

УДК 635.64:631.527

М.В. ГУРІН

*Інститут овочівництва й багтанництва НААН
с. Селекційне, вул. Інститутська 1,
Харківський р-н, Харківська обл., 62478, Україна,
e-mail: fenotip@mail.ru,*

СТВОРЕННЯ НОВИХ ВИСОКОПЕКТИНОВИХ ЛІНІЙ ТОМАТУ

Наведено результати досліджень зі створення нового вихідного матеріалу для селекції сортів та гібридів томату, придатних до цільноплідного консервування та переробки на томатопродукти. Високий рівень гетерозису за вмістом пектинових речовин мають гібриди, одним з батьківських компонентів яких є сорт Rio Fuego. В F_2 та наступних поколіннях добирали найбільш продуктивні рослини детермінантного типу з високими показниками фізико-механічних властивостей плодів та інших цінних господарських ознак. Створено 17 нових селекційних ліній в результаті добору з F_4 Otranto (носій гену уповільненого дозрівання *rin*) та з комбінацій: Карась / Алтей, Robot / Rio Fuego, Іскорка / Rio Fuego, Геркулес / Rio Fuego, Могіока 20 / Астероїд; F_5 Карась / Астероїд, Астероїд / Чайка, Robot / Алтей, Астероїд / Севен, Могіока 17 / dg // Астероїд. Лінії характеризуються підвищеним вмістом протопектину у плодах – в середньому 58 %, що перевищує рівень стандартів на 7 %, у поєднанні з комплексом інших господарських ознак. Високий рівень протопектину спостерігався як у ліній з геном *rin*, так і без цього гену, що дозволяє розширити у селекційному матеріалі спадкову основу цієї властивості. Для поліпшення технологічних властивостей плодів томату доцільно використовувати також інші гени лежкості - *alc*, *nor* та ін. Створені лінії є перспективними для використання в селекції гібридів F_1 для цільноплідного консервування та переробки на томатопродукти, а також як вихідний матеріал для інших селекційних напрямків. Лінії з високим вмістом сумарних пектинових речовин і протопектина можуть бути використані в селекції на придатність до механізованого збирання плодів.

Ключові слова: *томат, селекція, добір, лінія, гібридна популяція, пектинові речовини, хіміко-технологічні показники.*

ВСТУП

Селекційний процес, як правило, має за мету не тільки створення нових сортів і гібридів, але й, характеризуючись безперервністю, створення нового селекційного матеріалу з новим поєднанням необхідних ознак для конкретного напрямку селекції. Такий результат традиційно реалізується за допомогою залучення в селекційний процес нових джерел зародкової плазми, у тому числі форм різного еколого-географічного походження. Вивчення генетичної різноманітності й характеру мінливості використовуваних у селекції форм є відправним пунктом у селекційному процесі [1, 2]. Залучення в гібридизацію вихідного матеріалу різного походження збільшує спектр мінливості в поколіннях F_2 - F_3 , чим підвищує ефективність селекційного процесу. Генетична різноякісність вихідних форм позитивно впливає на прояв ефекту гетерозису у гібридів першого покоління, а також збільшує ймовірність появи трансгресивних генотипів при розщепленні таких гібридів. Використання еколого-географічного підходу дозволяє сполучати в генотипі різні еволюційно вироблені реакції генотипів на умови навколишнього середовища, зокрема при селекції на стійкість до абіотичних та біотичних факторів середовища.

На сьогоднішній день усе більше уваги стало приділятися якості плодів томатів. Поряд з вимогами до таких ознак як вміст сухих речовин, цукрів, загальної кислотності, які

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

відіграють основну роль у формуванні смакових якостей плода, значні вимоги пред'являються до технологічних властивостей, які відіграють важливу роль у придатності плодів до промислової переробки. Найбільш значним є вміст пектинових речовин. Високий вміст пектинових речовин поліпшує технологічні якості плодів. Велике значення має фракційний склад пектинових речовин, що визначає придатність плодів для одержання різного виду томатопродуктів й обумовлює їхню консистенцію. Підвищення вмісту пектинових речовин, створення сортів і гібридів з оптимальним співвідношенням їх фракцій – протопектину і водорозчинного пектину – дозволить істотно розширити індустріальні й технологічні можливості даної культури.

