

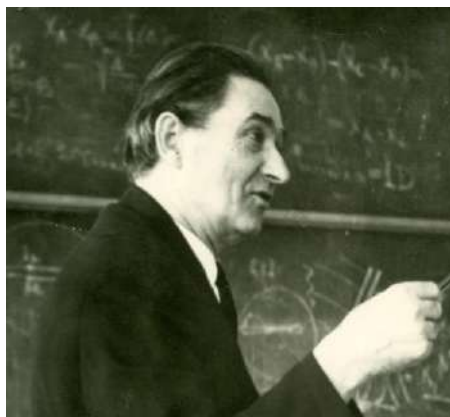
ПРОФЕСОР Ю. П. МІРЮТА — ПЕДАГОГ І ВЧЕНИЙ (ЗАКІНЧЕННЯ*)

Ю. Н. МІШКУРОВ¹, Ф. М. ПАРІЙ¹, Н. Ю. МІРЮТА²

¹ Уманський національний університет садівництва,
Україна, 20305, Черкаська обл., м. Умань, вул. Інститутська, 1
e-mail: genetika2015@mail.ru

² Інститут молекулярної біології і генетики НАНУ
Україна, 03680, м. Київ, вул. Академіка Заболотного, 150

Юрій Петрович Мірюта зіграв велику роль у справі захисту й пропаганди розвитку ідей М. І. Вавилова. Він протягом усього творчого свого життя вів постійну боротьбу з лисенківщиною, відстоював правильне розуміння ідей геніального вченого, давав відсіч усяким спробам спотворити його вчення, применшити його значення. Ю. П. Мірюта, усього себе присвятив улюбленій генетиці, був у перших рядах учених, що зробили багато для відродження наукової генетики в країні, створив у Новосибірську й у Києві наукові школи генетиків рослин, які підтвердили головні висновки свого вчителя: наявність у рослин механізму періодичної зміни інбридинга і кросбридинга й навпаки з певною циклічністю, що контролюється певною системою генів; що первинне насінництво треба вести з урахуванням природнього внутрішнь-сортового й міжсортового перехресного запліднення. У статті наведено інформацію з наукових праць Ю. П. Мірюти в період роботи в Новосибірську та Києві, про його аспірантів та коротко про їхні наукові досягнення, про те, як Уманський національний університет садівництва урочисто увічнив свого випускника й викладача в 1924–1930 рр., який зробив величезний вклад у розвиток вітчизняної генетики, розробку науково-генетичних методів практичної селекції.



Ключові слова: Ю. П. Мірюта, історія генетики, ефект Мірюти, періодична зміна інбридингу та кросбридингу.

Ім'я Юрія Петровича Мірюти, важливість його наукових відкриттів довгий час замовчувалися в СРСР, статті не допускалися до друку. Наприклад, матеріали, зібрані вченим під час роботи у Всесоюзному інституті олійних культур у м. Краснодар в 1937–1939 рр., він зміг опублікувати тільки в 1947 р. [1]. Звинувачення «відступника-морганіста» Ю. П. Мірюти з його подальшим звільненням продовжувалися в 1944–1947 рр. в Одеському сільськогосподарському інституті [2]. У вересні 1948 р. він був звільнений з Інституту генетики й селекції АН УРСР у м. Харків, де він дотримувався «реакційно-ідеалістичного» (вейсманістско-менделівсько-морганістського) напрямку. Після звільнення Юрій Петрович близько двох років працював бригадиром у радгоспі № 7 Чугуївського району Харківської області [3].

Після повернення до наукової діяльності у 1951–1958 Ю. П. Мірюта завідує лабораторією гетерозису Українського інституту рослинництва, селекції й генетики в м. Харків. У цей період він провів оригінальні дослідження з вивчення міжсортових, міжлінійних та індивідуальних реципрокних гібридів кукурудзи, розробив методи виведення самозапилених ліній і гібридів, виявив закономірності запліднення в кукурудзи [4–5], довів наявність природнього самозаплення в кукурудзи [6].

* Початок у Віснику УТГіС Том 13 № 2, 2015

© Ю. Н. МІШКУРОВ, Ф. М. ПАРІЙ, Н. Ю. МІРЮТА, 2017

ISSN 2415-3680 (Online), ISSN 1810-7834 (Print). Вісн. Укр. тов-ва генетиків і селекціонерів. 2017, том 15, № 1

Дослідження показали, що вибірковість пилку своєї рослини у самозапиленних ліній падає не відразу після початку інбридінгу, а трохи пізніше. Дані, наведені Ю. П. Мірютою, доводять, що природне самозапилення у самозапилюваних ліній знижується лише в 3-й та наступних генераціях.

Дослідження гетерозису індивідуальних гібридів у кукурудзи показало нерівноцінність гетерозису у реципрокних гібридів. Вивчення гібрида ВІР-25 у реципрокних схрещуваннях дало підстави вченому запропонувати нову схему виведення міжлінійних гібридів за 6 років замість 13, характерних для схеми, запропонованої Г. Рунфельдом [7].

У масиві гібрида ВІР-42 були висіяні лінії: АК-8, виділена з Айворі Кінг, і СД-137 — з Північної Дакоти. Результати підрахунку природнього самозапилення та перехресного запилення наведено в таблиці 1.

Дворазовий індивідуальний добір у сортах і лініях, проведений протягом 4-х років, уже виявив лінії з високим взаємним ефектом у гібридизації. В цей час проводиться перше випробування подвійних гібридів. У наступні роки — розмноження відібраних ліній, простих і подвійних гібридів для державного й виробничого випробування й здійснюється третій індивідуальний добір.

