

УДК 635.64:631.524.84(470.326)

## ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ ГИБРИДОВ ТОМАТА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Светлана Александровна Брюхина**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

sv\_mich@mail.ru

**Анна Юрьевна Медеяева**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ampleeva-anna84@yandex.ru

**Юрий Викторович Трунов**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

trunov.yu58@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В условиях Тамбовской области в Мичуринском государственном аграрном университете в 2022-23 гг. проводили комплексную сравнительную оценку индетерминантных гибридов томата для защищенного грунта Гейша F<sub>1</sub>, Дороти F<sub>1</sub>, Евпатор F<sub>1</sub>, Инспиред F<sub>1</sub>, Ондеро F<sub>1</sub>, Секуритас F<sub>1</sub> по агробиологическим показателям. Наиболее высокая урожайность сформировалась на гибридах Ондеро F<sub>1</sub> (385 т/га), Евпатор F<sub>1</sub> (380 т/га) и Секуритас F<sub>1</sub> (372 т/га). Превышение урожайности над уровнем контроля на этих гибридах было существенным при 05%-ом уровне значимости и составило 253, 250 и 245%, соответственно. Наиболее крупные плоды формировались у гибрида Инспиред F<sub>1</sub> (288 г), а также у гибридов Ондеро F<sub>1</sub> (225) и Секуритас F<sub>1</sub> (213 г). В качестве источников хозяйственно-ценных признаков в селекционной работе с томатами рекомендуются следующие сорта: - по урожайности и товарности

плодов – Ондеро F<sub>1</sub>, Евпатор F<sub>1</sub> и Секуритас F<sub>1</sub>; - по размеру плодов – Инспиред F<sub>1</sub>, Ондеро F<sub>1</sub> и Секуритас F<sub>1</sub>.

**Ключевые слова:** томаты, защищенный грунт, продуктивность, качество плодов.

Плоды, ягоды, овощи и лекарственное сырье являются основным источником биологически активных веществ, макро-, микроэлементов и антиоксидантов, без которых не может нормально развиваться организм человека [1, 8, 16].

Разнообразные виды и формы плодовых, ягодных и овощных культур содержат комплекс различных биологически активных соединений, что позволяет создавать продукты функционального назначения, полезные для здоровья человека [9, 10, 15].

В настоящее время приоритетными направлениями в области пищевых производств является разработка новых пищевых продуктов, полученных с помощью технологий целенаправленного изменения биохимического состава. Для получения качественно новых продуктов важно использовать сырье с повышенным содержанием биологически активных веществ, имеющих высокую антиоксидантную активность [2, 4, 5].

Среди распространенных овощных культур одно из ведущих мест принадлежит томату [3, 8, 14].

На качество плодов овощных культур оказывают существенное влияние генотипические особенности сортов, условия культивирования, а также внешние экологические факторы [3, 7, 13].

Наряду с исключительным вкусом, плоды томатов отличаются высоким содержанием витаминов и биологически ценных веществ. В 1 кг свежих помидоров содержится: 250-300 мг – витамина С (аскорбиновой кислоты), 15-17 мг – провитамина А ( $\beta$ -каротина), 1-1,2 мг – витамина В<sub>1</sub> (тиамина), 0,5-0,6 мг – витамина В<sub>2</sub> (рибофлавина), 4,1-4,5 – витамина РР (никотиновой кислоты), 0,75 мг – витамина В<sub>9</sub> (фолиевой кислоты) [5, 6, 12].

Повышение урожая овощных культур, в том числе томата, является первостепенной проблемой овощеводства [3].

Одними из главных задач, стоящих перед селекционерами, являются выделение растительных источников биологически активных веществ, создание

сортов с высокой пищевой ценностью, улучшенным биохимическим составом [2, 8, 11].

Плоды томатов содержат: около 92-95% воды, 1-1,5% белка, 0,1% жиров, 2-5% углеводов, 0,6% клетчатки, органические кислоты, витамины А, С, РР и др. [3].

Плоды томатов могут быть различной окраски, которую придают каротиноиды: ликопин, каротин, ксантофилл. В плодах желто-оранжевой окраски больше каротина, а в оранжево-красных – ликопина [10].

