

*Зенина Е.А., Шагай И.А., Шершнев А.А. Внедрение инновационных элементов в технологию хранения и улучшения качества овощного сырья в условиях волгоградской области // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Научный поиск. – 2018. – №8 (октябрь). – АРТ 47-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/series-scientific-search>*

**РУБРИКА: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

**УДК 635.664(470.41/47)**

**Зенина Елена Анатольевна,**  
доцент, кандидат с.-х.наук,  
e-mail: [lenzsara@mail.ru](mailto:lenzsara@mail.ru)

**Шагай Ирина Алексеевна,**  
доцент, кандидат с.-х.наук,  
e-mail: [irishka.popova2010@yandex.ru](mailto:irishka.popova2010@yandex.ru)

**Шершнев Алексей Алексеевич,**  
доцент, кандидат с.-х.наук,  
e-mail: [borisenkokaterina@bk.ru](mailto:borisenkokaterina@bk.ru)  
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ  
г. Волгоград, Российская Федерация

**ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В  
ТЕХНОЛОГИЮ ХРАНЕНИЯ И УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА  
ОВОЩНОГО СЫРЬЯ В УСЛОВИЯХ ВОЛГОГРАДСКОЙ  
ОБЛАСТИ**

*Аннотация:* В статье освещаются вопросы улучшения качества томатов салатных сортов и гибридов в процессе хранения. Рассмотрены оптимальные температуры хранения томатов в зависимости от степени зрелости, а также влияния способов хранения на сохранность плодов томатов.

*Ключевые слова:* сорта, гибриды, томаты, качество, пищевая ценность.

**Zenina Elena Anatolievna,**  
candidate of agricultural sciences, docent

**Shagai Irina Alekseevna**  
candidate of agricultural sciences, docent

**Shershnev Alexey Alekseevich**  
candidate of agricultural sciences, docent

FSBEI HE Volgograd State Agrarian University

## **INTRODUCTION OF INNOVATIVE ELEMENTS IN THE TECHNOLOGY OF STORAGE AND IMPROVEMENT OF QUALITY OF VEGETABLE RAW MATERIAL IN THE CONDITIONS OF THE VOLGOGRAD REGION**

*Abstract:* The article highlights the issues of improving the quality of tomato salad varieties and hybrids during storage. The optimal storage temperatures of tomatoes are considered depending on the degree of maturity, as well as the effect of storage methods on the safety of tomato fruits.

*Keywords:* varieties, hybrids, tomatoes, quality, nutritional value.

Улучшение качества продукции в процессе хранения является сегодня огромным резервом повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

Томаты относятся к группе скоропортящейся продукции, одним из условий снижения потерь при хранении является соблюдение для каждой степени зрелости плодов оптимального температурно-влажностного режима. Свежесобранные томаты розовой и бурой степени зрелости при температуре +8...+10°C и относительной влажности воздуха 85...90 %

сохраняли хорошее товарное качество свыше 20 суток, красные плоды при температуре +1...+3°C - 1,5...2 недели. Эта же продукция в естественных условиях хранилища после 3...5 суточного хранения подвергалась порче и происходило снижение качества на 5...8%, после 7-суточного хранения, потери достигали 20 %.

Длительность периода хранения салатных томатов определялась длительностью послеуборочного дозревания: чем медленнее протекали эти процессы, тем дольше хранилась продукция. Так, томаты в фазе молочной спелости дозревали дольше, чем розовые или красные плоды, и поэтому их срок хранения больше.

Наиболее доступным и широко используемым способом сохранения вкусовых качеств томатов являлось хранение при оптимальной температуре и влажности воздуха. Температура воздуха наряду с влажностью оказывала существенное влияние на сохранность томатов, они должны быть постоянными. Сохранность томатов напрямую зависела от степени механических воздействий на них, фитопатогенных микроорганизмов и физиологических расстройств.

Предварительно томаты разделяли по степени спелости и хранили отдельно, т. к. температуры хранения для них различны. Спелые томаты всех окрасок хранили при температуре 1...2 °С, бланжевые при 4...6 °С, зеленоспелые – при 10...12 °С.

Томаты при более высоких температурах хранения теряли устойчивость к вредным микроорганизмам, которые их быстро поражали в местах повреждений или в месте прикрепления плодоножки.

На основании проведенных нами экспериментальных данных было установлено, что оптимальными режимами хранения томатов, находящихся в различной степени зрелости, являлись: молочная спелость - оптимальная

влажность воздуха в хранилище 85...90%, температура в хранилище +16...18°C; розовая окраска – относительная влажность воздуха – 85...90%, температура хранения до 7...10°C; красная окраска – относительная влажность воздуха 85...90%, температура в хранилище +2...4°C.