Таблиця 1. Природне самозапилення в самозапиленних ліній кукурудзи

| Назва сорту й самозапиленних ліній | Білих нексенійних (самозапиленних) зерен | | Жовтих ксенійних (перехреснозапиленних) зерен | |
|------------------------------------|------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------|-------|
| | число | % | число | % |
| Айворі Кінг (сорт) | 3768 | 73,09 | 1355 | 26,91 |
| АК-8 J3 самозапилювальна лінія | 228 | 83,21 | 46 | 16,79 |
| АК-8 J4 самозапилювальна лінія | 272 | 42,43 | 369 | 57,57 |
| Північнодакотська (сорт) | 1316 | 39,57 | 2009 | 60,43 |
| СД-137 J1 самозапилювальна лінія | 546 | 37,7 | 903 | 62,30 |
| СД-137 J2 самозапилювальна лінія | 219 | 71,9 | 86 | 28,10 |
| СД-137 J3 самозапилювальна лінія | 209 | 27,94 | 539 | 72,06 |

У 1957 р. в м. Новосибірськ акад М. П. Дубинін створював Інститут цитології і генетики СБ АН СРСР (ІЦіГ), куди були запрошені відомі вчені, що залишилися живими, представники славетних генетичних шкіл, створених М. І. Вавиловим, М. К. Кольцовим, С. С. Четвериковим, А. С. Сербровським. Серед перших співробітників ІЦіГ були Ю. П. Мірюта, якому було доручено очолити лабораторію гетерозису, П. К. Шкварніков, Ю. Я. Керкіс, І. Д. Романов, А. М. Лутков, Н. А. Плохінський, З. С. Нікоро, В. В. Енкен, Р. І. Салганік, Ю. Б. Раушенбах, Г. А. Стакан, Н. Б. Христюбова, І. І. Кікнадзе, Д. Ф. Петров, В. М. Тіхонов.

Колектив керівників лабораторій ІЦіГ складався з людей досвідчених, що добре розуміли: організацію Інституту цитології та генетики розпочато з метою докорінного поліпшення стану справ у генетиці, а потім у біології в цілому. Для цих вчених запрошення працювати в ІЦіГ було «не соціальним ліфтом у науці, що відкриває шлях нагору», це було велінням часу, це був шлях до відродження й розвитку генетики у країні. Дослідження інституту з перших днів були зосереджені на двох основних напрямках. Перший напрямок: структура й функціонування гене-

тичного апарату. Змістом даної проблеми було вивчення будови та функції клітинних структур і біологічних полімерів, відповідальних за зберігання і реалізацію спадкової інформації, а також дослідження механізмів регуляції генної активності в онтогенезі еукаріотів, включаючи молекулярно-генетичні основи регуляції постнатального онтогенезу та здійснення фізіологічних функцій. Другий напрямок: генетичні основи еволюції та селекції. Основна увага була спрямована на вивчення генетичних механізмів еволюції та розробку методів керування формоутворювальним процесом вищих рослин і тварин.

Ці напрямки розроблялися в тісній єдності, як взаємозалежні завдання єдиної системи оволодіння законами спадковості та мінливості. Було організовано 20 наукових лабораторій, виварій, бібліотека (76238 примірників, у т. ч. 32704 іноземних книг і журналів з генетики, цитології, біохімії, медицини та сільського господарства) [8].

У період роботи в Новосибірську в ІЦіГ СБ АН СРСР Ю. П. Мірюта вивчав цитологічні основи гетерозису у рослин. Було встановлено, що при запиленні сумішшю пилку вибірковість запліднення пилком чужого сорту обумовлена гомози-

готністю за рецесивним алелем генів, що контролюють ознаки вибірковості. У більшості кросбредів, отриманих від запліднення чужим пилком, вибірковість пилку чужого сорту змінюється на вибірковість свого пилку. Лінії запліднюються своїм пилком незалежно від того, домінують чи рецесивні вони за цією ознакою [9]. «Для вирішення питань внутрішньосортових взаємин за вибірковістю запліднення при відсутності гомози-

готних ліній за гаметофітними генами ми знайшли тільки один шлях — запилення не тільки сумішшю пилку свого сорту з пилком чужорідного сорту, але й сумішшю пилку своєї рослини з пилком чужого сорту, що має маркер за ксенійністю». У дослідження було взято дводомні коноплі й шпинат, як види, у яких пристосування до перехресного запилення ще більш досконалі, ніж в кукурудзи [10–11].



Перша вчена рада ІЦГ СВ АН СРСР. Зліва направо (1 ряд — сидять): Шкварніков П. К., Керкіс Ю. Я., Майстренко О. І., Нікоро З. С., Беляєв Д. К., Ёнкен В. Б., Салганік Р. І., Мірюта Ю. П., Лутков А. М. (2 ряд — стоять): Христинюкова Н. Б., Раушенбах Ю. Б., Ростовцева Т. С., Плохінський М. О., Тряско В. В., Кікнадзе І. І., Тіхонов В. М., Ануфрієв К. П., Боржковський С. Є., Привалов Г. Ф.

Таблиця 2. Вибірковість запліднення при запиленні сумішшю пилку свого сорту + чужого сорту та своєї рослини + чужого сорту

| Культура | Середня вибірковість пилку свого сорту, % | Середня вибірковість пилку своєї рослини, % | Примітка |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|
| Кукурудза (Харківська біла зубоподібна) | 64,6 | 74,1 | За даними Ю. П. Мірюти (1958) |
| Коноплі (Італійські) | 68,9 | 74,8 | За даними С. І. Стрельчука (1964) |
| Шпинат (ряд сортів)* | 71,5 | 79,5 | За даними О. К. Мірюти (1964) |
| Пшениця (ряд сортів) | 70,0 | 79,2 | За даними Н. С. Саркісян (1957) |

*Замість пилку своєї рослини було використано пилок брата як найбільш споріднений у дводомних видів. «У всіх випадках при запиленні сумішшю своєї рослини з пилком чужого сорту вибірковість більш спорідненого пилку, тобто пилку своєї рослини, виявилася суттєво вищою (на 5–10 %), ніж при запиленні сумішшю пилку свого сорту з пилком чужого сорту. Ці дослідження значно зміцнили наші уявлення про те, що переважна більшість рослин сорту запліднюється гаметами, найбільш генетично близькими за генетичною системою вибірковості запліднення». Треба вважати, — відзначає вчений, — що константної самонесумісності взагалі не існує й доходить висновку про полігенну природу самонесумісності. Отже, у видів, в яких було встановлено самонесумісність, вибірковість запліднення спрямовує розмноження в русло інбридінгу [12].

Юрій Петрович із аспірантом Сидоровим О. М. розробляє метод виведення закріплювачів стерильності й відновлювачів фертильності в кукурудзи, які можна виокремити методом аналізуючих схрещувань [13].