Пектинові речовини значною мірою визначають фізико-механічні властивості плодів, такі як щільність і м'ясистість, розтріскуваність, які є дуже важливими при створенні сортів і гібридів, придатних до механізованого збирання й транспортування. Створення вихідного матеріалу з покращеними хімічними показниками відзначається складністю, оскільки значний вплив на прояв цієї ознаки мають чинники навколишнього середовища.

Виходячи з цього, метою наших досліджень було поєднання технологічних і смакових якостей плодів томату, а також високої продуктивності і ранньостиглості з високою якістю плодів.

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводили в Інституті овочівництва і баштанництва НААН протягом 2007-2008 років. Матеріалом для досліджень слугували 16 кращих зразків вітчизняної і закордонної селекції, виділені в процесі оцінки колекції, які показали добрі результати за основними господарсько-цінними і технологічними ознаками, і на основі яких було отримано 57 гібридів F_1 в 2 діалельних схемах. У подальшому у гібридних популяціях F_2 - F_3 , що розщеплюються, проводили індивідуальну оцінку за комплексом якісних і кількісних ознак, відбираючи для подальшої роботи найбільш перспективні генотипи. Стандартом за продуктивністю був сорт Атласний, за вмістом пектинів – сорт Лагідний.

Розміщення селекційних росадників і оцінку господарських ознак рослин проводили згідно загальноприйнятим методикам ВІР [3], ВАСГНІЛ [4] ІОБ НААН [5-7] та методики проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС) [8]. Хімічні аналізи на вміст у плодах томату розчинної сухої речовини, загальних цукрів, титрованих кислот, аскорбінової кислоти, пектинових речовин проводили в акредитованій лабораторії аналітичних вимірювань ІОБ НААН згідно затверджених методик: ГОСТ 28562-90 „Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ”, Методика М03-2001 „Метод определения сахаров”, ГОСТ 25550-82 „Метод определения общей кислотности”, ГОСТ 24556-89 „Метод определения витамина С”, ГОСТ 29059-91 «Продукты переработки плодов и овощей. Титриметрический метод определения пектиновых веществ».

Статистичну обробку експериментальних даних здійснювали за методичними розробками, викладеними Б. А. Доспеховим [9]. Рівень фенотипової мінливості характеризували за допомогою наступних статистичних параметрів: X_{cp} – середнє арифметичне; G – середньоквадратичне відхилення, V – коефіцієнт варіації.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

До роботи залучали вихідний матеріал на підставі широкого вивчення за компонентами урожайності, анатомо-морфологічними і біохімічними ознаками плодів, серед яких були присутні раніше створені нами сорти томату для індустріальних технологій вирощування: Астероїд і Алтей. Ураховували також ряд якісних ознак, які зараз є неодмінними атрибутами сучасних сортів і гібридів томату для індустріального вирощування. Так, значного поліпшення господарських і біологічних ознак, у першу чергу скоростиглості й дружності досягання, можна домогтися при використанні гена детермінантності (*sp*). Важливими ознаками є рівномірне забарвлення плоду, обумовлене

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

геном *и*, і відсутність відокремлюючого шару біля плодоніжки (ген *j-2*), так зване «безколінчате з'єднання».

Вихідні форми включали в гібридизацію і перспективні комбінації вивчали в розсаднику F_2 . Відбирали гібридні комбінації з високим рівнем гетерозису й екологічною стабільністю за цінними господарськими ознаками, що дозволяло очікувати в наступних поколіннях виходу трансгресивних генотипів. Наші дослідження показали, що високий рівень гетерозису за вмістом пектинових речовин мають гібриди, одним з батьківських компонентів яких є сорт Rio Fuego.

У гібридних популяціях F_2 як родоначальні відбиралися найбільш продуктивні рослини детермінантного типу з набором необхідних господарських ознак. Особливу увагу приділяли фізико-механічним властивостям плодів. Кращі зразки після повторного добору в F_3 виділялися в окремі лінії для подальшого вивчення. У наступних поколіннях виділені лінії вивчали за комплексом ознак.

У результаті проведених нами робіт в 2003-2008 рр. зі створення сортів і гібридів томату для цільноплідного консервування і промислової переробки був створений новий вихідний матеріал з підвищеним вмістом пектинових речовин у плодах і комплексом інших господарських ознак.

