

УДК 635.64: (631.527+631.5)

**КРАВЧЕНКО В. А.**, доктор с.-г. наук, професор, академік НААН

Національна академія аграрних наук України

e-mail: cropnaan@yandex.ru

## МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО СЕЛЕКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ В ОВОЧІВНИЦТВІ

*Висвітлено методичні підходи до створення нових сортів і гібридів помідора різних напрямів використання плодів. Використовуючи розроблені методики отримано ряд сортів і гібридів, широко розповсюджених у виробництві – Іскорка, Лагідний, Флора, Іришка, Святослав F<sub>1</sub>, КДС-5 F<sub>1</sub>, Богун F<sub>1</sub>.*

**Ключові слова:** селекційний процес, помідор, сорти та гібриди.

**Вступ.** Сучасне овочівництво вимагає гібридів F<sub>1</sub>, за основними культурами [1]. Відомо, що в гібридах можна досягти гетерозис за ознаками продуктивності, скоростиглості та поєднати в них якість, стійкість проти стресів та хвороб [2, 3]. Селекційний процес будується за вимогами напрямків використання овочевої продукції, тобто здійснюється пошук та оцінка ознак, необхідних для задоволення певних потреб [4]. Наприклад, гібриди F<sub>1</sub> помідора для механізованого збирання повинні мати комплекс специфічних ознак: дружність достигання, фізико-механічні властивості плодів, високу їх товарність та якість. Для промислової переробки необхідний дещо інший комплекс ознак; довготривалого збирання – зовсім інший. Вимоги до створення гібридів F<sub>1</sub> стійких проти стресів і хвороб, різняться від названих і селекційний процес здійснюється за іншими підходами [5]. Кожний селекціонер відзначає власний підхід до методів селекції й успіх приходить до тих, хто їх вірно визначив і застосував.

Виходячи із вищенаведеного, метою наших досліджень було відслідкувати методики селекційних процесів з овочевими рослинами і надати рекомендації за успішним їх виконанням.

**Матеріали та методика досліджень.** Автор статті понад 45 років займався селекцією різних овочевих рослин, отримав біля ста авторських свідоцтв, патентів на створення вихідного матеріалу, сортів та гібридів. У своїй селекційній роботі використовував ряд існуючих методик [5] та підходів: мутагенез, поліплоїдію, внутрішньовидову та міжвидову гібридизацію, різні типи схрещувань та шляхів створення генетичного різноманіття гібридних популяцій.

При селекції на імунітет застосовувалися специфічні методики [6, 7]. Автором знайдено власні підходи при проведенні доборів на різні господарськоцінні ознаки [8, 9]. У різні роки, при різних селекційних напрямках нами застосовувалися відомі статистичні методики. Довготривала селекційна робота здійснювалася в різних кліматичних умовах Київської, Харківської, Херсонської областей, починаючи з 1971 року.

**Результати досліджень.** Багаторічні селекційні дослідження з овочевими культурами показали, що успіх у селекції починається зі створення цільового селекційного матеріалу. Створювати його необхідно під модель майбутнього сорту, гібриду, тобто максимально наситити селекційну лінію цінними ознаками, які будуть мати майбутні сорти чи гібриди  $F_1$ . Основою для створення спеціальних популяцій можуть бути мутантні форми, поліпоїди, сорти, гібриди, напівдикі та дикі форми. Схрещуючи їх з культурними сортами, лініями, ми створюємо фон для доборів необхідних вихідних генотипів. Чим більш генетично різноманітну гібридну популяцію ми створимо, тим кращим буде фон для добору цінних ознак.

В основу доборів ставляться ознаки, притаманні майбутньому сорту, гібриду. Створення скоростиглих генотипів вимагає направляти добори на ознаки скоростиглості, а створення стійких генотипів – добори рослин з генами стійкості. І таким чином по напрямках іншого використання, наприклад, для

механізованого збирання, консервної переробки, вживання у свіжому вигляді, соління, зберігання. Кожен із названих напрямів вимагає наявності комплексу специфічних ознак. Ознаки необхідно відшукати й об'єднати в одному генотипі.

За допомогою доборів та оцінки за нащадками добирається комплекс ознак, що успадковуються. Створений необхідний вихідний матеріал схрещується для оцінок його комбінаційної та рекомбінаційної здатності з тестерами. Добори направляємо на створення сортів, а лінії з високою комбінаційною здатністю – гібридів першого покоління.

Найбільше генетичне різноманіття гібридних популяцій помідора нами отримано при віддалених схрещуваннях. Значна частина відібраних генотипів відзначалися скоростиглістю, показниками якості плодів, стійкістю проти хвороб. З використанням створеного генетичного різноманіття отримано сорти Іришка, Мить з польової стійкістю проти фітофторозу.