Метод одержання відновлювачів фертильності й закріплювачів стерильності за допомогою генетичного аналізу може бути застосований як до популяцій, так і до ліній. «Використання аналізуючих схрещувань у селекції на стерильній основі, — відзначають вчені, — не тільки скорочують селекційний цикл, але також дозволяє здійснювати оцінку компонентів гібридів за їхньою загальною й специфічною взаємоіндивідуальною комбінаційною цінністю».

Різні стерильні форми того самого типу містять різне число генів, що підсилюють дію основних генів-відновлювачів, отриманих від запилювачів - відновлювачів фертильності. З цієї причини перевірка фертильних форм на ознаку відновлення фертильності або закріплення стерильності повинна здійснюватися у схрещуваннях з конкретними стерильними аналізаторами.

Таким методом було виділено відновлювачі фертильності із сорту Рисова-645 для гібриду кукурудзи Сибірський-4ТВ [14–15].

Поглиблене вивчення тонких структур хромосом приводить вченого до висновку про значне поширення внутрішньолокусної гетерозиготності, або як називає це Юрій Петрович, гетерогенністю блоків генів, що складаються з алельних генів і виконують єдину функцію. Відбувається це в результаті нерівного кросинговеру й служить закріпленням гетерозису. Внутрішньолокусна гетерозиготність, яка виникає у такий спосіб, могла бути поширена тільки в результаті природнього добору за сприяння багаторазового природнього інбридінгу [16–17].

Звичайна гетерозиготність, переходячи при інбридінгу в гомозиготний стан, поступово зникає і, отже, губляться викликані нею переваги, а внутрішньолокусні зміни, або зміни у блоку генів передаються всьому потомству разом з перевагами, що є підставою для природнього та штучного відбору.

Під керівництвом Ю. П. Мірюти створено високогетерогенні форми кукурудзи. Отримано і вивчено ряд хромосом на зубоподібній, кремнистій і рисовій кукурудзі. Розроблено техніку масового одержання й візуального відбору поліплоїдів (Шумний В. К., Сидоров О. М.), створено перші вітчизняні поліплоїдні форми на гібридній основі. В 1965 р. аспірант Ю. П. Мірюти Шумний Воло-

димир Костянтинович захистив кандидатську дисертацію «Експериментальне одержання й характеристика тетраплоїдів кукурудзи».

«Більш ніж 10-річний досвід нашої роботи з кукурудзою показав, — пише Ю. П. Мірюта, — що без багаторазового інбридінгу закріплення гетерозису полиплоїдизацією не вдається. Тільки багаторазовий добір із застосуванням інбридінгу серед широкого вихідного матеріалу (індукованих тетраплоїдів) дає можливість одержати високопродуктивні інбредні лінії, що не поступаються вихідним гібридам на диплоїдному рівні, на основі яких отримано тетраплоїди» [18–20].

Роботи Ю. П. Мірюти з механізмів кон'югації гомологічних хромосом у тетраплоїдних гібридних форм показали можливість закріплення гетерозису в них. Це узагальнення увійшло в наукову літературу з легкої руки акад. М. П. Дубініна під назвою «ефект Мірюти».

На п'ять робіт, виконаних у лабораторії гетерозису Інституту цитології і генетики СВ АН СРСР, Комітетом зі справ винаходів і відкриттів при Раді міністрів СРСР були видані свідоцтва на винахід.

Аспіранти та наукові співробітники лабораторії гетерозису ІЦіГ СВ АН СРСР.

Як керівник лабораторії Ю. П. Мірюта давав можливість своїм учням повірити у свої сили, виховував у них почуття виняткової відповідальності за проведення експериментів, казав, що селекціонер не зможе всебічно вивчити об'єкт, поки не освоїть в деталях усе, що зроблене до нього.

Безсумнівно, Юрій Петрович вплинув на наукову долю багатьох біологів і селекціонерів. «Постійне відчуття новизни й оригінальності ідей, необхідність критичного відношення до догм, що встановилися, створювала особливе відчуття захвату дослідницьким процесом в усіх, кому пощастило працювати поруч із Ю. П. Мірютою» (І. К. Захаров, В. К. Шумний, 2005 р.).

Шумний В. К. народився в Україні, у с. Ховми Чернігівської області. У 1958 р. закінчив біологічний факультет МДУ ім. Ломоносова. У складі першого десанту випускників університету приїхав у Новосибірськ для роботи в РАН. Трудова діяльність почалася у ІЦіГ, у лабораторії гетерозису. Пройшов шлях від лаборанта, аспіранта Ю. П. Мірюти, наукового співробітника, завідувача лабораторії, замдиректора інституту з наукових питань. З 1985 р. до 2007 рр. — директор ІЦіГ. Захистив кандидатську дисертацію у 1965 р. «Експериментальне одержання й характеристика

тетраплоїдів кукурудзи», в 1973 р. — докторську дисертацію «Дослідження генів у зв'язку із проблемою гетерозису в рослин».

Його наукові заслуги з генетичних і селекційних аспектів систем розмноження рослин стали основою для обрання спочатку членом-кореспондентом АН СРСР (1978), а потім академіком (1990). Шумний В. К. був нагороджений золотою медаллю ім. М. І. Вавилова (2001), а також багатьма іншими відзнаками.

Ільїна Л. Б. — аспірант, старший науковий співробітник, кандидат біологічних наук, доктор біологічних наук. Основні наукові праці: «Мінливість сортів — популяцій та інбредних ліній кукурудзи за ознакою селективності запліднення» (1968); «Селективність запліднення й можливість використання цієї генетичної системи для одержання гетерозисних гібридів пшениці» (1981, 1982).

Сидоров О. М. — аспірант, науковий співробітник лабораторії гетерозису, кандидат біологічних наук. Захистив дисертацію «Використання цитоплазматичної чоловічої стерильності в зернових культур». Наукові праці: [15].

Гуцьков Ю. П. — аспірант, науковий співробітник лабораторії гетерозису. Захистив кандидатську дисертацію «Вивчення деяких питань несумісності в жита» (1971). Основні наукові праці: «Вивчення вибірковості запліднення в озимого жита» (1966); «Генетичний контроль самофертильності у диплоїдного жита» (1973); «Несумісність у жита» (1973)

Стрельчук С. І. — аспірант, науковий співробітник лабораторії гетерозису. Захистив кандидатську дисертацію «Вивчення вибіркового запліднення у конопель» (1966). Основні наукові праці: «Вплив балансу генів між зиготою й центральним ядром зародкового мішка на розвиток ендосперма в насінні тетраплоїдних рослин кукурудзи» (1981); «Про негативну роль хромосомних перебудов у мутаційній селекції рослин-самоzapильників» (1982) [10].