Нами изучался способ хранения томатов в таре (в ящиках и картонных коробках). В каждом хранилище или холодильной камере на высоте 1,5 м от пола, у дверей при входе устанавливали термометры..

Размещали в холодильные камеры салатные томаты лучше одной стадии зрелости, так как у них одинаковые требования к температурно-влажностному режиму хранения. По мере дозревания плодов снижали температуру, доведя ее при полном дозревании до  $0\pm 1^\circ\text{C}$ , относительная влажность воздуха должна быть 90...95%.

В этих условиях спелые красные томаты сохранялись 10...15 суток, если исходное качественное состояние их было хорошим, т. е. отсутствовало повреждение сельскохозяйственными вредителями, микробиологическими и физиологическими заболеваниями.

В холодильных камерах или хранилищах ящики-лотки с томатами устанавливали штабелями в зависимости от прочности ящиков высотой не более 14 рядов. Использовали для хранения ящичные поддоны, для чего в каждый помещали лотки с томатами. Поддоны устанавливали высотой 3...4 яруса. При размещении штабелей через каждые два ряда и от пристенных приборов охлаждения оставляли свободные пространства не менее 0,70 м для осмотра продукции.

Применяли следующие способы укладки плодов в тару: комбинированный - для крупных плодов (нижний ряд плодов укладывали вершиной на дно ящика, верхний ряд - местом прикрепления плодоножки внутрь ящика; шаровой – оба ряда плодов укладывали - на бок плода),

шаровой - для плодов средних размеров.

Эти способы обеспечивали более плотное размещение плодов в таре, повышали выход стандартной продукции и сокращали количество технического отхода в 1,3...1,5 раза. Важной задачей являлось изыскание путей снижения потерь при транспортировке и хранении скоропортящейся продукции. Установлено, что потери при доставке от поля до потребителя в среднем составляли около 30%. Поскольку томаты относятся к группе скоропортящейся продукции, одним из условий снижения потерь при хранении и транспортировке являлось соблюдение оптимальных температурно-влажностных режимов. Так, например, свежесобранные томаты розовой и бурой степени зрелости при температуре +8...+10°C и относительной влажности воздуха 85...90% сохраняли хорошее товарное качество свыше 20 суток, красные плоды при температуре +1...+3° С - 1,5...2 недели. Эта же продукция в естественных условиях хранилища после 3...5- суточного хранения подвергалась порче и снижала качество на 5...8%, после 7- суточного хранения потери достигали 20%. На основании экспериментальных данных установлено, что плоды молочной степени зрелости лучше сохранялись в режиме +15...+18°C или +20...+25 °С, обеспечивающем интенсивное дозревание и высокую сохранность соответственно в течение 20...25 и 10...15 суток. В процессе хранения и дозревания эффективная защита плодов от увядания поддержания соответствующего температурного режима, но при достаточно высокой относительной влажности воздуха 85...90%. Это позволяло замедлить происходящие в плодах томатов биохимические процессы, исключить увядание плодов и обеспечить нормальный процесс дозревания.

Обязательным приемом холодильного хранения являлось предварительное охлаждение.

Выбор температуры хранения у томатов салатных сортов и гибридов определялся биологическими особенностями объектов хранения и требуемыми сроками хранения. Иногда низкие температуры вызывали необратимые изменения в плодах. Это связано с тем, что процессы жизнедеятельности клеток при снижении температуры уменьшались неодинаково, что и приводило у ряда сортов к нарушению согласованности проходящих в них биологических процессов.

Результаты хранения зависели как от правильного выбора режимов хранения, так и от стабильности их поддержания. На сохранность продукции влияли все промежуточные температуры, которые действовали на томаты, начиная от момента сбора и вплоть до их реализации.

#### **Список использованной литературы:**

1 Производство овощебахчевых культур в условиях Астраханской области [Текст] : монография / В. П. Зволинский, Н. В. Тютюма, Е. С. Таранова ; Российская акад. с.-х. наук, Гос. науч. учреждение Прикаспийский науч.-исслед. ин-т аридного земледелия, ФГОУ ВПО Волгоградская гос. с.-х. акад. - Волгоград : Волгоградская ГСХА, 2011. - 291 с.

2 Петров Н.Ю История основных пищевых продуктов [Текст] : (введение в специальность) : учебное пособие / Н. Ю. Петров, Т. А. Трофимова, Е. С. Таранова ; М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, Департамент науч.-технологической политики и образования, ФГБОУ ВПО Волгоградская гос. с.-х. акад. - Волгоград : Волгоградская ГСХА, 2011. - 119 с.

*Дата поступления в редакцию: 25.10.2018 г.*

*Опубликовано: 31.10.2018 г.*

*© Академия педагогических идей «Новация». Серия: «Научный поиск»,  
электронный журнал, 2018*

*© Зенина Е.А., Шагай И.А., Шершнев А.А., 2018*