

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМЕНІ М.Г. ХОЛОДНОГО

БОТАНІЧНИЙ САД ІМЕНІ АКАДЕМІКА ОЛЕКСАНДРА ФОМІНА
КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

УКРАЇНСЬКЕ БОТАНІЧНЕ ТОВАРИСТВО



ГЕРБАРІЇ ХХІ СТОЛІТТЯ: ДОСЯГНЕННЯ ТА ВИКЛИКИ



*Матеріали Міжнародної наукової конференції,
присвяченої 100-річчю від заснування Національного гербарію України (KW)
– Гербарію Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
(1 жовтня 2021 року, Київ)*

Київ – 2021

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
M.G. KHOLODNY INSTITUTE OF BOTANY
A.V. FOMIN BOTANICAL GARDEN of the
TARAS SHEVCHENKO NATIONAL UNIVERSITY OF KYIV
V. N. KARAZIN KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY
IVAN FRANKO NATIONAL UNIVERSITY OF LVIV
UKRAINIAN BOTANICAL SOCIETY



HERBARIA OF THE 21st CENTURY: ACHIEVEMENTS AND CHALLENGES



*Proceedings of International Scientific Conference
dedicated to the 100th anniversary of the National Herbarium of Ukraine (KW) –
the Herbarium of M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine
(1 October 2021, Kyiv)*

Kyiv – 2021



Фото О. Корнієнко

УДК 57.082.13:582.35/.99 (477)

ББК Є5є/лб1 (4 Укр)

Ш 96

ГЕРБАРІЇ XXI СТОЛІТТЯ: ДОСЯГНЕННЯ ТА ВИКЛИКИ. Матеріали Міжнародної наукової конференції присвяченої 100-річчю від заснування Національного гербарію України (KW) – Гербарію Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України (1 жовтня 2021 року, Київ) – Київ: Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України, 2021. – 193 с., іл.

У збірнику представлені матеріали Міжнародної наукової конференції присвяченої 100-річчю Національного гербарію України (KW) – Гербарію Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. Публікації, зібрані тут, торкаються широкого кола питань гербарної справи, серед них: використання гербарних даних для ботанічних, мікологічних, природоохоронних та міждисциплінарних досліджень; історії становлення, формування, ведення та опрацювання окремих систематичних, географічних, історичних, меморіальних гербаріїв, спеціалізованих зібрань та колекцій типових зразків тощо; впровадження в гербарну роботу цифрових технологій тощо. Розглянуто значення гербаріїв для освіти та культури.

Для ботаніків, працівників гербаріїв та музеїв, аспірантів і студентів біологічних факультетів.

HERBARIA OF THE 21st CENTURY: ACHIEVEMENTS AND CHALLENGES.

Proceedings of International Scientific Conference dedicated to the 100th anniversary of the National Herbarium of Ukraine (KW) – the Herbarium of M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine (1 October 2021, Kyiv). – Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine, 2021. – 193 p., ill.

The book presents materials of the International Scientific Conference dedicated to the 100th anniversary of the National Herbarium of Ukraine (KW) – the Herbarium of M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine. The publications that represented here, such a wide range of herbarium management, including the use of herbarium data for botanical, mycological, conservation, and interdisciplinary research; history of formation, development, maintenance, and investigation of particular systematic, geographical, historical, memorial, specialized collections and collections of types specimens, etc.; introduction of digital technologies into herbarium work, etc. The significance of herbariums for education and culture is considered.

For botanists, employees of herbaria and museums, graduate students, and students of biological faculties.

Рецензенти:

д.б.н. Н.А. Бісько, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (Україна)
д.б.н., П.Є. Булах Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України (Україна)

Редакційна колегія:

член-кореспондент НАН України С.Л. Мосякін,
д.б.н., проф. Л.О. Тасенкевич, к.б.н., ст.н.с. Н.М. Шиян, к.б.н., ст.н.с. І.Г. Ольшанський,
к.б.н. С.Л. Жигалова

Наукове видання

*Затверджено до друку Вченою радою Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
(Протокол № 15 від 7 грудня 2021 р.)*

ISBN 978-966-02-9798-2 (електронне видання)

© Автори статей, 2021
© Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, 2021

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ:

Голова:

Мосякін С.Л., чл.-кор. НАН України, д.б.н., проф., директор Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного, президент Українського ботанічного товариства (Київ, Україна).

Співголови:

Царенко П.М., чл.-кор. НАН України, д.б.н., проф., завідувач Відділу фікології, ліхенології та бріології, куратор Альготеки (KW-A) Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного (Київ, Україна).

