



Рисунок 2. Вихід мікротуберів масою 300 мг і більше в залежності від концентрації Вітазіму, температури та діаметру пробірок

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Картопля / За ред. В.В.Кононученка, М.Я.Молоцького. – Біла Церква, 2002. – Т. 1. – С. 379.
2. Леонова Н.С. Использование метода культуры ткани в селекции картофеля // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 1986. – № 3. – С.6-10.
3. Кокшарова М.К. Способы оздоровления и ускоренного размножения семенного картофеля: дисертация канд. с.-х. наук. – Екатеринбург, 2004. – 150с.
4. Трофимец Л.Н., Бойко В.В., Зейрук Т.В. и др. Биотехнологические методы получения и оценки оздоровленного картофеля (рекомендации). – Москва: ВО "Агропромиздат", 1988. – С. 3.
5. Калинин Ф.Л., Сарнацкая В.В., Полищук В.Е. Методы культуры тканей в физиологии и биохимии растений. – К.: Наукова Думка, 1980. – С. 87.
6. Мелик-Саркисов О.С., Фадеева И.Н. Использование эффекта клубнеобразования в биотехнологии картофелеводства / Вестник сельскохозяйственной науки. – №9. – 1989. – С. 86-91.
7. Биотехнологические методы получения и оценки оздоровленного картофеля / Л.Н. Трофимец, В.Б. Бойко, Т.В. Зейрук и др. – Москва: ВО «Агропромиздат», 1988. – 37 с.
8. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею / В.С. Куценко, А.А. Осипчук, А.А. Подгасецкий та ін. – Немішаєве, 2002. – 183 с.

УДК 631.527:635.64

ЕФЕКТИВНІСТЬ МЕТОДУ ГАМЕТНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ПРИ СТВОРЕННІ НОВОГО СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ТОМАТА

Ю.О. ЛЮТА – кандидат с.-г. наук, с.н.с.
Н.О. КОБИЛІНА – кандидат с.-г. наук, с.н.с.
 Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. Створення сортів і гібридів томата, адаптованих до стресових факторів, має наукову цінність та актуальність. Об'єднати в одному генотипі комплекс господарсько-цінних ознак зі стійкістю до абіотичних та біотичних факторів – основна проблема сучасної селекції. Особливого значення набуває прискорення процесу створення високопродуктивних, стійких до екстремальних факторів сортів томата, яке можливе при використанні нових методів селекції, зокрема добору на рівні гаметофіту.

Стан вивчення проблеми. Традиційні методи селекції на стійкість до негативних факторів середовища складні, займають багато часу та не завжди ефективні. Дослідження з гаметної та зиготної селекції дають змогу провести ранню оцінку селекційних зразків за реакцією гаметофіту, а висока кореляційна залежність між резистентністю спорофіта і гаметофіта дає можливість використовувати її для оцінки

стійкості рослин до негативної дії екстремальних факторів зовнішнього середовища [1-3].

На думку Д.Маклехі, добір мікрогаметофітів, стійких до будь-якого екстремального фактора, може викликати появу спорофітів з подібною стійкістю. Важливий внесок у розвиток досліджень з гаметної та зиготної селекції внесли вчені школи академіка А.А.Жученко (А.В.Кравченко, В.А.Лях, Н.Н.Балашова та ін.) [4-6].

Суть методу полягає в тому, що на етапі запліднення проводиться добір стійких рекомбінантів. Під дію фактора потрапляють елементи чоловічого гаметофіту. Чоловічий гаметофіт (пилкок) має дві характерні особливості, які дозволяють успішно використовувати його в селекційних програмах – мікроскопічні розміри і гаплоїдний генотип. Перше означає, що при проведенні досліджень може бути проаналізована велика кількість генотипів. Гаплоїдний же стан генотипу, на відміну від диплоїдного, дозволяє виявити

як рідкісні рецесивні алелі, так і адаптивні сполучення, що контролюються великою кількістю локусів. В результаті інтенсивного добору в заплідненні беруть участь більш стійкі до данного фактора гаметі. Відбір стійких мікрогаметофітів може збільшити стійкість диплоїдних генотипів і тим самим підвищити ефективність селекційного процесу [7,8].

Завдання і методика досліджень. Незважаючи на високу екологічну пластичність [9], томат в нашій зоні зазнає впливу стрес – факторів (високі літні температури, посуха), які приводять до утворення стерильного пилку, зниження здатності пилкових зерен до проростання і в результаті - до значних втрат урожаю.

Мета досліджень – визначити ефективність методу гаметної селекції на стійкість до високих температур при створенні нового селекційного матеріалу томата.

Дослідження проводили в Інституті зрошувано-го землеробства НААН України протягом 2011-2012 рр.

