика нескольких лет показали больший эффект в том, чтобы охлаждать скоропортящиеся продукты, предназначенные к перевозке, перед их погрузкой и малую эффективность после сбора. Вагон-ледник принимал продукты теплые в холодную влажную атмосферу; предварительное охлаждение, напротив, позволяло фрукты поместить в густую струю холодного и сухого воздуха на месте самого произрастания.

Чтобы продемонстрировать пользу подобного предварительного охладителя, Министерству Земледелия США пришлось построить подвижную холодильную станцию, установив холодильные машины на специальные вагоны, и американские сельские хозяева могли, таким образом, видеть в различных пунктах производства сравнительные результаты отправки теплых или холодных продуктов.

Было установлено, что не только растительные продукты, например помидоры, могли путешествовать лучше и несравненно дольше, но, что еще эти последние могли быть собраны спелыми и менее зелеными; наконец, будучи охлажденными, они без потерь ожидали времени отправления транспорта, либо, же прибывая на место, на рынке могли ждать наиболее благоприятного момента для продажи.

Если считать, что коммерческий успех от перевозки и продажи можно значительно улучшить с помощью умелой упаковки, то, судя по результатам, способ охлаждения позволял упаковывать растительные продукты в холоде, тем самым предохраняя их от брожения, которое начиналось вскоре после сбора.

Охлаждающая энергичная вентиляция укрепляла фрукты, неудобства пути для них становились менее чувствительными, и фрукты могли находиться в пути в два или три раза дольше, чем при обыкновенном способе перевозки; наконец, они прибывали в лучшем состоянии и на рынках оценивались значительно выше.

Россия все более и более развивалась в начале XX века в сельскохозяйственном отношении. Крым, Кавказ и Туркестан - территории с благоприятным климатом становились богатейшими районами плодоводства. Внутренние потребительские рынки на начало столетия были слабо удовлетворены; душевое потребление фруктов в Российской империи было ничтожным по сравнению с потреблением в других странах. Отсюда озабоченность в развитии производства и плодоторговли, также ранних овощей и доставки их в хорошем состоянии в Москву, Петербург, Киев, Варшаву и другие города империи.

С введением в обиход искусственного охлаждения многие нежелательные явления – скачущие рыночные цены, искусственное их вздутие, спекуляция должны были отойти совершенно с поля торговых операций, и вместо них в торговлю пришел бы математически-коммерческий расчет, постоянные рыночные цены; фрукты и плоды могли быть на рынках круглогодично.

Для России первостепенной задачей в рассматриваемый период являлось удовлетворение внутренних рынков; но, наряду с этим актуальной становилась и идея внешнего экспорта фруктов и овощей в Германию, Англию и др. страны. Тем более, что в самом начале XX века предпринималась попытка экспортировать фрукты из Крыма в Англию. На Международной выставке в Париже в 1900 г. особо было отмечено качество крымских фруктов, не уступающих лучшим французским и венгерским сортам. Возможность развития экспорта фруктов из Крыма и Туркестана в Англию и Германию в большом количестве могла появиться при соблюдении рациональных и необходимых условий холодного хранения и холодной перевозки.

Практически организация перевозки фруктов при помощи охлаждения могла быть следующей.

Используя опыт США, уместно и необходимо было сделать в России следующее – создать многочисленные холодильные станции, преимущественно в земледельческих центрах производства и погрузки. Эти станции должны были быть недалеко, или лучше даже в черте железнодорожных станций. Некоторые из этих сооружений могли быть сделаны подвижными, чтобы их передвигать по различным округам в зависимости от трсбования сезона.

Америка, являющаяся часто примером, достойным подражания, в холодильном деле много дала поучительного материала, а 30-летний опыт заставлял русских не открывать новых истины, которые там давно уже были отвергнуты, а учиться у американцев последним достижениям холодильной техники.

Правительство США и Управление железных дорог не останавливались даже перед крупными затратами. Так, холодильная станция в Рузевилле обошлась в 470 000 руб., а таких станций у американцев было несколько.