Кондратюк С.Я., чл.-кор. НАН України, д.б.н., проф., завідувач Лабораторії ліхенології та бріології, куратор Ліхенологічного гербарію (KW-L) Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного (Київ, Україна).

Гелюта В.П., д.б.н., проф., завідувач Відділу мікології Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного (Київ, Україна)

Гайдаржи М.М., д.б.н., ст.н.с., директор Ботанічного саду імені академіка Олександра Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Київ, Україна).

Тасенкевич Л.О., д.б.н., проф., науковий куратор Гербарію (LW) Львівського національного університету імені Івана Франка (Львів, Україна).

Відповідальний секретар:

Шиян Н.М., к.б.н., с.н.с., завідувач Національного Гербарію України (KW), Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного (Київ, Україна).

Члени організаційного комітету:

Коломійчук В.П. д.б.н., доцент, заступник директора з наукової роботи Ботанічного саду імені академіка Олександра Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Київ, Україна)

Цимбалюк З.М., д.б.н., ст.н.с., завідувач Лабораторії мікоморфології та палеопалінології, куратор Палінотеки (KW-P) Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного (Київ, Україна)

Žilinskaitė S. д.б.н., науковий співробітник Ботанічного саду Вільнюського університету (Вільнюс, Литва)

Гамуля Ю.Г., к.б.н., доцент, завідувач Кафедри ботаніки та екології рослин Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (Харків, Україна)

Вірченко В.М., к.б.н., с.н.с., куратор Бріологічного гербарію (KW-B), Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного (Київ, Україна)

Зикова М.О., к.б.н., куратор Мікологічного гербарію (KW-M), Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного (Київ, Україна)

Ольшанський І.Г., к.б.н., с.н.с. відділу систематики та флористики судинних рослин, Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного (Київ, Україна)

Жигалова С.Л. к.б.н., н.с., відділу систематики та флористики судинних рослин, Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного (Київ, Україна)

ORGANIZING COMMITTEE OF THE CONFERENCE:

Chair:

Sergei L. Mosyakin, Corr. Member of the NAS of Ukraine, Prof., Dr. Sci., Director of the M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, President of the Ukrainian Botanical Society (Kyiv, Ukraine)

Co-chairs:

Petro M. Tsarenko, Corr. Member of the NAS of Ukraine, Prof., Dr. Sci., Head of the Department of Phycology, Lichenology, and Briology, curator of Algotheca (KW-A) of the M.G. Kholodny Institute of Botany (Kyiv, Ukraine)

Sergiy Y. Kondratyuk, Corr. Member of the NAS of Ukraine, Prof., Dr. Sci., Head of the Laboratory of Lichenology and Briology, curator of the Lichenological Herbarium (KW-L) of the M.G. Kholodny Institute of Botany (Kyiv, Ukraine)

Vasyl P. Heluta, Prof., Dr. Sci., Head of the Department of Mycology of the M.G. Kholodny Institute of Botany (Kyiv, Ukraine)

Maryna M. Gaidarzhly, Dr. Sci., Senior Researcher, Director of O.V. Fomin Botanical Garden of the Taras Shevchenko National University of Kyiv (Kyiv, Ukraine)

Lydia O. Tassenkevich, Dr. Sci., Prof., Scientific Curator of the Herbarium (LW) of the Ivan Franko National University of Lviv (Lviv, Ukraine)

Secretariat:

Natalia M. Shiyan, Ph.D., Senior Researcher, Head of the National Herbarium of Ukraine (KW), M.G. Kholodny Institute of Botany (Kyiv, Ukraine)

Organizing committee:

Vitalii P. Kolomiichuk, Dr. Sci., Associate Professor, Deputy Director for Research of the O.V. Fomin Botanical Garden of the Taras Shevchenko National University of Kyiv (Kyiv, Ukraine)

Zoya M. Tsymbalyuk, Dr. Sci., Senior Researcher, Head of the Laboratory of Micromorphology and Paleopalynology, Curator of the Palynothea (KW-P) of the M.G. Kholodny Institute of Botany (Kyiv, Ukraine)

Silva Žilinskaitė, Dr. Sci., Researcher at the Botanical Garden of Vilnius University (Vilnius, Lithuania)

Yuriy G. Gamulya, Ph.D., Associate Professor, Head of the Department of Botany and Plant Ecology, V.N. Karazin National University of Kharkiv (Kharkiv, Ukraine)

Vitaliy M. Virchenko, Ph.D., Senior Researcher, Curator of the Bryological Herbarium (KW-B) of the M.G. Kholodny Institute of Botany (Kyiv, Ukraine)