Як видно з таблиці 1, отримані лінії за вмістом сумарного пектину перевищили стандарти, крім Лінії № 3 F_4 Карась / Алтей, Лінії № 11 F_5 Астероїд / Чайка, Лінії № 13 F_4 Астероїд / Севен. Однак всі лінії відрізняються високим вмістом протопектину і перевищують кращий стандарт сорт Лагідний на 1 % – 34 %. Несуттєвим було це перевищення лише у Лінії № 3 F_4 Карась / Алтей та Лінії № 11 F_5 Астероїд / Чайка. Даний факт говорить про можливість селекційного регулювання швидкості розм'якшення плодів томату не тільки збільшенням загального вмісту пектинових речовин, але й збільшенням частки протопектину.

Вміст протопектину у отриманих ліній складав в середньому 58 %, що перевищує рівень стандарту Лагідний на 6 %. Важливо відзначити, що високий рівень протопектину спостерігався як у ліній з геном уповільненого дозрівання (лежкості) *rin*, так і у ліній без цих генів, що дозволяє розширити у селекційному матеріалі спадкову основу цієї властивості.

Особливо слід відзначити лінії, які несуть ген лежкості *rin*. Як свідчать дані таблиці 1, отримані нами лінії із зазначеним геном відрізняються підвищеним вмістом пектинових речовин, особливо протопектину. Наші дослідження показали, що поліпшення деяких технологічних властивостей плодів томату можливо як за рахунок кількісної мінливості, що набула поширення в минулому при створенні сортів і гібридів томату для механізованого збирання, так і за рахунок використання мутантної мінливості (гени лежкості *alc*, *nor*, *rin* та ін.). Для створення сортів і гібридів томату з високими технологічними властивостями, на нашу думку, доцільно використати мутантні гени, оскільки вони мають просте менделевське успадкування, що полегшує їх комбінування і значно прискорює добір потрібних генотипів та одержання ліній з комплексом заданих ознак.

Лінія № 1 F_4 Otranto (*rin*) відрізняється високим вмістом сумарних пектинових речовин – 407 мг/100 г і найбільшим вмістом протопектину – 253 мг/100 г (62 % від загального вмісту). Вона має підвищений вміст розчинної сухої речовини - 5,9 %, органічних кислот - 0,43 %. Цукро-кислотний індекс складав 8,86. Продуктивність за 2 роки становила 2,5 кг/роsl., маса плоду 100 г, товщина перикарпію - 0,63 см, кількість камер плода - 4,4 шт.

Лінія № 16 F_4 Otranto (*rin*) за комплексом ознак (табл. 1, 2) в основному знаходилась на рівні лінії № 1 F_4 Otranto (*rin*), відрізняючись більш високою масою плода – 111 г і більшим вмістом сумарних пектинових речовин – 421 мг/100 г. Недоліком даних ліній є розтягнутий вегетаційний період, обумовлений присутністю гена лежкості *rin*. Однак, як показують дослідження [10, 11], вони можуть використовуватися при створенні гібридів F_1 з високою лежкістю й транспортабельністю плодів.

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

Цікавими є лінії № 2 F₄ Карась / Алтай (рис. 1), № 3 F₄ Карась / Алтай, № 4 F₄ Robot / Rio Fuego, № 17 F₄ Robot / Rio Fuego. Лінії № 2 F₄ Карась / Алтай і № 3 F₄ Карась / Алтай мають сливopodobно-видовжені плоди, а лінії № 4 F₄ Robot / Rio Fuego, № 17 F₄ Robot / Rio Fuego (рис. 2) – сливopodobні плоди. Маса плоду цих ліній становить 66-77 г. Лінії № 4 F₄ Robot / Rio Fuego, № 17 F₄ Robot / Rio Fuego також відрізняються товстим перикарпієм (0,75 см), підвищеним вмістом корисних хімічних речовин, що робить їх цінними в селекції томату для цільноплідного консервування. Продуктивність ліній № 4 та № 17 перевищувала стандартний сорт Атласний на 0,3-0,4 кг. Вегетаційний період становив 113-115 діб. Лінії № 2 F₄ Карась / Алтай, № 3 F₄ Карась / Алтай увійшли до середньоранньої групи й дозрівали через 110-111 діб.

Таблиця 2

Компоненти продуктивності й морфологічні ознаки плоду ліній томату (2007-2008 рр.)

