

## З ІСТОРІЇ НАУКИ

УДК 633.1.621.527:47.31

С. П. ЛИФЕНКО, акад. НААН, проф., д. с.-г. н., гол. наук. співроб.  
СГІ–НЦНС, Одеса  
e-mail: labinsort@ukr.net

### НАПРЯМИ І ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ВИДАТНИХ ОДЕСЬКИХ СЕЛЕКЦІОНЕРІВ МИНУЛОГО СТОРІЧЧЯ

*Автор подає розлогі розповіді про науковців, чия діяльність тісно пов'язана з історією Селекційно-генетичного інституту і усією сільськогосподарською наукою як колишнього Союзу, так і України. Майже легендарні імена А. О. Сапегіна, Ф. Г. Кириченка, Д. О. Долгушина та П. Х. Гаркавого постають перед читачем у конкретних справах на шляхах селекційних пошуків і здобутків.*

Ключові слова: селекція, генетика, пшениця, ячмінь, сорти, історія, добір, гібридизація.

**Вступ.** Починаючи з другого десятиріччя минулого століття, в Одесі, де створювалися і розвивалися установи: Селекційна станція, Український генетико-селекційний інститут, Селекційно-генетичний інститут, — працювали видатні селекціонери А. О. Сапегін, Ф. Г. Кириченко, Д. О. Долгушин, П. Х. Гаркавий, які розробляли теоретичні основи селекції і досягли значних успіхів у створенні сортів озимої м'якої, озимої твердої пшениці, озимого та ярого ячменю. Їхні послідовники й учні творчо використали теоретичні та методичні надбання своїх учителів і вивели нові сорти цих культур, які найкраще відповідають сучасному виробництву.

#### **1. Основні наукові положення А. О. Сапегіна та їхня роль у виконанні програм селекції зернових культур**

Селекція основних зернових культур на Півдні України нещодавно відзначила своє 100-річчя. І прямий стосунок до цього чималого історичного періоду мав і продовжує й сьогодні мати Андрій Опанасович Сапегін. У заснованій ним селекційній установі при Одеському дослідному полі попрацював він лише трохи більше двадцяти років, однак його організаційна діяльність та висунуті і розроблені ним наукові положення визначили і забезпечили успішне виконання селекційних програм ще на багато років уперед.

У цьому невеличкому розділі хочеться бодай коротко висвітлити значення основних наукових положень А. О. Сапегіна для наступного

успішного розвитку селекції зернових культур у Селекційно-генетичному інституті — Національному центрі насіннізнавства та сортовивчення (СГІ — НЦНС).

Початок двадцятого сторіччя знаменується видатними подіями у світовій біологічній та сільськогосподарській науці. Незважаючи на те, що генетика мала лише 10 років від офіційного визнання, вона швидко стає теоретичною основою селекції як окремої галузі науки і технологічного процесу. Саме завдяки цьому народна суто емпірична селекція поступається місцем науковій, яка водночас стає основним напрямом діяльності окремих наукових установ — переважно дослідних полів.

А. О. Сапегін, хоча і пов'язав свою діяльність з генетикою і селекцією дещо пізніше — з відрядженням у 1910–1911 роках до Німеччини, Швеції та Австрії для вивчення досягнень у цих галузях, все ж устиг у своїй країні вплинути на напрями досліджень і результативність селекції основних польових культур, так би мовити, із стартового періоду.

Попередній досвід А. О. Сапегіна в ботаніці, систематиці та цитології також відіграв позитивну роль у його наступній науковій та організаторській діяльності.

Розглянемо конкретні приклади з впливу наукових положень А. О. Сапегіна на практичну селекцію. Відомо, що перші успіхи у науковій селекції були досягнуті шляхом доборів ліній із місцевих сортів. Але Андрій Опанасович добре розумів, що це джерело успіху швидко може вичерпатися. Такою оцінкою він поділяв точку зору П. Н. Константинова, який, звертаючись до молоді у науці, говорив: «Ми з місцевих сортів «вершки» зібрали, а вам потрібно самим створювати нове».

А. О. Сапегін, звичайно, був прибічником «збирання вершків» з місцевих сортів, але водночас розумів, що цей прийом у селекції має ґрунтуватися на глибокій науковій основі. В ті часи, включаючи двадцяті роки минулого століття, у біологічній науці панувала теорія «чистих ліній» Іогансена. Суть її полягала в тому, що в популяції можна методом добору виділяти лінії, які взагалі позбавлені негативних ознак, а у зв'язку з тим, що теорія обґрунтовувалась на генетичному рівні, то й самі гени розподілялися за їхніми функціями на негативні і позитивні. А. О. Сапегін дотримувався теорії лінійних сортів у селекції, але водночас усвідомлював і хибність положень теорії «чистих ліній» у зв'язку з тим, що одні і ті ж гени можуть бути позитивними за одними ознаками і водночас негативними за їхнім плейотропним ефектом, і тому й розірвати позитивний та негативний ефекти далеко не завжди можливо. Але в селекції звичайних лінійних сортів А. О. Сапегін досяг видатних успіхів. Так, із місцевих сортів Кримок і Банаток він шляхом індивідуальних доборів створив лінійні сорти озимої м'якої пшениці Степовичка, Земка, Кооператорка.

До речі, Кооператорці належать два видатні на той час рекорди — найбільша посівна площа (близько 5 млн га на рік) і найтриваліше перебування у виробництві — понад 50 років.

Під керівництвом А. О. Сапегіна селекціонер Д. Л. Баранський шляхом індивідуального добору із місцевих сортів вивів високоврожайні сорти шестирядного ярого ячменю Грушевський одеський та Паллідум 32.

Будучи прибічником сортів лінійного типу в селекції культур — самозапильників, А. О. Сапегін не заперечував і можливість існування багатолінійних сортів. Але застерігав при цьому, що багатолінійні сорти мають бути не просто випадковими популяціями, а суворо збалансованими селекцією і насінництвом лініями. Цю теорію в подальшому в інституті розвивав і практично здійснював у селекції та насінництві акад. Д. О. Долгушин. А наступна історія селекції пшениці в СГІ безперечно підтвердила можливість створення і практичного використання багатолінійних сортів. Так, сорт озимої м'якої пшениці Одеська 51 займав рекордні посівні площі у колишньому Радянському Союзі (третє місце), а сорт Альбатрос одеський (автор Литвиненко М. А.) також був протягом ряду років одним із найбільш розповсюджених в Україні.

