

УДК 631.544.4:635.64:631.527.5  
AGRIS F30

https://doi.org/10.33619/2414-2948/50/18

## ХОЗЯЙСТВЕННО ВАЖНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕЖСОРТОВЫХ МЕСТНЫХ И ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ ГИБРИДОВ *LYCOPERSICON ESCULENTUM* MILL.

©Гусейнзаде Г. А., Институт генетических ресурсов НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, azad.kerimov59@mail.ru

©Гулиев Н. А., Институт генетических ресурсов НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, azad.kerimov59@mail.ru

©Шахмурад Б. М., Институт генетических ресурсов НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, azad.kerimov59@mail.ru

## THE ECONOMICALLY IMPORTANT INDICES OF INTER-VARIETAL LOCAL AND INTRODUCED HYBRIDS OF *LYCOPERSICON ESCULENTUM* MILL.

©Guseynzadeh G., Institute of Genetic Resources Soil of ANAS, Baku, Azerbaijan, azad.kerimov59@mail.ru

©Guliev N., Institute of Genetic Resources Soil of ANAS, Baku, Azerbaijan, azad.kerimov59@mail.ru

©Shahmurad B., Institute of Genetic Resources Soil of ANAS, Baku, Azerbaijan, azad.kerimov59@mail.ru

*Аннотация.* *Lycopersicon esculentum* Mill. — является одним из важнейших овощей Азербайджана. Гетерозисное размножение используется для повышения урожайности и качества *Lycopersicon esculentum* Mill., потому что традиционные методы не могут быть использованы для достижения этой цели. Гетерозис томата привел к увеличению урожайности на 20–50%. В работе представлено исследование для оценки гетерозиса у инбредов томатов для развития гибридных сортов. Использованы гибриды, полученные из комбинаций Том-1×Масалла. Товарная продуктивность растения отличалась от материнской формы, а отцовская — в 2 раза от отцовской формы. Гибридные формы Том-1×Масалла с точки зрения массы и продуктивности плодов имели эффект гетерозиса.

*Abstract.* *Lycopersicon esculentum* Mill. — is one of the most important vegetables of Azerbaijan. Heterosis propagation is used to increase the yield and quality of *Lycopersicon esculentum* Mill., because traditional methods cannot be used to achieve this goal. Heterosis in tomato led to an increase in productivity by 20–50%. The paper presents a study to assess heterosis in tomato inbreeds for the development of hybrid varieties. Used hybrids obtained from combinations of Tom-1×Masalla. Commodity productivity of the plant differed from the maternal form, and the paternal productivity — 2 times from the paternal form. The hybrid forms of Tom-1×Masalla in terms of fruit mass and productivity had the effect of heterosis.

*Ключевые слова:* гибриды, гетерозис, комбинация, томат.

*Keywords:* hybrids, heterosis, combination, tomato.

Помидор (*Lycopersicon esculentum*) богат витаминами и минералами и занимает одно из важных мест в рационе общества. В них содержатся достаточно много полезных волокон, которые улучшают пищеварение, очищают кровь и способствуют предотвращению старения.

Являясь основным компонентом сбалансированного рациона питания, данная овощ часто рекомендуются диетологами. Так как его антиоксидантное вещество, содержащее лейкопин, разрушает раковые клетки [2-4]. Легкость контроля перекрестного опыления в растении способствует его генетическому улучшению.

Несмотря на то, что родиной томатов является Центральная Америка, многие страны, в том числе Азербайджан, проводят широкий спектр научных исследований по улучшению качества данной культуры и повышением производительности. В мире насчитывается много разновидностей томатов, которые в свою очередь приносят больше дохода, чем другие овощи. Несмотря на то, что помидор является тропическим растением, он также выращивается в закрытых и открытых грунтах по всему миру от тропических зон до Арктики включительно. В районах с холодными климатическими условиями для выращивания помидора используются теплицы [5].

Ведущими странами по производству томатов являются Испания, Бразилия, Иран, Мексика, Греция и Россия. Китай, США, Индия, Турция, Египет и Италия относительно отстали в производстве томатов [6].

По статистике в Южной Америке 310 000 га помидоров высаживаются на территории Мексики и Канады. В 2004 г в Америке было посажено 170808 га томатов.

Помидоры, собранные с 50560 га, свежими, а собранные с 120248 га, после обработки были выставлены на продажу. Общий доход составил  $2,06 \times 10^9$  миллионов, в размере  $1,34 \times 10^9$  млн. долл. США была получена из недавно проданного продукта и  $0,72 \times 10^9$  млн. долл. США из обрабатываемого продукта [7].

Помидоры являются основными овощами, выращенными в Азербайджанской Республике, как и в бытность СССР, так и сегодня. Согласно статистическим данным последних лет, общая посевная площадь томатов в Азербайджане составляла 26,6 тыс. га, а среднегодовой объем производства составлял 430-440 тыс. т [1].