Назва зразка	Вегетаційний період, діб	Продуктивність, кг/роsl.	Маса плоду, г	Товщина перикарпію, см	Кількість камер, шт.
Лінія № 1 F ₄ Otranto (<i>rin</i>)	> 130	2,5	100	0,63	4,4
Лінія № 2 F ₄ Карась / Алтай	110	2,2	74	0,54	4,1
Лінія № 3 F ₄ Карась / Алтай	111	2,2	68	0,53	4,4
Лінія № 4 F ₄ Robot / Rio Fuego	113	2,7	77	0,71	3,9
Лінія № 5 F ₄ Іскорка / Rio Fuego	112	2,6	75	0,76	3,8
Лінія № 6 F ₄ Геркулес / Rio Fuego	116	2,2	83	0,77	3,8
Лінія № 7 F ₄ Мориока 20 / Астероїд	114	2,9	69	0,67	3,5
Лінія № 8 F ₄ Мориока 20 / Астероїд	116	2,7	69	0,62	3,4
Лінія № 9 F ₅ Карась / Астероїд	115	3,0	155	0,69	4,9
Лінія № 10 F ₅ Карась / Астероїд	117	3,0	136	0,68	4,7
Лінія № 11 F ₅ Астероїд / Чайка	109	2,3	74	0,64	3,5
Лінія № 12 F ₅ Robot / Алтай	111	3,2	66	0,65	3,2
Лінія № 13 F ₄ Астероїд / Севен	105	2,6	106	0,69	3,9
Лінія № 14 F ₄ Мориока 17 / dg // Астероїд	118	2,5	70	0,67	3,2
Лінія № 15 F ₄ Геркулес / Rio Fuego	105	2,8	92	0,77	3,3
Лінія № 16 F ₄ Otranto (<i>rin</i>)	124	2,5	111	0,56	3,0
Лінія № 17 F ₄ Robot / Rio Fuego	115	2,6	66	0,75	3,1
Атласний, ст.	104	2,3	111	0,59	4,6
Лагідний, ст.	103	1,5	69	0,60	2,6
Хсер.	114	2,6	88	0,66	3,8
Xmin	105	2,2	66	0,53	3,0
Xmax	> 130	3,2	155	0,77	4,9
HP _{0,05}	2,51	0,18	11,67	0,03	0,29

Комплекс ознак придатності до цільноплідного консервування мали лінії № 7 F₄ Мориока 20 / Астероїд і № 8 F₄ Мориока 20 / Астероїд. Лінії характеризуються високою продуктивністю: 2,9 кг та 2,7 кг/роsl. відповідно, середньостиглістю, гарними, злегка грушopodobними плодами масою 69 г, товщиною перикарпію 0,67 см та 0,69 см відповідно, невеликим числом камер плоду (3,5 та 3,4 шт. відповідно). За хімічним складом вони перевершували стандартні сорти. Дані лінії об'єднали в собі підвищений вміст розчинної сухої речовини, пектинових речовин й аскорбінової кислоти. Особливо виділилася лінія № 10 F₄ Мориока 20 / Астероїд (рис. 3), що має високий її вміст – 28,01 мг/100 г. Це дозволяє рекомендувати ці лінії для селекції сортів і гібридів для високоякісних консервів.

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

Таблиця 1

Вміст хімічних компонентів у плодах нових ліній томату (2007-2008 рр.)

