

УДК 631.243:634.7

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И СОХРАНЕНИЯ КАЧЕСТВА ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Панкратова Яна Александровна

студент

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Меделяева Анна Юрьевна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ampleeva-anna84@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Лисова Елена Николаевна

кандидат сельскохозяйственных наук научный сотрудник

Федеральный научный центр им. И.В. Мичурина

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы, связанные с производством ягодных культур, а также с сохранением их качества на всех этапах доведения до потребителей. Особенное внимание уделено землянике садовой, так как эта культура является объектом дальнейших научных исследований.

Ключевые слова: ягодные культуры, земляника, производство, качество, хранение.

Климатические условия нашей страны благоприятны для выращивания многих видов плодов и ягод, в том числе земляники, малины и смородины. В последние годы все большее распространение получает такая культура, как жимолость, ягоды которой обладают многими лечебными свойствами [4, 5, 10, 12]. Однако плоды ягодных культур относятся к скоропортящейся продукции, при существующих способах хранения и транспортировки, качество ягод может резко снизиться буквально за несколько часов после съема. Подобные проблемы кратковременного сохранения качества ягод при доведении их до потребителя, в определенной степени снижают эффективность производства, а иногда являются причиной экономических потерь. В связи с этим, разработка технологии кратковременного хранения ягод является исключительно актуальной. Она должна базироваться на установлении оптимальных факторов хранения (температура, состав атмосферы) с учетом биологических особенностей культур.

Ягодные культуры являются ценными источниками сахаров, полисахаридов, пектинов, органических кислот, минеральных веществ, витаминов и других биологически активных соединений. Они содержат до 1,5% пектинов (смородина черная, крыжовник) и различные полисахариды — гемицеллюлозы и клетчатку. Последние способствуют нормальному функционированию желудочно-кишечного тракта, усиливая перистальтику кишечника [1-3, 7-9].

Ценно накопление ягодами пектиновых веществ — полигалактуронанов, рамногалактуронанов и полиуронанов. Эти соединения образуют студни в присутствии сахаров и кислот, являясь основой многих препаратов, оказывающих кровоостанавливающее действие. Лекарственные формы, содержащие пектины, стимулируют заживление ран, снижают холестерин в крови, влияют на обмен желчных кислот, уменьшают токсичность антибиотиков, продлевают их действие, способствуют выведению из организма человека солей тяжелых металлов.

Доказано, что плоды и ягоды являются ценным источником аскорбиновой

кислоты — витамина С и биологически активных флавоноидов — витамина Р.

Приверженцев здорового и экологически чистого питания с каждым годом становится все больше как в РФ, так и за рубежом [13]. Если раньше большинство россиян выбирало в качестве перекуса фаст-фуд, то в последние годы на смену ему пришли овощи, фрукты и ягоды. Что касается последних, то, учитывая тенденцию, в скором будущем перед предпринимателями могут открыться огромные возможности на уровне производства, хранения и переработки ягод. Статистические данные показывают, что валовый сбор ягод в 2020 году составил 714 тысяч тонн, 71 тыс. тонн — импорт. Таким образом, уровень внутреннего производства равен 91% от существующего потребления, что на 1% ниже уровня 2019 года.

Структура производства и импорта по типам ягод существенно различается.

