

**ВОЛКОВА Н.Е.**

*Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення, Україна, 65036, м.Одеса, Овідіопольська дорога, 3*

## **ЮРІЙ МИХАЙЛОВИЧ СИВОЛАП (1939–2014)**

Юрій Михайлович Сиволап народився 18 листопада 1939 року в м. Дніпропетровськ у родині державного службовця. Під час Великої Вітчизняної війни родина була в евакуації в м. Омськ. У 1944 р. його батько був направлений на роботу в м. Одеса. Тут Юрій у 1946 році почав вчитися в школі. У 1956–1961 роках він навчався в Одеському сільськогосподарському інституті (агрономічний факультет), після закінчення якого працював агрономом у районному елітсільгоспі.

Роки навчання в аспірантурі (1963–1966) у Всесоюзному селекційно-генетичному інституті (ВСГІ, м. Одеса) закінчились захистом дисертації за темою «Изучение природы и разработка методов получения восстановителей фертильности у кукурузы» та отриманням наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук.

У цей час з'являються наукові публікації, в яких показано перспективу досліджень живого на молекулярному рівні (зокрема, статті академіка В.А. Енгельгардта). Інтерес до ДНК пояснювався не тільки великим пізнавальним значенням дослідження геному, а й не меншим практичним інтересом. Тривалий та імовірнісний селекційний процес створення нових сортів і гібридів рослин вимагав істотної модернізації, і одним із важливих чинників корінних змін вважалися підходи, розроблені на основі досліджень ДНК. Розуміючи важливість впровадження методів виділення і аналізу ДНК рослин, Ю.М. Сиволап пройшов стажування в МДУ ім. М.В. Ломоносова у відділі академіка А.Н. Білозерського та у ВІР ім. М.І. Вавилова в лабораторії професора В.Г. Конарева. Крім цього, у 1969–1970 рр. він стажувався у Каліфорнійському технологічному інституті (США) в лабораторії професора Джеймса Боннера (James Frederick Bonner), відомого молекулярного біолога, де засвоїв основні методи аналізу ДНК рослин. Багато років Юрій Михайлович зберігав з Джеймсом Боннером дружні стосунки і плідну наукову співпрацю.

Результатом активної пошукової позиції молодого вченого стало створення у 1970 р. у ВСГІ групи молекулярної біології при лабораторії фізіології рослин. У 1971 р. вийшла Постанова ЦК



КПРС і Ради Міністрів СРСР про розвиток молекулярної біології і молекулярної генетики, де передбачалося створення профільних лабораторій. З 15 лютого 1971 р. у штатному розкладі ВСГІ з'явилася лабораторія молекулярної біології, яку очолив Ю.М. Сиволап. Розпочався непростий період формування колективу в інституті, де багато років ключові позиції займали послідовники Т.Д. Лисенка.

Перший етап становлення лабораторії був організаційно-методичний – оснащення сучасним обладнанням (ультрацентрифугами, спектрофотометрами, сцинтиляційними лічильниками радіоактивності та ін.), розроблення методологічних основ виділення хроматину та його складових частин із тканин сільськогосподарських рослин. Слід зазначити, що основними об'єктами молекулярної біології того часу були віруси і бактерії. Рослини, тим більше сільськогосподарські, для молекулярних біологів були не дуже зручні, бо їхні клітини багатофункціональні, накопичують різні метаболіти і мають міцну целюлозну оболонку. Отож генетика рослин за дослідженістю значно поступалася перед генетикою мікро-

організмів. Тому можна вважати, що Ю.М. Сиволап одним з перших в СРСР почав вивчати геном сільськогосподарських рослин на молекулярному рівні. Основним напрямом новоствореної лабораторії стало використання арсеналу молекулярної біології і молекулярної генетики для розвитку теорії і практики поліпшення рослин.

Завдяки ентузіазму та відданості Юрія Михайловича у середині 70-х років за обладнанням та рівнем кваліфікації наукових працівників лабораторія уже займала одне з провідних місць у країні і стала методичним центром з молекулярної біології сільськогосподарських рослин і дослідження їх геномів. У ці роки розроблено основні методи виділення і аналізу хроматину і високополімерних сполук із тканин злакових рослин, розширилися дослідження молекулярної організації генома, почалося вивчення впливу екзогенної ДНК на спадковість рослин. Оригінальність і перспективність робіт лабораторії привернули увагу знаних світил науки, і Ю.М. Сиволап був запрошений до Міжнародного комітету з дослідження перспектив селекції рослин. Робота комітету завершилася виданням книги «Plant Breeding Perspectives» (Ed. J. Sneep, A.J.T. Hendriksen. Wageningen, The Netherlands: Centre Agricultural Publishing and Documentation (PUDOC), 1979, 435 p.).

