

ВПЛИВ СТРОКІВ ЗАПИЛЕННЯ НА ЗАВ'ЯЗУВАННЯ ПЛОДІВ ПОМІДОРА ТА УТВОРЕННЯ ГІБРИДНОГО НАСІННЯ

С. М. Михайлик*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Викладено результати порівняльного вивчення строків запилення квіток помідора після кастрації в умовах плівкової теплиці. Висвітлено їх вплив на формування гібридних плодів і вихід насіння перспективного гетерозисного гібрида вітчизняної селекції Консуело F₁.

Помідор, гібриди, теплиці, гібридизація, квітки, плоди

Завдання насінництва полягає у вирощуванні високоврожайного насіння найвищої сортової чистоти і найкращих посівних властивостей. Господарське та економічне значення насіння полягає в тому, що сорт або гібрид є одним з основних засобів виробництва. Від його властивостей у великій мірі залежить рівень і якість урожаю [1]. Це має особливо велике значення, зокрема для овочівництва закритого ґрунту як однієї з найбільш інтенсивних галузей сільського господарства. Помідор – найпоширеніша овочева культура, яка вирощується у закритому ґрунті. Вона займає 50 – 60 % всієї площі [2], і основну частку площ займають саме гібриди.

Виробництво гібридного насіння помідора – трудомісткий процес. Складність полягає в тому, що насіння отримують за штучної гібридизації вручну. Насінництво гібридного помідора потребує залучення кваліфікованого персоналу та наявності серйозної матеріально-технічної бази.

Виробляти гібридне насіння економічно вигідно і більшість країн світу успішно це роблять [3]. Основною причиною відставання розвитку галузі насінництва в Україні є недостатнє наукове обґрунтування. Для розвитку галузі необхідно мати дослідження, присвячені вивченню біологічних аспектів підвищення посівних якостей і врожайних властивостей насіння, удосконалення технологій вирощування, збирання та зберігання насіння. Потрібен пошук шляхів підвищення ефективності його виробництва і здешевлення [4].

Мета науково-дослідної роботи полягала в напрацюванні насіння перспективного гібрида вітчизняної селекції Консуело F₁ за двома строками запилення квіток після кастрації в умовах плівкової теплиці і визначення в подальшому його якості та продуктивності.

Матеріал, умови та методика досліджень. Науково-дослідну роботу проводили у плівковій теплиці АТ «Київська овочева фабрика» (м. Київ) впродовж 2008-2009 років. Дослідження виконували відповідно до вимог «Методики дослідної справи в овочівництві і баштанництві» за редакцією Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка, 2001, [5] та «Методики опытного дела в плодоводстве и овощеводстве» В.Ф. Мойсейченко, 1988, [6].

Для схрещування взяли батьківські лінії гібрида помідора вітчизняної селекції Консуело F₁. Гібрид занесений до Реєстру сортів рослин України в 2006 р. Він рекомендований для вирощування у зимових теплицях.

Розсаду помідора материнської лінії у 35-денному віці висадили у плівкову теплицю з контурним обігрівом ґрунту і повітря в третій декаді лютого. Рослини батьківської лінії були старші на 7 діб. Схема садіння рослин у теплиці – 80 × 35 см.

Материнські рослини гібрида висадили в чотириразовій повторності по 4 рослини на кожній. Батьківську лінію було висаджено по 5 рослин.

Догляд за рослинами проводили за загальноприйнятою технологією вирощування індетермінантних гібридів помідора.

У досліді підраховували кількість запилених квіток і утворених плодів, визначали відсоток їх зав'язування. Проводили виділення насіння, просушували його, зважували та запаковували у пакети.

Для створення гібридів першого покоління самозапильної культури помідора застосовували ручну гібридизацію. Під час схрещування пилок з квітки батьківської лінії переносили на квітку материнської раніше, ніж квітка могла запилитися своїм власним пилом. Перед схрещуванням проводили кастрацію квіток материнської лінії. Цю операцію виконували голкою. Робили це так: у ліву руку брали готовий до кастрації бутон, а в праву – голку. За її допомогою відхиляли спочатку чашолистки бутона, а потім – блідо-жовті пелюстки, які притримували великим пальцем лівої руки. Кінчик голки обережно вводили у середину трубочки і видаляли її, підриваючи в нижній частині пиляки і слідкуючи за тим, щоб не пошкодити стовпчик маточки. Кастрацію проводили зранку в день запилення безпосередньо перед нанесенням пилку на приймочку маточки або у другій половині дня за умови, що запилення виконували наступного дня зранку.