У 1959 р. в ІЦІГ зачастили з перевіркою комісії, які прискіпливо вивчали всі сторони діяльності інституту. Усі комісії констатували, що конкретні наукові праці і їх організація перебувають в інституті на високому рівні. Однак, вони незмінно робили висновок, що директор і співробітники інституту стоять на тих позиціях, які були засуджені на сесії ВАСГНІЛ 1948 р. Особливо «старались» такі діячі, як М. О. Ольшанський, А. Г. Утехін, Н. І. Нурджін. Академік М. О. Лаврентьев незмінно захищав позиції ІЦІГ, але його

думка не завжди була вирішальною. Т. Д. Лисенко новими обіцянками знаходить шляхи впливу на керівника країни М. С. Хрущова, який на Пленумі ЦК КПРС 29 червня 1959 р. зробив ряд критичних зауважень з питання добору кадрів у СВ АН СРСР. Доля директорства в ІЦІГ М. П. Дубініна була вирішена. Директором ІЦІГ СВ АН СРСР призначають заступника директора Д. К. Беляєва. Доля науки та інституту вирішувалася в партійних органах. Ю. П. Мірюта, який був секретарем партійної організації Інституту, розумів усю відповідальність за долю Інституту і приклав усю свою енергію та досвід для формування позиції партійної організації, непохитно боровся за відродження і розвиток генетики. Велике наукове й нервово навантаження у важкі роки боротьби з «лисенківщиною», п'ятирічний період боротьби за Інститут цитології й генетики, за його збереження і виживання сильно підірвали здоров'я Ю. П. Мірюти.

Але прийшов час, і правда науки перемогла. У жовтні 1964 р. Пленум ЦК КПРС звільнив М. С. Хрущова з керівних посад. Почався етап істотного поступу у всіх галузях природознавства і суспільних наук у країні.

В 1962 р. Ю. П. Мірюті був присуджений ступінь доктора біологічних наук за сукупністю робіт (ІЦІГ, Новосибірськ), а в 1970 році — вчене звання професора. Така можливість була надана генетикам ІЦІГ, яким було складно, або й неможливо, захищатися за часів «лисенківщини». Справа в тім, що Ю. П. Мірюта під час роботи в Одеському СГІ в 1947 р. підготував до захисту дисертацію «Генетична сутність гетерозису» і вона була прийнята до захисту вченою радою Інституту генетики і селекції АН УРСР (м. Харків). Офіційні опоненти акад. В. Я. Юр'єв і проф. О. І. Купцов дали позитивні відгуки. Але захист дисертації не відбувся, тому що в серпні 1948 р. відбулася «горезвісна» сесія ВАСГНІЛ, яка «розкрила реакційну антинаукову сутність вейсманістсько-морганістсько-менделівського напрямку в біологічній науці, викрила його конкретних носіїв».

У 1966 р. Ю. П. Мірюта повертається в Україну. Його запрошують в Український НДІ землеробства, де він організує лабораторію генетики. У лабораторії розгортається робота зі створення та стабілізації поліплоїдів кукурудзи, дослідження селективності запліднення. Накопичуються експериментальні дані з вибірковості запліднення і формування уявлень про періодичну зміну інбридінгу і кросбридінгу за природнього статевого розмноження у рослин.

Багаторічне дослідження вибірковості запліднення приводить вченого до висновку про високу стійкість цього механізму: вибірковість на кросбридінг визначається гомозиготністю генетичної системи вибірковості запліднення, а вибірковість на інбридінг — гетерозисним її станом [7]. Внаслідок вищенаведених досліджень, замість загальноприйнятих уявлень про існування у природі самозапильників і перехреснозапильників, що розділяються, у свою чергу, на облігатні й факультативні, пропонується загальне в принципі уявлення про розмноження всіх рослин, як самозаплідненням (інбридінгом), так і перехресним заплідненням (кросбридінгом). При цьому інбридінг і кросбридінг здійснюються не випадково, а закономірно, періодично змінюючи один одного. Оскільки інбридінг переводить генетичну систему вибірковості запліднення в гомозиготний стан не відразу, а поступово, серед рослин популяції переважає інбридінг. Ізольованим розмноженням інбредних ліній відкривається можливість керування розмноженням рослин.

Робота Ю. П. Мірюти «Нові шляхи оволодіння гетерозисом у рослин» [21] поступово готувалася генетиком ще в Новосибірську, а була підготовлена до друку у 1976 р. і видана в 1991 р. акад. В. К. Шумним після смерті вченого. «Я був одним з перших співробітників у лабораторії гетерозису ІЦІГ і працював з Юрієм Петровичем десять років. Це дає мені моральне право на свою точку зору про Ю. П. Мірюту як про людину і вченого. Пропонована робота вимагає уважного прочитання й глибоких роздумів, іноді критичного відношення. Її не можна сприймати як рядову експериментальну роботу, вона дуже оригінальна за трактуванням і не є беззаперечною. У ній міститься цілий шар неопрацьованих дотепер і не до кінця зрозумілих явищ, вона багато що знищує, але в ній є головне — нова ідея».

Аспіранти та співробітники лабораторії генетики в Українському науково-дослідному інституті землеробства МСГ України.

Заняття наукою для Юрія Петровича було не захопленням, не часом роботи — це був спосіб життя, вітром ідей і шквалом відкриттів, щохвилиною присвятою всього себе своїм мріям та ідеям. Учень Ю. П. Мірюти, академік Шумний В. К. так казав про вченого: «Починаючи робочий день зі сходом сонця, ми вважали подарунком, святом кожний робочий день, чекали свого шефа із черговою заявою: «Всі упевнені, що ... так, а насправді ... от так. Терміново перевіряємо». І от це постійне відчуття новизни, оригіналь-

ність ідей, необхідність критичного відношення до догм, що встановилися, створювало особливе відчуття захвату дослідницьким процесом».