За даними ЦСУ, в Україні в останнє десятиріччя одним із основних сортів за площами посіву був багатолінійний сорт Селянка (246 тис. га у 2006 р.). Уступаючи з плином часу площі іншим спорідненим за походженням, в основному однолінійним, сортам, Селянка все ж не пішла з наших полів — ще й під урожай 2014 року вона висіяна в Україні на 62512 га.

Дискусії щодо можливостей багатолінійних сортів у порівнянні з однолінійними тривають і нині. Прибічники перших на додаток до раніш існуючих доказів наводять вагомий аргумент — це можливість контролювати біотиповий склад мультілінійного сорту у добазовому насінництві методом електрофорезу білків і ДНК-технологій.

Є і тепер прибічники багатолінійних сортів пшениці, які виходять із інших наукових положень. Наприклад, найбільш відомий селекціонер-пшеничник Норман Борлауг вважає, що за допомогою багатолінійних сортів із спеціально створених складових ліній, які різняться за генами стійкості до різних рас збудників хвороб, можна вирішувати проблему втрати імунітету сорту. У цьому випадку, на думку автора методу, жодна із рас збудника не може створити масові епіфітотії. Проте ця теорія поки що не знайшла вагомого практичного підтвердження в селекції.

З іншого боку, серед фахівців дедалі більше з'являється активних прибічників однолінійних сортів. Вагомим доказом на користь цього типу сортів є те, що завдяки їхній високій морфологічній і біологічній однорідності значно простіше захищати в своїй країні і на міжнародному рівні право на оригінальність за вимогами «однорідність» і «вирівняність». А. О. Сапегін також надавав перевагу однорідним сортам. А щодо багатолінійних чи просто популярних сортів, то їх він вважав цінним вихідним матеріалом для селекції шляхом індивідуальних доборів. У всій наступній історії селекції в інституті це було багаторазово підтверджено практичними результатами. Так, академік Ф. Г. Кириченко і М. С. Терлецька із пшениці Одеська 12 виділили лінію, яка потім стала відомим

сортом Одеська 16. П. Х. Гаркавий у довоєнні роки із популятивного сорту ярого ячменю Одеський 9 виділив сорт-лінію Одеський 18. В лабораторії селекції інтенсивних сортів пшениці із сорту Лан виділили лінійний напівкарликовий сорт Одеська 132. У відділі селекції пшениці під керівництвом М. А. Литвиненка А. Ф. Гержов із сорту Альбатрос одеський виділив лінію у насінневому розсаднику, яка у подальшому стала окремим сортом Українка одеська і чітко відрізнялася від Альбатроса одеського коротким стеблом і екологічною пластичністю.

Протягом ряду поколінь в лабораторії селекції інтенсивних сортів пшениці із сорту Селянка фахівці М. І. Єриняк та М. Ю. Наконечний виділили лінії, які відрізняються від вихідного сорту іншим спектром електрофорезу гліадинів. Крім того, одна лінія, що стала сортом Зорепад і занесена у 2011 році до Держреєстру сортів рослин України, у багаторічних дослідках показала суттєві переваги за урожайністю над Селянкою: Селянка = 65,7–90,3 ц/га; Зорепад = 70,1–97,0 ц/га. У цих же дослідках була підтверджена інша загальна закономірність: однолінійний сорт має значно більший розмах коливання за урожайністю залежно від умов вирощування. Наприклад, незважаючи на більш високий генетичний потенціал продуктивності, у 2013 р. в одному досліді Зорепад поступився за урожайністю Селянці на 1,5 ц/га при рівні урожайності 77,8 ц/га, а в інших екологічних умовах того ж року, навпаки, перевершив її на 9,3 ц/га при урожайності 80,0 ц/га.

А. О. Сапегін добре розумів, що збирання «вершків» з місцевих сортів-популяцій має обмежені можливості щодо результативності і обсягів використання вихідного матеріалу. Тому він рекомендував фахівцям і сам застосовував уже з початку селекційної роботи різні типи гібридизації з метою створення вихідного матеріалу. У зв'язку з цим виникає дуже цікаве питання з наукової біографії А. О. Сапегіна. До 1931 року він керував селекційними програмами і брав безпосередню участь у створенні сортів, зокрема у схрещуванні різних вихідних генотипів. Але у 1931 році його було арештовано за безглуздою підозрою у диверсійній діяльності. Після звільнення він відмовлявся від власної участі у здійсненні селекційних програм і зосередився на суто генетичних дослідженнях, які він розпочав набагато раніше.

Гібриди, отримані А. О. Сапегіним, були передані селекціонерам Л. П. Максимчуку та П. Я. Коробці. На заключному етапі створення сортів із цих гібридів Одеська 12 (Кооператорка × Гостіанум 237) та Одеська 3 (Земка × Гостіанум 237) взяли участь Ф. Г. Кириченко та Д. О. Долгушин. Згодом ці два сорти стали широко відомими, і в селекції з їхньою появою (як вважається) настав новий етап — широкого застосування різних типів схрещування з метою створення вихідного матеріалу.

Щоправда, фахівці старшого покоління висловлюють справедливе здивування, чому серед офіційно визнаних авторів Одеської 3 та Одеської 12 немає прізвища А. О. Сапегіна?

До приходу Андрія Опанасовича у велику науку метод гібридизації уже широко застосовували в селекції різних культур у багатьох країнах світу. Проте справедливе було й зауваження І. В. Мічуріна: «Настоящей науки о гибридизации пока ещё не существует».

А. О. Сапегін у створеному ним УГСІ (Український генетико-селекційний інститут) у програмі генетичних досліджень основну увагу приділив гібридам від різних типів схрещувань. Разом із своїм сином Л. А. Сапегіним він провів добре поставлені експериментальні дослідження з міжвидової гібридизації — від схрещувань твердої і м'якої пшениці. Вони навіть запропонували для цього розділу спеціальний термін «гілогенетика». Цими дослідженнями, які супроводжувалися цитогенетичними аналізами, вони чітко довели, що в окремих випадках ефект генів може бути не менш значним, ніж навіть цілої хромосоми.

