

ОЦІНКА ВИХІДНИХ ЛІНІЙ ПОМІДОРА НА СТІЙКІСТЬ ПРОТИ ДІЇ СТРЕСОВИХ ЧИННИКІВ

Кравченко В.А., д. с.-г. н., проф., акад. НААН,
Дмитренко Н.М., к. с.-г. н., с. н. с.,
Національна академія аграрних наук України,
Данилюк Г.П., н. с.,
Інституту садівництва НААН

Висвітлено результати досліджень з оцінки реакції різних генотипів вихідних форм помідора на дію стресових чинників: пониженої температури, засолення, збудників хвороб.

Ключові слова: вихідні форми, стресові чинники, походження ліній, схеми схрещувань, оцінка, стійкість.

Вступ. Сучасне агроекологічне середовище характеризується різкими змінами кліматичних умов та значними проявами різних хвороб [1].

Виходячи з цього, виробник ставить чіткі вимоги до ознак стійкості овочевих генотипів, у т.ч. помідора [2]. Особливо цінують ознаки стійкості проти дії понижених температур, засолення, збудників шкочочинних хвороб в умовах плівкових теплиць, що не обпалюються [3, 4]. Пошуки генотипів з бажаними ознаками вимагають нестандартних підходів до методів селекції, створення та оцінок селекційного матеріалу, які розпочинаються з наявності широкого генетичного різноманіття вихідних гібридних популяцій [5]. Сучасна стратегія розвитку селекційних досліджень передбачає створення вихідного матеріалу, здатного протистояти негативним діям абіотичних і біотичних чинників [1, 3, 6].

Мета досліджень. Вивчити реакцію процесів проростання насіння помідора на дію стресових чинників та встановити можливість добору цінних генотипів серед гібридних популяцій після дії стресів в умовах плівкових теплиць.

Методика досліджень. Для досліджень залучали селекційні лінії власної селекції, що походили від гібридних популяцій $F_2 - F_3$,
© Кравченко В.А., Дмитренко Н.М., Данилюк Г.П., 2017.

створених при складних схрещуваннях – від двох до дев'яти вихідних ліній. Насіння ліній різного походження пророщували в чашках Петрі, згідно з методикою, розробленою ВІРоМ [7]. Насіння пророщували при понижених температурах (12°C), на розчині кухонної солі (4 г/л), інокулюмільтернаріозу та кладоспоріозу. Проросле насіння висівали у субстрат, отримували розсаду, яку висаджували у плівкову теплицю без опалення. Оцінку ознак рослин здійснювали за загальновідомими методиками [4, 8]. Статистичну обробку даних проводили згідно з методиками, описаними Б.О. Доспеховим [9].

Результати досліджень. Дія стресових чинників відповідно впливала на процеси проростання насіння. На різних фонах кількість пророслого насіння була не однаковою. Найбільш пригніченими процеси проростання були при дії інокулюмуальтернаріозу, з відсотком пророслого насіння в середньому 47,0 із коливанням у ліній різного походження від 33 до 55 % (табл. 1).

На контролі середній відсоток пророслого насіння досягав 95, при коливанні – 90–99. Вплив розчину NaCl і інокулюмуальтернаріозу на проростання насіння визначили як 75 %. Незначною на процеси проростання насіння була дія пониженої температури (12°C). Очевидно, що для більш жорстокої оцінки процесів проростання ліній при селекції на холодостійкість, необхідно застосовувати дію температури 8...10°C, враховуючи що насіння напівкультурних і диких форм помідора може проростати при температурі 4°C. Наші попередні дослідження показали, що проростання насіння при температурі 10°C відбувалося впродовж 25–30 днів, що утруднювало виконання подальших технологічних операцій. Тому була підібрана температура проростання 12°C, при якій відсоток проростання коливався від 84 до 94 (див. табл. 1).

Стає очевидним, що кладоспоріоз значно уражує дорослі рослини в певних умовах навколишнього середовища, тому і дія його на процеси проростання є незначною. Відмічено 70–80 % пророслих насінин при дії збудника хвороби.

Аналіз кількості пророслих насінин у різних за складністю походження ліній показав, що найменше реагували на дію стресових чинників лінії, що походили з гібридних популяцій від схрещування 7, 9 вихідних ліній. Очевидно, поєднання в одному генотипі комплексу малих генів створювало широке генетичне різноманіття, яке позитивно реагувало на дію стресових чинників, підвищуючи адаптивну здатність зразка.

Вивчення ознак ліній, отриманих після дії стресових чинників показало, що в них зменшувалася кількість плодів на рослині, подовжувався період «сходи – досягання плодів», знижувалася врожайність (табл. 2). Найбільш негативно на прояв ознак ліній діяв інокулюмальтернаріоз. Найменше реагували на дію стресів ознаки ліній, що походили від схрещування 7 та 9 вихідних ліній. Це також підтверджує думку «про можливість отримання якісно нового селекційного матеріалу при використанні у схрещуванні генетично віддалених форм з різним проявом бажаних ознак та зразків з широкою генетичною основою» [5].