Схрещуванням поміж собою вихідних форм з рядом рецесивних мутантних генів отримано гетерозисні гібриди помідора, що поєднували штабмовий кущ з детермінантним ростом з генами скоростиглості, сливкоподібним без плями біля плодоніжки плодом, безколінчату плодоніжку, просте суцвіття з одним, двома, трьома плодами. Використання мутантних генів призвело до отримання нових сортів Золотий потік, Оберіг, Дама, Художник, Консервний Київський, Аміко та інших.

Залучення в схрещування партенокарпічних вихідних форм привело до створення нового сорту помідора Еол – скоростиглого, холодостійкого, перспективного для плівкових теплиць.

За участю в схрещуваннях тетраплоїдів отримано значне генетичне різноманіття: диплоїдів, триплоїдів, тетраплоїдів з комплексом господарськоцінних ознак. З такого різноманіття створено скоростиглі сорти помідорів – Темп 35, Світанок, Іскорка.

Складні схрещування також сприяли розширенню генетичного різноманіття вихідних популяцій. Оптимальна кількість компонентів у

схрещуваннях – шість вихідних форм. При складних схрещуваннях добори за рецесивними ознаками можна вже починати в першому гібридному поколінні. Застосування складних схрещувань сприяло отриманню скоростиглих, холодостійких вихідних форм з цінними рецесивними ознаками, таким чином створено сорти Зорень, Флора, Боян.

Схрещування поміж собою кращих гібридів українського та іноземного походження привело до створення таких відомих сортів як Лагідний, Ленгоранж, гібридів F<sub>1</sub> Козачок і Святослав.

У процесі доборів нами розроблено ряд методичних підходів до оцінок генотипу за фенотипом: за рахунок індивідуальної оцінки кожного фенотипу, комплексного поєднання в одному генотипі ряду бажаних ознак, перевіркою успадковування їх у потомства. В процесі доборів визначалися середні ознаки в популяції, середні ознаки індивідуальних доборів, здійснювалася оцінка ступеню відмінності ознак індивідуального добору за системою +2-3G. Такими способами створювався цільовий вихідний матеріал для успішного проведення селекційного процесу, було розроблено схему селекційного процесу за напрямками використання плодів і чіткою моделлю майбутнього сорту, гібриду. Цілеспрямований вихідний матеріал, конкретна гібридна популяція для доборів, детальна індивідуальна оцінка кожної окремо і рівня поєднання ознак в одному генотипі.

У процесі доборів здійснювали оцінку на провокаційних фонах: холодостійкості, тіньовитривалості, стійкості проти розтріскування, стійкості проти фітофторозу і ВТМ. Оцінювали на приладах НДІОГ фізико-механічні властивості плодів, індивідуально в польових умовах і в лабораторних – біохімічні показники плодів. Збирання плодів здійснювали одноразово, вручну, шляхом струшування і детальним аналізом кожного плода і КТМ-2 комбайном для збирання плодів на дрібних ділянках.

Розроблені підходи давали змогу створювати повноцінний вихідний, селекційний матеріал, високоякісні сорти і гібриди. При цьому важливим є кількість рослин, що вивчаються, і кількість новостворених гібридних

комбінацій, і кількість взятих доборів з однієї популяції. Згідно існуючих теорій, як правило, в розсаднику  $F_1$  – 10 рослин для розпочинання доборів достатньо. В розсаднику  $F_2$  кількість рослин однієї комбінації повинна бути 300–500 шт. Чим більше доборів проводиться на фоні однієї гібридної популяції, тим більша можливість знайти унікальну рекомбінацію чи трансгресію.

У третьому поколінні бажано мати 50–100 рослин кожного добору, тому що розщеплення за ознаками продовжується. В цих поколіннях ( $F_2$ ,  $F_3$ ) добори здійснюють за рядом ознак, бажано, маркерних, рецесивних. Добираючи за комплексом ознак, можна визначитися з напрямками доборів для майбутнього сорту. Наприклад, добір низьких детермінантних зразків на пряму сприятиме короткостебельності, скоростиглих рослин – скоростиглості потомків. Добір за дрібними, сливоподібними плодами не приведе до появи крупних плодів і т.д.

