УДК 57(091):58(092)

ГАРМАСАР Валентина,
кандидат історичних наук,
старший науковий співробітник
відділу історії та соціології науки і техніки
ДУ «Інститут досліджень науково-технічного
потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН
України» (м. Київ, Україна)
vgarmas@meta.ua
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7903-0111

НАУКОВИЙ ДОРОБОК ЖІНОК-УЧЕНИХ ІНСТИТУТУ БОТАНІКИ ІМ. М. Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОЇ БОТАНІЧНОЇ НАУКИ

У статті здійснено комплексний історико-науковий аналіз внеску видатних жінок-учених – членів-кореспондентів НАН України І. О. Дудки, Є. Л. Кордюм та Л. І. Мусатенко – у розвиток ботанічної науки та становлення і функціонування Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України як провідної наукової установи. Метою роботи є узагальнення їхнього наукового доробку, окреслення основних напрямів досліджень та висвітлення ролі цих дослідниць у формуванні наукових шкіл і традицій установи.

Методологія дослідження ґрунтується на принципах історизму, об'єктивності, системності та всебічного аналізу проблеми. Застосовано загальнонаукові й історичні методи наукового дослідження – біографічний, проблемно-хронологічний, об'єктивності, системності, аналізу та синтезу.

Показано, що наукова діяльність І. О. Дудки була зосереджена на проблемах систематики, екології, географії та еволюції грибів, а також на розвитку прикладної мікології. Вона зробила вагомий внесок у вивчення біорізноманіття грибів України, стала засновницею нового наукового напряму – міконейстонології, а також ініціаторкою досліджень у галузі біотехнології культивування їстівних грибів. Науковий доробок Є. Л. Кордюм охоплює широкий спектр фундаментальних проблем клітинної біології, ембріології рослин, еволюції та космічної біології. Обґрунтовано її визначальну роль у становленні космічної фітобіології, дослідженні впливу мікрогравітації на клітинні структури та формуванні наукової школи з гравітаційної біології. Дослідження Л. І. Мусатенко зосереджені на фізіології росту і розвитку рослин, регуляторних механізмах клітинного метаболізму та ролі фітогормонів у

процесах онтогенезу. Вона розробила концептуальні підходи до вивчення гормональної регуляції ростових процесів, започаткувала нові напрями досліджень у галузі фітогормонології та сприяла розвитку прикладних аспектів використання біологічно активних речовин.

Доведено, що наукові здобутки зазначених дослідниць мають фундаментальне і прикладне значення, визначають розвиток сучасної ботаніки та суміжних біологічних дисциплін, а також забезпечують спадкоємність наукових традицій Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України. Їхня діяльність є важливим чинником формування національної наукової школи та інтеграції української науки у світовий науковий простір.

Ключові слова: *Інститут ботаніки НАН України, І. О. Дудка, Є. Л. Кордюм, Л. І. Мусатенко, мікологія, космічна біологія, фізіологія рослин.*

SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS OF WOMEN SCIENTISTS OF THE M. G. KHOLODNY INSTITUTE OF BOTANY OF THE NAS OF UKRAINE IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT OF DOMESTIC BOTANICAL SCIENCE

This article presents a comprehensive historical and scientific analysis of the contribution of women scientists – members of the National Academy of Sciences of Ukraine such as I. O. Dudka, E. L. Kordyum and L. I. Musatenko – in the development of botanical science and the establishment and functioning of the M. G. Kholodny Institute of Botany of the NAS of Ukraine as a leading scientific institution. The aim of the work is to summarize their scientific achievements, outline the main areas of research and highlight the role of these researchers in the formation of scientific schools and traditions of the institution.

The research methodology is based on the principles of historicism, objectivity, systematicity, and comprehensive analysis of the problem. General scientific and historical methods of scientific research were applied – biographical, problem-chronological, objectivity, systematicity, analysis, and synthesis.

It is shown that I. O. Dudka's scientific activities were focused on problems of systematics, ecology, geography, evolution of fungi, as well as on the development of applied mycology. She has made a significant contribution to the studies of biodiversity of mushrooms in Ukraine, became the founder of a new scientific direction in myconeustonology, as well as the initiator of research of biotechnology for the cultivation of edible mushrooms. Scientific achievements of E. L. Kordyum cover a wide range of fundamental problems of cellular biology, embryology of plants, evolution and space biology. Shown is her decisive role in the formation of space phytobiology, research on the influence of microgravity on cellular structure and the formation of a scientific school of gravitational microbiology. Research by L. I. Musatenko focused on the physiology of growth and development of plants,

regulatory mechanisms of cellular metabolism and the role of phytohormones in ontogenesis processes. She developed conceptual approaches to studying the hormonal regulations of growth processes, initiated new directions of research in the field of phytohormonology and contributed to the development of applied aspects of the use of biologically active substances.