Для России не только нужны были крупные холодные склады и предварительное охлаждение продуктов на месте погрузки, но еще и пропаганда вообще применения искусственного охлаждения. В этом отношении, бесспорно, подвижная холодильная станция, курсирующая по сети русских железных дорог, могла бы сыграть значительную роль.

Название «предварительное охлаждение» лучше всего характеризовало те принципы, которые положены были в основу холодного хранения и холодной перевозки; предварительное охлаждение поставило торговлю фруктами в Америке на совершенно иные начала, расширив районы производства и потребления, улучшив качества поступающих на рынки товаров и урегулировав цены.

Сравнивая неудобства вагонов-ледников, в которых перевозились фрукты без предварительного охлаждения, делались следующие выводы:

Охлаждение перед погрузкой представляло следующие удобства хозяевам:

КРЫМСКОЕ ПРОМЫШЛЕННОЕ ПЛОДОВОДСТВО: ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ

фрукты могли быть доставлены потребителям в состоянии натуральной зрелости, в том виде как они были собраны на месте произрастания;

процессы порчи были менее быстры, а в результате - сокращение денежных потерь;

фрукты имели бы лучший внешний вид, отчего увеличивалось бы потребление и рыночная стоимость (на 25% выше стоимости фруктов без предварительного охлаждения);

прибывая на место назначения, фрукты лучше сохранялись; можно было в случае необходимости продолжить период продажи и избежать тем самым неминуемого понижения цен на переполненных рынках [1, Л.42].

Изучая американский опыт было выявлено, что различных систем предварительного охлаждения в Америке выработано было несколько. Существовали неподвижные и подвижные холодильные станции. Например, подвижная холодильная станция по системе Купингама. Это был небольшой аппарат 2 1/4 саж. длины и 1 1/4 саж ширины устанавливался на открытой платформе. Аппарат имел изолированную воздушную камеру, куда входили змеевидные трубы, погруженные в смесь льда с солью и соединенные с отверстиями вагона сверху и снизу у двери.

Особый двигатель приводил в действие всасывающий насос, который в одну минуту выкачивал 100 куб. м. воздуха, т.е. почти весь объем вагона; воздух проходил по змеевику и охлаждался ниже 0 градусов. В течение нескольких минут весь почти теплый воздух с газами от фруктов и овощей выкачивался и заменялся чистым, сухим, холодным воздухом из той же воздушной камеры. В течение около 1/2 часа температура фруктов в вагоне понижалась с 30 до 5 градусов, значительно уменьшалась влажность, лед меньше таял, и в пути можно было находиться до 7-8 дней! Фрукты, бесспорно, получались в лучшем виде и продавались на 20-25% выше фруктов, привезенных без предварительного охлаждения.

Стоимость такой передвижной станции составляла 3 000 руб.; охлаждение одного вагона обходилось около 40 руб., так что при загрузке 400 пуд. на 1 пуд расходовалось всего 10 коп.

Этот способ охлаждения особенно удобен был для употребления на небольших погрузочных станциях, где трудно было построить постоянные холодильные станции со складами.

Примеру Америки последовала на Европейском континенте Франция, построившая экспериментальную станцию в Шаторенаре около Марселя. Эта станция давала России пример, достойный подражания. Не дожидаясь правительственной помощи и поддержки, французские ассоциации холода на общественные суммы и частные пожертвования создали научно-общественное учреждение для производства опытов холодного хранения и холодной перевозки скоропортящихся пищевых продуктов.

Этот опыт демонстрировал, следовало ли дожидаться того момента, когда Министерство Земледелия, Путей Сообщения, Торговли и промышленности придут на помощь сельскому хозяйству и дадут возможность применить, если не в широких размерах, то хотя бы в виде опытов, идею предварительного охлаждения. Или, быть

СОКОЛОВА Ж.В.