Исследователи полагают, что с помощью современных методов отбора могут быть созданы высококачественные, продуктивные гибриды и разновидности томатов [5].

#### *Материалы и методы исследования*

В исследовании использовались интродуцированные сорта Том-1, другие местные сорта, такие как Шахин и Илькин, и их гибриды. Том-1 был интродуцирован из Беларуси. Сортовой образец Масалла был получен из Научно-исследовательского института овощеводства. Практическая работа проводилась на территории АЕТВ.

До его высаживания выполнялись агротехнические работы на почвенной территории (смягчение почвы, очистка сорняков, обогащение соответствующих удобрений). Первоначально семена помидора высаживали в теплицах, для получения саженцев, затем извлекали саженцы, сделали пикировку и переносили на открытое поле. Во время цветения растений образец пробоотборника «Масаллы» инициировался гибридизацией первичного типа и начальных комбинаций «Том-1». В гибридизации были использованы общепринятые методология [1, 8]. Первоначально родительские цветы были стерилизованы и изолированы. Через день были опылены пыльцой отцовской формой.

#### *Анализ и обсуждение*

Семена, полученные из гибридных плодов были посажены в следующем году, а гибридные растения сравнивались. Морфологические признаки растений, полученных из разновидностей «Масаллы» и «Шахин», оказались более похожими с отцовской формой. В

гибридных растениях длина первичных листьев составляла 0,3, длина основного листа — 9,8, а ширина — 5 см.



Рисунок. Внешний вид исследуемого гибрида

Гибридные растения детерминантные, средняя высота составляет 63,5 см, количество основных побегов — 3,5-4, количество ветвей — 18, количество цветов — 5-7, количество плодов в грозди — 4-5, длина сочленения короткая, листья плотно заселены.

Обычная форма листьев средняя, цвет спелых плодов зеленоватый, форма овальная. Среза листьев нормальной формы средняя, технический созревающий цвет плодов светло-зеленый, а форма овальная.

Общая производительность растений составляет 2,7 кг, высота плодов — 54 мм, ширина плода — 70,5 мм, вес — 168,4 г, биологический цвет зрелости красный.

Плоды отрываются от стебельков средне, глубина плодовых стебельков 3,6 мм, толщина перикарпа плодов — 5,5 мм, форма плода — линейная. Плоды гладкие, коэффициент выхода семян — 5,4.

Длина первичных листьев гибридов, полученных от комбинации «Том-1» и «Масаллы», составляет 0,2 см, длина основного листа — 5,5 см, ширина основного листа — 11,5 см.

*Куст индетерминантного типа.* Средняя высота растений — 146 см, количество основных стеблей — 4-5,5, боковых ветвей — 18, количество цветов в коробке — 6,5-7, количество плодов в грозди — 5, расстояние между сочленениями — длинное, листья малонаселенны, листья находятся в обычном виде, степень разреза листьев средняя, цвет технической спелости плодов зеленоватый, его форма плоская, зеленого цвета.

Общий урожай растения составляет 4,5 кг, длина плода — 52 мм, ширина плода — 79 мм. Вес одного плода — 183 г, цвет биологического созревания — красный.

Плоды трудно отрываются от стебельков, толщина рубца стебелька 3 мм, толщина перикарпа плода — 5,6 мм, кончик плода выпуклый, коэффициент урожайности семян — 4.

Родители и гибриды были сравнительно проанализированы, а результаты приведены в таблице. Как видно из Таблицы, у гибридов полученных от комбинации Том-1 x Масаллы

Вес одного плода был больше материнской формы на 134,4 г, а отцовской формы на 54 г. Гибридная форма по весу плода имел эффект гетерозиса.

У гибридов, полученных от комбинации «Масаллы» × «Шахин» вес одного плода был больше материнской формы на 137,4 г и отцовской формы на 117,4 г.

У гибридов, урожайность одного растения на гектар (кг) полученных от комбинации «Масаллы» × «Шахин», товарная производительность растения была больше на 467 кг от материнской формы, и была больше на 1133 кг от отцовской формы. Товарная

производительность одного гибридного растения была на 0,2 кг больше материнской формы и на 0,2 кг меньше отцовской формы.

У гибридов, полученных от комбинации «Том-1» х «Масаллы», товарная производительность растения была больше на 1207 кг от материнской формы, и одинаково с материнской формой 2,9 кг. Исследования показали, что полученные местные и вводимые сорта имеют более низкие оценки, чем их гибриды. Гибриды могут быть показаны как гетерозисные гибриды. Помимо уровня продуктивности, гибриды обладают устойчивостью к болезням, а их плоды также устойчивы к хранению.

У гибридов, полученных от комбинации «Масаллы» х «Шахин», товарная производительность на га была на 333-1000 кг меньше родительской формы.

У гибридов, полученных, от комбинации «Том-1» х «Масаллы» товарная производительность растения отличалась от материнской формы и отцовской формы в два раза от отцовской формы.