Mariya O. Zykova, Ph.D., Curator of the Mycological Herbarium (KW-M) of the M.G. Kholodny Institute of Botany (Kyiv, Ukraine)

Igor G. Olshanskyi, Ph.D., Senior Researcher, Department of Systematics and Floristics of Vascular Plants, M.G. Kholodny Institute of Botany (Kyiv, Ukraine)

Svitlana L. Zhygalova, Ph.D., Researcher, Department of Systematics and Floristics of Vascular Plants, M.G. Kholodny Institute of Botany (Kyiv, Ukraine)

ВСТУПНЕ СЛОВО

AN INTRODUCTORY ADDRESS

**Національний гербарій України (KW):
100 років збереження та примноження
нашої всесвітньо значущої наукової
та культурної спадщини.**

**The National Herbarium of Ukraine (KW):
100 years of preserving and developing
our globally important scientific
and cultural heritage.**

Конференція, що проводиться нами, присвячена 100-річчю Національного гербарію України. Маючи понад два мільйони зразків, які представляють усі основні групи рослин і грибів, це зібрання є найбільшою та найважливішою гербарною колекцією ботанічних та мікологічних об'єктів в Україні та другою за обсягом у Східній Європі (після лише LE), і може бути порівняно з такими Гербаріями, як BP, PR та PRC (тут і нижче міжнародні акроніми гербаріїв цитуються за *Index Herbariorum*: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>).

Знаменно і навіть символічно, що нинішній Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, установа, де власне і розміщено Національний гербарій України, сягає своїм корінням 1921 року, року заснування Ботанічного кабінету і **гербарію** при Всеукраїнській академії наук (ВУАН). Професор О. Фомін, член ВУАН, фактично був «батьком-засновником» цієї ботанічної наукової установи, яка згодом переросла в Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного та декілька інших установ Національної академії, що виростили з нього,

Our Conference is dedicated to the 100th anniversary of the National Herbarium of Ukraine. With its more than two million specimens representing all major groups of plants and fungi, it is the largest and most important collection of botanical and mycological specimens in Ukraine, the second largest herbarium in Eastern Europe and the countries of the former Soviet Union (following only LE), comparable to such herbaria as BP, PR, and PRC (here and below the international acronyms of herbaria are cited following *Index Herbariorum*: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>).

It is significant and even symbolic that the present-day M.G. Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine, the institution housing the National Herbarium of Ukraine, traces its roots to 1921, the year of the foundation of the Botanical Cabinet and **Herbarium** at the All-Ukrainian Academy of Sciences (AUAS). Professor Oleksandr Fomin, a member of AUAS, was, in fact, the «founding father» of that botanical research institution that later developed into the Kholodny Institute of Botany and several other institutions of the National Academy that

серед них: Інститут екології Карпат (Львів), Інститут клітинної біології та генетичної інженерії (Київ), Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка (Київ), відділ Ботанічний музей Національного науково-природознавчого музею (Київ), і це лише деякі з них. Отже, інституція, створена у 1921 році як Ботанічний кабінет і **гербарій**, стала «материнською установою» для плеяди відомих українських академічних закладів, які ведуть дослідження в багатьох галузях наук про життя, головним чином зосереджуючись на рослинах та грибах, їхніх угрупованнях і довкіллі, їхніх функціях та будові, тощо.

Уже в 1921 році академік О.В. Фомін і його колеги добре розуміли, що фундаментальні ботанічні та мікологічні дослідження в Академії наук, як головному науково-дослідному центрі України, мають базуватися на міцній основі біологічних колекцій, зокрема і на гербаріях, якщо це стосується наук про рослинний світ. Саме тому до Гербарію Академії було додано кілька важливих гербарних колекцій Київського університету; іншим вагомим доповненням став величезний і всесвітньо вагомий гербарій М.С. Турчанінова, який був перевезений до Києва з Харківського університету. Збірка В.М. Черняєва, яка зараз зберігається в КВ, також походить з того ж університету. У ті часи концентрація найважливіших гербарних ресурсів в одному науковому центрі України була дійсно розумним рішенням, оскільки в 1920–1930-х роках і навіть пізніше ці та інші університети розглядалися радянською владою здебільшого як навчальні заклади, призначені переважно для здобуття базової освіти та для практичної підготовки фахівців, але не для фундаментальної чи навіть прикладної науки.