может общественным организациям, сельскохозяйственным и другим обществам стоило самостоятельно заняться разработкой и организацией практического применения искусственного охлаждения.

Естественно, как показывал пример других стран, применение холода при хранении и перевозке пищевых продуктов давал значительный толчок, прежде всего, развитию самого сельского хозяйства, затем расширял районы производства и потребления; вызывал к жизни новые отрасли труда и промышленности и, вообще говоря, явился могучим фактором во всей российской сельскохозяйственной промышленности.

Кроме перечисленных продуктов, этот способ актуален был и для перевозки мяса, рыбы, масла, яиц, дичи, вина и проч., не менее нуждающихся в холодной перевозке продуктов.

Крымское общество плодоводства после сделанных в Крыму докладов о предварительном охлаждении прониклось идеей необходимости устройства специальной холодильной станции в Симферополе. Они нужны были также и в Туркестане и на Кавказе.

Ниже приведем, интересный, на наш взгляд, документ - общие сметные соображения по постройке и оборудованию холодного склада для фруктов на станции Симферополь.

Единовременные затраты

А. Постройка здания.

- 1) Постройка холодного склада с машинным помещением и платформами – 137000 руб.
- 2) Устройство конторы, служб и заборов с мостовыми и асфальтовыми работами – 5000 руб. Итого - 142 000 руб.

Б. Холодильное оборудование.

- 3) Компрессора, оросительные конденсаторы, рефрижераторы, воздухоохладители, насосы, вентиляторы и проч. – 70 000 руб.
- 4) Двигатели, трансмиссия, динамо-машина, электромоторы, подъемники и проч. – 55 000 руб. Итого – 55 000 руб.

В. Общие расходы.

- 5) проводка электрического освещения – 1 500 руб.
- 6) водопроводные и канализационные работы – 1 000 руб.
- 7) весы, тележки – 1 000 руб.
- 8) противопожарные приспособления – 1 000 руб.
- 9) расходы по организации дела – 2 000 руб.
- 10) администрация на время постройки – 4 000 руб.
- 11) %% за время постройки на часть строительного капитала (авансы) – 1000 руб.
- 12) непредвиденные расходы – 1 500 руб.

Итого: 13 000 руб.

Всего: 280 000 руб.

2. Эксплуатационные расходы

- 1) Нефть для двигателей Дизеля при работе 6 месяцев в году и цен нефти 40 коп. за пуд:

**КРЫМСКОЕ ПРОМЫШЛЕННОЕ ПЛОДОВОДСТВО:
ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ**

- 0,4 (40x18x30x6) = 4 050 руб.
 2) смазочный и обтирочный материал – 1000 руб.
 3) добавление аммиака - 300 руб.
 4) соли – 250 руб.
 5) расход воды – 1000 руб.
 6) служебный персонал:
 заведующий холодным складом в год – 1 200 руб.
 машинист – 900 руб.
 помощник машиниста – 480 руб.
 конторщик – 480 руб.
 сторож – 240 руб.
 7) ремонт зданий (около 1% от стоимости) – 1300 руб.
 8) ремонт холодильного оборудования и двигателей (около 2 % от стоимости) - 2 500 руб.
 9) возобновление инвентаря – 300 руб.
 освещение холодного склада и конторы – 500 руб.
 10) амортизация здания 5% - 6 500 руб.
 11) амортизация машин 8% - 10 000 руб.
 12) страховка, налоги, пошлины – 2 000 руб.
 13) непредвиденные расходы – 2 000 руб.
 ИТОГО: 35 000 руб.

3. Смета доходов

Принимая коэффициент загрузки холодного склада 2/3 и продолжительность работы в 6 месяцев получаем: $100\ 000 \times 6 \times 2/3 = 400\ 000$ пудо-месяцев.