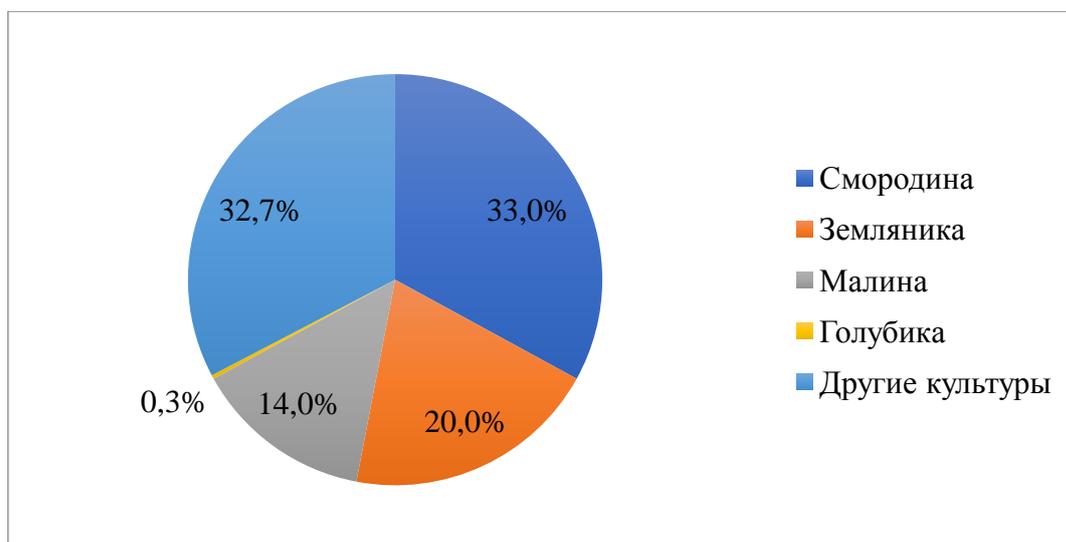


Рисунок 1 - Структура производства ягод в РФ

Так, в РФ в основном собирают смородину (33%). На долю клубники приходится 20%, тогда как в импорте она занимает первое место и составляет 76%. Малины в РФ собирается 14%, а импортируется 6%. Голубика в России только набирает обороты, на ее долю приходится пока только 0,3%, тогда как в импорте она составляет 8%.

Переработка ягод также набирает обороты. По данным Росстата РФ

большая часть урожая ягод (72%) отправляется на переработку и продается оптовикам, четверть (24%) направляется в розницу, 2% — в гостинично-ресторанный бизнес.

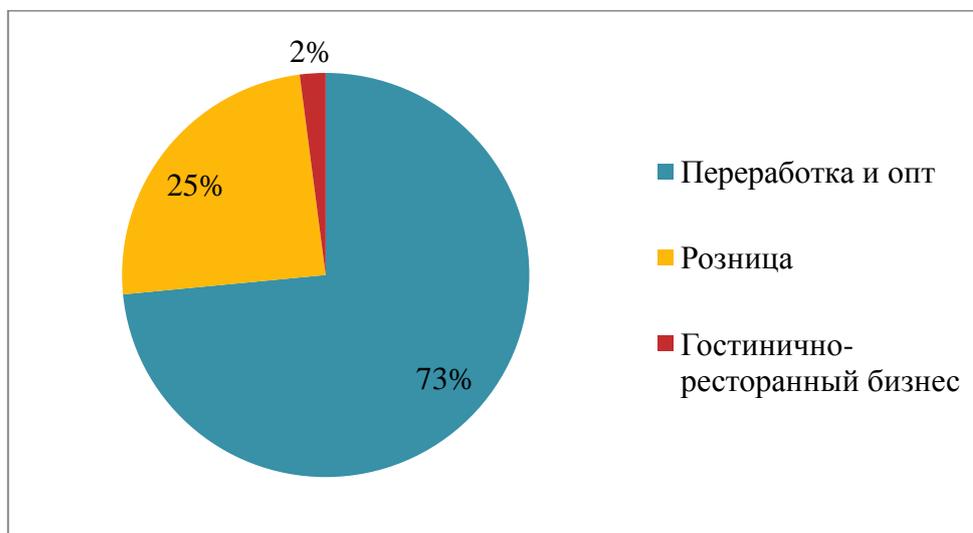


Рисунок 2 - Доля ягодных культур идущих на переработку и розничную продажу

Российское производство переработанных ягод выросло за последние четыре года: с 3,95 тыс. тонн в 2016 году до 6,8 в 2020 году.

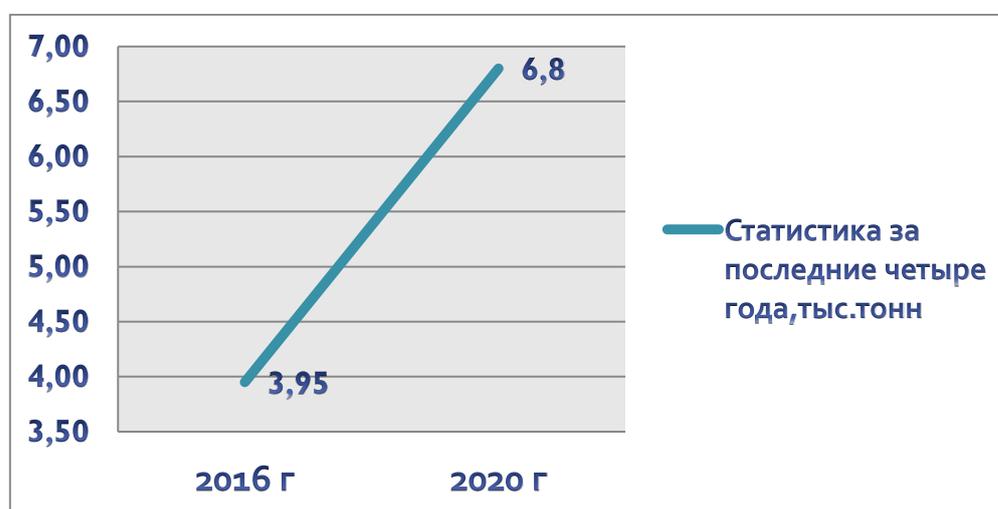


Рисунок 3 - Рост переработанных ягод

Основным способом переработки ягод в России является заморозка. При этом она является и самой перспективной технологией. Зачастую это промежуточная стадия, которая дает возможность в дальнейшем использовать ягоду для приготовления морсов, напитков, джемов, пюре и т.д.