Аспіранту Шередеко Л. М. Юрій Петрович доручає виконати дослідження з вибірковості запліднення у пшениці і з'ясувати чи є випадковим явище перехресного запилення в неї. Численими спостереженнями було встановлено, що клейстогамія в пшениці властива не тільки не всім рослинам, але і є недосконалою у більшості рослин будь-якого сорту пшениці. Ця недосконалість полягає в тому, що у переважній більшості рослин квітки відкриваються для того, щоб викинути назовні нерозкриті пиляки і висипати з них пилки у повітря. При викиданні пиляків на якийсь час квітка відкривається і, природно, виникає можливість потрапляння на приймочку як свого, так і чужого пилку [22, 23]. Природа нічого не робить даремно. Тож висипання пилку в повітря повинне бути доцільним. Було з'ясовано, що квітки в більшості рослин бувають відкриті нетривалий час. Пристосування квіток пшениці до викидання пилку в повітря у пшениці й інших анемофільних, т.зв. самозапильників, підтвердили інші вчені (Горін, 1965; Латипов, Апель, 1971).

Тривалість відкритого квітування, як показали досвіди Л. М. Шередеко, при ізоляції, тобто самозаплідненні, зберігається у всього потомства й міняється на суворо клейстогамне квітування за вільного квітування і в полікросних посівах, і за штучної гібридизації. Цих спостережень було достатньо, щоб вловити подібність прояву «клейстогамії — хазмогамії» з усталеним до цього часу уявленням про спадкування вибірковості запліднення [23]. Дослідження Шередеко Л. М. підтвердили можливість виведення інбредних ліній у пшениці, які обирають для запліднення чужий пилки [24, 25].

Шередеко Л. М. народився в 1938 році в с. Тальянки Тальнівського району Черкаської області. У 1962 р. закінчив Одеський державний університет. Науковою працею став займатися з 1964 р. у відділі селекції картоплі на Поліській дослідній станції. З 1966 р. — аспірант лабораторії генетики УкрНДІ землеробства. Кандидатську дисертацію на тему «Вивчення мінливості з використанням хазмогамії і вибірковості запліднення при виробництві гібридного насіння озимої пшениці» захистив у 1972 р. Кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник. Має авторські свідоцтва на винахід восьми сортів пшениці, озимого жита й тритикале. З 1992 р. очолює відділ селекції озимої пшениці Інституту землеробс-

тва УААН. Основні наукові праці: [22, 23, 25]; «Високоякісна пшениця для Полісся (у співавт.)» (1988); «Нові сорти тритикале — перспектива для Полісся» (1999).

Мірjuta О. К. (1930–2010) народилася в м. Саратов у родині інженера і вчительки математики. Школу закінчила в 1948 р. у м. Харків, де закінчила й сільськогосподарський інститут у 1952 р. За розподілом працювала агрономом у Львівській області. В 1954 р. влаштувалася на роботу в лабораторію гетерозису Українського інституту рослинництва, селекції і генетики. В 1955 р. вийшла заміж за Ю. П. Мірjуту. Під його керівництвом працювала у лабораторії гетерозису в ІЦІГ у Новосибірську та у лабораторії генетики в Українському НДІ землеробства в Києві. Захистила кандидатську дисертацію «Деякі питання генетики вибіркового (селективного) запліднення кукурудзи» у 1970 р. Кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник. Після смерті Ю. П. Мірjuti Ольга Костянтинівна працювала у тому ж відділі (завідуючий відділом А. Ф. Бобер). Продовжувала працювати над ідеями чоловіка як на кукурудзі, так і на новому об'єкті — люцерні. Основні наукові праці: «Вибірковість запліднення в шпинату» (1964), «Проблеми селективності запліднення в рослин» (1967), «Нові алелі гаметофітного гена четвертої хромосоми кукурудзи *gar*» (1971), «Дія генетичної системи селективності запліднення в ліній і міжлінійних гібридів кукурудзи (у співавт.)» (1982).

Михалко С. М. (1940–1999) народилася в м. Київ у родині службовців. Закінчила біологічний факультет Київського державного університету ім. Т. Г. Шевченка. В 1964 р. вступила в аспірантуру на кафедрі генетики університету. З 1966 р. по 1999 р. працювала в Інституті землеробства УААН молодшим науковим співробітником лабораторії генетики, а потім у лабораторії генетики, селекції круп'яних культур і кукурудзи, старшим науковим співробітником відділу селекції та первинного насінництва кукурудзи. З 1989 р. — провідний науковий співробітник того ж відділу. У 1979 р. захистила дисертаційну роботу на тему «Деякі генетичні закономірності селективного запліднення в кукурудзи» у ВІРі, м. Ленінград. С. М. Михалко автор і співавтор більш ніж 50-ти наукових статей, таких як: Михалко С. М., Мірjuta О. К. «Дія генетичної системи селективності запліднення у ліній і міжлінійних гібридів кукурудзи» (1982); Михалко С. М. «Особливості формування врожаю кукурудзи» (1989); Михалко С. М., Яшовський І. В., Заїка С. П., Хмарниць-

кий М. І. «Особливості реакції швидкостиглих гібридів кукурудзи і їх батьківських форм на густину зростання» (1990); Михалко С. М., Заїка С. П. «Особливості формування врожаю зерна кукурудзи» (1994). Світлана Миколаївна є співавтором 9 ранньо- і середньостиглих гібридів кукурудзи, автор 20 нових ранньостиглих самозапильних ліній кукурудзи. У 90-х роках брала активну участь в організації міжнародного співробітництва з селекції кукурудзи з європейською асоціацією з селекції рослин (ЄУКАРПІЯ), фірмами Піонер, Лимагрэн, Інститутом кукурудзи м. Земун Поле (Сербія), у роботі Українського товариства генетиків і селекціонерів ім. М. І. Вавилова в складі президії товариства.