Цель работы – дать сравнительную оценку изучаемым сортам по урожайности, размеру и основным биохимическим показателям плодов томата и выделить сорта, обладающие комплексом хозяйственно-ценных признаков и высоким содержанием биологически ценных веществ в условиях Тамбовской области.

Сравнительную оценку индетерминантных гибридов томатов проводили в 2022-2023 гг. в экспериментальных теплицах УИТК «Роща» Мичуринского государственного аграрного университета, в природно-климатических условиях Тамбовской области.

Объектами исследований служили индетерминантные гибриды томатов (*Solanum lycopersicum* Mill.): Гейша F<sub>1</sub> (Контроль), Дороти F<sub>1</sub>, Евпатор F<sub>1</sub>, Инспиред F<sub>1</sub>, Ондеро F<sub>1</sub>, Секуритас F<sub>1</sub>.

Исследования проводили в соответствии с Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур (Мичуринск, 1980).

Определение урожайности, товарности и средней массы плодов овощных растений проводили по методике ВИР (1986 г.).

Дисперсионный анализ экспериментального материала проводили по Б.А. Доспехову (1985).

В таблице 1 показаны биологические признаки 6 гибридов томата, предназначенных для выращивания в защищенном грунте.

Биологические признаки гибридов томата

Название сорта, гибрида	Тип роста	Срок созревания	Форма плода	Окраска плодов	Масса плода, г
Гейша F <sub>1</sub> (К)	индетерминантный	раннеспелый	эллиптическая	желтая	25-30
Дороти F <sub>1</sub>	индетерминантный	раннеспелый	округлая с носиком	красная	150-170
Евпатор F <sub>1</sub>	индетерминантный	среднеранний	плоско округлая	красная	110-130
Инспиред F <sub>1</sub>	индетерминантный	среднеспелый	плоско округлая	красная	250-320
Ондеро F <sub>1</sub>	индетерминантный	среднеранний	плоско округлая	красная	200-240
Секуритас F <sub>1</sub>	индетерминантный	среднеранний	плоско округлая	красная	170-220

Нами были изучены биологические признаки гибридов томатов: тип роста, срок созревания, форма, окраска и масса плодов (29).

По типу роста все изучаемые гибриды томатов являются индетерминантными.

По срокам созревания плодов изучаемые гибриды томатов разделяются на раннеспелые (Гейша F<sub>1</sub>, Дороти F<sub>1</sub>), среднеранние (Евпатор F<sub>1</sub>, Секуритас F<sub>1</sub>) и среднеспелые (Инспиред F<sub>1</sub>, Ондеро F<sub>1</sub>). Форма плодов у большинства изучаемых гибридов томатов – плоско округлая, а у контрольного гибрида Гейша F<sub>1</sub> – эллиптическая, у гибрида Дороти F<sub>1</sub> – округлая с носиком.

Наиболее крупные плоды формируются у гибридов Инспиред F<sub>1</sub> (250-320 г) и Ондеро F<sub>1</sub> (200-240 г). Гибриды Дороти F<sub>1</sub>, Евпатор F<sub>1</sub>, Секуритас F<sub>1</sub> формировали плоды средних размеров (110-220 г). Наиболее мелкие плоды – у

контрольного гибрида Гейша F<sub>1</sub>. Все изучаемые гибриды имеют красную окраску плодов, кроме контрольного сортообразца Гейша F<sub>1</sub>, плоды которого имеют красивую янтарно-желтую окраску.

В таблице 2 приведены данные по урожайности и средней массе плодов гибридов томата.

Таблица 2

Урожайность и средняя масса плодов гибридов томата

Сорта	Урожайность, т/га				Средняя масса плодов, г
	2022 г.	2023 г.	В среднем за 2 года	% к контролю	
Гейша F <sub>1</sub> (К)	149	155	152	-	30
Дороти F <sub>1</sub>	124	130	127	-17	162
Евпатор F <sub>1</sub>	<b>378</b>	<b>382</b>	<b>380</b>	+250	122
Инспиред F <sub>1</sub>	122	126	124	-18	<b>288</b>
Ондеро F <sub>1</sub>	<b>381</b>	<b>389</b>	<b>385</b>	+253	225
Секуритас F <sub>1</sub>	<b>368</b>	<b>376</b>	<b>372</b>	+245	213
В среднем по сортам	254	260	257	+169	173
НСР <sub>05</sub>	24	24	24	-	27