Пилок для нанесення на приймочку маточки брали з квітки батьківської рослини, у якій повністю розкрились яскраво-жовті пелюстки. Такі квітки зривали, клали у бюкс. Під час запилення пиляки розкривали голкою, потім легенько проводили нею уздовж щілини пиляка і на кінчик набирали пилок, після чого його наносили на приймочку маточки. Запилену квітку ізолювали тоненьким шаром вати, закріплюючи її на чашолистках [1, 2, 3]. Після останньої китиці, на якій проводили схрещування, залишали 2 – 3 листки і прищипували верхівку рослини.

Гібридизацію розпочали з першої декади березня і закінчили у першій декаді червня. За цей період провели схрещування на восьми китицях.

Гібридні плоди збирали у фазу біологічної стиглості. Виділення насіння з плодів проводили вручну. Плоди розрізали впоперек по діаметру на дві частини. Насіння із насінневих камер видаляли і залишали для бродіння на 1 – 2 дні. Після закінчення бродіння насіння промивали. Потім насіння переносили на фільтрувальний папір і сушили на стелажах у приміщенні з вентиляцією [3, 7].

Результати досліджень та їх обговорення. В результаті проведених дослідів нами отримано дані успіху зав'язування плодів та утворення гібридного насіння за двома строками запилення квіток. У таблицях результати представлені в середньому з чотирьох повторень.

За запилення квіток в день кастрації, у середньому з восьми китиць, відсоток успіху склав 75% (табл. 1). Найвищий відсоток зав'язування гібридних плодів отримано на третій (82%), четвертій (85%) та шостій (100%) китицях. Найнижчий відсоток зав'язування відмічено на першій китиці (57%).

Таблиця 1

Відсоток зав'язування гібридних плодів помідора Консуело F₁ і вихід гібридного насіння у плівковій теплиці за запилення квіток в день кастрації (середнє за 2008-2009 рр.)

Номер китиці	Відсоток успіху	Маса плодів, г		Маса насіння, г		
		загальна	середня одного плода	загальна	у середньому з одного плода	з одного кілограма плодів
1	57	1480	123	3,02	0,252	2,04
2	70	1862	133	2,97	0,215	1,60
3	82	1890	135	2,24	0,160	1,19
4	85	2193	129	1,56	0,092	0,71
5	77	2190	219	3,61	0,361	1,65
6	100	2639	203	2,22	0,171	0,84
7	72	2197	169	2,94	0,226	1,34
8	60	1629	181	1,76	0,195	1,08
Всього	-	16080	-	20,32	-	10,45
Середнє	75	2010	158	2,54	0,217	1,31
НІР ₀₅	-	169	-	0,24	-	-

Найбільшим урожаєм гібридних плодів відзначилася шоста китиця – 2639 г. Досить високим він був і на четвертій (2193 г), п'ятій (2190 г) і сьомій (2197 г) китицях. Плоди з найвищою середньою масою (219 г) були зібрані з п'ятої китиці. З неї отримали найбільшу кількість насіння – 3,61 г і середня маса насіння отриманого з одного плода найбільша – 0,360 г. З одного кілограма плодів зібраних з п'ятої китиці виділено 1,65 г гібридного насіння.

Низьким урожай плодів виявився на першій китиці – 1480 г. Середня маса плода була найнижчою саме на цій китиці, але за виходом насіння з одного плода вона мала один з найвищих показників – 0,252 г. Ця ж китиця виявилася найкращою і за показником виходу насіння з одного кілограма плодів – 2,04 г.

Всього з 8-ми китиць за запилення квіток в день кастрації зібрано 20,32 г гібридного насіння, в середньому по 2,54 г з китиці. З одного плода середньою масою 159 г отримано 0,217 г насіння.

Результати зав'язування гібридних плодів та вихід гібридного насіння за запилення квіток наступного дня після кастрації наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Відсоток зав'язування гібридних плодів помідора Консуело F₁ і вихід гібридного насіння у плівковій теплиці за запилення квіток наступного дня після кастрації (середнє за 2008-2009 рр.)