Лінія, її родовід; сорт	Розчинна суха речовина, %	Загальний цукор, %	Кислотність, %	Аскорбінова кислота, мг/100 г	Цукро-кислотний індекс	Протопектин		Сумарний пектин, мг/100 г	Частка протопектину від сумарного пектину, %
						мг/100 г	± до стандарту Лагідний, %		
Лінія № 1 F ₄ Otranto (rin)	5,9	3,8	0,43	22,50	8,86	253	34	407	62
Лінія № 2 F ₄ Карась / Алтей	4,9	3,6	0,31	25,13	11,86	243	29	427	57
Лінія № 3 F ₄ Карась / Алтей	4,7	3,1	0,37	25,34	8,37	200	6	357	56
Лінія № 4 F ₄ Robot / Rio Fuego	5,2	3,8	0,32	20,35	11,87	223	18	384	58
Лінія № 5 F ₄ Іскорка / Rio Fuego	5,2	3,6	0,32	22,73	11,48	223	18	377	59
Лінія № 6 F ₄ Геркулес / Rio Fuego	5,6	4,0	0,37	22,46	10,75	254	34	454	56
Лінія № 7 F ₄ Мориока 20 / Астероїд	5,6	4,0	0,38	25,79	10,68	241	28	402	60
Лінія № 8 F ₄ Мориока 20 / Астероїд	5,4	3,7	0,30	28,01	12,51	226	20	389	58
Лінія № 9 F ₅ Карась / Астероїд	5,0	3,5	0,30	25,38	11,99	214	13	369	58
Лінія № 10 F ₅ Карась / Астероїд	4,9	3,3	0,36	28,60	9,28	241	28	419	58
Лінія № 11 F ₅ Астероїд / Чайка	4,5	3,1	0,31	18,26	10,03	191	1	334	57
Лінія № 12 F ₅ Robot / Алтей	4,7	3,2	0,40	22,16	7,93	219	16	371	59
Лінія № 13 F ₄ Астероїд / Севен	4,8	3,2	0,47	23,93	6,83	207	10	356	58
Лінія № 14 F ₄ Мориока 17 / dg // Астероїд	4,5	2,9	0,30	19,91	9,75	209	11	367	57
Лінія № 15 F ₄ Геркулес / Rio Fuego	5,1	3,4	0,37	18,93	9,42	219	16	398	55
Лінія № 16 F ₄ Otranto (rin)	4,4	2,6	0,28	22,04	9,27	244	29	421	58
Лінія № 17 F ₄ Robot / Rio Fuego	5,5	4,2	0,30	21,55	13,87	213	13	380	56
Атласний, ст.	4,7	3,2	0,39	27,47	8,23	150	-21	299	50
Лагідний, ст.	4,0	3,2	0,35	27,62	9,16	189	0	366	52
Хсер.	5,1	3,5	0,34	23,12	10,28	225	-	389	58
Xmin	4,4	2,9	0,28	18,26	7,93	191	-	334	55
Xmax	5,9	4,2	0,47	28,60	13,87	254	-	454	62
HP _{0,05}	0,22	0,19	0,02	1,42	0,82	11,63	-	16,17	1,22

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

Лінія № 5 F₄ Искорка / Rio Fuego (рис. 4) також відрізнялася підвищеним вмістом розчинних сухих речовин і протопектину, має щільні товстостінні плоди з товщиною перикарпію 0,76 см. Лінія дозріває через 112 діб. Має плоди сливоподібної форми масою 75 г.

Слід відзначити лінію № 15 F₄ Геркулес / Rio Fuego (рис. 5), яка характеризується високою продуктивністю, округлими або злегка сливоподібними плодами масою 92 г. Вона має найбільшу товщину перикарпію (0,77 см) і невелике число камер плода (3,3 шт.). Рослина добре облистяна. Вміст сухих розчинних речовин 5,1 %, сумарних пектинових речовин 398 мг %. Лінія може бути використана для цільноплідного консервування і переробки на тоματοпродукти.

Округлими плодами середньої маси характеризувалися і лінії № 12 F₅ Robot / Алтай (рис. 6) і № 14 F₄ (Могока 17 / dg // Астероїд (рис. 7). Ці лінії також можуть широко використовуватися для цільноплідного консервування й переробки на тоματοпродукти. Лінія № 12 F₅ Robot / Алтай мала найвищу продуктивність - 3,2 кг/росл., але інші показники були на середньому рівні, що говорить про необхідність селекційної доробки. На нашу думку, саме високий рівень продуктивності лінії обумовив середні показники інших ознак. Тому дану лінію доцільно використати як джерело високої продуктивності для гібридизації з лініями, що мають високі хімічні показники.

За комплексом ознак виділилася лінія № 13 F₄ Астероїд / Севен (рис. 8). Вона мала найкоротший вегетаційний період - 105 діб. Рослина компактна, добре облистяна з темно зеленим листям. Плоди округлі, масою 106 г, на рослині розташовані компактно. Хімічні показники знаходилися на середньому рівні, що, імовірно, обумовлено ранньостиглістю даної лінії. З оглядом на морфобіологічний опис, її можна рекомендувати як вихідний матеріал на придатність до механізованого збирання врожаю.