В среднем за 2 года исследований урожайность гибридов томатов в защищенном грунте сильно варьировала в пределах 124-385 т/га. На контрольном гибриде Гейша F<sub>1</sub> собрали 152 т/га плодов. Наиболее высокая урожайность сформировалась на гибридах Ондеро F<sub>1</sub> (385 т/га), Евпатор F<sub>1</sub> (380 т/га) и Секуритас F<sub>1</sub> (372 т/га). Превышение урожайности над уровнем контроля на этих гибридах было существенным при 05%-ом уровне значимости и составило 253, 250 и 245%, соответственно. Наиболее низкая урожайность плодов была у гибридов Инспиред F<sub>1</sub> (124 т/га) и Дороти F<sub>1</sub> (127 т/га), что было ниже, чем у контрольного гибрида, на 18 и 17%, соответственно.

Средняя масса плодов у гибридов томатов слабо коррелировала с урожайностью и зависела, прежде всего, от генотипических особенностей сортов. В среднем за 2 года исследований средняя масса плодов у гибридов томатов в защищенном грунте сильно варьировала в пределах 30-288 т/га. Наиболее крупные плоды формировались у гибрида Инспиред F<sub>1</sub> (288 г), а также у гибридов Ондеро F<sub>1</sub> (225) и Секуритас F<sub>1</sub> (213 г). Наиболее мелкие плоды были у контрольного гибрида Гейша F<sub>1</sub> (30 г). Другие изучаемые гибриды формировали плоды среднего размера.

### **Заключение**

В условиях Тамбовской области в Мичуринском государственном аграрном университете в 2022-23 гг. проводили комплексную сравнительную оценку индетерминантных гибридов томата для защищенного грунта по агробиологическим показателям.

Наиболее высокая урожайность сформировалась на гибридах Ондеро F<sub>1</sub> (385 т/га), Евпатор F<sub>1</sub> (380 т/га) и Секуритас F<sub>1</sub> (372 т/га). Превышение урожайности над уровнем контроля на этих гибридах было существенным при 05%-ом уровне значимости и составило 253, 250 и 245%, соответственно.

Наиболее крупные плоды формировались у гибрида Инспиред F<sub>1</sub> (288 г), а также у гибридов Ондеро F<sub>1</sub> (225) и Секуритас F<sub>1</sub> (213 г).

В качестве источников хозяйственно-ценных признаков в селекционной работе с томатами рекомендуются следующие сорта:

- по урожайности и товарности плодов – Ондеро F<sub>1</sub>, Евпатор F<sub>1</sub> и Секуритас F<sub>1</sub>;
- по размеру плодов – Инспиред F<sub>1</sub>, Ондеро F<sub>1</sub> и Секуритас F<sub>1</sub>;

### **Список литературы:**

1. Алпатьев А.В. Помидоры. М., Колос. 1981 304 с.
2. Амплеева А.Ю. Оценка сортов и гибридов овощных культур для создания продуктов питания функционального назначения: дисс. канд. с.-х. наук. М.: ВНИИО. 2009. 165 с.

3. Борисов В.А., Литвинов С.С., Романова А.В. Качество и лежкость овощей. М., 2003. 616 с.
4. Бунин М.С. Новые овощные культуры России. М.: ФГНУ «Росинформагротех». 2002. 408 с.
5. Интродукция и селекция овощных культур для создания нового поколения продуктов функционального действия / П.Ф. Кононков, В.Ф. Пивоваров, М.С. Гинс, В.К. Гинс. М.: РУДН. 2007. 170 с.
6. Использование сахарно-кислотного индекса для оценки качества плодов томатов / В.А. Мачулкина, Т.А. Санникова, А.В. Гулин, Н.И. Антипенко // Вестник КрасГАУ. 2020. №5. С. 168-172.
7. Кондратьева И.Ю. Детерминантные сорта томата для открытого грунта, устойчивые к экострессам // Овощеводство России. 2008. №1-2. С. 70-71.
8. Литвинов С.С. Состояние и перспективы развития овощеводства России. Селекция, семеноводство и биотехнология овощных и бахчевых культур / Доклады III международной научной конференции посвященной памяти Б.В. Квасникова. М. 2003.
9. Медеяева А.Ю., Бухаров А.Ф., Трунов Ю.В. Сортимент овощных культур для создания продуктов питания функционального назначения (монография). Мичуринск: Изд. Мичуринского ГАУ. 2020. 159 с.
10. Медеяева А.Ю., Трунов Ю.В. Качественная оценка сортимента томатов для создания продуктов питания функционального назначения // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2022. №3(70). С. 17-21.
11. Пивоваров В.Ф. Селекция и семеноводство овощных культур. М.; Пенза, 1999. 2 том.
12. Трунов Ю.В., Медеяева А.Ю., Медведев А.Г. Содержание аскорбиновой кислоты и сахаров в ягодах смородины черной под влиянием некорневых подкормок удобрениями и микроэлементами // Вестник Мичуринского ГАУ. 2019. №2. С. 10-13.