Ці дослідження стали теоретичною базою для нового напрямку селекції, що отримав назву «інтрогресивна селекція», яку можна розуміти як передачу ознак одного виду іншому при віддаленій гібридизації. У наступному в інституті виконується велика багаторічна програма «селекція озимої твердої пшениці». Її започаткували акад. Ф. Г. Кириченко та М. С. Терлецька. Шляхом міжвидових схрещувань озимої м'якої пшениці з твердою ярою була створена вперше у світі нова культура — озима тверда пшениця. Тепер уже є багато таких сортів, виведених переважно в СГІ — НЦНС. Але сама ідея використання міжвидових схрещувань у селекції не обмежена одним результатом — озимою твердою пшеницею.

В лабораторії селекції інтенсивних сортів пшениці на основі одержаної від схрещування твердої та м'якої пшениці лінії, що її надав О. І. Рибалка, виведено сорт озимої м'якої пшениці Ужинок, який завдяки високому потенціалу урожайності, відмінним якостям зерна та комплексу інших корисних ознак швидко впроваджується у виробництво у Степу, Лісостепу та Поліссі України. Ужинок майже щороку перевищує за врожаєм кращі сорти-стандарту. Наприклад, у 2013 році в досліді інституту його урожайність (83,3 ц/га) вища на 3,5 ц/га від показника сорту-стандарту Куяльник.

Ідея Л. О. Сапегіна про можливість використання рекомбінантної мінливості при віддалених схрещуваннях ніколи не лишалася поза увагою селекціонерів. Були спроби, наприклад, залучити в гібридизацію дикий багаторічний злак колосняк (елімум), котрий вирізнявся чи не найдовшим колосом і великою кількістю квіток у ньому та ще й високою стійкістю до морозу та хвороб. Проте численні спроби залучити цей вид у гібридизацію не мали успіху. Щоправда, німецьким дослідникам шляхом застосування новітніх технологій вдалося отримати гібрид елімуса сибірського з пшеницею. Однак одержана проміжна форма була зовсім непридатна для прямого використання і лише проведені фахівцем відділу генетики СГІ І. І. Моцним подальші насичувальні схрещування дали цінний матеріал для селекції. У лабораторії селекції інтенсивних сортів пшениці на

основі цього матеріалу створено сорт озимої м'якої пшениці Віген. Його вже передали на держсортотипування. У досліджах лабораторії Віген показав високу врожайність — 82,9 ц/га, що на 8,5 ц/га вище показника сорту-стандарту Вікторія одеська. Він також має добру морозостійкість та стійкість до хвороб.

Аналіз сорту Віген молекулярно-генетичними методами показав, що до складу його генотипу входить ДНК, що не властива суто пшеничному геному.

А. О. Сапегін разом з Л. А. Сапегіним на три роки випередили відомих дослідників Харлана і Попа у відкритті так званих бекросів (насичувальних схрещувань). Сапегіни не тільки використали насичувальні схрещування, а й запропонували їх для рішення конкретних задач — створення аналогів. На той час процес створення аналогів вони називали ремонтом сортів. Тепер усе це складає основну частку процесу селекції багатьох культур на гетерозис. До речі, А. О. Сапегін був одним із перших вітчизняних учених, які пропонували для селекції на гетерозис самозапильні лінії.

Насичувальні схрещування нині застосовують не тільки для одержання аналогів, але й для вирішення інших селекційних проблем. Наприклад, у лабораторії селекції інтенсивних сортів пшениці шляхом насичувальних схрещувань ярого і озимого сортів (Ред Рівер 68 × Одеська 51) × Одеська 51 створено добре відомий напівкарликовий сорт озимої м'якої пшениці Обрій. Цей сорт багато років займав великі посівні площі, за нього та за інші селекційні досягнення його авторам у 1997 році присуджена Державна премія України у галузі науки і техніки. Запропоновані А. О. Сапегіним і Л. А. Сапегіним насичувальні схрещування багато років використовувалися в інституті у селекції озимої м'якої та озимої твердої пшениці.

Відкриття штучного індукованого мутагенезу шляхом використання рентгенівських променів (Нандсоном і Філіп'євим на дріжджах у 1926 р. і на мусі дрозофілі Мьолером у 1930 р.) викликало ейфорію серед генетиків більшості країн світу. А. О. Сапегін у захваті говорив, що тепер ми зможемо штучно створювати мутантів у кілька сотень разів більше, ніж вони виникають у природі.

Він, незважаючи на складні міжнародні стосунки і фінансову скруту, придбав у Німеччині рентгенівську установку і вперше у світі почав застосовувати її з метою отримання мутантів для селекції ячменю. Водночас, на початку 30-х років, у Харкові Л. М. Делоне розпочав таку ж роботу з пшеницею. Але ентузіазм швидко зник, і А. О. Сапегін дав експериментальному мутагенезу з застосуванням рентгенівських променів об'єктивну оцінку: більшість отриманих мутантів нежиттєздатні, і їх не можна прямо використовувати в селекції. Водночас він вважав, що в окремих випадках, коли мутація несла в собі нову ознаку, якої не існувало серед різноманіття, створеного природною еволюцією, вона може бути цікавою для генетики і селекції.

З часом така точка зору знайшла своє практичне підтвердження. І. А. Рапопорт у співдружності з П. П. Лук'яненком застосуванням супермутагена нітрозометилсечовини отримали штучний карликовий мутант із сорту Безоста 1 — Карлик 1.

На основі цього мутанта в лабораторії селекції інтенсивних сортів пшениці СГІ були створені перші вітчизняні напівкарликові сорти озимої пшениці Одеська напівкарликова та Одеська 75. Одеська напівкарликова у наступні роки займала великі посівні площі у виробництві. Згодом у лабораторії і відділі селекції пшениці з використанням цієї мутації одержали низку напівкарликових сортів: Лан, Одеська 132, Салют, Прогрес та ін. Тепер сорти селекції лабораторії Кірія та Дюк, що мають одержані після штучного мутагенезу гени короткостебловості, вирощуються щороку на площі у декілька тисяч гектарів. Ці сорти повністю стійкі до вилягання і мають генетичний високий потенціал урожайності — понад 100 ц/га.

А. О. Сапегіну була притаманна дуже корисна для науковця риса — вміння об'єктивно оцінювати наукові положення, висунуті іншими вченими. Так, свого часу він підтримав роботу Т. Д. Лисенка про дослідження закономірностей онтогенезу рослин, яке тоді іменувалося теорією стадійного розвитку. Окремі положення цієї теорії і тепер використовуються в селекції озимої пшениці та озимого ячменю. У той же час А. О. Сапегін був непримиренним опонентом Т. Д. Лисенка стосовно його одіозних тверджень про адекватне успадкування ознак безпосередньо під впливом умов вирощування рослин.

