

УДК 664.8:631.563:635.64:631.35

ПЕРЕРАБОТКА И ХРАНЕНИЕ ПЛОДОВ ТОМАТА ПОСЛЕ КОМБАЙНОВОЙ УБОРКИ

Мачулкина В.А.¹ – старший научный сотрудник, к.с.-х.н.

Санникова Т.А.¹ – к.с.-х.н.

Павлов Л.В.² – д.с.-х.н., профессор

¹ ГНУ Всероссийский НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства

416341 Астраханская обл., г.Камызяк, ул. Любича, 16

E-mail: vniioab@kam.astranet.ru

² ГНУ Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур Россельхозакадемии

Россия, 143080, Московская область, п. ВНИИССОК

Тел.: +7(495)599-24-42

E-mail: vniissok@mail.ru

Конечной целью сельхозпроизводителей является сохранность выращенной продукции и полное ее использование. Поэтому изучение продолжительности хранения убранных комбайном плодов томата и ее влияние на качество приготовленной продукции имеет большое значение.

Ключевые слова: *томат, плоды, качество, уборка комбайном, химико-технологическая оценка, томатный сок.*

Конечной целью сельхозпроизводителей является не все возрастающие объемы производства продукции, а ее реализация по наиболее выгодной цене. В связи с этим особое значение имеют вопросы уборки и послеуборочной доработки овощебахчевой продукции: сортировка, упаковка, продление срока реализации. Решение этих вопросов позволит существенно повысить качество и конкурентоспособность продукции и получить доход. Роль и значение качества постоянно возрастает под

влиянием технологий производства. Вопросы качества - комплексные, и их можно отрегулировать, только одновременно предпринимая соответствующие действия в экономике, технике, а также на основе скоординированной работы производителей и потребителей, научных и инженерных структур [3].

На сегодняшний день существует много способов продления периода сохранности продукции с хорошим качеством. С усовершенствованием технологий уборки и переработки стало возмож-

ным создание новых видов продукции из овощей (сушеные, замороженные, консервированные). Особенно это имеет значение при комбайновой уборке плодов [1,3].

Сырье после уборки, как правило, бывает неоднородным по степени зрелости, количество раздавленных, треснувших плодов составляет от 3,4 до 22,0%. В ворохе, убранном комбайном, вместе с плодами находятся растительные и почвенные примеси. При доставке такого сырья к местам переработки качество

ПРОБЛЕМЫ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ОВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ

1. Содержание основных химических веществ в день уборки

Сорт	Степень зрелости плодов	Сухое вещество, %	Сумма сахаров, %	Аскорбиновая кислота, мг %	Нитраты, мг/кг сырого вещества
Рио Гранде	бурая	5,6	2,66	11,79	25,3
	зрелая	6,7	2,98	20,66	16,1
Рио Физейро	бурая	5,8	2,53	14,00	24,8
	зрелая	6,2	3,16	19,36	16,7
Серна	бурая	5,3	2,25	10,56	28,7
	зрелая	5,7	2,98	15,69	23,1
Каяамбэ	бурая	5,4	2,18	9,32	30,8
	зрелая	5,6	2,41	14,00	24,6

целых плодов ухудшается, а количество с трещинами увеличивается. Плоды томата после механизированной уборки нежизнеспособны, так как имеют большую бактериальную зараженность микроорганизмами [2].

В связи с тем, что плоды томата, убранные комбайном, не всегда можно переработать в день уборки, большое значение приобретает химико-технологическая оценка продукции в период хранения сырья [4]. Для этого в ГНУ ВНИИОБ была проведена химико-технологическая оценка плодов томата после машинной уборки и ее влияние на качество то-

матного сока: определены основные химические показатели в плодах до переработки, после кратковременного хранения сырья, а также после определенного срока ферментации и хранения томатного сока. Томатный сок приготавливали через 5, 24, 48 часов из зрелых плодов после комбайновой уборки.

В результате проведенных исследований (2009-2011 годы) было установлено, что более высокое качество плодов, доставленных из-под комбайна на пункт переработки, было у сорта Рио Гранде и составило 85,6% в верхнем слое контейнера и 69,7% - в нижнем. Немного усту-

пал по качеству плодов сорт Рио Физейро. У сортов Серна и Каяамбэ качество плодов было соответственно 80,1-53,3% и 78,3-51,9%.

Химико-технологическая оценка плодов показала, что зрелые плоды сортов Рио Гранде и Рио Физейро содержали более 6% сухого вещества.