13. Сортовая реакция садовых растений на воздействие абиотических стрессоров в условиях Тамбовской области / С.А. Брюхина и [др.] Вестник Тамбовского университета. Сер.: Естественные и технические науки. 2009. Т.14. №1. С. 113-115.

14. Медеяева, А.Ю. Сортимент овощных культур для создания продуктов питания функционального назначения / А.Ю. Медеяева, А.Ф. Бухаров, Ю.В. Трунов; Мичуринский государственный аграрный университет, Федеральный научный центр овощеводства. Мичуринск-научоград РФ: Мичуринский государственный аграрный университет. 2020. 159 с. ISBN 978-5-94664-420-4.

15. Чухляев И.И., Трунов Ю.В., Брюхина С.А. Терминологический словарь по садоводству и виноградарству (с основными понятиями в биологии растений) / Курск: ЗАО «Университетская книга». 2024. 257 с.

16. Яковлева С.С., Брюхина С.А. Изучение биологических основ сельского хозяйства в педагогическом институте: учеб. Пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп. Мичуринск. 2005.

**UDC 635.64:631.524.84(470.326)**

## **ASSESSMENT OF THE PRODUCTIVITY OF TOMATO HYBRIDS IN PROTECTED SOIL IN THE TAMBOV REGION**

**Svetlana Al. Bryukhina**

candidate of agricultural sciences, associate professor

sv\_mich@mail.ru

**Anna Yu. Medelyaeva**

candidate of agricultural sciences, associate professor

ampleeva-anna84@yandex.ru

**Yury V. Trunov**

doctor of agricultural sciences, professor

trunov.yu58@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Abstract.** In the conditions of the Tambov region at the Michurinsk State Agrarian University in 2022-23. conducted a comprehensive comparative assessment of indeterminate tomato hybrids for protected soil Geisha F<sub>1</sub>, Dorothy F<sub>1</sub>, Evpator F<sub>1</sub>, Inspired F<sub>1</sub>, Ondero F<sub>1</sub>, Securitas F<sub>1</sub> according to agrobiological indicators. The highest yields were formed on the hybrids Ondero F<sub>1</sub> (385 t/ha), Evpator F<sub>1</sub> (380 t/ha) and Securitas F<sub>1</sub> (372 t/ha). The excess yield over the control level on these hybrids was significant at the 05% significance level and amounted to 253, 250 and 245%, respectively. The largest fruits were formed in the hybrid Inspired F<sub>1</sub> (288 g), as well as in the hybrids Ondero F<sub>1</sub> (225) and Securitas F<sub>1</sub> (213 g). The following varieties are recommended as sources of economically valuable traits in breeding work with tomatoes: - in terms of yield and marketability of fruits – Ondero F<sub>1</sub>, Evpator F<sub>1</sub> and Securitas F<sub>1</sub>; - by fruit size – Inspired F<sub>1</sub>, Ondero F<sub>1</sub> and Securitas F<sub>1</sub>.

**Key words:** tomatoes, protected soil, productivity, fruit quality.

Статья поступила в редакцию 20.09.2024; одобрена после рецензирования 20.10.2024; принята к публикации 30.10.2024.

The article was submitted 20.09.2024; approved after reviewing 20.10.2024; accepted for publication 30.10.2024.