Номер китиці	Відсоток успіху	Маса плодів, г		Маса насіння, г		
		загальна	середня одного плода	загальна	у середньому з одного плода	з одного кілограма плодів
1	33	715	102	1,94	0,277	2,71
2	64	1850	132	4,15	0,306	2,24
3	57	2485	191	6,08	0,468	2,45
4	67	1900	190	4,24	0,424	2,23
5	91	2110	211	4,63	0,463	2,19
6	100	2980	271	3,56	0,324	1,20
7	100	1755	135	7,20	0,554	4,10
8	43	1225	204	1,92	0,320	1,57
Всього	-	15020	-	33,72	-	18,69
Середнє	69	1878	181	4,22	0,401	2,25
НІР ₀₅	-	148	-	0,28	-	-

Як видно із наведених даних, найвищий відсоток успіху зав'язування спостерігався на шостій та сьомій китицях – по 100%. Досить високий результат – 91% – було отримано і на п'ятій китиці. Найгірше зав'язування відбувалося на першій (33%) та восьмій (43%). В середньому з восьми китиць відсоток успіху зав'язування плодів за запилення наступного дня після кастрації становив 69%, що на 6% нижче за показник запилення квіток у день кастрації.

Найбільший урожай гібридних плодів отримали з третьої (2485 г) і шостої (2980 г) китиць, а найменший – з першої китиці (715 г). Середній показник, за цим строком запилення квіток, за китицями становив 1878 г.

За середньою масою плода відзначились п'ята, шоста і восьма китиці, плоди на яких мали середню масу більшу за 200 г. Найдрібніші плоди – з

середньою масою 102 г– зібрані з першої китиці.

Всього за запилення наступного дня після кастрації отримали 15020 г гібридних плодів. Із цієї кількості плодів виділено 33,72 г насіння, що у 1,7 разів більше, ніж за запилення відразу після кастрації.

Можна відмітити, що за запилення наступного дня після кастрації насіння в плодах утворюється більше, ніж за запилення в день кастрації. Це можна побачити і за показником загальної кількості насіння, і за кількістю насіння, отриманого з одного плода. Найвищим результатом за цими показниками відзначились сьома і третя китиці.

З одного кілограма плодів у середньому з 8-ми китиць за запилення наступного дня після кастрації зібрали по 2,25 г насіння. Найбільше насіння виділено з плодів сьомої (4,10 г) та першої (2,71 г) китиць, а найменше– з шостої китиці (1,20 г).

Середні показники зав'язування гібридних плодів за двома строками запилення квіток відрізнялися на 6% на користь запилення відразу після кастрації. Але вихід насіння виявився вищим за запилення наступного дня після кастрації і переважав за всіма показниками у 1,7 рази. Таким чином, є очевидним, що запилення квіток наступного дня після кастрації ефективніше.

Висновки. За схрещування батьківських ліній гібридної комбінації помідора Консуело F₁ у плівковій теплиці за двома строками запилення успішність зав'язування плодів була кращою на 6%, коли його проводили в день кастрації.

Насіння у гібридних плодах помідора краще і в більшій кількості утворюється за проведення запилення наступного дня після кастрації квіток.

За вирощування гібридного насіння помідора у плівковій теплиці з контурним обігрівом ґрунту і повітря продуктивними виявились всі вісім китиць.

Список використаних джерел

1. Насінництво овочевих і баштанних культур / [за ред. Ткаченка Ф. А.] - К.: Урожай, 1973. - 288 с.
2. *Кравченко В. А.* Помідор. Селекція, насінництво, технології / В. А. Кравченко, О. В. Приліпка. – К.: Аграрна наука, 2007. – 405 с.
3. *Кравченко В. А.* Селекція і насінництво овочевих культур у закритому ґрунті / В. А. Кравченко, О. В. Приліпка. – К.: Аграрна наука, 2002. – 280 с.
4. *Гончаренко О.Л.* Первинне насінництво / О.Л. Гончаренко // Насінництво. – 2009. – № 6. – С. 1.
5. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві ; за ред. Бондаренка Г.Л., Яковенка К.І.– Х.: Основа, 2001. – 369 с.
6. *Мойсейченко В.Ф.* / Методики опытного дела в плодоводстве и овощеводстве / Мойсейченко В.Ф. – К.: Вища шк., 1988. – 141 с.
7. *Аникин С. И.* Ранние помидоры / С.И. Аникин, З.П. Черных. – Иркутск.: Восточно-Сибирское издательство, 1966. – 28 с.

Изложено результаты сравнительного изучения сроков опыления цветков томата после кастрации в условиях пленочной теплицы. Освещено их влияние на формирование гибридных плодов и выход семян перспективного гетерозисного гибрида отечественной селекции Консуело F₁.

Stated the results of the comparative study of the periods of dusting it is flowering tomato after castration under the conditions hot-house. Is illuminated their influence on the formation of hybrid fruits, and also on the output of the seeds of the heterosis hybrid of domestic selection Konsuelo F₁.