Він був першим, хто назвав Т. Д. Лисенка «неоламаркістом», чим підкреслив, що твердження його псевдонаукове і спростоване попереднім розвитком світової біологічної науки.

Наукові положення А. О. Сапегіна, як і його конкретний величезний внесок у розвиток вітчизняної генетики та селекції, а також його активне впровадження досягнень світової науки протягом майже століття сприяли успішному виконанню в СГІ та інших установах програм зі створення сортів та гібридів зернових культур.

## **2. Ф. Г. Кириченко — творець відомих сортів озимої м'якої пшениці і нової культури — озимої твердої пшениці**

Відомий селекціонер Федір Григорович Кириченко належить до видатної плеяди вихованців Маслівського інституту селекції. Феномен цього інституту залишається нерозгаданим ні самими його вихованцями, ні фахівцями з історії науки. У неспокійні 20-ті роки минулого століття працювало багато передових столичних вузів, які готували біологів, агрономів. Вони підготували чимало майбутніх вчених, зокрема й селекціонерів. Але Маслівський інститут, який виник у глухому закутку в тяжкий історичний період і протривав відносно короткий термін, підготував стільки провідних селекціонерів, що коли б існував рейтинг вузів за цим показником, то Маслівка зайняла б перше місце. Одним із таких секре-

тів цього феномена можна вважати викладачів — титулованих і офіційно не маючих професорських звань поборників науки: фахівці з агрономії, дослідної справи Ларіонов і Молостов, фізіолог рослин Любименко, селекціонер Єремеев та інші. У розбурханому революцією житті вони знайшли «притулок» і улюблену справу саме тут. Одні з них (Молостов, Ларіонов) працювали тут постійно, інші — наїздом з Миронівки (Єремеев) та Києва (Любименко). Другим не менш важливим секретом Маслівського феномена безумовно можна вважати самих вихованців. Це була молодь, що, попри всі труднощі із загальною підготовчою освітою, пробилася до вузівського навчання, нещодавно відірвавшись від землі, з батьківських господарств або, кому пощастило, — від навчання в профшколах. Так тоді називалися технікуми. До речі, поруч була Маслівська профшкола. Вона «поставляла» кадри для інституту.

У цій розповіді про Ф. Г. Кириченка та П. Х. Гаркавого варто назвати й імена їхніх товаришів-співкурсників або тих, котрі були на курс–два молодші: М. О. Ольшанський, А. В. Пухальський, Г. Х. Губенко, В. П. Цуп, А. А. Краснюк, К. В. Малуша, В. І. Дідусь, М. В. Щербина, Я. Шкоденко та інші.

Ф. Г. Кириченко був дещо старший своїх товаришів. В інститут він прийшов з комсомольською путівкою. В суспільному житті брав активну участь і, як було прийнято у ті часи, вступив до партії. Для цього у нього була підходяща соціальна характеристика — напівсирота, батько помер рано, а земський суд перед революцією позбавив сім'ю і до того ж обмеженого земельного наділу. Активність у суспільному житті визначила й початок офіційної діяльності Ф. Г. Кириченка після закінчення інституту — його призначили директором Маслівського сільськогосподарського технікуму. Посада була приваблива, але вона не відповідала його прагненню до наукової діяльності. До речі, декотрі з його друзів одразу після закінчення інституту вступали до аспірантури (Харків). Певний час існувала така форма підготовки наукових фахівців. Ф. Г. Кириченко теж прагнув до аспірантури, але поїхав до Одеси, в Український інститут генетики і селекції. Його приваблювали авторитет і знаменитість відомого вченого і організатора науки А. О. Сапегіна. Та доля розпорядилась по-іншому. Прямо на алеї, що йшла до адміністративного корпусу, його зустрів Т. Д. Лисенко. Він запропонував вступити до аспірантури саме до нього. Так, скоріш випадково, Ф. Г. Кириченку не довелося стати учнем А. О. Сапегіна, а згодом, навпаки, стати в основних базових наукових положеннях його опонентом. Так вимагав Т. Д. Лисенко. Дисертаційну тему він запропонував аспіранту типово лисенківську — літня посадка картоплі. Як показали численні дослідження, що тривали протягом двох десятиліть, теоретичні основи причин виродження картоплі на Півдні, що їх формулював Лисенко, були хибні. Але сам прийом літньої посадки для вирощування насінневої картоплі був дуже вдалий. Такі кумедні випадки в науці нерідко зустрічаються, коли помилкові тлумачення добре під-



тверджуються фактами, котрі опісля, виявляється, були зумовлені іншими закономірностями. Саме таке щасливе співпадання сприяло тому, що Ф. Г. Кириченко своєчасно захистив кандидатську дисертацію і до того ж запропонував зручні прийоми яровизації і зберігання посадкового матеріалу. Йому пощастило і в наступній долі. Саме у першій половині 30-х років Т. Д. Лисенко безпідставно звільнив з посади завідувача відділом селекції зернових культур відомого селекціонера Л. П. Максимчука, який творчо продовжував виконувати програму селекції пшениці, започатковану А. О. Сапегіним. Новим завідувачем було призначено Ф. Г. Кириченка. Він закінчив роботу зі створення двох нових сортів озимої м'якої пшениці Одеська 3 і Одеська 16. Секрет успіху був простий і повчальний:

1 — спадкоємцю дуже повезло тим, що ці два сорти були на той час вдалі і у подальшому зайняли рекордні посівні площі у виробництві;

2 — Ф. Г. Кириченко не знехтував матеріалами і методами досліджень свого попередника. Це, дійсно, було розумне рішення. Як показує аналіз, причина безуспішної роботи багатьох наукових установ криється в тому, що при зміні фахівців на керівних посадах нерідко порушується принцип спадковості у роботі, спостерігається негативне ставлення до діяльності попередників. Ф. Г. Кириченко добре це розумів і уникав таких помилок. Так, наприклад, сорти Л. П. Максимчука, які він опісля створював у Верхнянській дослідній станції, Ф. Г. Кириченко одразу ж залучав до гібридизації. Він також протягом ряду десятиліть турботливо забезпечував вирощування оригінального насіння Сапегінського сорту Кооператорка, завдяки чому Кооператорка стала рекордсменом довголіття у виробництві.