It is summarized that the scientific achievements of these researchers have fundamental and applied significance, determining the development of modern botany and related biological disciplines, as well as provide continuity of the scientific traditions of the M. G. Kholodny Institute of Botany of the NAS of Ukraine. Their activities are an important factor in the formation of national scientific schools and the integration of Ukrainian science into the world's scientific space.

Keywords: *Institute of Botanists of the National Academy of Sciences of Ukraine, I. O. Dudka, E. L. Kordyum, L. I. Musatenko, mycology, space biology, plant physiology.*

Постановка проблеми. У сучасній історико-науковій площині актуалізується потреба комплексного осмислення внеску окремих вчених у розвиток вітчизняної ботанічної науки, зокрема в контексті діяльності провідних наукових установ України. Попри наявність певних біобібліографічних та історичних досліджень роль жінок-дослідниць у формуванні наукових шкіл, напрямів і традицій Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України залишається недостатньо систематизованою та узагальненою. Це зумовлює необхідність поглибленого аналізу їхнього наукового доробку як важливого складника національної наукової спадщини. Особливої уваги потребує вивчення діяльності І. О. Дудки, Є. Л. Кордюм та Л. І. Мусатенко, чиї дослідження визначили розвиток окремих напрямів сучасної біології. Таким чином, постає проблема комплексного висвітлення їхнього внеску у становлення наукових традицій і забезпечення наступності розвитку ботанічної науки в Україні.

Аналіз наукових публікацій. Наукове життя і здобутки вчених Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України висвітлено у монографіях, біобібліографічних виданнях, окремих статтях. Зокрема, у колективних дослідженнях [7; 18] окреслено історичні етапи становлення та розвитку

Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України як провідної в Україні й широко відомої у світі науково-дослідної установи. Ґрунтовними є розвідки К. М. Ситника [14; 15], в яких простежено напрями наукової діяльності Інституту, його роль у розвитку вітчизняної фітобіології та формування і напрацювання українських ботанічних шкіл XX ст. У працях [6; 8; 17] висвітлено науковий доробок окремих вчених Інституту. В даній публікації детально зупинимося на фундаментальних і прикладних дослідженнях І. О. Дудки, Є. Л. Кордюм, Л. І. Мусатенко, оскільки їхні наукові праці належать до національного надбання та досягнень світової науки.

Метою статті є комплексне висвітлення наукового доробку українських вчених-біологів І. О. Дудки, Є. Л. Кордюм, Л. І. Мусатенко в контексті розвитку Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, аналіз основних напрямів їхніх досліджень, а також визначення значущості їхньої наукової спадщини для становлення української ботанічної науки та формування її наукових традицій.

Виклад основного матеріалу. Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України – перша в Україні ботанічна наукова установа з широким спектром досліджень з різних напрямів ботаніки та мікології, екології, клітинної біології, анатомії, біохімії та фізіології, а також інших наук про світ грибів і рослин. Інститут є головною установою в Україні й однією з провідних установ Європи з вивчення біорізноманітності на всіх рівнях організації судинних і спорових рослин та грибів.

За всю історію свого існування, а вона нараховує вже понад 100 років, в Інституті формувалися, працювали і продовжують працювати визначні вчені – фундатори нових наукових напрямів і засновники наукових шкіл, а також організатори української науки, імена яких стали відомими у світі. Серед них – академіки П. А. Власюк, Є. П. Вотчал, Ю. Ю. Глеба, М. М. Гришко, М. А. Голубець, Я. П. Дідух, Д. К. Зеров, М. Ф. Кащенко, В. І. Липський,

В. М. Любименко, А. О. Сапєгін, К. М. Ситник, О. В. Фомін, М. Г. Холодний, Ю. Р. Шеляг-Сосонко, члени-кореспонденти С. Я. Кондратюк, А. С. Лазаренко, Я. С. Модилевський, С. Л. Мосякін, А. М. Окснер, О. Є. Ходосовцев, П. М. Царенко та ін. Серед великої когорти вчених-чоловіків Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України не менш значущими є імена вчених-жінок, які долучились до становлення та розвитку певних напрямів біологічної науки.

У статті йтиме мова про жінок-учених, які вже пішли у засвіти, але залишили по собі значний доробок у скарбниці ботанічної науки та добру пам'ять вдячних колег та учнів: членів-кореспондентів НАН України: І. О. Дудку, Є. Л. Кордюм та Л. М. Мусатенко. Їх об’єднує любов до науки та віддана праця в Інституті ботаніки НАН України протягом багатьох років.

Дудка Ірина Олександрівна (1934–2017) – вчена у галузі мікології, член-кореспондент НАН України (2009), доктор біологічних наук (1978), професор (1986), завідувачка відділу мікології (1974–2017), лауреат Державної премії України у галузі науки і техніки (1983, 1990, 2005). Її дослідження присвячено систематиці, екології, географії та еволюції грибів; теоретичним питанням біорізноманітності, ценології, адаптогенезу грибів та прикладній мікології.