Проте, справжнє коріння наших національних гербарних колекцій сягає набагато глибше в історію української і світової науки. Меморіальна гербарна

branched out of that Institute, such as the Institute of Ecology of the Carpathians (Lviv), the Institute of Cell Biology and Genetic Engineering (Kyiv), the M.M. Gryshko National Botanical Garden (Kyiv), the Botanical Museum section at the National Natural History Museum (Kyiv), to mention just a few of them. Thus, the body established in 1921 as the Botanical Cabinet and **Herbarium** was a «maternal institution» for a constellation of well-known Ukrainian institutions performing research in many fields of life sciences, mainly focused on plants, fungi, their communities and environment, their functions and structures, etc., etc.

Already in 1921, Academician Fomin and his colleagues understood well that the fundamental botanical and mycological research at the Academy, viewed as the main scientific research center of Ukraine, should be based on a solid fundament of biological collections, first of all herbaria, as concerned the plant sciences. Because of that, several important herbarium collections from the University of Kyiv (earlier known as St. Vladimir University) have been added to the Academy Herbarium; another important addition was the huge and globally important herbarium of M.S. Turchaninow (also variously transliterated as N.S. Turczaninow, Turtschaninoff, Turchaninow, etc.) transferred from Kharkiv University. The collection of V.M. Cherniaev (B.M. Czerniaiev, Czernjaëw, Czernjaëv, Tschernaiew, Tscherniaeff) also originated from that university. In those times that accumulation of most important herbarium resources in one scientific center of Ukraine was indeed a wise decision because in the 1920s–1930s and even later these and other universities were viewed by the Soviet-era authorities mainly as educational institutions intended predominantly for basic education and pragmatic training of specialists rather than for fundamental or even applied science.

But the real roots of our national herbarium collections reach far deeper into the history of our science. The memorial herbarium collection of J.-E.

колекція J.-E. Gilibert переносить нас у другу половину XVIII століття, XIX століття представлене історичними колекціями В. Бессера (W.S.J.G. Besser), П.С. Роговича, І.Ф. Шмальгаузена, гербарну традицію яких в подальшому підтримали і розвинули Й.К. Пачоський, В.І. Липський, Є.І. Бордзіловський, М.В. Клоков, М.І. Котов, Д.К. Зеров і багато-багато інших. Найбільші колекції української флори та мікобіоти в KW були накопичені вже після 1921 року – протягом наступного видатного академічного століття ботанічних і мікологічних досліджень в Україні, якому ми зараз віддаємо належну шану.

Наукові, історичні та культурні цінності та багатства Гербарію KW не можуть бути навіть коротко перелічені у стислому вступному слові. Але всі ми повинні розуміти, що Гербарій KW та багато інших важливих Гербаріїв України представляють і зберігають національну та світову природну та культурну спадщину, яка складається з незліченних зразків, зібраних від XVIII століття до наших днів багатьма відданими дослідниками, як біля власних домівок, так і під час їх тривалих і часто небезпечних подорожей у далеких краях. Відкрийте, наприклад, старі папки меморіальної колекції М.С. Турчанінова (KW-TURCZ) – за кілька хвилин ви зможете побачити неймовірні екземпляри з усіх куточків світу, зібрані дослідниками XIX століття. Ви побачите сибірські рослини, зібрані самим М.С. Турчаніновим, українські екземпляри В. Бессера (W.S.J.G. Besser) та А. Андржейовського (A. Andrzejowski), азійські рослини, знайдені К.А. Месром (C.A. Meyer), А. Бунге (A. von Bunge), Г.С. Кареліним та І.П. Кириловим, індійські та гімалайські колекції Н. Волліха (N. Wallich), Дж.Д. Хукера (J.D. Hooker) та Т. Томсона (Th. Thomson), зразки з північноамериканських гір і прерій, пред'явлені науковому світу Т. Натталом (Th. Nuttall) та Д. Дугласом (D. Douglas), австралійські рослини братів Каннінгемів (A. and R. Cunningham) і Дж. Драммонда (J. Drummond), південноафриканські раритети, зібрані Й.Ф. Дреге (J.F. Drège), Х.Ф. Еклоном (C.F. Ecklon) та К.Л.Ф. Цейгером

Gilibert brings us to the second half of the 18th century, the 19th century covers the historical collections of W.S.J.G. Besser, P.S. Rogovich (A.S. Rogowicz), I.F. Schmalhausen, and their herbarium tradition was supported and further developed by J.K. Paczoski, V.I. Lypsky, E.I. Bordzilowski, M.V. Klovov, M.I. Kotov, D.K. Zеров, and many, many others. The largest collections of the Ukrainian flora and mycobiota at KW were accumulated already after 1921, during that prominent academic century of botanical and mycological research in Ukraine, which we are paying our tribute now.