Вплив теорій Т. Д. Лисенка на погляди Ф. Г. Кириченка був значний практично протягом усієї його наукової діяльності, хоча були у нього і свої власні переконання. Але, знову ж таки, як і з літньою посадкою картоплі, не всі одіозні твердження Т. Д. Лисенка заважали успішній роботі Ф. Г. Кириченка. Так, дослідженням тривалості яровизації і підвищеної фотоперіодичної чутливості (теорія стадійного розвитку) Ф. Г. Кириченко вдало скористався при створенні найбільш зимостійких сортів озимої м'якої пшениці Одеська 12 і Одеська 16. Крім цього, обмірковуючи рекомендації Т. Д. Лисенка про принципи добору пар для гібридизації, зокрема за найменшою кількістю від'ємних ознак, він пішов далі і запропонував свій досить своєрідний метод — браковка (оцінка) гібридів по першому поколінню. Суть його полягає у тому, що коли перше покоління ( $F_1$ ) не має ознак підвищеної життєздатності, зокрема прояву гетерозису, то у наступних поколіннях не слід і сподіватися на появу гомозиготних ліній, цінних для виведення сортів. З точки зору сучасної генетики і селекції обидва методи — добір пар за найменшою кількістю негативних властивостей і вибраковування по першому поколінню ( $F_1$ ) — не викликають серйозних заперечень. По-перше, селекція взагалі розвивається за принципом наростаючого підсумку, тобто, нові, більш досконалі в се-

лекційному відношенні сорти, створюються переважно на основі схрещування чи залучення до експериментального мутагенезу найкращих сортів або ліній попередньої селекції. Щодо «браковки» першого покоління, то, дійсно, виходячи із того, що більшість корисних ознак мають домінуючий характер успадкування і якщо їх немає в  $F_1$ , то вони не з'являються і в старших гібридних поколіннях.

Одним із найзначніших досягнень у селекції можна вважати створення нової культури — озимої твердої пшениці. Раніше вона була лише у посівах ярих культур через те, що озимих зимостійких сортів не існувало, хоча були спроби їх створити. Академік П. П. Лук'яненко, наприклад, виконав велику програму схрещувань і доборів і отримав напівозиму, недостатньо зимостійку лінію Гордейформе 26200, але цим і обмежився. Можливо, він «опинився в полоні генетичних теорій»: спадкові фактори озимості і зимостійкості у пшениці локалізовані у геномі D, якого у твердої пшениці, на відміну від м'якої, немає, а тому й неможливо було створити пшеницю тверду з озимим типом розвитку. Ф. Г. Кириченко через вплив на нього догматів Т. Д. Лисенка про відсутність матеріальних носіїв спадковості не звертав уваги на твердження класичних генетиків і взявся за рішення проблеми по-своєму. Можливо, відіграли неабияку роль і принципи змагання: «Лук'яненко не зміг, а я зможу». Принаймні, близькі до Ф. Г. Кириченка фахівці стверджують про таке його висловлювання. А стосовно ідеї озимої твердої пшениці існує ще одна версія. Ця тема була дисертаційною у аспірантки М. С. Терлецької, дружини Ф. Г. Кириченка. Науковим же керівником аспірантки було призначено П. Х. Гаркавого. Він також говорив, що тему озимої твердої пшениці запропонував саме він. Ми вважаємо, що ідея створення цієї нової культури виникла як колективна у провідних фахівців того часу, а заслуга у практичному виконанні досліджень і створенні перших сортів озимої твердої пшениці Мічурінка і Новомічурінка, на наш погляд, належать М. С. Терлецькій (Кириченко). У розв'язанні цієї доволі складної проблеми мала місце ще одна досить драматична подія. Т. Д. Лисенко, спираючись на свою вкрай одіозну теорію стрибкоподібного перетворення одного біологічного виду в інший, почав заперечувати можливість створення озимої твердої пшениці через те, що вона обов'язково перетвориться на м'яку за озимого способу «життя». Це він твердив навіть тоді, коли озима тверда пшениця добре перезимувала і була продемонстрована на великих ділянках: «Пшениця тверда, але душа у неї м'яка». Ф. Г. Кириченко, можливо, вперше, категорично заперечив Лисенку і на знак протесту пішов з інституту — поїхав до установ Молдови. Т. Д. Лисенко, можливо, також уперше, поступився своїми диктаторськими принципами і перепросив Ф. Г. Кириченка і умовив повернутися в інститут. Проте у питаннях можливості реального створення озимої твердої пшениці вони залишилися при своїх переконаннях.

Озима тверда пшениця уже багатьма створеними сортами надійно увійшла в культуру степової зони України, хоча площі її посіву і вироб-

ництво зерна значно менші від потреб макаронної та круп'яної промисловості України. Але це вже поза межами селекції — це складні питання економіки і кон'юнктури.

Ще одне дуже важливе питання, що йому присвятив Ф. Г. Кириченко значну частину свого творчого життя, — це добір рослин з метою селекції за потужністю кореневої системи. Про те, що в житті рослини підземна її частина не менш важлива, ніж наземна, знають не тільки фахівці з рослинництва. Але маніпулювати і робити добори рослин з селекційних потреб за ознаками кореневої системи майже неможливо, хіба що у деяких деревних і кущових культур, де простіше скористатися посадковим матеріалом.

Пропозицій оцінювати польові однорічні культури за розвитком коріння було чимало. Але технічно проблема не вирішувалася. Методи монолітів і лізиметрів, які рекомендувалися класиками агрономії, в селекції використовувати майже неможливо через їхню трудомісткість, особливо у масових аналізах.

Ф. Г. Кириченко розробив і широко пропагував метод окомірної оцінки селекційних і насінницьких зразків, вироцених у скляних циліндрах (судинах) на живильному розчині Кнопа. Цей метод має два напрями використання: 1 — вирощування і добір рослин на перших фазах онтогенезу в циліндрах на поживному розчині з наступним висаджуванням потрібних рослин у ґрунт у польових умовах; 2 — вирощування рослин і оцінка ліній у циліндрах з розчином з паралельним вирощуванням тих же генотипів у польових умовах з подальшою оцінкою за показниками, отриманими в циліндрах (класичний «метод половинок»). Методи добору рослин за показниками розвитку кореневої системи, розроблені Ф. Г. Кириченко, свого часу рекомендувалися для застосування і в інших установах за рішенням Президії ВАСГНІЛ, а у ВСГІ був створений спеціальний підрозділ — лабораторія кореневих систем.