Заслуговує на увагу лінія № 10 F₅ Карась / Астероїд (рис. 9). Лінія середньостигла з продуктивністю 3,0 кг/росл. Плоди плескатоокруглі, масою 136 г, з товщиною перикарпію 0,68 см, числом камер плода - 4-5 шт. За хімічним складом лінія виділяється високим вмістом сумарних пектинових речовин і протопектину, що обумовлює добру міцність і щільність плодів, гарну консистенцію м'якуша, і найвищим вмістом аскорбінової кислоти - 28,6 мг %, що є особливо цінним для переробки на тоματοпродукти.

Подальша робота з наведеними лініями буде проводитися у напрямку вивчення їх донорських властивостей, в тому числі комбінаційної здатності, та показників адаптивності в зоні Східного Лісостепу та в інших природно-кліматичних зонах. Підбір пар для схрещувань здебільшого проводиться за еколого-географічним принципом та принципом доповнення ознак однієї лінії ознаками іншої лінії.

Лінії, що несуть ген лежкості *rin*, крім вивчення комбінаційної здатності та параметрів адаптивності, потребують підбору пар за складовими вегетаційного періоду та вегетаційним періодом в цілому. Оскільки гени лежкості справляють плейотропну дію на пізньостиглість, подолання цього зв'язку може досягатись шляхом використання гетерозигот, а також підбором особливого полігенного фону, який знівелює негативний вплив гену *rin* на тривалість вегетаційного періоду створених гібридів F₁.

ВИСНОВКИ

Добір з популяцій гібридів F₂ та старших поколінь, отриманих за участі сортів томату з комплексом ознак пристосованості до індустріальних технологій вирощування, є ефективним шляхом створення сортів і гібридів для цільноплідного консервування і промислової переробки. Створено 17 нових ліній з підвищеним вмістом пектинових речовин у плодах і комплексом інших господарських ознак. Представлені лінії можуть бути використані безпосередньо в гетерозисній селекції для одержання гібридів F₁ для цільноплідного консервування та переробки на тоματοпродукти, а також як вихідний матеріал для інших селекційних напрямків. Лінії з високим вмістом пектинових речовин і протопектину є цінними у селекції на придатність до механізованого збирання плодів.

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ



Рис. 1. Селекційна лінія № 2 F₄ Карась / Алтай.



Рис. 2 Селекційна лінія № 4 F₄ Robot / Rio Fuego.



Рис. 3. Селекційна лінія № 8 F₄ Могока 20 / Астероїд.



Рис. 4. Селекційна лінія № 5 F₄ Іскорка / Rio Fuego.

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ



Рис. 5. Селекційна лінія № 15 F₄ Геркулес / Ріо Фuego.



Рис. 6. Селекційна лінія № 12 F₅ Robot / Алтей.



Рис. 7. Селекційна лінія № 14 F₄ Мориока 17 / dg // Астероїд.



Рис. 8. Селекційна лінія № 13 F₄ Астероїд / Севен.



Рис. 9. Селекційна лінія № 10 F₅ Карась / Астероїд.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Shashikanth Genetic variability in tomato (*Solanum lycopersicon* [Mill].Wettd.) / Shashikanth, N. Basavaraj, R.M. Hosamani, B.C. Patil // Karnataka J. Agric. Sci. – 2010. – Vol. 23 (3). – P. 536-537.
2. Kacjan Maršič, N. Osvald J., Jakše M. Evaluation of ten cultivars of determinate tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.), grown under different climatic conditions // Acta agriculturae Slovenica, 2005. – № 85 (2). – S. 321-328.
3. Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перец, баклажаны). – Л.: ВИР, 1977. – 24 с.
4. Методические указания по селекции сортов и гибридов томату для открытого и защищенного грунта. – М.: ВАСХНИЛ, 1986. – 112 с.
5. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур // За ред. д. с.-г. наук, проф., членкор. УААН Т.К. Горової та к. с.-г. наук К.І. Яковенка. – Харків, 2001. – 644 с.
6. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. // За ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Х.: „Основа”, 2001. – 369 с.
7. Кравченко, В.А. Приліпка О.В. Методика і техніка селекційної роботи з томатом. – К.: Аграрна наука, 2001. – 84 с.
8. 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.
9. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 350 с.
10. Кузьоменський, О.В. Способи поліпшення хіміко-технологічних ознак плодів гібридів томату першого покоління // Вісник аграрної науки. – 2005. – № 11. – С. 54-58.