Згідно черговій Постанові ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР (1974 р.) про розвиток молекулярної біології і молекулярної генетики та використання їхніх досягнень у медицині та сільському господарстві, було виділено значні кошти на будівництво і обладнання спеціалізованих лабораторій, що результувалося у створенні лабораторного корпусу молекулярної біології у ВСГІ. Минуло відносно небагато часу, і завдяки ентузіазму вчених, державній підтримці та пріоритетному бюджетному фінансуванню лабораторія стала однією з провідних у країні в галузі дослідження геному сільськогосподарських рослин. Основним напрямом стало визначення специфічності геному рослин методами молекулярної біології і дослідження геному шляхом аналізу вторинної структури ДНК.

Науковий шлях Ю.М. Сиволапа продовжувався, і в 1987 р. в Інституті генетики і цитології (Мінськ, Білорусь) він захистив дисертацію за темою «Особенности организации и изменчивости геномов культурных злаков» та здобув науковий ступінь доктора біологічних наук. У 1989 році Ю.М. Сиволапу присвоєно вчене звання професора, у 1995 р. його обрано членом-кореспондентом Української академії аграрних наук.

Значна кількість всесоюзних інститутів аграрного профілю, що були зосереджені в Україні, та наявність лабораторії молекулярної біології ВСГІ, яка координувала роботу інститутів ВАСГНІЛ з досліджень геному рослин, створили умови для організації програми, яка б об'єднала зусилля фахівців з проблеми поліпшення сільськогосподарських рослин з використанням досягнень молекулярної біології. Такою програмою стала Всесоюзна програма «Геном рослин», про яку слід розповісти детальніше.

Молекулярна біологія та генетика рослин, які почали бурхливо розвиватися на Заході, в СРСР стримувались недостатньою кількістю фахівців, обмеженістю в обладнанні та реактивах. У той час молекулярною біологією рослин займалися в Московському державному університеті ім. М.В. Ломоносова (Москва), Інституті молекулярної біології і генетики НАН України (Київ), Всесоюзному селекційно-генетичному інституті (Одеса), Всесоюзному інституті рослинництва ім. М.І. Вавилова (Ленінград), Інституті ботаніки Казахстану (Алма-Ата) і небагатьох інших. Основним методом дослідження геному був аналіз кінетики реасоціації ДНК і молекулярна гібридизація. У Москві, Києві та Одесі почалися перші експерименти з введення екзогенної ДНК у рослини, які з часом перетворилися на генну інженерію. У лабораторії молекулярної біології СГІ, яка мала пріоритетне фінансування і на цей час була обладнана сучасними приладами, стажувалися з дослідження організації та мінливості структури ДНК рослин вчені з Києва, Мінська, Кишинєва, Ташкента, Алма-Ати. З метою подолання відставання від світового рівня досліджень та об'єднання наукового потенціалу вчених для розвитку молекулярної біології і молекулярної генетики рослин було розроблено Всесоюзну програму «Геном рослин». Ініціаторами програми були Ю.М. Сиволап і В.П. Лобов.

Ініціатива українських вчених була підтримана провідними вченими Росії – А.С. Антоновим, Ю.П. Вінецьким, В.Г. Конарєвим, Ш.Я. Гілязетдіновим, Казахстану – М.А. Айтхожиним, Білорусі – М.О. Картеєм, В.М. Решетниковим, Грузії – Т.Г. Берідзе. Очолив програму і багато зробив для її розробки та реалізації академік АН УРСР К.М. Ситник, який на той час був віцепрезидентом академії наук УРСР і головою Верховної Ради УРСР. Членами оргкомітету від України стали Ю.М. Сиволап, С.С. Малюта, В.П. Лобов, С.С. Костишин.

У рамках програми проводили конференції у Києві, Одесі, Чернівцях, Уфі, Тбілісі та школи з молекулярної біології рослин у Чернівцях. Треба відмітити, що така програма почала у нас діяти раніше, ніж аналогічні на Заході. Завдяки цілеспрямованим діям розроблено заходи з розвитку сучасних технологій дослідження геному і впровадження отриманих результатів у практику рослинництва. Значна увага приділялася підвищенню кваліфікації молодих вчених. За досить короткий термін рівень досліджень геному рослин в Україні наблизився до світового. У 1988 р. у Києві надруковано монографію «Геном рослин», в якій розглянуті питання молекулярної структури та еволюції геному рослин. Програма за союзними канонами проіснувала в межах п'ятирічки. Вже у незалежній Україні дослідження геному сільськогосподарських рослин проводились і проводяться у межах підпрограм Програм наукових досліджень НААН України «Сільськогосподарська біотехнологія», незмінним керівником яких був академік Ю.М. Сиволап. Останніми роками Міжнародні конференції «Геном рослин» проходили в Одесі: «Геном рослин IV» 10–13.06.2003 р., «Геном рослин V» 13–16.10.2008 р., «Геном рослин VI» 07–10.09.2010 р. Чергову конференцію «Геном рослин VII» ми проводимо, присвятивши її пам'яті Юрія Михайловича Сиволапа.