Оглядаючи методи селекції, розроблені Ф. Г. Кириченко, варто сказати і про ті, що не дали позитивних результатів. Так, у перші повоєнні роки він рекомендував застосовувати у виробничих умовах гетерозис (гібридну силу) озимої м'якої пшениці. З цією метою він радив шляхом ручної кастрації рослин і вільного вітрозапилення отримувати якомога більше гібридного насіння  $F_1$  і у наступних двох поколіннях форсувати розмноження гібридів вирощуванням при збільшеній площі живлення кожної рослини, а третє і старші покоління належало вирощувати на товарних посівах у виробництві. На жаль, методи не виправдалися не тільки тому, що велику кількість гібридів  $F_1$  при ручній кастрації одержати складно, а й тому, що гетерозис гібридів (за відомими законами генетики) втрачався вже після другого покоління.

Не виправдав себе і пропонування Ф. Г. Кириченко метод добору генотипів за їхньою конкурентоспроможністю. Вихідною теоретичною позицією цього було твердження, що сорт найбільш урожайним може

бути лише тоді, коли він складається із генотипів, які у суцільному посіві показують найбільш конкурентну спроможність стосовно інших рослин того ж сорту чи й навіть до бур'янів. Для виявлення таких генотипів Ф. Г. Кириченко рекомендував гібридні покоління  $F_2$ – $F_3$  висівати у суміші з житом. У зв'язку з тим, що жито конкурентоспроможніше щодо пшеничних рослин, то слабкі генотипи пшениці елімінують із популяції або зазнають пригнічення житом. Виділені таким чином найбільш конкурентоздатні рослини пшениці пропонувалось використовувати для селекції. Метод, на наш погляд, не виправдався через хибність самої теорії. Не враховувалося у ній те, що висока конкурентна здатність рослин у чисто пшеничному посіві може дати протилежний ефект — взаємне пригнічення однотипних рослин у фітоценозі.

Нерідко буває, навіть у край оригінальні пропозиції відомих вчених мають обмежену сферу застосування або лише на короткому проміжку часу. До таких можна віднести і твердження Ф. Г. Кириченка про те, що у південному Степу селекціонер має використовувати для гібридизації лише генотипи, які походять з неширокої степової смуги напрямком із заходу на схід. Ні з більш північної, ні південної або якоїсь іншої зони екологічного типу залучати не слід. Таке твердження мало сенс лише на той час, коли у виробництві перебували типово напівінтенсивні сорти з відносно невисоким генетичним потенціалом урожайності. Такого типу сорти створював і Ф. Г. Кириченко. Але у наступному ситуація суттєво змінилася. В Україні, як і в інших країнах, з'явилися сорти високоінтенсивні, переважно короткостеблі, з високим потенціалом урожайності. Відповідно змінилися методи і напрями селекції, одним із основних утвердилося схрещування екологічно і географічно віддалених генотипів. «Географія схрещувань» охопила майже усі зони розповсюдження пшениці як озимої, так і ярої. Отже, настанови Ф. Г. Кириченка не завжди знаходили широке застосування, але рекомендації щодо домінуючого степового екологічного типу для основних зон вирощування пшениці в Україні були й залишаються слухними у сільськогосподарській науці і тепер.

### **3. Д. О. Долгушин — видатний дослідник закономірностей онтогенезу рослин і талановитий селекціонер-пшеничник**

До плеяди видатних селекціонерів-пшеничників в Україні безумовно належить академік ВАСГНІЛ Донат Олександрович Долгушин. Він майже єдиний, до кого з великою повагою ставилися і прибічники, і опоненти, а їх у нього було чи не найбільше серед біологів і селекціонерів, починаючи з кінця 20-х і до кінця 80-х років минулого сторіччя. Саме цей час був сповнений драматичними подіями у сільськогосподарській науці. Спочатку було «во славу» піднято, безумовно, цінні дослідження І. В. Мічуріна. Проте справедлива оцінка його положень згодом була перетворена на своєрідне «Євангеліє» біології. Мічуріна узурпували лисенківці і скрізь та всюди прикривалися лозунгом «Мічуринський напрям». Д. О. Долгушин в Одесі,

а до того в Ганжі, разом з Т. Д. Лисенком, розробляв дуже відому свого часу теорію стадійного розвитку рослин. Протягом усього свого творчого життя він досліджував фізіологічні закономірності онтогенезу пшениці, озимого ячменю та жита, тобто яровизацію та фотоперіодизм, і вважав, як і Т. Д. Лисенко, ці явища стадіями розвитку. На жаль, Д. О. Долгушин проводив свої дослідження у фізіологічних аспектах і майже не торкався генетики цього процесу, бо, як ортодоксальний лисенківець, не визнавав матеріальних факторів спадковості і стосовно цього мав багато опонентів. Вони з ним гостро дискутували, але водночас і поважали його за результати фактичних досліджень фаз розвитку рослин. До того ж Д. О. Долгушин з-поміж «воїнствуючих мічурінців» у дискусіях був найбільш тактовний. Можливо, саме за це Т. Д. Лисенко відправив його з Москви, де він працював з 1941 по 1951 р., в Одесу — на місце роботи в довоєнний час. Образився на Д. О. Долгушина Лисенко і за отримані ним в останні роки фактів, які не зовсім відповідали концепціям стадійного розвитку рослин. Він гнівно вигукнув: «Ви стояли біля витоків теорії стадійного розвитку рослин, а тепер руйнуєте її». Д. О. Долгушин після цього мовби замкнувся, уникав розмов на тему теорії стадійного розвитку, офіційно не заперечував її, але й ніде не виступав проти Т. Д. Лисенка. Якось у роки, близькі до свого 90-річчя, сказав: «Зі мною помре останній мічурінець».

Практичною селекцією пшениці Д. О. Долгушин займався протягом усього свого життя в Одесі. Заздрісники говорили про «прихильність долі» — що йому просто таланить. Але в дійсності успіхи були наслідком його цілеспрямованості в роботі, виняткової спостережливості, уміння окомірно оцінювати генотипи. А взагалі, його розум, талант і раціоналізм у роботі давали свої наслідки. З присудженням йому авторства у сортах озимої пшениці Одеська 3 і Одеська 12 (а вони були свого часу дуже знамениті) дехто і дотепер не зовсім згоден: мовляв, краще було б його частково віддати А. О. Сапегіну, який здійснив вихідні схрещування при створенні цих сортів.