Корчинський А. А. народився в с. Купин Городоцького р-ну Хмельницької обл. у селянській родині. Закінчив технікум залізничного транспорту. Після служби в армії вступив до Української сільсько-господарської академії в м. Київ. У 1971 р. став аспірантом УкрНДІ землеробства, де під керівництвом Ю. П. Мірjuti виконав дисертаційну роботу на тему «Генетичні системи, що контролюють квітування, запилення й запліднення в гексаплоїдній пшениці», яку захистив у 1980 р. в Інституті молекулярної біології і генетики НАН України, м. Київ. Працював науковим співробітником у лабораторії генетики УкрНДІ землеробства (1974–1981). Завідував сектором генетики й селекції Південного відділення ВАСГНІЛ (1981–1990), а після перейменування вищезгаданої організації на Українську Академію аграрних наук працював вченим секретарем Академії у відділі генетики, селекції й біотехнології сільсько-господарських культур. На V з'їзді товариства генетиків і селекціонерів України в 1986 р., його обирають віце-президентом Українського товариства генетиків і селекціонерів. А. А. Корчинський продовжив розвивати науковий напрямок свого вчителя Ю. П. Мірjuti: концепція періодичної зміни інбридингу кросбридингом у популяції рослин; вплив інбридингу та кросбридингу на характер запліднення озимої м'якої пшениці; генетична система сорту і її гомеостаз і адаптивний потенціал; становлення еволюційної синтетичної теорії адаптації рослин. А. А. Корчинський співавтор восьми сортів п'яти сільськогосподарських культур.

Парій Ф. М. (1943–2016) народився в с. Іваньки Маньківського р-ну Черкаської обл. Закінчивши середню школу в с. Маньківка в 1960 р., вступає до Уманського сільськогосподарського інституту. Після закінчення за розподілом працює агрономом-насінневодом у радгоспі «Чигилек» Кокпек-

тинського р-ну Семипалатинської обл. (Казахстан). Там був мобілізований на службу в армію. Як людину, що отримала вищу вузівську освіту, його направляють в офіцерську школу. В 1966 р. при демобілізації він є уже молодшим лейтенантом. Повернувшись в Україну, працює за фахом в колгоспах с. Кищенці та с. Багла Маньківського р-ну Черк.обл. З 1968 р. до 1971 р. — аспірант УкрНДІ землеробства при лабораторії генетики під керівництвом Ю. П. Мірюти. З 1971 р. по 1978 р. працює лаборантом цієї ж лабораторії. В 1974 р. захистив кандидатську дисертацію на тему «Вивчення ефекту гетерозиса в тетраплоїдній кукурудзи». У ході проведених досліджень Ф. М. Парієм була доведена важливість бівалентної кон'югації хромосом для збереження гетерозисності високої озерненості качанів кукурудзи [26, 27]. Диплоїдизація і закріплення гетерозису на основі генних і структурних змін чотирьох гомологічних хромосом є малоперспективними, — доводить він, — тому, що не враховується просторове розташування хромосом. Диплоїдизацію аутополіплоїдів слід проводити з урахуванням специфічної кон'югації «кінець у кінець» і просторового розташування хромосом. У дослідях Федора Микитовича були вперше отримані лінії й гібриди тетраплоїдної кукурудзи з нормальною (70–90 %) озерненістю [26, 27, 28].

В 1978–1985 рр. працює в Інституті молекулярної біології й генетики АН України старшим науковим співробітником відділу генетичних основ гетерозису. З 1986 р. до 2007 р. наукова діяльність Ф. М. Парія проходить у Всесоюзному НДІ цукрових буряків (нині — Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України) на посаді завідуючого лабораторії селекції цукрових буряків. Багаторічні дослідження генетичних методів у селекції цукрових буряків [29, 30] були узагальнені в підготовленій і захищеній докторській дисертації «Генетичне поліпшення гібридного буряка (*Beta vulgaris* L.)» (1987).

Ф. М. Парій з колективом створив ряд нових гібридів цукрових буряків й перших вітчизняних гібридів кормових буряків на стерильній основі; триплоїдний гібрид цукрових буряків «Арратта». Ф. М. Парій обґрунтував принципово нову схему гетерозисного гібридного насінництва з використанням системи самонесумісності й цитоплазматичної чоловічої стерильності, що дало можливість створити гібриди буряка цукрового із спрощеним насінництвом («Аватор», «Аббатиса»), а також тетраплоїдний сорт буряка кормового: «Адра» [31].

Важливе досягнення Ф. М. Парія — впровадження високобілкової пшениці, а саме виведення ним з використанням стародавнього виду спельти вперше в Україні нового сорту «Зоря України». Його сорти спельти «Зоря України» та «Європа» перевершують усі районовані сорти пшениці озимої за хлібопекарськими якостями, мають показники білка 18–20, сирого клейковини 40–45, а сирого протеїну — близько 20–22 %. Далі, використовуючи схрещування тривидових тритикале із пшеницею спельта, вчений уперше створив чотирьохвидовий тритикале на основі якого виведені сорти «Алкід» і «Тактик», а також розробив вісім способів добору пшенично-житніх хромосомно заміщених форм тритикале та на основі заміщення створив перший сорт «Стратег». Принципово нові сорти відрізняються високою зимостійкістю, стійкістю до збудників хвороб і шкідників, потенційною врожайністю 9,6 т/га та вмістом білка в зерні 12, а сирого клейковини — 24 %.

Не менш важливими є досягнення селекціонера і генетика Ф. М. Парія в роботі із соняшником, житом та іншими культурами. Створені зусиллями Ф. М. Парія з колегами сорти та гібриди соняшника («Український швидкостиглий», «Сонячний настрій», «Заграва», «Дракон», «Аурис», «Український Р1», «Матадор», «Армагеддон», «Мир», «Люкс»), пшениці спельта («Зоря України», «Європа»), тритикале («Алкід»), жита («Сиріус»), ячменя («Патрицій»), рапсу («Синтетик», «Сніжна королева», «Добробут», «Айдар»), кукурудзи, буряка цукрового та кормового, нові сорти і гібриди соняшника з унікальними генами стійкості до гербіцидів загальної дії відомі аграріям усієї України. Його новий сорт жита «Сиріус» стійкий до полягання (висота рослини 85–90 см з потенційною врожайністю 9,2 т/га містить 13 % білка й 26 % сирого клейковини. І цей список сортів і гібридів, батьківських форм можна продовжити.