У процесі онтогенезу оцінку намічених для доборів рослин, здійснюють кілька разів, вибраковуючи всохлі, хворі, з плодами, що тріскаються, м'якими на дотик, перестиглі, не смачні, без аромату. При кінцевій оцінці фенотипу, що підійшов під заплановану модель, оцінюють чистоту судин рослин, бракуючи ті в яких судини побуріли, звільняючись, таким чином, від внутрішньої інфекції. Кінцеву оцінку можна здійснювати за розміром кореневої системи та використовуючи провокаційні фони.

У  $F_3$ ,  $F_4$  розпочинають оцінку ознак продуктивності та якості плодів. При оцінках на стійкість, здійснюють індивідуальне зараження кожної рослини гібридної популяції  $F_2$ ,  $F_3$ . На насіння добирають лише рослини, що поєднали бажані господарські ознаки зі стійкістю проти збудника хвороби. Звичайно, бажано оцінювати індивідуально і смакові якості за допомогою польового рефрактометра та дегустаційно.

Таким чином ми отримуємо високоякісний оригінальний матеріал, як основу нового сорту. В подальшому необхідне широке екологічне і виробниче сортовипробування. В системі овочівництва для цього є всі можливості – дослідні установи розміщено у всіх типових для овочівництва регіонах: АР

Крим, Херсонська, Харківська, Дніпропетровська, Донецька, Київська, Чернігівська область. Співвиконавці наукових тематик: Черкаській, Миколаївській, Сумській, Львівській, Закарпатській областях. На думку визначного овочівника-теоретика О. О. Жученка [1], випробування в багатьох еконішах дає більш точну оцінку нового сорту, ніж випробування за кілька років.

**Висновки.** Таким чином, успіх у створенні нових сортів і гібридів  $F_1$  помідора забезпечують: цілеспрямований добір вихідного матеріалу, створення гібридних популяцій для доборів, добори кращих генотипів за маркерними ознаками, екологічне сортовипробування та оцінки на провокаційних фонах.

### Список використаних літературних джерел

1. Жученко А. А. Генетика томатов / А. А. Жученко. – Кишинев, 1973. – 662 с.
2. Пивоваров В. Ф. Селекція и семеноводство овощных культур : у 2 т. / В. Ф. Пивоваров. – М., 1999. – Т. 1. – 289 с.
3. Кравченко В. А. Помідор: селекція, насінництво, технології / В. А. Кравченко, О. В. Приліпко. – К. : Аграрна наука, 2007. – 405 с.
4. Кравченко В. А. / Методика і техніка селекційної роботи з томатом / В. А. Кравченко, О. В. Приліпко. – К. : Аграрна наука, 2001. – 82 с.
5. Селекція овочевих рослин: теорія і практика / В. А. Кравченко, З. Д. Сич, С. І. Корнієнко [та ін.] ; за ред. В. А. Кравченка, З. Д. Сича. – Вінниця : Нілан-ЛТД, 2013. – 362 с.
6. Диагностика устойчивости растений к стрессовым воздействиям : метод. руководство / под ред. Г. В. Удовенко. – Л. : ВИР, 1988. – 226 с.
7. Кравченко В. А. Генетика зрушення щодо стійкості до абіотичних факторів середовища у помідора / В. А. Кравченко // Цитологія і генетика. – 1995. – Т. 28, № 4. – С. 31–33.

8. Кравченко В. А. Отборы по признакам продуктивности в ранних гибридных поколениях томатов / В. А. Кравченко // Селекция и семеноводство. – К. : Урожай, 1987. – Вып. 47. – С. 34–37.

9. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / за ред. Т. К. Горової, І. І. Яковенка. – Харків, 2001. – 641 с.

### *Аннотация*

***Кравченко В. А.***

#### ***Методические подходы к селекционному процессу в овощеводстве***

*Освещены методические подходы к созданию новых сортов и гибридов томата различных направлений использования плодов. Используя разработанные методики, получено ряд сортов и гибридов, широко используемых в производстве – Искорка, Лагидный, Флора, Иршика, Святослав F<sub>1</sub>, КДС-5 F<sub>1</sub>, Богун F<sub>1</sub>.*

***Ключевые слова:*** селекционный процесс, помидор, сорта та гибриды.

### *Annotation*

***Kravchenko V. A.***

#### ***Methodical approaches to the breeding process in vegetable growing***

*The article highlights methodological approaches to the development of new varieties and hybrids of tomato for different uses. Having used the developed techniques we obtained a number of varieties and hybrids, widespread in production, such as Iskorka, Lahidnyi, Flora, Iryshka, Sviatoslav F<sub>1</sub>, KDS-5 F<sub>1</sub>, Bohun F<sub>1</sub>.*

***Keywords:*** breeding process; tomato; varieties and hybrids.

***Надійшла 28.05.2014***