Талант селекціонера Долгушина проявився і трохи опісля — у виведенні сорту ярої пшениці Одеська 13 протягом рекордно короткого терміну. Застосувавши метод аналізу яровизаційного періоду і фотоперіоду вихідних форм, Д. О. Долгушин дібрав серед гібридів трансгресивну лінію, що й стала пізніше скоростиглим сортом. Такий результат був спрогнозований до початку досліджень. Але апогеєм успіху селекціонера можна вважати створення і швидке впровадження у виробництво найбільш відомого його сорту озимої м'якої пшениці Одеська 51, котрий займав свого часу третє місце (після Безостої 1 та Миронівської 808) за площами посіву в колишньому Радянському Союзі. Та й сама Одеська 51 була одержана у рекордно короткий строк і знову ж із застосуванням аналізу дібраної лінії на яровизаційну тривалість та фотоперіод.

Майже постійно виникає запитання, як Д. О. Долгушин, маючи не зовсім вірні, «лисенківські» уявлення про спадковість та мінливість, у прак-

тичній роботі з селекції досягав видатних успіхів. Відповідей може бути кілька. По-перше, селекція, крім своєї теоретичної основи — генетики, являє собою складний конгломерат інших галузей знань, поряд зі своїми власними атрибутами. При раціональному мисленні успіх досягається правильним використанням цих складових. Хибне загальне уявлення з основ генетики не обов'язково у такому комплексі призводить до втрати успіху. По-друге, крім того, що селекція — це наука і технологічний процес, вона ще й мистецтво самого селекціонера. Уміння бачити те, що поза увагою інших, передбачити наслідки, тонко аналізувати результати — все це талант селекціонера, якого, на жаль, часто бракує багатьом теоретично дуже грамотним фахівцям. Д. О. Долгушин мав неабиякий талант селекціонера. По-третє, в селекції не варто обмежуватися лише власними переконаннями. Інколи корисно запозичити докази та методи своїх опонентів. Так робив і Д. О. Долгушин. Наприклад, на засіданнях вченої ради він жорстко критикував напрям використання в селекції як вихідних форм генетичних донорів — карликів та ярих сортів. У той же час сам робив такі схрещування і в результаті, під кінець своєї діяльності, створив сортишшедеври — Одеську 265 та Одеську 267. Особливо вдалим сортом стала Одеська 267, яка тепер займає провідне місце за площами посіву в Україні, Російській Федерації і Молдові. На жаль, рішення про районування цих сортів уперше було ухвалено в Україні лише у 1995 році — за три дні до того, як Д. О. Долгушин пішов із життя, вже у Ленінграді.

У останні два десятиліття творчого життя Д. О. Долгушина, як і тепер, дехто ставив йому у провину активну співучасть з Т. Д. Лисенком у нападах на класичну генетику. Коли в цьому і є провина Д. О. Долгушина, то вона уже багаторазово спокутована його селекційними успіхами. Його сорти і тепер мирно працюють на людей, не визнаючи політичних границь.

#### **4. Академік П. Х. Гаркавий — найрезультативніший селекціонер озимого і ярого ячменю, творець нової культури для Степу України**

Прокіп Хомич Гаркавий, як і Ф. Г. Кириченко, належить до знаменитої плеяди селекціонерів-маслівців. До вузу він прийшов після закінчення Маслівської профшколи. Тепер це сільськогосподарський технікум, який справедливо носить ім'я академіка Гаркавого. До науки П. Х. Гаркавого привели, перш за все, його природна обдарованість і потяг до освіти, що проявилися у ньому з ранніх років. Пройтися до навчання в інституті з небагатої селянської родини — це неабиякий подвиг, зважаючи ще й на скромний і дещо сором'язливий характер юнака. По закінченню інституту Прокопій Хомич деякий час працює у контрольно-насіньній службі, але скоро потяг до науки привів його до існуючого тоді в Харкові інституту аспірантури, після розформування якого П. Х. Гаркавого направили до Українського інституту генетики і селекції (м. Одеса). Це був подарунок долі — його призначили у відділ Л. А. Сапегіна (сина А. О. Сапегіна), а

трохи опісля до самого А. О. Сапегіна. Але невдовзі доля ніби відвернулася від П. Х. Гаркавого: спочатку помер Л. А. Сапегін, потім А. О. Сапегін поїхав до Ленінграда. А до того ж в інституті запанував Лисенко, і вихованці А. О. Сапегіна зазнавали немилість, дехто навіть пішов з інституту, а П. Х. Гаркавому довелося «перековуватися» на приборчаника «мічурінської біології». Та цього було ще мало — він потрапляє під арешт за безглузким політичним звинуваченням. І лише щасливий випадок зберіг йому життя і подарував волю. Тепер Гаркавий зосередився на селекції ячменю, якому присвятив все своє творче життя. Кандидатську дисертацію він підготував з урахуванням позитивних положень із теорії стадійного розвитку рослин — реакцію ячменю на яровизаційний процес і фотоперіод. На цій основі він створив скоростиглий сорт ярого ячменю Одеський 14, а трохи раніше брав участь у виведенні сорту Одеський 9 з вихідного матеріалу, отриманого від відомого селекціонера Л. П. Максимчука.

Від творчого захоплення і цілеспрямованості його не відлучила навіть війна. В евакуації в Середній Азії в украй складних умовах Прокоп Хомич продовжував виконувати програму селекції і вдало скористався труднощами — у спекотних азійських умовах виділив посухостійкі і жаростійкі лінії ярого ячменю. Дві з них опісля стали відомими сортами Южний та Степовий. Це були шедеври селекції перших повоєнних років. У наступному він створив багато відомих сортів ярого ячменю. Вони займали основні посівні площі цієї культури у колишньому Радянському Союзі. Самого Прокопа Хомича усі — від працівників Уряду до аспірантів почали ласкаво називати «Ячмінний батько». За кожним із багатьох його сортів глибокі багаторічні роздуми, нелегка фізична праця селекціонера. Її тепер успішно продовжують вихованці видатного вченого. Розповідь про творчий зміст досліджень і почерк селекціонера-академіка не вмістилася би в один том — забрала би багато друкованого тексту. А щодо озимого ячменю, то з ним пов'язано чимало драматичних подій у житті вченого. Про можливість створення значно зимостійкіших генотипів, ніж ті, що вирощуються в умовах теплих країн Південної Європи, П. Х. Гаркавий багато дискутував ще в часи аспірантської підготовки зі своїм другом генетиком С. Я. Крайовим. До того ж його спонукав і сам Лисенко, який вважав, що зимостійкий озимий сорт можна створити шляхом спрямованого виховання. П. Х. Гаркавий, схрещуючи дві ярі лінії ячменю, в гібридних поколіннях отримав константну форму, що була найбільш морозо-зимостійкою серед усіх сортів і колекційних зразків, що умовно відносилася до озимого ячменю.