Дополнительным плюсом является то, что для заморозки не требуется использование дополнительных консервантов и сахара. Это позволяет замороженной ягоде оставаться здоровой пищей.

Сублимационная сушка ягод пока не получила широкое распространение среди российских переработчиков. Основной причиной этого является дороговизна оборудования и самое главное — дороговизна самого процесса переработки. Хотя в дальнейшем сушеные ягоды хранить легче — они не требуют морозильных камер, достаточно холодильных установок.

Однако в связи со значительным ростом спроса на импортные сублимированные ягоды, вскоре и российские производители обратят на данный вид переработки более пристальное внимание.

Качество ягод и химический состав формируется в результате многих неуправляемых и управляемых факторов. Неуправляемые факторы — это зона выращивания, почвенно-климатические условия, сумма температур и количество осадков в вегетационный период. К управляемым факторам относятся: сорт, технология выращивания, агротехника, технология уборки и послеуборочная обработка, упаковка и хранение ягод.

Если рассмотреть конкретно землянику, то большое влияние на ее продуктивность оказывают: высококачественный посадочный материал, применение мульчирующих материалов, современных способов орошения и удобрения, обеспеченность важными макро- и микроэлементами, использование современных технических средств.

В конкретных почвенно-климатических условиях необходимо учитывать преимущественные фитопатогенные заболевания ягод и видовой состав вредителей, их потенциальную вредоносность, влияние на урожайность, лежкоспособность и товарное качество ягод. Особое внимание уделяется борьбе с корневыми гнилями и пятнистостями листьев, преобладающими видами фитопатогенных повреждений ягод земляники при выращивании и товародвижении. В связи с тем, что при интенсивной технологии производства ягод земляники на грядах с мульчирующей пленкой и с применением

капельного орошения плоды и растения остаются сухими, сокращается необходимость применения пестицидов. На сегодняшний день в хозяйствах проводят 3-4 опрыскивания химическими пестицидами до сбора земляники и 1-2 обработки после сбора урожая. Так же эффективным приемом по улучшению качества является удаление части ягод, в особенности у мелкоплодных сортов. В зависимости от сорта, на цветоносе оставляют 3–5 ягод, остальные отщипывают. Прореживать можно также во время цветения [6].

В связи с увеличением производства плодов ягодных культур проблема их хранения и доведения до потребителя приобретает важнейшее значение.

Основными причинами потерь качества являются:

- ухудшение внешнего вида (изменение цвета);
- распад клеточной структуры, выделение клеточного сока (экссудата);
- поражение грибными гнилями.

Для того, чтобы увеличить срок хранения ягодных культур, проводят исследования по изменению условий. Можно хранить в обычной, регулируемой или модифицированной атмосферах.

Возможные сроки хранения плодов ягодных культур в ОА составляют: жимолость – 3-4 дня, земляника – 3-5 дней, малина – 3-4 дня, смородина черная, красная и крыжовник - 5-7 дней.

Хранение в модифицированной атмосфере (упаковке) позволяет увеличить срок хранения в 3 раза.

Последнее время большое внимание уделяют технологии хранения в регулируемой атмосфере.

Для плодов многих ягодных культур, в зависимости от видовых и сортовых особенностей оптимальным содержанием CO_2 в атмосфере хранения является 10-20%, при умеренном содержании кислорода (O_2).

Высокий уровень CO_2 ингибирует развитие грибных заболеваний, физиологического распада и отрицательное действие этилена при хранении и доведении продукции до потребителя.

Сроки хранения ягод в РА могут достигать: земляники –15-20 дней; малины – до 1 месяца; голубики – до 2 месяцев; жимолости – 0,5-1,5 месяца; ирги - 1-1,5 месяца; ежевики – до 2 месяцев; черной смородины – до 2 месяцев; крыжовника – до 2 месяцев; красной смородины – до 4-5 месяцев.

Подводя итог всему вышесказанному, можно сделать вывод о том, что ягодные культуры имеют богатый биохимический состав и пользуются большим спросом для использования как в свежем, так и в переработанном виде [11]. Однако, несмотря на то, что плоды ягодных культур производятся довольно в большом объёме на территории РФ, всё же остаются проблемы по сохранению урожаев и по выбору оптимальных технологий хранения.