Ірина Олександрівна народилася в Харкові. Після закінчення в 1957 р. біологічного факультету Київського державного університету ім. Т. Г. Шевченка (нині – Київський національний університет імені Тараса Шевченка) за спеціальністю «біолог-ботанік» спочатку працювала на кафедрі нижчих рослин КДУ, пізніше у відділі фізіології грибів Інституту мікробіології та вірусології імені Д. К. Заболотного АН УРСР. У 1959 р. пов’язала свою долю з Інститутом ботаніки АН УРСР (нині – Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України), вступивши до аспірантури. Свою наукову кар’єру розпочала під керівництвом професора С. Ф. Морочковського з вивчення водних гіфоміцетів України і

незабаром стала одним із провідних фахівців у цій галузі. Результатом досліджень була її кандидатська дисертація «Водні гриби південної частини Київського Полісся», яку вона захистила в 1965 р. та була зарахована до лабораторії мікології, де працювала під керівництвом професора М. Я. Зерової до 1972 р. Пізніше сама очолила лабораторію (1974), а згодом відділ. Цю посаду вона обіймала до кінця свого життя [8]. На той час відділ мікології займався інвентаризацією мікобіоти України, вивченням біології та систематики багатьох груп грибів, а також продовжував підготовку започаткованого С. Ф. Морочковським багатотомного видання «Визначник грибів України». До цих робіт долучилася й І. О. Дудка. Для першого тому Ірина Олександрівна опрацювала порядки *Blastocladiales, Monoblepharidales, Zoopagales Pythiales та Leptomitales*, а також деякі інші таксони у співавторстві з С. Ф. Морочковським, для третього тому – частину порядків *Agonomycetales, Hyphomycetales та Stilbellales* (анаморфні гриби). Загалом співробітники відділу підготували п’ять томів «Визначника» (в 7-ми книгах), причому останній вийшов друком вже під її керівництвом (1979). У 1983 р. авторський колектив багатотомника було удостоєно Державної премії УРСР у галузі науки і техніки [16].

Поряд з іншими дослідженнями Ірина Олександрівна працювала над проблемами таксономії та біології водних грибів із різних систематичних груп (овоспорові, хітридієві та сумчасті). Вона стала одним із фундаторів цього напряму досліджень на теренах колишнього СРСР та засновником нового напряму гідромікології – міконейстонології. Результати цих напрацювань відображено в докторській дисертації «Водні гіфоміцети: систематика, екологія, географія та можливі шляхи виникнення» (1978), численних публікаціях у фахових журналах, а також низці авторських і колективних монографій, зокрема «Водні гіфоміцети України» (1974), «Водні недосконалі гриби СРСР» (1985), «Мікози та мікотоксикози риб» (співавт., 1995).

Очоливши відділ, Ірина Олександрівна почала розвивати кілька нових напрямів, зокрема галузь практичного застосування грибів у народному господарстві, насамперед засади промислового вирощування їстівних грибів. Цей напрям започатковано завдяки ініціативі І. О. Дудки, професорів С. П. Вассера, А. С. Бухало і за діяльної участі багатьох інших співробітників відділу [11]. За серію праць у цій галузі колектив авторів відділу мікології був удостоєний в 1981 р. премії ім. М. Г. Холодного АН УРСР (нині – НАН України), а цикли робіт «Створення наукових основ глибинного культивування їстівних грибів і розробка способу одержання цінного харчового продукту» та «Комплексна біотехнологія промислового виробництва їстівних грибів в Україні: теорія та практика» отримали дві Державні премії України в галузі науки і техніки (1990, 2005). Тоді ж під керівництвом І. О. Дудки проводилися фундаментальні дослідження проблем систематики, біорізноманітності та розповсюдження грибів України, результати яких відображено в серії монографій «Флора грибів України». Всього було заплановано 40 томів, з яких 12 вийшло друком. Деякі інші аспекти різноманіття грибів України було узагальнено в комп'ютеризованій базі даних колекції грибів Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України (за підтримки міжнародного фонду «Дарвінівська ініціатива»), де І. О. Дудка була співкерівником. Одним із результатів цього проєкту стало видання «Fungi of Ukraine. A Preliminary Checklist» (1996).

Ірина Олександрівна Дудка була багатогранним вченим, до кола її інтересів окрім мікології входили екологія, ботаніка, гідробіологія, географія, історія науки. Значну увагу вона приділяла охороні рослинного та грибного світу України: брала участь у підготовці двох останніх видань «Червоної книги України. Рослинний світ» (1996, 2009), була організатором, керівником та безпосереднім учасником багатьох природоохоронних проєктів і численних

експедицій. До кола її наукових інтересів належала й екологія грибів. Кілька років вона читала курс з цієї дисципліни у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка та Міжнародному Соломоновому університеті. Накопичені мікологічні знання знайшли відображення в її останній колективній монографії «Екології грибів» [2].

