

Ю.О. Люта, Н.О. Кобиліна, кандидати с.-г. наук,  
Інститут зрошуваного землеробства НААН

## **ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВНИХ ЛІНІЙ ТОМАТА СЕЛЕКЦІЇ ІНСТИТУТУ ЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН**

*Наведена характеристика новостворених перспективних ліній томата з високим адаптивним і продуктивним потенціалом, які за урожайністю перевищують сорти-стандарти на 11–19%, за фізико-механічними властивостями і показниками якості плодів відповідають вимогам для сортів, придатних для механізованого збирання.*

**Ключові слова:** томат, селекція, перспективні лінії, фізико-механічні властивості та якість плодів.

**Вступ.** На сьогодні томат є для України стратегічною овочевою культурою, під яку щороку відводять найбільші площі сільськогосподарських угідь (серед овочевих) – до 80 тис. га, валовий збір становить 1,5 млн т. Понад 2/3 об'єму виробництва томатів припадає на зону Степу, а Херсонщина традиційно є лідером у цій галузі (30–40% від загального валового збору) [1]. Томатна паста, вироблена в Україні, особливо з плодів, вирощених у південному регіоні, має великий попит на зовнішньому ринку завдяки своїй високій якості. Для отримання якісної томатної продукції виробники все більше уваги приділяють новим сортам і гібридам томата промислового типу, адаптованим до зони вирощування.

Одним із напрямів діяльності Інституту зрошуваного землеробства НААН є селекційна робота з культурою томата. За останні роки було створено ряд нових високотехнологічних сортів, придатних для вирощування в умовах півдня України, 7 із яких внесені до Державного реєстру сортів рослин України: Наддніпрянський 1, Кіммерієць, Тайм, Кумач (середньоранні), Інгулецький, Сармат, Легінь (середньостиглі). Усі сорти інтенсивного типу, чутливі до високого рівня агротехніки, зрошення. Рекомендовані до вирощування у відкритому ґрунті в зонах Степу і Лісостепу України. Та все ж результати досліджень свідчать про недостатню кількість сортів і гібридів томата вітчизняної селекції, які б могли

© Люта Ю.О., Кобиліна Н.О., 2014.

конкурувати із зарубіжними аналогами та задовольняти зростаючі потреби споживача в томатній продукції. Тому наші дослідження спрямовані на вивчення генетичних і адаптивних особливостей прояву цінних селекційних і господарських ознак генотипу, удосконалення методів селекції для підвищення ефективності створення нових сортів томата з високою продуктивністю і якістю плодів, придатних для механізованого збирання, адаптованих до умов півдня України.

Для механізованого збирання томата важливе значення має зусилля на відрив плода від плодоніжки. При незначному зусиллі плоди обсипаються, а при великому відбувається їх неповне відокремлення. Деякі вчені рекомендують селектувати у машинних сортів зусилля на відрив плода від плодоніжки від 0,9 до 2,0 кг [2, 3]. Аналогічної думки дотримуються й інші дослідники [4, 5]. В.А. Кравченко вважає, що в селекції на придатність до механізованого збирання необхідно добирати зразки, у яких плоди легко відокремлюються від плодоніжки, тобто фенотип мусить мати ген *j-2*, зусилля на відрив плода повинно становити 1,2–2,2 кг, питомий опір на роздавлювання не менше 70 г на 1 г маси плода, міцність шкірки на проколювання – не менше 140 г/мм<sup>2</sup> [6].

За даними Р.Х. Бекова [7], S. Kamimura, A. Yoshikawa, K. Ito [8, 9] властивості міцності плодів пов'язані не тільки з хімічним складом, а й із їх внутрішньою структурою. Сорти з міцними плодами мають дрібноклітинну структуру м'якуша, товсті оболонки клітин і зовнішню стінку клітин епідермісу. Міцність плода залежить також і від його анатомічних особливостей – розвитку зовнішнього перикарпу, внутрішнього мезокарпу, об'єму насінневих камер і кількості локулярної рідини, що їх заповнює [10].