The scientific, historical and cultural riches and treasures of the KW Herbarium cannot be even briefly mentioned in a short introductory text. However, we should all understand that our Herbarium and many other important herbaria of Ukraine represent and preserve the national and global natural and cultural heritage consisting of countless specimens collected from 18th century until our days by many devoted researchers, both near their homes and during their long and often dangerous travels to distant lands. Open, for example, those old folders of the Turczaninow memorial collection (KW-TURCZ) – you will be able to see in just a few minutes the fabulous specimens from all parts of the world by explorers of the 19th century. You will see the Siberian plants collected by Turczaninow himself, Ukrainian plants of Besser and A. Andrzejowski, Asian plants discovered by C.A. Meyer, A. von Bunge, G.S. Karelin and I.P. Kirilov, Indian and Himalayan collections of N. Wallich, J.D. Hooker and Th. Thomson, specimens from North American mountains and prairies brought to the light of science by Th. Nuttall and D. Douglas, Australian plants of the Cunningham brothers and J. Drummond, South African rarities collected by J. F. Drège, C. F. Ecklon and C.L.P. Zeyher, specimens found in the South American wilderness by R. Spruce,

(C.L.P. Zeyher), екземпляри, знайдені у нетрях Південної Америки Р. Спрюсом (R. Spruce), Ж.Ж. Лінденом (J.J. Linden), А.Г. Галеотті (H.G. Galeotti), Н. Функом (N. Funck) та Л.Ж. Шлімом (L.J. Schlim)... Ви можете побачити (і навіть доторкнутися, якщо ви є професійним дослідником, якому дозволено це зробити) справжню Живу Історію ботанічних досліджень нашої Земної кулі. Тільки уявіть собі тих людей, які досліджували і відкривали для науки нові рослини і території, збирали і зберігали унікальні зразки, страждали від труднощів і небезпек, подорожуючи все ще дикими, але захопливими місцями, відчуйте їхню відданість науці та розділіть з ними щирі радість відкриттів!

Але всі ці зразки – це не якісь мертві реліквії минулих наукових звершень – це наша жива наукова спадщина, вони й досі тримають в собі безліч знань, які треба розкрити та дослідити, зараз і в майбутньому. Ці знання є невід’ємними частками глобальної мозаїки життя на Землі, і кожен елемент цього знання є унікальним і вкрай важливим для досягнення цілісного бачення та розуміння закономірностей і процесів у нашому середовищі, які зберігають нашу планету живою та квітучою у неймовірних холодних просторах Всесвіту. Це розуміння особливо важливе у наш час глобальних змін та екологічних викликів.

Пам’ятайте – кожне досягнення фундаментальної науки, кожен крок у раніше незвіданий куточок Природи (навіть якщо спочатку видавалося, що це не має практичного значення) може стати надзвичайно важливим для людини. Як писав колись Луї Пастер: «Не існує такої категорії наук, які можна було б назвати прикладними. Існують лише наука та її застосування в житті, що пов’язані між собою, як плід з деревом, на якому він вирів» ["Non, mille fois non, il n'existe pas une catégorie de sciences auxquelles on puisse donner le nom de sciences appliquées. Il y a la science et les applications de la science, liées entre elles comme le fruit à l'arbre qui l'a porté."].

J.J. Linden, H.G. Galeotti, N. Funck and L.J. Schlim... You can virtually see (and even touch, if you are a professional researcher allowed to do so) that Living History of botanical exploration of our Globe. Just imagine those people exploring and opening to science the new plants and territories, collecting and preserving unique specimens, suffering hardships and dangers of travel in still wild but fascinating places, feel their devotion to science, and share with them their excitement of discovery!

But all those specimens are not just dead relics of the past scientific exploits – they are our living scientific heritage, they still hold a plethora of knowledge to be revealed and explored, now and in the future. Those pieces of knowledge are like integral parts of an immense mosaic of Life on Earth, and each and every element of that knowledge is unique and indispensably important for achieving an integral vision and understanding of the patterns and processes in our environment that keep our planet alive and thriving in the unbelievable cold vastness of the Universe. That understanding is especially important in our times of global changes and environmental challenges.

Remember – each achievement of fundamental science, each step into a previously unknown region of Nature (even if initially considered to be of no practical importance) has a potential for becoming crucially important for humans. As Louis Pasteur wrote once: «There is no kind of science that could be given the name of applied science. There is science and the applications of science, bound to each other as the fruit to the tree that bore it» [«Non, mille fois non, il n'existe pas une catégorie de sciences auxquelles on puisse donner le nom de sciences appliquées. Il y a la science et les applications de la science, liées entre elles comme le fruit à l'arbre qui l'a porté»].