Конечно, интересно будет рассмотреть, как выращиваются ягодные культуры конкретно в Тамбовской области, и за последние пару лет в нашем регионе ягодный бизнес набирает обороты. В качестве примера можно привести ягодную ферму, расположенную в селе Стрельцы, в которой преобладает выращивание таких культур как земляника садовая, малина, ежевика, жимолость, чёрная и красная смородина. Ещё одна крупная ферма «Витамины в ладошке" находится в Умётском районе, в которой занимаются выращивание малины традиционной и ремонтантной, а также имеется большое разнообразие сортов садовой земляники.

Таким образом, вопрос изучения качества, урожайности, устойчивости сортов к различным видам заболеваний и вредителей является весьма актуальным, а также вопрос сохранения этих качеств на протяжении максимально возможного периода.

Список литературы:

1. Блинникова, О.М. Витаминная ценность плодов аронии черноплодной / О.М. Блинникова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2013. - № 2. - С. 56-59.
2. Блинникова, О.М. Товароведная оценка плодов рябины обыкновенной как источника ценных микронутриентов при производстве

продуктов функционального назначения / О.М. Блинникова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2013. - № 1. - С. 89-93.

3. Блинникова, О.М. Ягоды актинидии - уникальный источник биологически активных веществ / О.М. Блинникова, Л.Г. Елисеева, Е.Ю. Ковешникова // Пищевая промышленность. - 2014. - № 6. - С. 19-21.

4. Блинникова, О.М. Ягоды жимолости - ценное сырье для функциональных пищевых продуктов / О.М. Блинникова, Л.Г. Елисеева // Вопросы питания. - 2016. - Т. 85. - № S2. - С. 182.

5. Достижения ВНИИС им. И.В. Мичурина в области совершенствования сортимента и технологий возделывания ягодных культур / Ю.В. Трунов, Т.В. Жидехина, Е.Ю. Ковешникова, И.И. Козлова // Плодоводство и ягодоводство России. – 2009. – Т. 22. – № 2. – С. 317-325.

6. Елисеева, Л.Г. Комплексная оценка потребительских характеристик ягод земляники садовой, выращенной в условиях ЦЧР / Л.Г. Елисеева, О.М. Блинникова, Е.Л. Пехташева // Товаровед продовольственных товаров. - 2011. - № 11. - С. 31-36.

7. Елисеева, Л.Г. Комплексная товароведная оценка плодов жимолости съедобной, выращенной в центральном регионе РФ / Л.Г. Елисеева, О.М. Блинникова // Товаровед продовольственных товаров. - 2011. - № 3. - С. 11-17.

8. Елисеева, Л.Г. Плоды аронии черноплодной – источник витаминно-минеральных комплексов / Л.Г. Елисеева, О.М. Блинникова // Пищевая промышленность. - 2013. - № 4. - С. 28-29.

9. Елисеева, Л.Г. Сравнительная характеристика потребительских свойств селекционных сортов актинидии вида коломикта / Л.Г. Елисеева, О.М. Блинникова // Товаровед продовольственных товаров. - 2011. - № 7. - С. 20-27.

10. Елисеева, Л.Г. Ягоды жимолости съедобной - богатый источник биологически активных веществ / Л.Г. Елисеева, О.М. Блинникова // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2013. - № 7. - С. 18-21.

11. Лисова, Е.Н. Изучение биохимических показателей ягод земляники при подборе сырья для переработки / Е.Н. Лисова, А.Ю. Медеяева, Е.И. Попова // Сб.: Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения): материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова Виктора Александровича, 2019. - С. 184-186.

12. Медеяева, А.Ю. Сравнительная оценка сортов жимолости по содержанию аскорбиновой кислоты / А.Ю. Медеяева, Ю.В. Трунов, Е.Н. Лисова // Наука и Образование. - 2019. - Т. 2. - № 4. - С. 176.

13. Трунов, Ю.В. Общая характеристика плодового садоводства в Германии/Ю.В. Трунов, А.И. Кузин // Садоводство и виноградарство. – 2009. – № 6. – С. 45-48.

UDC 631.243:634.7

**MODERN PROBLEMS OF THE FORMATION AND PRESERVATION
OF THE QUALITY OF BERRY CROPS**

Pankratova Yana Alexandrovna

student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Medelyaeva Anna Yurievna

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

ampleeva-anna84@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Lisova Elena Nikolaevna

Candidate of Agricultural Sciences, Researcher

Federal Scientific Center named after I.V. Michurina

Michurinsk, Russia

Annotation. The article discusses the problems associated with the production of berry crops, as well as with the preservation of their quality at all stages of bringing to consumers. Special attention is paid to garden strawberries, as this culture is the object of further scientific research.

Keywords: berry crops, strawberries, production, quality, storage.