

УДК 635.64:632.9

DOI 10.30679/2587-9847-2022-35-106-108

**КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ГЕНОФОНДА ТОМАТА В СЕЛЕКЦИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ\***

**Чурикова А.К., аспирант, Чернякович М.Н., аспирант,  
Нековаль С.Н., канд. биол. наук**

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр биологической защиты растений» (Краснодар)*

**Реферат.** Проведена работа по изучению генофонда рода *Lycopersicon* Tourm. и показана возможность использования диких и мутантных форм томата в качестве источников ценных признаков для селекции.

**Ключевые слова:** томат, генофонд, селекция, устойчивость, возбудители болезней, галловые нематоды.

**Summary.** Work has been carried out to study the gene pool of the genus *Lycopersicon* Tourm. The possibility of using wild and mutant tomato forms as sources of valuable breeding traits is shown.

**Key words:** tomato, gene pool, breeding, resistance, pathogens, root knot nematodes.

**Введение.** Утрата у современных сортов и гибридов способности адаптироваться в изменяющихся условиях окружающей среды происходит из-за нехватки генетического потенциала.

Один из способов улучшения адаптационной способности сортообразцов томата – вовлечение в селекционный процесс зародышевой плазмы от диких видов, полукультурных разновидностей и маркерных (мутантных) линий культуры [1-5].

Цель исследований – изучить генофонд рода *Lycopersicon* Tourm. для решения теоретических и практических задач селекции.

**Объекты и методы исследований.** Коллекция сортообразцов томата ФГБНУ ФНЦБЗР является рабочей и составляет часть генофонда культуры. В ней собраны и поддерживаются 317 одно- и многомаркерных линий томата, более 900 диких видов и полукультурных разновидностей, содержащие хозяйственно-ценные генные мутации, контролируемые множество признаков.

**Обсуждение результатов.** Исследования проводили в лабораторных и полевых условиях в период 2011-2022 гг. на полевом стационаре, на базе лаборатории генетической коллекции томата и продолжаются в лаборатории биорациональных средств и технологий защиты растений для ведения экологизированного, ресурсосберегающего и органического

---

\* Исследования выполнены согласно Государственному заданию Министерства науки и высшего образования РФ в рамках НИР по теме № FGRN-2021-0001

сельского хозяйства ФГБНУ ФНЦБЗР, созданной в рамках научно-образовательного центра (НОЦ) Юга России в 2021 году, г. Краснодар.

Для реализации поставленной цели по разработанной и адаптированной методике проводится комплексное изучение мутантных линий и дикорастущих видов томата. Особое внимание уделяется оценке сопутствующего хозяйственно-ценного потенциала коллекционных линий [5, 6].

Оценка наследования хозяйственных признаков от дикорастущего вида томата к мутантной форме проводится путем анализа частоты и распределения хиазм в МПК профазе мейоза I. Отмечены гибриды, обладающие большим количеством интерстициальных хиазм, представляющие интерес в селекционной практике в качестве индуктора генетической изменчивости.

Изучается интенсивность фотосинтеза (ИФ) и интенсивность транспирации (ИТ) ряда перспективных коллекционных линий томата, которые могут быть использованы селекционерами при выведении засухоустойчивых сортов [7]. Выделены коллекционные линии, в листьях которых образуется большее количество хлорофилла а и каротиноидов, что расширяет адаптационные способности данных линий, указывая на толерантность растений к затенению [8].

Представлены рекомендации по использованию ряда линий в качестве новых источников хозяйственно-ценных признаков для селекции сортов, плоды которых обладают улучшенными вкусовыми качествами, с оптимальным сахаро-кислотным коэффициентом, повышенным содержанием аскорбиновой кислоты, растворимых сухих веществ [4].

В полевых и лабораторных условиях на естественном и искусственных инфекционных фонах выявляются источники вертикальной и горизонтальной устойчивости, способные обеспечить эффективную защиту культуры от вредных объектов (грибы, фитоплазмы, вирусы, фитофаги), и неблагоприятных абиотических условий (засуха, засоление, фитотоксичность почвы и воздуха).

Отобраны новые линии томата (образовавшиеся в результате спонтанных мутаций), проявившие относительную устойчивость к фитофторозу (*Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary) на общем фоне заражения, которые в дальнейшем были испытаны на устойчивость к различным расам *P. infestans*. В лабораторных условиях выделена и размножена чистая культура [9].

Иммунологическая оценка томата на искусственном инфекционном фоне в полевых и лабораторных условиях позволила выделить устойчивые к различным штаммам *A. alternata* мутантные линии [9].

В лаборатории биорациональных средств и технологий защиты растений для ведения экологизированного, ресурсосберегающего и органического сельского хозяйства, г. Краснодар, начата работа по изучению устойчивости образцов коллекции томата ФГБНУ ФНЦБЗР к галловым нематодам (*Meloidogyne* spp.).

В 2022 году высажены 8 различных мутантных форм томата по 20 растений (в том числе с геном устойчивости к галловой нематоде – Мо 147) в вегетационные вазоны объёмом 5 л. В фазе цветения томаты были инокулированы галловыми нематодами (*Meloidogyne* spp.) путем внесения сильно заражённых мелойдогинозом корней в вегетационные сосуды для проведения скрининга на устойчивость к видам *Meloidogyne*.

**Выводы.** Результаты исследований позволили охарактеризовать каждую линию томата более чем по 50 параметрам, которые помогут селекционеру в выборе предселекционных ресурсов для создания сортов с заданными хозяйственно-ценными признаками.

### Литература

1. Kulus D. et al. Genetic resources and selected conservation methods of tomato // J. Appl. Bot. Food Qual. 2018. Vol. 91. P. 135-144.
2. Жученко А. А. Эколого-генетические основы адаптивной системы селекции растений // Сельскохозяйственная биология. 2000. Т. 35. № 3. С. 3-29.
3. Бочарникова Н. И. Генетическая коллекция мутантных форм томата и ее использование в селекционно-генетических исследованиях / Н. И. Бочарникова; под ред. А. А. Жученко; ГНУ Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур Российской акад. с.-х. наук, Фонд им. А. Т. Болотова. Москва: Изд-во ВНИИССОК, 2011. 120 с.
4. Нековаль С. Н., Садовая А. Е., Бережная Т. М. Комплексная оценка генофонда томата и перспективы его использования в отечественной селекции // Теория и практика адаптивной селекции растений (Жученковские чтения VI): Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, Краснодар, 25 сентября 2020 года. 2021. С. 98-100.
5. Жученко А. А. За адаптивной системой селекции и семеноводства - будущее // Картофель и овощи. 2012. № 8. С. 5.
6. Жученко А. А. Мобилизация мировых ресурсов цветковых растений на основе создания систематизированных генетических коллекций // Овощи России. 2012. № 4(17). С. 4-13.
7. Kulus D. Managing plant genetic resources using low and ultra-low temperature storage: a case study of tomato // Biodiversity and Conservation. 2019. Vol. 28. №. 5. P. 1003-1027.
8. Нековаль С. Н., Ермоленко С. А., Касьянова А. А. Межвидовые гибриды F1 как предселекционный материал для создания засухоустойчивых сортов томата // Образование, наука и производство. 2015. № 3(12). С. 100-102.
9. Нековаль С. Н., Садовая А. Е., Беляева А. В. Новые источники устойчивости томата к наиболее вредоносным патогенам для условий Краснодарского края // Достижения науки и техники АПК. 2020. Т. 34. № 10. С. 67-72.