І справді, наш Гербарій КВ – це справжнє сховище вже розкритих і частково ще прихованих наукових знань про фантастичний і прекрасний живий світ планети Земля та однієї з найкрасивіших і найцікавіших її частин – нашої країни, нашої улюбленої України.

Сергій Л. Мосякін

член-кореспондент НАН України, професор,
директор Інституту ботаніки
ім. М.Г. Холодного НАН України,
президент Українського ботанічного товариства

Наталія М. Шиян

Старший науковий співробітник,
кандидат біологічних наук,
Куратор Національного гербарію України, КВ

And indeed, our Herbarium is a real depository of already revealed and partly still hidden scientific knowledge about the fantastic and beautiful living world of our planet and of one of its most beautiful and interesting parts – our country, our beloved Ukraine.

Sergei L. Mosyakin

Prof., Dr. Sci., Corr. Member, NAS of Ukraine,
Director, M.G. Kholodny Institute of Botany,
National Academy of Sciences of Ukraine
President, Ukrainian Botanical Society

Natalia M. Shiyani

Senior Researcher, PhD,
Head Curator
of the National Herbarium of Ukraine, KW

Розділ 1.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ГЕРБАРІЙ УКРАЇНИ (1921 – 2021)

КОРОТКА ІСТОРІЯ НАЦІОНАЛЬНОГО ГЕРБАРІЮ УКРАЇНИ (KW) В ОСОБИСТОСТЯХ

Н.М. Шиян

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України

м. Київ, Україна

herbarium_kw@ukr.net

Abstract: October 2021 marks the 100th anniversary of the Herbarium (KW) of the M.G. Kholodny Institute of Botany of NAS of Ukraine, which in 1999 was recognized as the National Heritage Unit, the National Herbarium of Ukraine. The article is devoted to a brief overview of the role of Head Curators of the National Herbarium of Ukraine and against the background of the 100-year history of the institution (1921 – 2021). Among other things, we are talking about O.V. Fomin, E.I. Bordzilowski, Yu.D. Kleopow, A.I. Barbarych and T.Ya. Omelchuk-Miakushko. In addition, the curators of Bryological, Lichenological, and Mycological Collections, Algotheca, and Palinotheca, whose activities are devoted to more detailed special articles in the past, are briefly mentioned.

Keywords: National Herbarium of Ukraine, KW, O.V. Fomin, E.I. Bordzilowski, Yu.D. Kleopow, A.I. Barbarych, T.Ya. Omelchuk-Miakushko

There is properly no history, only biography.

Ralph Waldo Emerson (1803—1882)

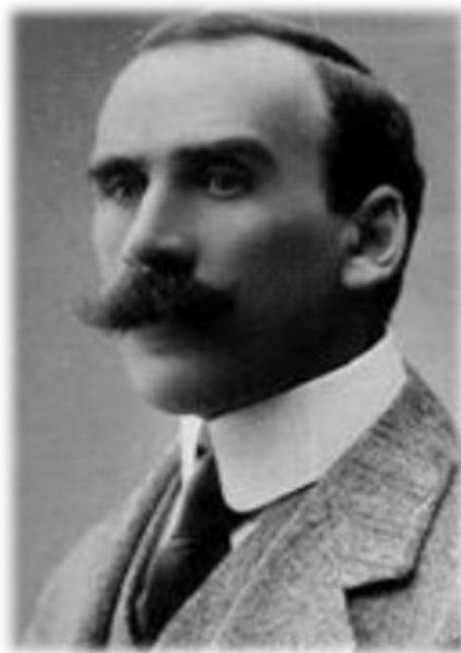
На шляху до задоволення своїх наукових, історичних чи культурних інтересів людство здавна створювало малі або великі зібрання предметів матеріальної та духовної культури. На початках це були переважно приватні колекції, що зазнавали змін аж до повного знищення, а ті, що вціліли, росли завдяки невтомній праці тисяч ентузіастів, колекціонерів, науковців. Як свідчить історія, гербарні зібрання не є виключенням з цього переліку. Вони за останні майже 400 років від десятків зразків приватних зібрань натуралістів зливались в потужні колекції, вбираючи в себе працю і знання тисяч природознавців і вчених. Створення і функціонування Гербаріїв, як установ, неможливе без їх працівників, і в першу чергу кураторів, які опікуючись цими зібраннями, впливали на формування фондів, організовували і забезпечували їхнє

технічне та наукове ведення. Тож, в ювілейний для Національного гербарію України (KW) рік варто згадати тих, завдяки кому ця колекція святкує своє перше 100-річчя.