Батьківськими формами слугували сорти та гібриди вітчизняної і закордонної селекції: сорти Легінь, Сармат, Наддніпрянський 1, Інгулецький (♀); сорти Лагуна,Примула, гібриди Red Skay F₁, Уно Россо F₁, Бріксол F₁ (♂). Зрілий пилко кожного зразка батьківської форми прогрівали 2 години при температурі 57°C. Потім цей пилко використовували для запилення (по 20 квіток кожного зразка материнської форми) з метою отримання потомства.

В лабораторних умовах фертильність пилкових зерен визначали ацетокарміновим методом з використанням мікроскопа «Біолам М»

Результати досліджень. Як показали дослідження, фертильність пилку томата після обробки високою температурою зменшилась на 12-22% порівняно з контролем (табл.1).

Таблиця 1 – Вплив високої температури (+57°C) на життєздатність чоловічого гаметофіту, %

Назва зразка, ♂	Фертильність пилку ♂, %	
	без обробки (контроль)	обробка при t +57°C
Примула	92	73
Red Skay F ₁	84	62
Уно Россо F ₁	56	38
Бріксол F ₁	67	55
Лагуна	95	74

Найбільш чутливим до обробки температурою +57°C виявився пилко гібридів Уно Россо F₁, Red Skay F₁, життєздатність якого зменшилась відносно контролю на 26-31 %.

Проведення гібридизації з використанням пилку, обробленого високою температурою, призвело до зниження зав'язування плодів на 32% в середньому по досліді.

Найбільша кількість плодів зав'язалося у гібридних комбінацій Наддніпрянський 1 x Примула (58 %), Наддніпрянський 1 x Лагуна (60 %), Інгулецький x Примула (54 %), Інгулецький x Лагуна (64 %), Легінь x Примула (60 %), Легінь x Лагуна (52 %), Кумач x Примула (56 %), Кумач x Лагуна (50 %), Сармат x Примула (50 %), Сармат x Лагуна (52 %) (табл.2).

Таблиця 2 – Зав'язування плодів та формування насіння томата після запилення пилком, обробленим високою температурою (+57°C)

Гібридна комбінація ♀ x ♂	Зав'язування плодів, %			Кількість насіння в 1 плоді, шт.		
	без обр.	обробка t+57°C	± до к.,%	без обр.	обробка t+57°C	± до к.,%
Наддніпрянський 1 x Примула	70	58	- 17	28	19	-32
Наддніпрянський 1 x Red Skay F ₁	68	47	- 31	25	20	-20
Наддніпрянський 1 x Лагуна	82	60	- 27	42	19	-55
Інгулецький x Примула	72	54	- 25	17	14	-18
Інгулецький x Red Skay F ₁	65	40	- 38	62	21	-66
Інгулецький x Лагуна	85	64	- 25	54	23	-57
Кумач x Примула	80	56	- 30	35	28	-20
Кумач x Red Skay F ₁	73	45	- 38	67	24	-66
Кумач x Лагуна	86	50	- 42	23	12	-48
Легінь x Примула	82	60	- 27	52	40	-23
Легінь x Red Skay F ₁	70	42	- 40	60	33	-45
Легінь x Лагуна	80	52	- 35	48	36	-25
Сармат x Примула	74	50	- 32	33	18	-44
Сармат x Red Skay F ₁	68	44	- 36	42	25	- 40
Сармат x Лагуна	86	52	- 40	32	20	- 37

У гібридних комбінацій, де материнською формою сорт Наддніпрянський 1, зав'язування плодів порівняно з контролем після запилення обробленим пилком зменшилось на 12-22%; сорт Інгулецький – 15-27 %; сорт Кумач – 14-36 %; сорт Легінь – 15-28 %, сорт Сармат – 19-34 %. Кількість насіння в 1 плоді відносно контролю зменшилась у гібридних

комбінацій: Наддніпрянський 1 x Red Skay F₁ на 20 %, Інгулецький x Примула - на 18 %, Кумач x Примула - 20 %, Кумач x Уно Россо F₁ - на 29 %, Легінь x Примула - на 23 %, Легінь x Бріксол F₁ - на 29,4 %, Легінь x Лагуна - на 25 %, Наддніпрянський 1 x Бріксол F₁ – на 50%, Наддніпрянський 1 x Лагуна – на 50%, Інгулецький x Red Skay F₁ – 66%, Інгулець-

кий х Бріксол F₁ – 61%, Інгулецький х Лагуна – 57% та інш.

Найбільша кількість насіння в 1 плоді була у гібридних комбінацій Легінь х Примула (40 шт.), Легінь х Red Sky F₁ (33 шт.), Легінь х Уно Россо F₁ (35 шт.), Легінь х Лагуна (36 шт.).