Сорта Серна и Каяамба имели сухого вещества меньше, но чуть выше базиса,



2. Качество плодов томата

Сорт	Повреждаемость, %				
	целые	целые с плодоножкой	со свежими трещинами	с поврежденной кожицей	раздавленные
Рио Гранде	86,3	7,4	2,1	3,7	0,5
Рио Физейро	83,3	9,8	1,9	4,8	-
Серна	69,2	0,9	25,3	2,0	2,6
Каяамбэ	61,9	1,9	16,8	5,5	14,5



который установлен требованиями перерабатывающей промышленности. У сорта Рио Физейро отмечено высокое содержание сахаров - 3,16%, у остальных сортов оно колебалось в пределах 2,41-2,98%. Количество нитратов у всех сортов было ниже допустимого уровня (150 мг/кг сырого вещества) в 4,8-9,3 раза (табл. 1).

Кроме того, изучали влияние наличия дефектных плодов (с трещинами и плодоножкой) на качество томатного сока. За контроль во всех изучаемых

вариантах брали плоды, отвечающие ГОСТ 1725 при ручном сборе.

Продукция, доставленная с поля после комбайновой уборки на перерабатывающий пункт в контейнерах с высотой загрузки 0,5-0,6 м, характеризовалась следующими товароведными показателями: у сортов Серна и Каяамбэ плодов с поврежденной кожицей было 25,3-16,8%, а у сортов Рио Гранде и Рио Физейро - 13,7-16,5%. Более низкое качество продукции - 61,9% - отмечено у сорта Каяам-

бэ, следовательно этот сорт мало пригоден для комбайновой уборки (табл.2).

Установление гарантийного срока хранения для таких плодов до момента их переработки имеет важное значение. В процессе проведения исследования нами было установлено, что продолжительность хранения зависела от качества поставляемой продукции ее степени зрелости и условий хранения. Красные плоды (перезрелые и зрелые) сортов Каяамбэ и Серна в естественных условиях складского помещения покрывались плесенью через 17 часов, в то же время сырье сортов Рио Гранде и Рио Физейро сохраняли качество до 24 часов.

Через 3-4 дня за счет интенсивного перезревания плодов, а также развития болезней качество составило 14,1-22,6%. С целью более полного использования сырья в лабораторных условиях по технологии производства консервов из зрелых, здоровых плодов был приготовлен томатный сок.

Из таблицы 3 следует, что по вкусо-

3. Дегустационная оценка томатного сока в баллах (среднее 3 года)

Сорт	Продолжительность хранения сырья, часы		
	5	24	48
	оценка сырья, баллы		
Рио Гранде	4,3	3,9	3,0
Рио Физейро	4,1	3,6	3,0
Серна	3,8	2,5	2,0
Каяамбэ	3,5	2,3	2,0

ПРОБЛЕМЫ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ОВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ

вым показателям томатный сок, приготовленный через пять часов после уборки (в день уборки), из сырья, которое имело в своем составе от 5,8 до 27,3% дефектных плодов (со свежими трещинами и раздавленными), получил общую оценку

3,5-4,3 балла. Томатный сок, приготовленный после 24 часов хранения плодов, получил низкую оценку - 2,3-3,9 балла. Сок, приготовленный после 48 часов хранения, не соответствовал требованиям ГОСТ Р 52183. При этом содержание сухого вещества в томатном соке, приготовленном через 5, 24 и 48 часов после хранения, изменялось не существенно.

Таким образом, томатный сок, приготовленный через 5 часов после уборки урожая, по органолептическим и химико-технологическим требованиям соответствовал стандарту. Более продолжительное хранение сырья (24 и 48 часов) в естественных условиях приводит к снижению качества сока в зависимости от сорта на 0,4-1,8 балла.

Литература

1. Борисов В.А., Литвинов С.С., Романова А.В. Качество и лежкость овощей. /М., 2003.-625 с.
2. Хранение плодов томатов после механизированной уборки: Методические рекомендации / М.Ю. Пучков, [и др.]. Астрахань, 2011.-21 с.
3. Качество и сокращение потерь овоще-бахчевой продукции [Иванова Е.И. и др.]. Астрахань. 2008.-247 с.
4. Мачулкина В.А., Санникова Т.А. Безотходная технология переработки томатов и перца: Междун. науч.- практ. конф. посвященная 90 летию ТаТНИИСХ (1-3 декабря 2010). Научное обеспечение устойчивого ведения сельскохозяйственного производства в условиях глобального изменения климата./ Казань: «Фолиант», 2010.- С.190-194.

Уважаемые читатели!
Подписку на журнал «Овощи России» на 2012 год вы можете оформить в редакции журнала или в ближайшем отделении почтовой связи «Почта России». Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России» - 13168

ПОДПИСКА-2012
ШЕРОЕ ПОЛУГОДИЕ

ОБЪЕДИНЕННЫЙ КАТАЛОГ
1 Российские и зарубежные газеты и журналы
2 Книжки и учебники

ПРЕССА РОССИИ
1
ТОМ
ГАЗЕТЫ И ЖУРНАЛЫ

научно-практический журнал (39) овощи россия № 2 (10) 2011