Як провідний спеціаліст у галузі природознавства вона була членом громадської ради при Міністерстві екології та природних ресурсів України, експертом ВАК України з присудження наукових ступенів у галузі біології, головою Київського відділення Всеукраїнської екологічної ліги. І. О. Дудка була визнаним фахівцем-мікологом і на міжнародному рівні. Свідченням цього є її обрання Президентом XIV Конгресу європейських мікологів (Ялта, 2003) [3].

Заслуги вченої було неодноразово відзначено державою та світовою науковою спільнотою. Окрім згаданих вище наукових премій І. О. Дудка удостоєна орденів: Трудового Червоного Прапора, «За заслуги» III ступеня, а також звань: Заслужений діяч науки та техніки України (2005), Соросівський професор, Жінка року за визначенням Американського біографічного інституту (2001). Її ім’я занесено до книги «International who’s who of professional and business women» (7th ed., 2000, USA). І. О. Дудка є автором та співавтором понад 500 наукових праць, у тому числі понад 30 монографій та 10 авторських свідоцтв на винаходи. Вона підготувала 26 кандидатів і трьох докторів біологічних наук – фахівців з дослідження різних груп грибів [8].

На честь Ірини Олександрівни описано нові види грибів та слизовиків – *Berkleasmium dudkae* Hüseyin & Selçuk, *Erysiphe dudkae* V.P. Heluta і *Reticularia dudkae* Leontyev & G. Moreno [= *Tubifera dudkae* (Leontyev & G. Moreno) Leontyev, G. Moreno & Schnittler] [11].

Кордюм Єлизавета Львівна (1932–2024) – вчена у галузях ембріології рослин, ботаніки, клітинної біології, член-кореспондент НАН України (2000),

доктор біологічних наук (1969), професор (1986), завідувачка відділу клітинної біології та анатомії (1976–2024). Отримала Державну премію України у галузі науки і техніки (1979). Заслужений діяч науки України (1984). Дійсний член Міжнародної академії астронавтики. Її дослідження стосуються широкого кола проблем теоретичної та експериментальної структурно-метаболічної ботаніки, еволюції, біології розвитку, а також гравітаційної біології та космічної біології.

Єлизавета Львівна народилася в Києві. У 1955 р. закінчила біологічний факультет Київського державного університету ім. Т. Г. Шевченка за спеціальністю «ботаніка», після чого працювала спершу в університетському Ботанічному саду ім. акад. О. В. Фоміна, а з 1959 р. – в Інституті ботаніки АН УРСР. З 1976 р. і до кінця життя очолювала відділ клітинної біології та анатомії Інституту. Працювала на посаді заступника директора з наукової роботи (1998–2003), виконувала обов’язки директора (1998–1999).

В 1960 р. захистила кандидатську дисертацію «Порівняльні ембріологічні дослідження родини жовтецевих», а у 1968 р. – докторську: «Порівняльна ембріологія та цитологія видів зонтичних у зв’язку з їх філогенетикою та еволюцією», і стала наймолодшим доктором біологічних наук в Інституті ботаніки НАН України (36 років) [5]. Є. Л. Кордюм є авторкою класифікації типів макроспорангію покритонасінних рослин, розробила класифікацію статевих типів квітки і встановила закономірності їх формування [1]. Нею вперше досліджено біогенез та встановлено рибонуклеопротеїдну природу ядерних та цитоплазматичних кілець, які формуються в епідермальних клітинах однорічних пагонів. Погляди щодо становлення та еволюційних перетворень ембріональних структур покритонасінних рослин у світлі загальних закономірностей еволюційного процесу викладено вченою у фундаментальній монографії «Еволюційна цитоембріологія покритонасінних рослин» (1978). Робота отримала високу оцінку і світове визнання. У 1979 р. вона була удостоєна

премії ім. М. Г. Холодного АН УРСР. Починаючи з другої половини 1970-х рр., Єлизавета Львівна досліджувала функціональну організацію бактеріальних і рослинних клітин під впливом факторів космічного польоту, у першу чергу, мікрогравітації у космічних і модельних експериментах. Для обробки матеріалів космічних експериментів на борту біосупутників за спільною радянсько-американською програмою «Союз-Аполлон» вона запропонувала електронно-мікроскопічний метод, що було важливою умовою при проведенні космічних біологічних експериментів. Використання електронної мікроскопії дало можливість наблизитися до оцінки функціонального стану клітинних органел і на основі цього виявити спрямованість клітинного метаболізму. Під її керівництвом та за її участі було проведено 48 космічних біологічних експериментів [4].