Отримані дані дозволяють передбачити попередню оцінку ознак скоростиглості, холодостійкості, продуктивності, стійкості проти хвороб після дії стресових чинників на процеси проростання.

Висновки. Шляхом дії стресових чинників на процеси проростання насіння можна відібрати генотипи, тійкі проти понижених температур та збудників хвороб. Підвищену стійкість проти стресових чинників проявляли гібридні популяції, що походили від схрещувань 7, 9 вихідних ліній.

Бібліографія

1. Корнієнко С.І. Основні положення галузевої комплексної програми «Овочі України – 2020» / С.І. Корнієнко, В.П. Рудь // Овочівництво і баштанництво. – 2015. – Вип. 61. – С. 17–33.

2. Кравченко В.А. Створення нових генотипів помідора для умов клімату, що змінюється / В.А. Кравченко, Л.В. Моргун, Н.М. Дмитренко // Овочівництво і баштанництво. – 2016. – Вип. 62. – С. 162–168.

3. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений и проблема агросферы (теория и практика) / Жученко А.А. – М.: ООО «Издательство Агрорус», 2004. – Т. 1. – 668 с.

4. Сучасні методи селекції овочевих і баштаних культур / за ред. Т.К. Горової., К.І. Яковенка. – Х.: Основа, 2001. – 641 с.

5. Самовол А.П. Нетрадиционные методы селекции овощных и бахчевых видов растений / А.П. Самовол, П.Ю. Монтвид, С.И. Корниенко, А.А. Жученко (мл.), А.П. Вирофова. – К.: Аграрна наука, 2014. – 94 с.

6. Гадзало Я.М. Стратегія інноваційного розвитку селекції і насінництва зернових культур в Україні / Я.М. Гадзало, В.В. Кириченко, Б.В. Дзюбецький. – К. – Х. – Дніпро, 2016. – 32 с.

7. Диагностика устойчивости растений к стрессовым воздействиям. – Л.: ВИР, 1988. – 226 с.

8. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (картофель, овощи и бахчевые культуры). – К., 2001. – 369 с.

9. Доспехов Б.А. Методика опытного дела / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

Кравченко В.А., Дмитренко Н.Н., Данилюк Г.П.

Оценка томата на устойчивость против действия стрессовых факторов.

Резюме. Освещены результаты исследований с оценки реакции разных генотипов исходных форм на действие стрессовых факторов: пониженной температуры, засоления, возбудителей болезней.

Kravchenko V., Dmytrenko N., Danilyuk G.

Evaluation of tomato for resistance against the effects of stress factors.

Summary. The results of studies with the evaluation of the reaction of different genotypes of the initial forms on the effect of stress factors: low temperature, salinity, pathogens of diseases are highlighted.

1. – Кількість пророслих насінин вихідних ліній помідора при дії стресових чинників, %
(середнє за 2016–2017 рр.)

Походження ліній	Кількість ліній у гіб-ридній популяції, шт.	Стресовий чинник				темпера-тура, 12°C
		контроль (дистильована вода)	NaCl, 4 г/л	альтернативний стріоз	кладоспо-ріоз	
F ₁ Влад, контроль		98	78	49	75	94
Маєва/Атласний	2	93	78	33	73	91
Шедер/КДС44	2	99	76	44	76	94
Аль-касар/Евпатор/Маєва	3	91	78	43	70	87
Красна Стріла/Райса/Диво	3	90	75	52	74	86
КАС/КДС6/Маєва/Пущик	4	91	69	45	74	84
Киржач/Богун/Маєва/Богун/Алла	5	96	73	42	76	90
Богун/Емеральд/Евпатор/Красна стріла/Адмірал/Маєва	6	93	66	54	76	89
КАС/КДС6/Маєва/ІБК/Ульгімо/ІБК/Калібра	7	99	83	55	79	94
Лео/Петула/СШФ/Буска/ІБК/Маєва/СШФ/Буска/Атласний	9	99	78	55	80	94
		95	75	47	75	90
Межа: min – max		90–99	66–83	33–55	70–80	84–94

2. – Господарсько цінні ознаки вихідних ліній помідора після дії стресових чинників, середнє за 2016–2017 рр.

Ознаки	Селективне середовище				НІР ₀₅
	контроль (дистильована вода)	альтернаріоз	понижена температура (+ 12° С)		
Відсоток пророслих насінин:	95,0	47,0	90,0		4,3
min–max	80–99	33–55	84–94		
Кількість плодів на 3-ох китицях, шт.	43,4	38	46		3,1
min–max	40–50	34–42	40–54		
Маса плода:	114	132	127		5,0
min–max	109–209	122–152	81–148		
Урожай, кг/м ²	12,8	8,4	11,4		1,1
min–max	4,4–8,1	4,1–6,8	3,9–8,7		
Висота рослини, м	2,2	2,0	2,0		0,0
min–max	1,6–2,5	1,7–2,4	1,7–2,5		
Дні «сходи– достигання»	104	113	110		2,0
min–max	102–108	112–114	109–113		