Думка про створення «Національного музею та гербарію», як самостійної установи УАН, вперше була викладена на папері ще у 1918 р. тодішнім професором Київського університету О.В. Фоміним. У своїй записці до Комісії про вироблення законопроекту про створення Ботанічного музею УАН у м. Києві від 8 серпня 1918 р. вчений в розгорнутому вигляді окреслив мету, завдання та перші етапи розвитку такої установи (Історія..., 1993). Переконливість та обґрунтованість ідеї О.В. Фоміна вилились у відповідні документи про формування відділу фізико-математичних наук УАН, серед установ якого обов'язковим для відкриття був і Ботанічний музей і гербарій (Історія..., 1993). Остаточно ці плани затверджені Статутом УАН від 26 листопада 1918 р. (§ 7), а повністю реалізовані 1 жовтня 1921 р., коли проф. О.В. Фоміна обрано академіком УАН з одночасним призначення керівником Ботанічного музею і гербарію (з 1922 р. Ботанічного кабінету і гербарію) УАН.

Олександр Васильович ФОМІН (1867 – 1935) – академік (1921) та член президії (В)УАН, відомий український, радянський ботанік, засновник київської флористико-таксономічної школи, спеціаліст з папоротеподібних та голонасінних, знавець флори України та Кавказу, організатор науки, засновник ботанічних товариств та кількох наукових журналів, громадський діяч, директор Київського ботанічного саду (1914 – 1935), директор Ботанічного кабінету і гербарію (1921 – 1931), а по тому перший директор Інституту ботаніки УАН (1931 – 1935).

Куратор Гербарію KW у 1921 – 1935 рр.



Олександр Васильович Фомін

Olexander Vasyliovych Fomin
(1867 – 1935)

Приступивши до роботи на чолі Ботанічного музею [кабінету] та гербарію, акад. (В)УАН О.В. Фомін розгорнув активну діяльність з отримання приміщення під нову колекцію, формування її фондів та підбір необхідного штату. Перше приміщення для фондів було виділено в одному з корпусів Київського університету по вул. Бульвар Шевченка – 14 (нині

корпус Інституту філології Київського національного університету імені Тараса Шевченка), але вже на початку 1922 р. Ботанічний кабінет і гербарій переведено до будинку колишньої Ольгинської гімназії по вул. Чудновського – 4 (нині вул. Терещенківська – 4, м. Київ), де колекція знаходиться і дотепер (Історія..., 1993; Шиян, 2011). Перші матеріали в обсязі 600 зразків судинних рослин надійшли до новоствореної установи вже у 1921 р. і склали основу майбутнього Національного гербарію України (KW). Серед них студентські збори С.І. Єгорова, Д.К. Зерова та П.Ф. Оксіюка переважно з околиць Києва, а також подарований новоствореній установі приватний гербарій російського ботаніка П.В. Сюзева 1914 р., зібраний в Галичині у фронтових умовах під час Першої світової війни (Історія..., 1993; Шиян, 2011).

В скрутні для країни і (В)УАН часи початку 1920-х років, коли не вистачало коштів і кадрів, акад. (В)УАН О.В. Фоміну вдалось організувати роботу Кабінету [музею] і Гербарію та зібрати навколо себе молодих ентузіастів та спеціалістів (цю когорту склали Д.К. Зеров, П.Ф. Оксіюк, А.С. Лазаренко, М.М. Підоплічко, О.Г. Радде-Фоміна, Ю.Д. Клеопов, М.С. Шалит, А.М. Окснер, О.З. Архимович, В.П. Матюшенко), які згодом стануть класиками української науки. Оскільки створення повноцінного Кабінету [музею] потребувало значних коштів, яких на той час страшенно бракувало, тому вже з перших місяців 1922 р. головну увагу зосереджено на формуванні Гербарію (Зеров, 1924). Основні шляхи створення нової колекції акад. (В)УАН О.В. Фомін окреслив ще в 1918 р., а саме: придбання цінних гербаріїв («...це справа нелегка, через те, що цінні, гарно оброблені колекції можна придбати шляхом купівлі тільки завдяки щасливому випадку»), обмін матеріалами («...при наявності гарно оброблених колекційних дублетів з країн та областей, що славляться оригінальністю своєї флори») та збір зразків у польових умовах («...Академії наук перш усього доведеться виправити [відправити] ботанічні експедиції в найцікавіші в флористичному відношенні закутини України, а також і в південні та південно-східні степи поза межами України, як, напр., в Дінську область і в Надкаспійські степи, що так оригінальні своєю флорою...») (Історія..., 1993). В наступні роки сам акад. (В)УАН О.В. Фомін, його учні, штатні та позаштатні співробітники установи докладали все можливе для збільшення фондів Гербарію. До 1931 р. колекція поповнилась тисячами нових зборів, серед яких були матеріали власне акад. (В)УАН О.В. Фоміна з Кавказу, В.В. Різниченко з Туркестану, Ю.Ю. Каневського з Сибіру, А.М. Окснера з Криму та Білорусії, українські колекції М.В. Дубовика, А.М. Гродзинського, О. Єгорової, С.О. Іллічевського, Г. Липківської, Г.С. Неводовського, А.Г. Ракочі, В.В. Різниченка, М.М. Підоплічка, С.О. Постриганя, О.А. Янати, ін., а також зразки студентів вищих навчальних закладів Києва (Зеров, 1924; Інститут..., 1971, 1976; Історія..., 1993; Дудка, Тихоненко, 2002; Шиян, 2011).