Як голова секції «Космічна біологія та медицина» Ради з космічних досліджень НАН України Є. Л. Кордюм сприяла створенню в Україні Програми з космічної біології та медицини і її успішній реалізації, результатом чого став спільний із НАСА українсько-американський експеримент, який 19 листопада – 5 грудня 1997 р. на космічному кораблі «Колумбія» виконував перший космонавт України Л. К. Каденюк. Завдяки високому іміджу України в галузі космічної біології Державне космічне агентство України прийняли в 2000 р. до Міжнародної робочої групи з наук про життя в космосі [13].

Єлизаветою Львівною зроблено відкриття гравічутливості рослинних клітин, неспеціалізованих до сприйняття гравітаційного вектора, та встановлено низку загальних закономірностей біологічних ефектів мікрогравітації; зокрема, висунуто гіпотезу гравітаційної декомпенсації, відзначено формування гравірецепторного апарату кореня за відсутності гравітації. Нею уперше було досліджено зміну напряму гравітропічної реакції кореня у слабкому комбінованому магнітному полі з частотою, резонансною циклотронній частоті

біогенних елементів. Створена Є. Л. Кордюм в Україні наукова школа з космічної та гравітаційної біології визнана у світі та успішно функціонує й сьогодні.

З 1990-х рр. сферою наукових інтересів дослідниці, у зв'язку з глобальними змінами клімату, стала проблема адаптації видів рослин природної флори до несприятливих змін екологічних факторів. Єлизавета Львівна висунула гіпотезу про ключову роль фенотипічної пластичності в адаптації рослин до варіабельного навколишнього середовища. Вчена довела перевагу адаптивних процесів над конкурентними, тим самим підтвердивши сучасну парадигму адаптації рослинних організмів до впливу умов зовнішнього середовища [4].

Єлизавета Львівна є автором і співавтором понад 600 наукових праць і 2 патентів, у тому числі 11 монографій, зокрема «Мікроорганізми у космічному польоті» (1983); «Шапинкові гриби та водорості – об'єкти космічної біології» (1991); Сучасні проблеми космічної клітинної фітобіології» (1994); «Рослини в космосі» (2007). Під її керівництвом підготовлено та захищено 22 дисертації. Є. Л. Кордюм виконувала обов'язки голови секції структурної ботаніки Українського ботанічного товариства, була віце-президентом Українського товариства клітинної біології, членом редколегій фахових українських видань, серед яких «Український ботанічний журнал», «Цитологія і генетика», «Космічна наука і технологія».

Творчий та організаційний доробок вченої відзначено високими державними нагородами – вона є повним кавалером ордена княгині Ольги (1998–2007), ордена Святого князя Володимира (2012). Єлизавета Львівна мала золоту, дві срібні, три бронзові медалі ВДНГ СРСР (1978–1988), почесні дипломи й медалі Американського біографічного інституту та Міжнародної біографічної асоціації (1991–2010), Пам'ятну медаль Ю. В. Кондратюка (1998) тощо. Свідченням міжнародного визнання заслуг Є. Л. Кордюм є внесення її імені до

Зали Слави (International Air & Space Hall of Fame Hall of Fame) у 2020 р. Це нагорода Міжнародної астронавтичної федерації (International Astronautical Federation), яка віддає данину поваги діячам космічної галузі за особливий внесок у розвиток космічної науки і техніки [13].

Мусатенко Людмила Іванівна (1936–2018) – вчена у галузі фізіології рослин, член-кореспондент НАН України (2003), доктор біологічних наук (1985), професор (1991), завідувачка відділу фізіології рослин (1979–2014), Заслужений діяч науки і техніки (2006). Дослідження росту та розвитку рослин, вивчення регуляторних механізмів, за участі яких інтегруються біохімічні та фізіологічні процеси, здійснюються корелятивні зв'язки між органами під час індивідуального розвитку стали науковими пріоритетами Людмили Іванівни.

Народилася Л. І. Мусатенко в Києві. У 1958 р. закінчила біолого-ґрунтознавчий факультет Київського державного університету ім. Т. Г. Шевченка за спеціальністю «фізіологія рослин» і почала працювати у відділі фізіології рослин, де пройшла шлях від лаборанта до завідувача. Свої перші наукові дослідження розпочала під керівництвом та у тісній співпраці з майбутніми академіками НАН України К. М. Ситником та А. М. Гродзинським [9]. У 1967 р. захистила кандидатську дисертацію: «Азотовмісні сполуки та ріст рослин», а в 1972 і 1978 рр. вийшли друком за її участі колективні монографії «Фізіологія кореня» (удостоєна Премії імені М. Г. Холодного АН УРСР) та «Фізіологія листка».