На міцність плодів впливають також умови вирощування томата [11]. При збільшенні водозабезпеченості рослин зменшується міцність шкірки і м'якуша до проколювання, роздавлювання та ударних дій. Внесення підвищених доз фосфору сприяє підвищенню міцності шкірки і м'якуша, а підсилене азотне живлення знижує міцність шкірки, але збільшує міцність м'якуша [12].

**Мета досліджень** – провести оцінку перспективних ліній томата, відібрати кращі із них для створення нових сортів з високим адаптивним і продуктивним потенціалом, придатних для механізованого збирання в умовах півдня України.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили на зрошуваних землях дослідного поля лабораторії овочівництва ІЗЗ НААН.

Ґрунти темно-каштанові слабосолонцюваті середньосуглинкові з вмістом у шарі 0–30 см гумусу 2,5%, нітратного азоту 0,5, рухомого фосфору 6,0, обмінного калію 40 мг на 100 г абсолютно сухого ґрунту (за Мачигінієм). Агротехніка – загальноприйнята для зони.

Селекційну роботу проводили за повною схемою селекційного процесу згідно з діючими методичними вказівками [13, 14], керувались сучасними методами селекції овочевих і баштанних культур [15], методикою дослідної справи в овочівництві баштанництві [16], Методикою Державного сортовипробування сільськогосподарських культур [17], методикою проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність та стабільність [18]. Біохімічний аналіз плодів томата проводили в лабораторії масових аналізів ІЗЗ НААН, свідоцтво атестації №РЧ-062/2012. Достовірність отриманих результатів оцінювали математично-статистичним методом за методикою Б.А. Доспехова [19].

**Результати досліджень** вказують на те, що вегетаційний період перспективних ліній томата був у межах 105–110 днів (табл.1).

За загальною урожайністю в середньому за роки досліджень кращими були лінії (Титан х Щит) х Rio Fuego (72,8 т/га), (СХ-4 х Антей) х Л 885 (72,0 т/га), Rio Grande х Наддніпрянський 1 (74,5 т/га), (Венета х СХ-2) х Rio Fuego (75,6 т/га), Наддніпрянський 1 х Rio Fuego (74,7 т/га), (ИС-134 х Перцевидний) х Рома (74,2 т/га) та ін., які на 5–11% перевищували сорт Наддніпрянський 1 (st) і на 12–19% сорт Лагідний (st). Ці зразки мали дружність досягання 76–83% і товарність плодів 82–91%.

Аналіз біохімічних показників якості плодів показав, що кращими виявилися лінії (Титан х Щит) х Rio Fuego (5,82% розчинної сухої речовини, 3,32% цукру, 20,84 мг% аскорбінової кислоти), (СХ-4 х Антей) х Л 885 (6,00% розчинної сухої речовини, 3,67% цукру, 21,87 мг% аскорбінової кислоти), Наддніпрянський 1 х Rio Fuego (5,90% розчинної сухої речовини, 3,46% цукру, 23,56 мг% аскорбінової кислоти), (ИС-134 х Перцевидний) х Рома (6,10% розчинної сухої речовини, 3,50% цукру, 22,06 мг% аскорбінової кислоти) та ін. проти 5,3% розчинної сухої речовини, 3,08% цукру і 18,45 мг% аскорбінової кислоти у сорту-стандарту Лагідний і 5,60% розчинної сухої речовини, 3,33% цукру і 21,96 мг% аскорбінової кислоти у сорті-стандарті Наддніпрянський 1.

1. – Характеристика кращих перспективних ліній томата за комплексом господарсько-цінних ознак  
(середнє за 2012–2014 рр.)