Не дивно, що отримана нова лінія, незважаючи на свою зимостійкість в озимому посіві, добре виколошувалася і при весняному висіві. Такі сорти, хоча їх і не було надто розповсюджено в Україні через недостатню морозостійкість, називали дворучками. (Це слово має цікаве походження. У селян на Півдні у примітивних сівозмінах поля для озимих і ярих культур називалися «руками», тобто сівба здійснювалася під озиму і яру руку).

Основний зміст відкриття П. Х. Гаркавого стосовно дворучок полягає в тому, що він виділив дворучки в окрему групу, яка за типом розвитку відрізняється від ярих і озимих генотипів. На короткому осінньому і зимовому дні вони розвиваються подібно озимим сортам, а на довгому весняному дні — за ярим типом. Раніше дворучки сприймали за морозостійкі ярі генотипи. Їх принципова відміна від ярих сортів полягає не тільки у високій чутливості до тривалості фотоперіоду, а й у генетичному характері успадкування типу розвитку. Якщо схрещувати ярі сорти з біологічно озимими, то у гібридів  $F_1$  домінує ярий тип розвитку, а у гібридів дворучок з біологічно озимим компонентом  $F_1$ , навпаки, домінує озимий тип.

Першою дворучкою став зимостійкий сорт Одеський 17. Він відкрив дорогу культурі озимого ячменю у виробництво. Т. Д. Лисенко злісно заперечував цьому, стверджував, що коли дворучку посіяти весною, то вона назавжди втратить спадкову здатність розвиватися за типом озимої культури при осінньому висіві. П. Х. Гаркавий 12 поколінь (репродукцій) сорту Одеський 17 вирощував у весняному посіві, а потім перевірів останню репродукцію в озимому посіві, і зимостійкість не втратилась анітрохи. Навколо дворучок виникла якась кумедна ситуація. Д. О. Долгушин, стараючись спростувати доказ П. Х. Гаркавого і підтвердити заперечення Т. Д. Лисенка, заявив, що у його дослідах сорт дворучка Одеський 17 вийшов у трубку при осінній сівбі у вегетаційних дослідях, тобто він став звичайною ярою формою. Як заступник директора з науки, Д. О. Долгушин утворив комісію для спростування наукових доказів П. Х. Гаркавого. При огляді дослідів рослини Одеського 17, дійсно, вийшли в трубку. П. Х. Гаркавий спочатку був дуже збентежений. У його власних дослідях нічого подібного не траплялось. Та він якось підняв погляд до неба і майже вигукнув — над вегетаційними дослідями на високому стовпі висіла велика електрична лампа, що горіла тут у нічні часи і створювала безперервний день. Його сорт-дворучка сприйняв це за тривалий весняний день і пішов у трубку за ярим типом розвитку.

Уже давно немає Т. Д. Лисенка і його прибічників, які заперечували можливість існування сортів-дворучок ячменю, а культура озимого ячменю у степовій зоні України і Молдови, що була започаткована свого часу П. Х. Гаркавим, щорічно висівається на сотнях тисяч гектарів. Переважно це сорти-дворучки. Але П. Х. Гаркавий віддавав належне і біологічно озимим сортам ячменю, які придатні для вирощування лише у озимій культурі. Створені ним і його послідовниками сорти такого типу за розробленими П. Х. Гаркавим рекомендаціями пропонуються для конкретних зон і строків сівби.

**Висновок.** Минуло ХХ століття. Не стало і видатних учених того часу, але творче надбання цих широкознаних селекціонерів, зокрема й сорти, ще й тепер добре слугують людям. Віриться, що їхні розробки і досвід збережуть та передадуть у майбутнє вдячні учні та послідовники.



Цінні для науки і сільськогосподарського виробництва надбання видатних селекціонерів минулого століття заслуговують високої оцінки не тільки з історичного погляду, а й як вихідне базове положення для подальшого розвитку науки. Нове покоління селекціонерів підхопило їх як естафету, вдало використало для рішення сучасних завдань — створення сортів пшениці і ячменю, що найкраще відповідають вимогам теперішнього виробництва.

Надійшла до редакції 19.05.2014

UDC 633.1.621.527:47.31

**Lyfenko S. Ph.** Plant Breeding and Genetics Institute — National Center of Seed and Cultivar Investigation

### **THE DIRECTIONS AND BASIC RESULTS OF INVESTIGATIONS ODESSA'S BREEDERS OF PAST CENTURY**

Detailed analysis and description of results of fundamental theoretical studies and practical success in winter wheat and barley breeding of outstanding scientists of Breeding and Genetics Institute in former century — A. A. Sapegin, F. G. Kirichenko, D. A. Dolgushin and P. F. Garkavy — was presented in the article.

Influence of their investigation results and created varieties on following development of science and agricultural production in the Ukraine and former Soviet Union.

УДК 633.1.621.527:47.31

**Лыфенко С. Ф.**

### **НАПРАВЛЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЫДАЮЩИХСЯ ОДЕССКИХ СЕЛЕКЦИОНЕРОВ ПРОШЛОГО СТОЛЕТИЯ**

Представлено обстоятельный анализ и описание основных результатов теоретических исследований и практических успехов в селекции озимой пшеницы и ячменя выдающихся ученых Селекционно-генетического института прошлого столетия А. А. Сапегина, Ф. Г. Кириченко, Д. А. Долгушина и П. Ф. Гаркавого. Показано влияние результатов их исследований и созданных сортов на последующее развитие науки и сельскохозяйственного производства в Украине и в странах бывшего Советского Союза.