Обравши об'єктом досліджень початкові стадії онтогенезу рослин, Людмила Іванівна на новому рівні підійшла до виявлення механізму поділу і росту клітин, особливу увагу зосередивши на вивченні клітинного росту й метаболізму зародкових органів в ембріогенезі та у процесі проростання насіння. Л. І. Мусатенко вперше обґрунтувала положення щодо провідної ролі гіпокотиля як чинника запуску росту при кільченні дводольних, показала, що при входженні

насіння у стан спокою геном зародкових органів не підлягає глибокій репресії, а зберігає здатність до транскрипції навіть на кінцевих етапах дозрівання. Результати вивчення росту і метаболізму зародкових органів рослин було узагальнено в докторській дисертації «Ріст і метаболізм зародкових органів рослин» (1985) [12].

У 1979 р. Людмила Іванівна очолила відділ фізіології рослин Інституту ботаніки. Під її керівництвом дослідження нативних фітогормонів набули комплексного характеру. Після перейменування відділу фізіології рослин на відділ фітогормонології (1991) під керівництвом і за безпосередньою участю Л. І. Мусатенко було розпочато пріоритетні дослідження гормонального комплексу грибів, морських і прісноводних водоростей, представників різних систематичних груп судинних рослин, що становить значний теоретичний інтерес для вирішення питань про виникнення і розвиток гормональної системи регуляції в ході еволюції рослинного світу. Обґрунтовано й експериментально підтверджено концепцію про риси подібності та відмінності функціонування фітогормонів у рослин і грибів. З’ясовано, що рівні вільних і зв′язаних форм фітогормонів залежать від стадії онтогенетичного розвитку і типу росту клітин. Запуск фізіологічних і морфологічних програм відбувається за допомогою різних співвідношень окремих компонентів гормональної системи. Ці положення сформульовані в монографії «Гормональний комплекс рослин і грибів» (2003). Л. І. Мусатенко була послідовницею ідей академіка М. Г. Холодного. Ретельно опанувавши його праці, сприйнявши його передбачення і гіпотези, вона успішно продовжила започатковані ним наукові розробки. Разом з академіком К. М. Ситником була ініціатором наукових читань, присвячених пам’яті М. Г. Холодного, створення кабінету-музею Миколи Григоровича [10].

Л. І. Мусатенко дослідила взаємовідносини між фітогормонами і поліамінами за умов адаптації до засолення, розробила методичні підходи для створення біологічно активних препаратів з регуляторною дією та добрив на основі водоростей і відходів грибного виробництва. Під її керівництвом досліджувався адаптаційний аспект функціонування гормональної системи, зокрема, за дії різноманітних зовнішніх факторів, включаючи умови космічного польоту на кораблі «Колумбія» у 1997 р. [9].

Людмила Іванівна була керівником біологічних загонів двох морських експедицій, а в 1991 р. – начальником біологічної експедиції в Індійський океан на НДС «Академік Вернадський». Нею були зібрані цінні колекції різних видів рослин, які поповнили Національний гербарій та Ботанічний музей НАН України.

Л. І. Мусатенко підготувала одного доктора та 19 кандидатів наук. Була членом ради та головою секції «Фізіологія рослин» Українського ботанічного товариства та секції «Ріст і розвиток рослин, фізіологічно активні речовини» Українського товариства фізіологів рослин, членом редколегій «Українського ботанічного журналу», «Альгологія», журналів «Вісник Харківського національного аграрного університету», «Studia Biologica» та «International Journal on Algae», членом Федерації європейських товариств фізіологів рослин.

За активну трудову та громадську діяльність нагороджена трьома медалями, орденом «Знак Пошани» (1986), Почесною грамотою Верховної ради України за особливі заслуги перед народом України (2003). Являється автором більше 500 наукових праць, серед яких 6 монографій, патент на винахід. Започатковані Л. І. Мусатенко наукові розробки продовжені її учнями і колегами у відділі фітогормонології Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України [8].

Висновки. Наголошено на значенні та ролі Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України як провідної наукової установи, що забезпечує комплексні дослідження у різних напрямах біологічної науки. Особливу увагу приділено науковій спадщині жінок-учених, членів-кореспондентів НАН України І. О. Дудки, Є. Л. Кордюм та Л. І. Мусатенко. Їхній науковий доробок охоплює ключові напрями сучасної ботаніки – мікологію, клітинну та космічну біологію, фізіологію рослин, – маючи як фундаментальне, так і прикладне значення. Наукові здобутки цих дослідниць є важливою складовою розвитку ботанічної науки в Україні та зберігають актуальність для подальших досліджень у галузі біології.

Список використаних джерел та літератури

1. 90-річчя члена-кореспондента НАН України Є. Л. Кордюм. *Вісник Національної академії наук України*. 2022. № 11. С. 92.

2. Антоняк Г. Л., Калинець-Мамчур З. І., Дудка І. О., Бабич Н. О., Панас Н. Є. Екологія грибів. Львів: Видавництво ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. 628 с.

3. Велика втрата української мікології. Ірина Олександрівна Дудка (04.12.1934–20.06.2017*). Український ботанічний журнал*. 2017. Т. 74. № 4. С. 395–396.