Назва зразка	Вегетаційний період, дні	Загальна урожайність, т/га	Дружність достигання, %	Товарність, %	Маса плода, г	Вміст у плодах				рН соку
						Розчинної сухої речовини, %	Цукру, %	Аскорбинової кислоти, %	Кислотність, %	
(Титан х Щит) х Rio Fuego	108	72,8	82	85	62	5,82	3,32	20,84	0,50	4,28
(СХ-4 х Антей) х ЛІ 885	106	72,0	81	87	63	6,00	3,67	21,87	0,53	4,31
Пето 86 х Новичок	108	74,6	77	84	78	5,55	3,33	20,9	0,40	4,26
Rio Grande х Наддніпрянський 1	110	74,5	80	86	79	5,86	3,27	21,71	0,48	4,31
Пето 86 х ЛІ-54	108	71,4	76	82	65	5,75	3,34	22,90	0,48	4,42
Наддніпрянський 1 х Rio Fuego	106	74,7	79	87	74	5,90	3,46	23,56	0,44	4,28
Ерлістон х ЛІ 1754	105	72,2	78	84	75	5,55	3,40	22,85	0,45	4,29
(ІС-134 х Переподібний) х Рома	106	74,2	82	84	62	6,10	3,50	22,06	0,49	4,27
Rio Fuego х Наддніпрянський 1	105	74,8	80	91	91	5,99	3,53	22,72	0,50	4,22
Венета х СХ-2	107	71,2	83	88	69	5,84	3,35	22,23	0,44	4,28
Rio Fuego х СХ-3	108	74,3	82	88	73	5,90	3,40	21,68	0,47	4,20
(Венета х СХ-2) х Rio Fuego	110	75,6	80	92	84	5,90	3,33	20,70	0,49	4,20
Наддніпрянський 1 (st)	109	67,8	83	89	62	5,68	3,33	21,96	0,46	4,23
Лагідний (st)	102	63,7	84	85	59	5,32	3,08	18,45	0,51	4,26
НІР <sub>05</sub>		4,3								

Встановлено, що у відібраних зразків зусилля на відрив плода від плодоніжки знаходилося у межах 1,3–1,7 кг. Коефіцієнт варіації знаходився у межах 9,4–14,2%. Ступінь мінливості даної ознаки був незначним у зразків Пето 86 х Новичок ( $V=9,4\%$ ) і СХ-4 х Антей ( $V=9,8\%$ ), а у решти зразків – середнім. Найменшим зусилля на відрив плода від плодоніжки було у зразків Пето 86 х Новичок –  $1,2 \pm 0,03$  кг, Rio Fuego х Наддніпрянський 1 –  $1,3 \pm 0,06$  кг, найбільшим – у Наддніпрянський 1 х Rio Fuego –  $1,7 \pm 0,08$  кг.

Таким чином, в усіх краях за продуктивністю зразках зусилля на відрив плода від плодоніжки відповідає вимогам, рекомендованим для сортів, придатних для комбайнового збирання (табл. 2).

2. – Зусилля на відрив плода від плодоніжки  
у краях зразків томата, кг (середнє за 2012–2014 рр.)

Назва зразка	Зусилля на відрив плода від плодоніжки, кг	V, %
(Титан х Щит) х Rio Fuego	$1,4 \pm 0,07$	10,6
(СХ-4 х Антей) х Л-885	$1,6 \pm 0,06$	12,8
Пето 86 х Новичок	$1,3 \pm 0,03$	9,4
(Венета х СХ-2) х Rio Fuego	$1,4 \pm 0,05$	13,5
Rio Fuego х Наддніпрянський 1	$1,3 \pm 0,06$	12,3
Пето 86 х Л-54	$1,6 \pm 0,04$	14,2
Наддніпрянський 1 х Rio Fuego	$1,7 \pm 0,08$	13,6
СХ-4 х Антей	$1,4 \pm 0,05$	9,8
(ИС-134 х Перцев.) х Рома	$1,6 \pm 0,07$	12,6
Венета х СХ-2	$1,4 \pm 0,05$	11,7
Rio Fuego х СХ-3	$1,5 \pm 0,06$	13,4
Наддніпрянський 1 (st)	$1,3 \pm 0,04$	10,8
Легідний (st)	$1,4 \pm 0,05$	12,5

Міцність шкірки плодів томата на проколювання визначали за допомогою ручної динамометричної голки з діаметром чопка

1,0 мм. Від кожного зразка відбирали по 30 стиглих плодів і в кожному із них робили 5–10 проколів у місці найбільшого діаметра. Відстань між проколами була не менше 1 см, голка розташовувалась перпендикулярно до поверхні плода.