У 2012 році була проведена оцінка з виявлення впливу температурної обробки пилку на господарсько-цінні ознаки у гібридів F₁ (схрещування проводили у 2011 р.). Було встановлено, що у гібридів F₁, отри-

маних з використанням для запилення пилку, обробленого високою температурою (+57⁰ С), спостерігалось скорочення вегетаційного періоду на 4-7 днів (4-6%), підвищення продуктивності на 32-41 % за рахунок збільшення кількості плодів на рослині на 28-55 % порівняно з контролем (табл. 3). Дружність досягання у цих зразків була в межах 78-83 %, товарність плодів - 80-90 %. Маса одного плода була на рівні або дещо меншою за показник ознаки у зразків без обробки.

Таблиця 3 – Господарсько-цінні показники гібридів F₁, одержаних після запилення пилком, обробленим високою температурою (+57⁰ С), 2012 р.

Назва зразка	Веgetаційний період, дні	Число плодів шт.	Маса одного плода, г	Продуктивність 1 рослини, кг	Дружність досягання, %	Товарність, %
Кіммерієць (без обр.)	105	70	50	2,83	75	83
Кіммерієць (б/обр.) х Кіммерієць (обробка t+57°C)	100	92	45	3,72	83	90
Сармат (без обр.)	110	25	121	2,47	74	78
Сармат (б/обр.) х Сармат (обробка t+57°C)	106	37	95	3,26	78	80
Наддніпряньський 1 (без обр.)	109	42	65	2,27	79	83
Наддніпряньський 1 (б/обр.) х Наддніпряньський 1 (обробка t+57°C)	102	65	53	3,06	81	89
Легінь (без обр.)	110	46	72	2,89	73	85
Легінь (без обр.) х Легінь (обробка t+57°C)	104	59	70	3,68	82	89
Кумач (без обр.)	110	40	69	2,24	75	81
Кумач (без обр.) х Кумач (обробка t+57°C)	105	57	62	3,15	80	89
НІР ₀₅				0,45		

Висновки:

1. Найвища фертильність пилку (62-74 %) була у зразків: Red Sky F₁, Примула і Лагуна. Найбільш чутливими до обробки температурою +57°C виявилися пилкові зерна гібридів Уно Россо F₁, Red Sky F₁, зменшення життєздатності яких відносно контролю становило 26-31 %.

2. Найбільша кількість плодів зав'язалась у гібридних комбінацій Наддніпряньський 1 х Примула (58 %), Наддніпряньський 1 х Лагуна (60 %), Інгулецький х Примула (54 %), Інгулецький х Лагуна (64 %), Легінь х Примула (60 %), Легінь х Лагуна (52 %), Кумач х Примула (56 %), Кумач х Лагуна (50 %), Сармат х Примула (50 %), Сармат х Лагуна (52 %).

3. У гібридів F₁, отриманих з використанням для запилення пилку, обробленого високою температурою (+57⁰С), спостерігалось скорочення вегетаційного періоду на 4-7 днів (4-6%), підвищення продуктивності на 32-41 % за рахунок збільшення на 25-55% кількості плодів на рослині.

4. Використання методу гаметної селекції на стійкість до нерегульованих факторів середовища дасть можливість створити адаптовані до умов півдня сорти і гібриди томата.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Саук І.Б., Брыль Е.А., Анохина В.С. Белорусский государственный университет, 220030, Республика

Беларусь, г. Минск, пр-т. Независимости, 4. E-mail: saukib@bsu.by.

2. Кильчевский А.В. Изучение корреляционных связей между признаками спорофита и гаметофита томата в диаллельных скрещиваниях / А.В. Кильчевский, Н.Ю. Антропенко.
 3. Пугачева И.Г. // Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства овощных культур. М.: ВНИИССОК. – 2005. – Т. 2. – С.150-152.
 4. Лях В.А. Микрогаметофитный отбор и его роль в эволюции покрытосемянных растений / В.А. Лях // Цитология и генетика. – 1995. – Т. 29, №6. – С.76 – 82.
 5. Лях В.А. Гаметный отбор как метод селекции растений / В.А. Лях // Современные методы и подходы в селекции растений. Кишинев: Штиинца. – 1991. – С.14-21.
 6. Жученко А.А. Роль репродуктивного направления селекции культурных растений / А.А. Жученко // Методические указания по гаметной селекции сельскохозяйственных растений. М.:ВНИИССОК – 2001. – С.7-46).
 7. Жученко А.А., Суружиу А.И., Кравченко А.Я., Влияние отбора на гаметном уровне на устойчивость сорта к температурному фактору // Экологическая генетика растений и животных. – Кишинев, 1984. – С.177.
 8. Жученко А.А., Суружиу А.И., Кравченко А.Я., Действие повышенной температуры на гаметы и процесс оплодотворения у межвидового гибрида томата // Экологическая генетика растений и животных. – Кишинев, 1984. – С.176.
 9. Жученко А.А. Генетика томатов.- Кишинев: Штиинца, 1973.- 663 с.