4. Дубина Д., Козеко Л., Артеменко О., Недуха О., Шевченко Г., Золотарьова О., Виноградова О., Мосякін С. Світлій пам’яті Єлизавети Кордюм. *Український ботанічний журнал*. 2024. Т. 81. № 3. С. 251–255.

5. Єлизавета Львівна Кордюм (до 90-річчя від дня народження). *Цитологія і генетика*. 2022. Т. 56. № 6. С. 85–86.

6. Єлизавета Львівна Кордюм. Біобібліографія вчених України. Київ: Академперіодика, 2010. 126 с.

7. Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України (1921–2011). Віхи історії та сучасність / редкол.: С. Л. Мосякін та ін. Київ: Альтерпрес, 2011. 442 с.

8. Історія Інституту ботаніки в іменах /відп. ред. Д. В. Дубина. Київ: Print Quick, 2022. 353 с.

9. Косаківська І. Мусатенко Людмила Іванівна (до 80-річчя від дня народження. *Вісник Харківського національного аграрного університету*. 2016. Вип. 1 (37). С. 111–112.

10. Косаківська І. В. Мусатенко Людмила Іванівна (до 80-річчя від дня народження). *Физиология растений и генетика*. 2016. Т. 48. № 1. С. 81–83.

11. Мосякін С. Л., Дідух Я. П., Кондратюк С. Я., Царенко П. М., Гелюта В. П., Бісько Н. А. та ін. Ювілейна дата української мікології. Ірина Олександрівна Дудка (до 80-річчя члена-кореспондента НАН України). *Український ботанічний журнал*. 2014. Т. 71. № 6. С. 750–753.

12. Мусатенко Людмила Іванівна (до 75-річчя вченого). *Український ботанічний журнал*. 2011. Т. 68. № 1. С. 143–147.

13. Пам'яті Єлизавети Львівни Кордюм. *Космічна наука і технологія*. 2024. Т. 30. № 3. С. 95–96.

14. Ситник К. М. Віковічні події в історії Інституту ботаніки імені Миколи Холодного НАН України (до 90-річчя Інституту). *Український ботанічний журнал*. 2011. Т. 68. № 1. С. 3–20.

15. Ситник К. М. Інститут ботаніки: історичний поступ, творчість, завдання. *Український ботанічний журнал*. 1991. Т. 48. № 6. С. 9–18.

16. Ситник К. М., Дідух Я. П., Вассер С. П. та ін. Ірина Олександрівна Дудка (До 70-річчя від дня народження та 45-річчя наукової діяльності). *Український ботанічний журнал*. 2004. Т. 61. № 5. С. 99–101.

17. Ситник К. М. Видатні вчені-жінки Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України. *Український ботанічний журнал*. 2011. Т. 68. № 2. С. 163–173.

18. Храмов Ю. О., Виврот Т. М., Дороніна Г. А., Гамалія В. М., Гармасар В. Г., Глєбова А. М. та ін. Національна академія наук України. Хронологія. 1918–2018. Київ: Фенікс, 2018. 728 с.

References

1. (2022). 90-richchya chlena-korespondenta NAN Ukrayiny Ye. L. Kordyum [90-th anniversary of Corresponding Member of the NAS of Ukraine E. L. Kordyum]. *Visnyk Natsionalnoyi akademiyi nauk Ukrayiny – Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, no. 11, p. 92 [In Ukrainian].

2. Antoniak, H. L., Kalynets-Mamchur, Z. I., Dudka, I. O., Babych, N. O., & Panas, N. Ie. (2013). Ekolohiya hrybiv [Ecology of rodents]. Lviv [In Ukrainian].

3. (2017). Velyka vtrata ukrayinskoyi mikolohiyi. Iryna Oleksandrivna Dudka (04.12.1934–20.06.2017) [A great loss to Ukrainian mycology. Iryna Oleksandrivna Dudka (04.12.1934–20.06.2017)]. *Ukrayinskyy botanichnyy zhurnal – Ukrainian Botanical Journal*, Vol. 74. no. 4, pp. 395–396 [In Ukrainian].

4. Dubyna, D., Kozeko, L., Artemenko, O., Nedukha, O., Shevchenko, H., & Zolotar'ova, O. (et al). (2024). Svitliy pam'yati Yelyzavety Kordyum [In memory of Elizaveta Kordyum]. *Ukrayinskyy botanichnyy zhurnal – Ukrainian Botanical Journal*, Vol. 81, no. 3, 251–255 [In Ukrainian].

5. (2022). Yelyzaveta L'vivna Kordyum (do 90-richchya vid dnya narodzhennya). [Elizaveta Lvovna Kordyum (to the 90th anniversary of her birth)]. *Tsytolohiya i henetyka – Cytology and Genetics,* Vol. 56, no. 6, 85–86 [In Ukrainian].