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

- 11.Цэрану, Л.А. Влияние гомо- и гетерозиготного состояния мутантных генов *rin*, *nor* и *alc*, регулирующих процессы созревания плодов томатов, на изменчивость фенологических фаз развития (*Lycopersicon esculentum* M.) // *Studia universitatis. Revistă științifică ale USM. Seria "Științe ale naturii"*. – 2007. – Nr. 1. – P. 162-169.

М.В. Гурин

*Институт овощеводства и бахчеводства НААН
п. Селекционное, ул. Институтская 1,
Харьковский р-н, Харьковская обл., 62478, Украина,
e-mail: fenotip@mail.ru*

СОЗДАНИЕ НОВЫХ ВЫСОКОПЕКТИНОВЫХ ЛИНИЙ ТОМАТА

Приведены результаты исследований по созданию нового исходного материала для селекции сортов и гибридов томата, пригодных для цельноплодного консервирования и переработки на томатопродукты. Высокий уровень гетерозиса по содержанию пектиновых веществ имеют гибриды, одним из родительских компонентов которых является сорт Rio Fuego. В F_2 и последующих поколениях отбирали наиболее продуктивные растения детерминантного типа с высокими показателями физико-механических свойств плодов и других ценных хозяйственных признаков. Создано 17 новых селекционных линий в результате отбора из F_4 Otranto (носитель гена замедленного созревания *rin*) и из комбинаций: Карась/Алтей, Robot/Rio Fuego, Искорка/Rio Fuego, Геркулес/Rio Fuego, Мориока 20/Астероид; F_5 Карась/Астероид, Астероид/Чайка, Robot/Алтей, Астероид/Северн, Мориока 17/dg//Астероид. Линии характеризуются повышенным содержанием протопектина в плодах - в среднем 58%, что превышает уровень стандартов на 7%, в сочетании с комплексом других хозяйственных признаков. Высокий уровень протопектина наблюдался как у линий с геном *rin*, так и у линий без этого гена, что позволяет сочетать в селекционном материале мутантную и полигенную изменчивость. Для улучшения технологических свойств плодов томата целесообразно использовать также другие гены лежкости - *alc*, *nor* и др.. Созданные линии являются перспективными для использования в селекции гибридов F_1 для цельноплодного консервирования и переработки на томатопродукты, а также как исходный материал для других селекционных направлений. Линии с высоким содержанием суммарных пектиновых веществ и протопектина могут быть использованы в селекции на пригодность к механизированной уборке плодов.

Ключевые слова: *томат, селекция, отбор, линия, гибридная популяция, пектиновые вещества, химико-технологические показатели.*

M.V. Gurin

*Institute of Vegetable Growing and Melon Production of NAAS
1, Institutskaya str., v. Selectsiyne, Kharkiv distr., Kharkiv reg., 62478, Ukraine,
e-mail: fenotip@mail.ru*

CREATION OF NEW HIGH PECTIN TOMATO LINES

The results of the researches to create a new source material for breeding of tomato varieties and hybrids suitable for whole fruit conservation and processing on tomato products. The high level of heterosis for pectin matter content have hybrids, one of parent component of which is the cultivar Rio Fuego. In the F_2 and subsequent generations, were selected most productive plants of determinant types with high physical and mechanical properties of fruits and of other valuable economic traits. As much as 17 new breeding lines were created as a result of selection from F_4

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

Otranto (*rin*) and also from the combinations Karas/Marshmallow, Robot/Rio Fuego, Iskorka/Rio Fuego, Hercules/Rio Fuego, Morioka 20/Asteroid; F5 Karas/Asteroid-asteroid Ast/Seagull, Robot/Marshmallow, Asteroid/Seven, Morioka 17/dg//Asteroid. The lines are characterized by a high protopectin content in the fruit - an average of 58 %, what is higher than the standard by 7 %, in combination with a set of other economic traits. High level of protopectin content is observed in both lines with the gene of delayed maturation (keeping quality) *rin*, as also in the lines without these genes, combining material in breeding mutant and polygenic variation. To improve the technological properties of tomato fruits, it is appropriate to use other genes for keeping quality - *alc*, *nor* et al. The created lines are promising for use in breeding F₁ hybrids for whole fruit conservation and processing on tomato products, and as source material for other breeding areas. The lines with high total pectins and protopectin can be used in breeding for suitability for mechanized harvesting of fruits.

Key words: *tomato, breeding, selection, line, hybrid population, pectin matters, chemical-technological characteristics.*