Дослідженнями встановлено, що відібрані зразки мали високу міцність шкірки плодів. Цей показник знаходився в межах 185–239 г/мм<sup>2</sup>, коефіцієнт варіації становив 9,0–14,5%. Ступінь мінливості даної ознаки був незначним у зразків (Венета х СХ-2) х Rio Fuego (V= 9,0%), СХ-4 х Антей (V= 9,2%), Rio Fuego х Наддніпрянський 1 (V= 9,4%), Пето 86 х Новичок (V= 9,7%), Rio Fuego х СХ-3 (V= 9,9%), а у решти зразків – середнім.

Найбільшою міцністю шкірки плодів характеризувалися зразки: (СХ-4 х Антей ) х Л-885 – 230 ± 5,9 г/мм<sup>2</sup>; (Венета х СХ-2) х Rio Fuego - 239 ± 5,0 г/мм<sup>2</sup>; Rio Fuego х Наддніпрянський 1 – 228 ± 2,9 г/мм<sup>2</sup>.

Слід відмітити, що всі зразки, відібрані для дослідження як кращі за продуктивністю, за показниками міцності шкірки на проколювання відповідали рівню, який повинні мати сорти томата для механізованого збирання, а саме – не менше 140 г/мм<sup>2</sup> (табл. 2).

### 3. – Міцність шкірки плодів томата на проколювання, г/мм<sup>2</sup> (середнє за 2012–2014 рр.)

Назва зразка	Міцність шкірки на проколювання, г/мм <sup>2</sup>	V, %
(Титан х Щит) х Rio Fuego	185 ± 6,5	10,8
(СХ-4 х Антей ) х Л-885	230 ± 5,9	13,5
Пето 86 х Новичок	216 ± 5,0	9,7
(Венета х СХ-2) х Rio Fuego	239 ± 5,0	9,0
Rio Fuego х Наддніпрянський 1	228 ± 2,9	9,4
Пето 86 х Л-54	215 ± 4,8	14,5
Наддніпрянський 1 х Rio Fuego	218 ± 6,2	10,8
СХ-4 х Антей	196 ± 3,3	9,2
(ИС-134 х Перцеподібний) х Рома	217 ± 3,8	12,3
Венета х СХ-2	196 ± 5,0	11,4
Rio Fuego х СХ-3	208 ± 3,5	9,9
Наддніпрянський 1 (st)	185 ± 3,7	9,7
Легідний (st)	160 ± 5,6	12,9

**Висновки.** У результаті селекційної роботи методом синтетичної селекції отримано нові перспективні лінії томата (Титан х Щит) х Rio Fuego, (СХ-4 х Антей) х Л 885, Пето 86 х Новичок, Rio Grande х Наддніпрянський 1, (Венета х СХ-2) х Rio Fuego, Наддніпрянський 1 х Rio Fuego, (ИС-134 х Перцевидний) х Рома, Венета х СХ-2, Rio Fuego х СХ-3, адаптовані до умов півдня України, які за загальною урожайністю перевищують сорти-стандарти Наддніпрянський 1 і Лагідний відповідно на 5–11% та 12–19%, за фізико-механічними властивостями і показниками якості плодів відповідають вимогам для сортів, придатних для комбайнового збирання. Кращі лінії будуть слугувати вихідним матеріалом для нових сортів з високим адаптивним і продуктивним потенціалом, придатних для механізованого збирання в умовах півдня України.