В 2007 р. Ф. Н. Парій був обраний на посаду звідувача кафедрою генетики, селекції рослин і біотехнології Уманського національного університету садівництва, де розкрилися його людські риси як вченого, так і педагога. Прекрасний організатор, тонкий психолог, неповторний лектор Федір Микитович, завдяки природному таланту переконувати, одержував необхідні для наукової й учбово-методичної роботи згоди й дозволи не тільки на місцевому рівні, але й в урядових кабінетах. Умів пожартувати, підбадьорити, зарядити своєю невичерпною енергією колег по роботі й студентську аудиторію. Жива творча думка, безу-

станний пошук нового, цілеспрямованість і завзятість у розв'язанні поставлених завдань завжди відрізняли Федора Микитовича на роботі. Незважаючи на те, що Ф. М. Парій цікавився «великими» проблемами природознавства, працював над численними монографіями та статтями, він ніколи не обмежувався кабінетом і книгами, його найчастіше можна було знайти на дослідних ділянках.

20 березня 2015 р. урочисто, у присутності вчених України, Молдови, Білорусії, Росії, викладачів і студентів вузів Уманського Національного університету садівництва, Уманського педагогічного університету, кореспондентів редакції газет «Уманська Зоря» і «Черкаський край» було відкрито меморіальну дошку Ю. П. Мірюті на стіні головного корпусу, де у свій час він навчався й працював в 1924–1930 рр.

Під час роботи міжнародної конференції учасники могли познайомитися на тематичній виставці з копіями архівних документів, навчальними посібниками й книгами, журнальними статтями, за якими навчався майбутній учений в Уманському вузі. Серед них була продемонстрована перша наукова стаття Ю. П. Мірюти, світлин наукових вчителів по ВІРУ (М. І. Вавилов, М. А. Розанова, Г. Н. Левицький, П. Д. Карпеченко), мікроскоп, на якому в студентські роки практикував Юрій Петрович.

Основним завданням виставки, виконавчим редактором якої був доцент Ю. Н. Мішуров, було інформування науково-педагогічної та студентської громадськості про матеріали студентських років вченого й періоду його роботи викладачем у стінах УСГІ, про його подальшу педагогічну й наукову діяльність.

Ю. П. Мірюта пішов з життя 22.10.1976 г. — не витримало серце під час операції, позначилися роки злиднів, переживань і постійна боротьба за наукову генетику й селекцію. Через хворобу не зміг учений прочитати свою доповідь у квітні 1976 р. на III з'їзді генетиків і селекціонерів України «Інбридінг і кросбридінг в еволюції», який очікували ботаніки, фізіологи рослин, селекціонери й генетики. Вони могли тільки прочитати у збірнику матеріалів з'їзду рядки чотирьох оригінальних тез.

На III з'їзді УТГІС (1976) школа Ю. П. Мірюти дала науковий інструмент для перебудови первинного насінництва: виставила тринадцять доповідей-повідомлень. Учні Юрія Петровича гідно продовжили розвивати його проекти: генетична сутність гетерозису, закріплення гетерозису, систем запліднення, керування інбридінгом і крос-

бридінгом у рослин, систем запліднення й розмноження. Вони створили сотні нових сортів і гібридів сільськогосподарських рослин, організували свої школи селекціонерів і генетиків.

Ім'я й наукові ідеї генетика Ю. П. Мірюти в Уманському вузі відродив випускник цього інституту, учень Юрія Петровича, доктор біологічних наук Федір Микитович Парій [32]. У ювілейному виданні «Уманський державний університет (1844–2009)» було вперше опубліковано матеріали про життя і творчий шлях Юрія Петровича Мірюти.

Складний шлях до науки генетика Ю. П. Мірюта й усе його життя характеризують його як вченого-борця, вченого-творця. Це була високоосвічена демократична, цільна у всіх відношеннях людина, яка усього себе присвятила улюбленій генетиці [33–34].

Перелік літератури

1. *Мірюта Ю. П.* Истинно-индивидуальный отбор у зерновых и масличных культур // Тр. Одесского СХИ. — Одесса, 1947. — С. 51–61.
2. *Кузнецов В. А., Кузнецова Н. В.* Профессор Юрий Петрович Мирюта: жизнь и научно-педагогическая деятельность (25.02.1905–22.10.1976) // Сб. «Мірюта Ю. П. — видатний генетик вавіловської плеяди вчених» (до 110-річчя від дня народження) / За ред. Ф. М. Парія. — Умань : Візаві. — 2015. — С. 28–62.
3. *Рабинович С. В., Гурьева И. Д.* Вавилов Н. И. и ученые Харьковщины // ...От убеждений своих не откажемся / Ред. Мачулин Л. И. и др. — Х. : Прапор, 1980. — С. 23–24.
4. *Мірюта Ю. П.* Изучение межсортных, межлинейных и индивидуальных рецiproкных гибридов кукурузы // Сб. материалов научно-методического совещания по вопросам селекции пшеницы и кукурузы. — Х. : УИРСГ, 1957. — С. 193–207.
5. *Мірюта Ю. П.* О неравноценности гетерозиса у рецiproкных гибридов кукурузы // Бюл. Укр. НИИ растениеводства, селекции и генетики. — Х., 1958. — № 2. — С. 39–44.
6. *Мірюта Ю. П.* О естественном самоопылении у кукурузы // Бюл. Укр. НИИ растениеводства, селекции и генетики. — Х., 1958. — № 2. — С. 33–38.
7. *Мірюта Ю. П.* Изучение гетерозиса индивидуальных гибридов у кукурузы. // Сб. Вопросы методики селекции пшеницы и кукурузы / Генетика. Физиология и биохимия растений. — Х., 1957. — С. 33–38.
8. Институт цитологии и генетики СО АН СССР : справочник. — Новосибирск : Наука. Сибирское отделение, 1978. — 115 с.
9. *Мірюта Ю. П., Мірюта О. К.* К вопросу о механизме избирательности оплодотворения у кукурузы // Сб. тр. Северокавказской конференции по гетерозису. — 1966.
10. *Стрельчук С. И.* Избирательность пыльцы своего сорта у конопля // Изв. СО АН СССР. Сер. биол.-мед. наук. — 1964. — № 4. — С. 133–135.
11. *Мірюта О. К.* Избирательное оплодотворение у шпината // Изв. СО АН СССР. Сер. биол.-мед. наук. — 1964. — № 8. — С. 143–144.
12. *Miryuta Yu. P.* On natural periodical change or inbreeding and crossbreeding in plants // Genetics Today. — 1963. — Abstr. 1. — P. 242.