Устанавливая сбор за нагрузку, выгрузку, взвешивание при приеме и отправке товара, страхование и проч. в 1 коп. с пуда, имеем при грузообороте в 800 000 пудов: $800\ 000 \times 0,01 = 8\ 000$ руб. При стоимости хранения фруктов в 10 коп. с пудо-месяца в год получается: $400\ 000 \times 10\ \text{коп.} = 40\ 000$ руб. [2, Л.39]

Смета на устройство холодного плодохранилища 500 пуд. На 1000 пуд.

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|
| 1. деревянное здание с изоляцией | 900 руб. | 1200 руб. |
| 2. фундамент | 100 | 100 |
| 3. холодильная машина производительностью 3300 калорий в час | | 2000 |
| 4. тоже 6000 калорий в час | | 3100 |
| 5. бак для рассола | 240 | 240 |
| 7. охладительные трубы из оцинкованного железа с соединениями и креплениям | 500 | 650 |
| 7. заряд аммиака и рассола, необходимый для пуска в ход устройства | 50 | 150 |
| 8. трансмиссия к компрессору, насосу и т.д. с ремнями | 150 | 150 |
| 9. монтаж всего устройства и пробная работа | 300 | 300 |
| 10. вентиляция | 50 | 100 |
| 11. водопровод и проч. | 100 | 100 |
| 12. технический надзор и другие расходы | 410 | 410 |
| ИТОГО: | 4 900 | 6 500 руб. [2, Л.3] |

Таким образом, внедрение в крымское промышленное плодоводство в начале XX в. новейших методов использования холода для сохранения и перевозки фруктов имело революционное значение, позволив выйти самой доходной отрасли сельского хозяйства Крыма на новые рубежи. Экономический эффект инновации давал возможность крымскому плодоводству выйти на международный рынок – рассматривался проект экспорта фруктов на рынки Великобритании, поставки их в Сибирь и на Дальний Восток. Только с устройством холодильных складов в местах производства и потребления, а также создания специализированного железнодорожного транспорта могла осуществиться идея холодного дела и Россия смело могла бы выступать на международных рынках с пищевыми продуктами, что упрочило бы экономическое положение страны в целом и способствовало бы расцвету и популяризации крымского плодоводства. Все эти проблемы на современном этапе экономического развития получают новый импульс и комплексное их решение невозможно без возрождения положительного опыта прошлых столетий.

Список литературы:

1. Ф125. – Оп.1. – Д.62. Переписка по холодильному делу. Протоколы по устройству холодильников. В деле имеется чертеж холодильника. Начато 12 января 1911 г – окончено 5 декабря 1911 г. на 68 л.
2. Ф125. – Оп.1. – Д.70. Переписка по устройству холодильника. Протоколы заседаний комиссий по выбору места для строительства холодильников и др. начато 1 января 1913 г – окончено 10 августа 1913 г на 41 л.

Соколова Ж.В. Крымское промышленное плодоводство: исторический опыт инноваций

В статті розглядається інноваційний для початку XX століття проєкт використання американського та західноєвропейського досвіду для транспортування та більш довгого строку зберігання фруктів та інших продуктів харчування шляхом передчасного охолодження. В розглядаємії період більш продуктивними галузями сільськогосподарського виробництва Криму є - садівництво та виноградарство. Зростаючий попит на екологічно безпечні сорти плодових, ягідних та горіхоплідних культур потребує ретельного вивчення минулого досвіду. З цією метою необхідно провести цілу низку досліджень по відродженню генофонду місцевих сортів плодових культур.

Ключові слова: передчасного охолодження, плодоторгівля, аборигенні сорти, генофонд.

Sokolova J.V. Крымское промышленное плодоводство: исторический опыт инноваций

We consider the problem of nowadays condition of the most productive branches of the Crimean agricultural production of the previous centuries – gardening and viticulture in this article. The increased demand on ecologically safe kinds of fruit, berry and nut crops obligatory demands the thorough study of the previous experience. In this way you need to make a number of research works into revival of genofond of the local kinds of fruit crops.

Keywords: предварительное охлаждение, fruit-trade, the breeding of aboriginal kinds, genofond.

Статья поступила в редакцию 1 ноября 2007 г.