6. (2010). Yelyzaveta L'vivna Kordyum. Biobibliohrafiya vchenykh Ukrayiny [Elizaveta Lvovna Kordyum. Biobibliography of Scientists of Ukraine]. Kyyiv [In Ukrainian].

7. Mosyakin, S. L. (Eds.). (2011). Instytut botaniky im. M. H. Kholodnoho NAN Ukrayiny (1921–2011). Vikhy istoriyi ta suchasnist [Institute of Botany named after M. G. Kholodny of the NAS of Ukraine (1921–2011). Milestones of History and Modernity]. Kyyiv [In Ukrainian].

8. Dubyna, D. V. (Eds.). (2022). Istoriya Instytutu botaniky v imenakh [The history of the Institute of Botany in names]. Kyyiv [In Ukrainian].

9. Kosakivs'ka, I. (2016). Musatenko Lyudmyla Ivanivna (do 80-richchya vid dnya narodzhennya [Musatenko Lyudmila Ivanivna (to the 80-th anniversary of her birth]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu – Bulletin of the Kharkiv National Agrarian University,* Vol. 1 (37), pp. 111–112 [In Ukrainian].

10. Kosakivs'ka, I. V. (2016). Musatenko Lyudmyla Ivanivna (do 80-richchya vid dnya narodzhennya [Musatenko Lyudmila Ivanivna (to the 80-th anniversary of her birth). *Fyzyolohyya rastenyy y henetyka – Plant Physiology and Genetics,* Vol. 48, no. 1, pp. 81–83 [In Ukrainian].

11. Mosyakin, S. L., Didukh, Ya. P., Kondratyuk, S. Ya., Tsarenko, P. M., Helyuta, V. P., & Bis'ko, N. A. (et al.). (2014). Yuvileyna data ukrayinskoyi mikolohiyi. Iryna Oleksandrivna Dudka (do 80-richchya chlena-korespondenta NAN Ukrayiny). *Ukrayinskyy botanichnyy zhurnal – Ukrainian Botanical Journal,* Vol. 71, no. 6, pp. 750–753 [In Ukrainian].

12. (2011). Musatenko Lyudmyla Ivanivna (do 75-richchya vchenoho) [Musatenko Lyudmila Ivanivna (to the 75-th anniversary of the scientist)]. *Ukrayinskyy botanichnyy zhurnal – Ukrainian Botanical Journal,* Vol 68, no. 1, pp. 143–147 [In Ukrainian].

13. (2024). Pam’yati Yelyzavety L'vivny Kordyum [In memory of Elizaveta Lvovna Kordyum]. *Kosmichna nauka i tekhnolohiya – Space Science and Technology,* Vol. 30, no 3. pp. 95–96 [In Ukrainian].

14. Sytnyk, K. M. (2011). Vikovichni podiyi v istoriyi Instytutu botaniky imeni Mykoly Kholodnoho NAN Ukrayiny (do 90-richchya Instytutu) [Centuries-old events in the history of the Mykola Kholodny Institute of Botany of the NAS of Ukraine (to the 90-th anniversary of the Institute)]. *Ukrayinskyy botanichnyy zhurnal – Ukrainian Botanical Journal,* Vol. 68, no 1, pp. 3–20 [In Ukrainian].

15. Sytnyk, K. M. (1991). Instytut botaniky: istorychnyy postup, tvorchist, zavdannya [Institute of Botany: historical progress, creativity, tasks]. *Ukrayinskyy*

botanichnyy zhurnal – Ukrainian Botanical Journal, Vol. 48, no. 6, pp. 9–18 [In Ukrainian].

16. Sytnyk, K. M., Didukh, Ya. P., & Vasser, S. P. (et al.). (2004). Iryna Oleksandrivna Dudka (Do 70-richchya vid dnya narodzhennya ta 45-richchya naukovoyi diyalnosti) [Iryna Oleksandrivna Dudka (To the 70-th anniversary of her birth and 45-th anniversary of her scientific activity)]. *Ukrayinskyy botanichnyy zhurnal – Ukrainian Botanical Journal*, Vol. 61, no 5, pp. 99–101 [In Ukrainian].

17. Sytnyk, K. M. (2011). Vydatni vcheni-zhinky Instytutu botaniky im. M. H. Kholodnoho NAN Ukrayiny [Outstanding women scientists of the M. G. Kholodny Institute of Botany of the NAS of Ukraine]. *Ukrayinskyy botanichnyy zhurnal – Ukrainian Botanical Journal*, Vol. 68, no. 2б pp. 163–173 [In Ukrainian].

18. Khramov, Yu. O., Vyvrot, T. M., Doronina, H. A., Hamaliya, V. M., Harmasar, V. H., Hlyebova, A. M. (2018). (et al.). Natsionalna akademiya nauk Ukrayiny. Khronolohiya. 1918–2018 [National Academy of Sciences of Ukraine. Chronology. 1918–2018]. Kyyiv [In Ukrainian].