### **Бібліографія.**

1. Ромашенко М. І. Краплинне зрошення овочевих культур і картоплі в умовах Степу України / Ромашенко М. І., Шатковський А. П., Рябков С. В. – К. : ДІА, 2012. – 248 с.
2. Квасников Б. Селекция томатов / Квасников Б., Беков Р., Зайцев А. // Международный с.-х. журнал. – 1968. – № 2. – С. 56-63.
3. Авдеев Ю. И. Селекция томатов / Ю. И. Авдеев. – Кишинев : Штиинца, 1982. – 284 с.
4. Мейсей Г. Вопросы продуктивности и качества овощных культур / Г. Мейсей, Б. Балди. – София, 1967. – С. 79-86.
5. Пьянков А. И. Физико-механические свойства растений, почв и удобрений / А. И. Пьянков : М., 1970. – С. 52-54.
6. Кравченко В. А. Методика і техніка селекційної роботи з томатом / В. А. Кравченко, О. В. Приліпка – К. : Аграрна наука, 2001. – 84 с.
7. Беков Р. Х. Оценка исходного материала и подбор сортов при селекции томатов для механизированной уборке: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.05 – Селекция и семеноводство / Р. Х. Беков. – М., 1968. – 20 с.
8. Kamimura S. The tomatoes / Kamimura S., Yoshikawa H., Kyo Ito // Bull. Hort. Res. Stat. – 1972. – № 7. – P. 73-108.
9. Kamimura S. Morioka Iwate / Kamimura S., Yoshikawa H., Kyo Ito // Bull. Hort. Res. Stat. – 1973. – № 8. – P. 13-16.
10. Жученко А. А. Генетика томатов / А. А. Жученко. – Кишинев : Штиинца, 1973. – 663 с.

11. Мокрый В. И. Влияние физико-механических свойств на транспортабельность плодов томатов в условиях Молдавской ССР : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.06. – Овощеводство / В. И. Мокрый. – М., 1971. – 21 с.
12. Мусаев Т. В. Молодые овощеводы производству / Т. В. Мусаев, Я. Г. Искандеров. – Ташкент, 1971. – С. 86.
13. Кравченко В. А. Методика селекції овочевих рослин родини пасльонових (*Solanaceae* L.) / Кравченко В. А., Горова Т. К., Яковенко К. І. – Х., 2001. – С. 252-287.
14. Методические указания по селекции сортов и гетерозисных гибридов овощных культур. – Л. : ВИР, 1974. – 214 с.
15. Методические указания по селекции сортов и гибридов томата для открытого и защищенного грунта. – М. : ВАСХНИЛ, 1986. – 112 с.
16. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / [За ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка]. – Х. : Основа, 2001. – 369 с.
17. Методика Державного сортовипробування сільськогосподарських культур (картопля, овочеві та баштанні культури). – К., 2001. – Вип. 4. – 104 с.
18. Методика експертизи сортів на відмітність, однорідність та стабільність (ВОС). Овочеві, баштанні культури та картопля // Охорона прав на сорти рослин. Офіційний бюлетень / Мінагрополітики України, Держслужба з охорони прав на сорти рослин. – К., 2004. – № 1, ч. 2. – 252 с.
19. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 350 с.

Ю.А. Лютая, Н.А. Кобылина

Оценка перспективных линий томата селекции Института орошаемого земледелия НААН.

**Резюме.** Изложены результаты оценки перспективных линий томата селекции Института орошаемого земледелия НААН. Выделены образцы с высоким адаптивным и продуктивным потенциалом, которые по урожайности превышают сорта-стандарты на 11–19%, по физико-механическим свойствам и показателям качества плодов отвечают требованиям для сортов, пригодных для механизированной уборки.



Yu.O. Lyuta, N.O. Kobylina

The evaluation of perspective lines of tomatoes of selection at institute of irrigated agriculture of NAAS.

**Summary.** Were the characteristics of the newly formed perspective lines of tomato with high adaptive and productive potential, which in yields exceeding standards for grades 11–19%, for physical and mechanical properties and fruit quality parameters meet the requirements for varieties that are suitable for mechanical harvesting.