Успіхи в розвитку сучасних біотехнологій в рослинництві сприяли створенню в 1999 р. на базі відділу молекулярної генетики та лабораторії біотехнології СГІ Південного біотехнологічного центру в рослинництві (ПБЦ), який протягом 12 років очолював академік Ю.М. Сиволап. Необхідність такого центру сучасної біотехнології була викликана бурхливим розвитком ДНК-технологій та використанням культури *in vitro* у рослинництві розвинених країн. У рік «народження» ПБЦ Ю.М. Сиволапа обрано дійсним членом (академіком) Національної академії аграрних наук України. За роки існування ПБЦ захищено 5 докторських і 15 кандидатських дисертацій, видано п'ять монографій, понад 500 наукових публікацій, 16 методичних рекомендацій, отримано 28 патентів. Держава гідно відзначила видатного вченого: у 2009 р. академіку Ю.М. Сиволапу присвоєно почесне звання «Заслужений діяч науки і техніки України».

Складні економічні умови в нашій країні призвели до необхідності реформування НААН України, наслідком чого стало приєднання ПБЦ до Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннєзнавства та сортови-

вчення (СГІ-НЦНС). З 2012 р. до останнього дня свого життя Ю.М. Сиволап працював на посаді завідувача відділу геноміки і біотехнології СГІ-НЦНС.

Ю.М. Сиволап – учений світового рівня. Під його керівництвом проведено пріоритетні дослідження генетичного поліморфізму та розподілення сортів пшениці, ячменю, рису, сорго, сої, винограду, хмелю, ліній кукурудзи й соняшнику, маркування генів агрономічно важливих ознак сільськогосподарських культур, розроблено принципову схему реєстрації генотипів у вигляді генетичних формул. За участю професора Сиволапа вперше в Україні із використанням молекулярних маркерів вченими СГІ створено гібриди кукурудзи.

Постійні запрошення академіка Ю.М. Сиволапа до участі в роботі міжнародних конгресів, конференцій, симпозіумів свідчили про його авторитет у світовій біологічній науці. Юрій Михайлович опублікував понад 500 наукових праць, серед яких монографії, патенти, науково-методичні посібники, рекомендації. Він на два терміни обирався віце-президентом Українського товариства генетиків і селекціонерів імені М.І. Вавилова, членом ради директорів Біотехнологічної асоціації країн Чорноморського регіону, членом Міжвідомчої ради з питань біотехнології Міністерства освіти і науки України, членом редакційної колегії багатьох фахових журналів, членом експертних та спеціалізованих вчених рад.

Для академіка Ю.М. Сиволапа був властивим широкий діапазон наукових інтересів. Багато років він співпрацював з Одеським бюро судово-медичної експертизи, започаткувавши в південному регіоні використання ДНК-дактилоскопії. Тривалий час Ю.М. Сиволап працював професором на кафедрі генетики і молекулярної біології Одеського національного університету імені І.І. Мечникова. Академіком створено відому в світі школу молекулярних генетиків. Учні Юрія Михайловича гідно працюють у різних науково-дослідних та учбових установах Одеси, інших міст України, Німеччини, США, Канади, Казахстану.

Юрій Михайлович був сильною, непростою, принциповою людиною. Це був патріот, серце якого боліло за нашу країну. Він був відкритим для всього нового. Це була життєрадісна, відверта особистість. Любив рибалити. Професійно грав в настільний теніс. Був пристрасним автомобілістом. Написав кілька чудових, насичених свіжим морським повітрям оповідань.

**ОБРАНІ ПУБЛІКАЦІЇ Ю.М. СИВОЛАПА:**

1. Sivolap Y., Bonner J. Association of Chromosomal RNA with Repetitive DNA // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 1971. – 68, No. 2. – P. 387–389.
2. Sivolap Y. Some properties of the molecular structure of a plant genome // Wageningen, Van der Have Publ. III Meeting of the International Discussion group, November, 1976. – Holland, 1977. – P. 532–549.
3. Сиволап Ю.М., Дьяченко Л.Ф. Анализ интрамолекулярной гетерогенности и внутривидовой изменчивости ДНК высших растений // Геном растений. Структура и экспрессия. Сборник. Башкирский филиал АН СССР. – 1983. – С. 84–99.
4. Сиволап Ю.М. Выделение ДНК из тканей высших растений // Методы выделения и анализа высокополимерных соединений из тканей сельскохозяйственных растений. Сборник научных трудов. – Одесса, ВСГИ, 1983. – С. 5–23.
5. Сиволап Ю.М. Проблемы и возможности биотехнологического улучшения ячменя // Геном ячменя и проблемы его улучшения. Сборник научных трудов. – Одесса, ВСГИ, 1989. – С. 6–17.
6. Сиволап Ю.М. Геном растений и его улучшение (монография). – К.: Урожай, 1994. – 192 с.
7. Использование ПЦР-анализа в генетико-селекционных исследованиях (научно-методическое руководство) // Под ред. Ю.М. Сиволапа. – К.: Аграрна наука. 1998. – 160 с.
8. Сиволап Ю.М., Кожухова Н.Э., Календарь Р.Н. Вариабельность и специфичность геномов сельскохозяйственных растений (монография) // Одесса: Астропринт. – 2011. – 336 с.
9. Сиволап Ю.М. та ін. Молекулярні маркери у розвитку теорії і практики селекції ячменю (науково-методичний посібник). – Одеса: Астропринт, 2014. – 88 с.