13. Мірюта Ю. П., Сидоров А. Н. Селекция восстановительной фертильности закрепителей стерильности путем анализирующих скрещиваний. // Сб. Селекция растений с использованием цитоплазматической мужской стерильности. — К., 1966. — С. 104–113.
14. Мірюта Ю. П. О рисовой кукурузе как исходном материале для гибридизации // Бюл. УкрНИИ растениеводства, селекции и генетики. — Х., 1957. — № 1. — С. 18–21.
15. Сидоров А. Н. Использование цитоплазматической мужской стерильности у зерновых культур // Генетические методы в селекции растений. — М., 1974. — С. 18–30.
16. Мірюта Ю. П. Мірюта О. К., Ильина Л. Б., Гольшева М. И. Изменчивость сортов-популяций и инбредных линий кукурузы по признаку селективности оплодотворения // Генетика. — 1967. — № 7. — С. 10–19.
17. Мірюта Ю. П. Полиплоидия как средство закрепления и повышения гетерозиса // Полиплоидия у растений / Тр. МОИП. — 1962. — Т. 5. — С. 39–54.
18. Мірюта Ю. П. Об избирательности конъюгации хромосом у полиплоидов // Полиплоидия и селекция. — М.—Л.: Наука, 1965. — С. 274–276.
19. Мірюта Ю. П. Цитологические возможности закрепления гетерозиса. — К.: УкрНИИ земледелия, 1966. — 42 с.
20. Мірюта Ю. П. О тетраплоидной кукурузе. — Новосибирск: Наука, 1966. — 57 с.
21. Мірюта Ю. П. Новые пути овладения гетерозисом у растений / Отв. ред. акад. АН СССР В. К. Шумный. — Новосибирск: ИЦиГ СО АН СССР, 1991. — 88 с.
22. Шередко Л. Н. Наслідкування хазмогамії та вибірковості запліднення у пшениці / Наука, виробництво. — К., 1968. — Ч. 2.
23. Шередко Л. Н., Мірюта Ю. П. Использование избирательности оплодотворения в селекции гибридной пшеницы // Генетика и селекция на Украине. — К.: Наукова думка, 1971. — Ч. 1. — С. 183–184.
24. Мірюта Ю. П. Перспективы использования избирательности оплодотворения в селекции и семеноводстве гибридной пшеницы // Растениеводство: тр. Совещ. По вопросам повышения урожайности и качества пшеницы. Донецк, 12–14 окт. 1966. — К.: Урожай, 1968. — Вып. 8. — С. 56–59.
25. Sheredeko L. M., Miryuta Yu. P. Inheritance of hasmogamia and selectivity of pollination in wheat // Prof. XII Intern. Congr. of genet. — Tokyo, Japan. — August 19–28, 1968. — Vol. 1. — Abstr. 1442. — P. 260.
26. Парій Ф. Н. Гетерозис простых и двойных гибридов тетраплоидной кукурузы // Генетика и селекция на Украине (Материалы II съезда УОГиС. Ч. 2. — К.: Наукова думка. — 1971.
27. Парій Ф. Н. Автореферат на дис. ... канд.биол.наук «Изучение эффекта гетерозиса у тетраплоидных форм кукурузы (Zea mays)». — 1975. — 21 с.
28. Парій Ф. Н. Использование генетических маркеров в селекции и семеноводстве зерновых и зернобобовых культур в системе НПО (сах. свекла). — 1989. — С. 45–49.
29. Парій Ф. Н. Использование моногибридного гетерозиса у свеклы // Генетическое исследование сахарной свеклы. — К.: ВНИИСС, 1991. — С. 40–50.
30. Парій Ф. Н. Унаследование признака детерминантного габитуса растения сахарной свеклы / Ф. Н. Парій, В. В. Нуждина // Цитология и генетика. — 1991. — Т. 25. — № 4. — С. 73–75.
31. Парій Ф. М. Гібриди і сорти Всеукраїнського наукового інституту селекції // Ф. М. Парій, Я. Ф. Парій / Посібник українського хлібороба. — 2007.
32. Мартинюк А. Т., Мішкуров Ю. М., Рябовол Л. О. Недоспівана пісня Федора Парія // 36. Селекційно-генетична наука і освіта / Матеріали міжнародної наукової конференції 16–18 березня 2016 р. — Умань: Сочинський М. М., 2016. — С. 3–7.
33. Гетерозис: досягнення та проблеми. Присвячено 110-річчю від дня народження видатного генетика Ю. П. Мірюти // Тези доповідей міжнародної наукової конференції / Ред. О. О. Непочатенко (відп. ред.) та ін. — Умань: Візаві, 2015. — 138 с.
34. Мірюта Ю. П. — видатний генетик вавіловської плеяди вчених (До 110-річчя від дня народження) / За ред. Ф. М. Парій. — Умань: Візаві, 2015. — 275 с.

Professor Yurii P. Miryuta — a teacher and a scholar (sequel)

Yu. M. Mishkurov¹, F. M. Parii¹, N. Y. Miryuta²

¹ Uman National University of Horticulture Ukraine, 20305, Cherkassy region
Uman, Institutska str., 1
e-mail: genetika2015@mail.ru

² Institute of molecular biology and genetics NAS of Ukraine
Ukraine, 03680, Kyiv, Academician Zabolotnyi str., 150

Yurii Petrovych Miryuta have played a huge role in the protection and promotion of, the development of ideas N. I. Vavilov. He struggled throughout his life with Lysenkoism, rebuffed all the attempts to distort his teachings, to belittle its value. Y. P. Miryuta, who devoted himself to his beloved genetics, was in the forefront of scientists who did a lot for the revival of genetics as a science in the country, created scientific schools of genetics of plants in Novosibirsk and Kiev, have confirmed and further developed the main conclusions of his teacher: plants have got a mechanism of periodic change of inbringing crossbanding and Vice versa with a certain periodicity; the ways of increase of heterosis and the possibility of fixation of heterosis; prospects for the use of selective fertilization in plant breeding and seed production of hybrid wheat; the need to reform the primary seed with the natural inside and out of the sort cross-fertilization. The information is provided about the scientific achievements of Miryuta's students during the period of his work in Novosibirsk and Kiev; about the way how Uman National University of Horticulture has solemnly immortalized his graduate and Professor of 1924–1930 years.

Keywords: Miryuta Y. P., history of genetics, «the Miryuta's effect», periodic change of inbringing and crossbanding.