Таблица

АНАЛИЗ РОДИТЕЛЕЙ И ГИБРИДОВ, ПОЛУЧЕННЫЕ ОТ НИХ

Генотипы	Вес одного плода (г)	Урожайность одного растения (кг)		Урожайность одного растения на га (кг)	
		Товарная производительность	Общая	Товарная производительность	Общая
Том-1	50,6	1,7	1,9	1133	1266
Масаллы с/о	131	2,8	3,2	1867	2133
Шахин	117,4	3,2	4,5	2533	2800
Масаллы с/о х Шахин	168,4	3,0	2,7	1400	1800
Том-1 х Масаллыс/о	185	4,5	4,8	3334	4633

#### Вывод

Производительность гибридов, полученных из местных сортов томатов ниже среди местных интродукционных сортов. Несмотря на то, что у гибридов, полученных при гибридизации «Масаллы» и «Шахин» товарная производительность была ниже, но они были устойчивы к хранению и заболеванию.

Гибридные формы «Том-1» х «Масаллы» по массе плода и продуктивности имели эффект гетерозиса.

#### Список литературы:

1. Бабаев А. Г. Селекция помидоров на основе современных методов в Азербайджане // Труды НИИ Овощеводства МСХ АР. 2007. С. 9-337.
2. Maham S. G. et al. The environmental impacts of organic greenhouse tomato production based on the nitrogen-fixing plant (Azolla) // Journal of Cleaner Production. 2019. P. 118679. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118679>
3. Clinton S. K. Lycopene: chemistry, biology, and implications for human health and disease // Nutrition reviews. 1998. V. 56. №2. P. 35-51.
4. Giovannucci E. Tomatoes, tomato-based products, lycopene, and cancer: review of the epidemiologic literature // Journal of the national cancer institute. 1999. V. 91. №4. P. 317-331. <https://doi.org/10.1093/jnci/91.4.317>
5. Chattopadhyay A., Paul A. Studies on heterosis for different fruit quality parameters in tomato // International Journal of Agriculture, Environment and Biotechnology. 2012. V. 5. №4. P. 405-410.

6. Joshi A., Thakur M. C. Exploitation of heterosis for yield and yield contributing traits in tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) // Progressive Horticulture. 2003. V. 35. №1. P. 64-68.
7. Kumar R. et al. Research Note Heterosis for yield and yield components in Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill) // Electronic Journal of Plant Breeding. 2012. V. 3. №2. P. 800-805.
8. Wehner T. C., Miller C. H. Efficiency of Single-harvest Methods for // J. Amer. Soc. Hort. Sci. 1984. V. 109. №5. P. 659-664.

*References:*

1. Babaev, A. G. (2007). Seleksiya pomidorov na osnove sovremennykh metodov v Azerbaidzhanero *Trudy NII Ovoshchevodstva MSKh AR*, 9-337. (in Azerbaijani)
2. Maham, S. G., Rahimi, A., Subramanian, S., & Smith, D. L. (2019). The environmental impacts of organic greenhouse tomato production based on the nitrogen-fixing plant (*Azolla*). *Journal of Cleaner Production*, 118679. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118679>
3. Clinton, S. K. (1998). Lycopene: chemistry, biology, and implications for human health and disease. *Nutrition reviews*, 56(2), 35-51.
4. Giovannucci, E. (1999). Tomatoes, tomato-based products, lycopene, and cancer: review of the epidemiologic literature. *Journal of the national cancer institute*, 91(4), 317-331. <https://doi.org/10.1093/jnci/91.4.317>
5. Chattopadhyay, A., & Paul, A. (2012). Studies on heterosis for different fruit quality parameters in tomato. *International Journal of Agriculture, Environment and Biotechnology*, 5(4), 405-410.
6. Joshi, A., & Thakur, M. C. (2003). Exploitation of heterosis for yield and yield contributing traits in tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Progressive Horticulture*, 35(1), 64-68.
7. Kumar, R., Srivastava, K., Somappa, J., Kumar, S., & Singh, R. K. (2012). Research Note Heterosis for yield and yield components in Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill). *Electronic Journal of Plant Breeding*, 3(2), 800-805.
8. Wehner, T. C., & Miller, C. H. (1984). Efficiency of Single-harvest Methods for. *J. Amer. Soc. Hort. Sci*, 109(5), 659-664.

*Работа поступила  
в редакцию 12.12.2019 г.*

*Принята к публикации  
17.12.2019 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Гусейнзаде Г. А., Гулиев Н. А., Шахмурад Б. М. Хозяйственно важные показатели межсортовых местных и интродуцированных гибридов *Lycopersicon esculentum* Mill. // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №1. С. 163-167. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/50/18>

*Cite as (APA):*

Guseynzadeh, G., Guliev, N., & Shahmurad, B. (2019). The Economically Important Indices of Inter-varietal Local and Introduced Hybrids of *Lycopersicon esculentum* Mill. *Bulletin of Science and Practice*, 6(1), 163-167. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/50/18> (in Russian).