З 1923 р. Гербарій KW розпочав активний обмін з іншими колекціями, першими з яких стали Гербарій Нікітського ботанічного саду (YALT) та Гербарій Кам'янець-Подільського інституту народної освіти (Історія..., 1993; Шиян, 2011).

Поміж накопичених уже в перші роки більш як 10 000 зразків були не лише представники судинних рослин, а й мохи, лишайники та гриби. Зразки спорових фактично являли собою результат досліджень Д.Я. Персидського, О.З. Архимовича, М.Ю. Вагнера і Л.М. Делоне, які під керівництвом акад. (В)УАН О.В. Фоміна працювали в Комітеті для вивчення нижчих рослин України, створеного при ВУАН ще в 1919 р. (Вірченко, 2001; Кондратюк, Шевера, Вірченко, 2009). Тож у 1923 р., завдяки праці О.З. Архимовича та А.М. Окснера, при Кабінеті виокремлено «гербарій обрісників (Lichenes)». Спочатку колекцією опікувався О.З. Архимович, а з 1924 р. – А.М. Окснер, завдяки якому ліхенологічний гербарій (KW-L) у продовж наступних 49 років набував своєї структури і чисельних матеріалів з різних куточків Євразії, зібраних самим куратором та співробітниками Інституту ботаніки, а також переданими до колекції матеріалами (Бачурина, Партика, 1987; Кондратюк et al., 1993). Зокрема, одними з перших до KW-L увійшли матеріали О.З. Архимовича та А.М. Окснера з околиць м. Києва та з Правобережжя України. Серед подарованих ліхенологічних збірок того часу, наприклад, можна згадати колекцію Ю.Ю. Каневського 1916 р. із Забайкалля, яку колектор створив у засланні (Окснер, 1926).

Крім відбору матеріалів для збірки лишайників, у 1923 р. О.З. Архимович та А.М. Окснер також розпочали відбір зразків для колекцій мохів та грибів («приступлено до організації мохового та грибного гербаріїв») (Історія..., 1993). Бріологічна колекція, від якої бере свій початок теперішній бріологічний гербарій Інституту ботаніки (KW-B), остаточно була відокремлена у 1924 р. Значну роботу над опрацюванням її матеріалів проводили під керівництвом акад. (В)УАН О.В. Фоміна його учні – Д.К. Зеров, а згодом А.С. Лазаренко. Першим куратором бріологічної колекції став Д.К. Зеров, який опікувався нею аж до 1971 р. примножуючи, розвиваючи та опрацьовуючи її матеріали (Вассер et al., 1996; Гербарій..., 2002).

В тому ж таки 1924 р. кабінетні збори грибів та грибоподібних організмів остаточно були виокремлені у «гербарій грибів», який поклав початок нинішній мікологічній колекції Національного гербарію України (KW-M). Основу фондів склали матеріали двох видатних українських мікологів-фітопатологів – Г.Ф. Борисевича та Г.С. Неводовського (Гербарій..., 2002; Інститут..., 1971, 1976; Історія..., 1998). З перших днів існування цієї колекції її фондами опікувався М.М. Підоплічко, завдяки якому вже на кінець 1924 р. вона містила близько 4 000 пакетів мікологічних матеріалів основного та 8 000 пакетів обмінного фондів

(Історія..., 1993). У 1925 р. куратором колекції призначено З.К. Гіжицьку – ученицю акад. (В)УАН О.В. Фоміна. З того часу і до середини 1930-х нею докладено значні зусилля для поповнення фондів зборами грибів з околиць Києва та інших районів України, а також для визначення накопичених мікологічних матеріалів та їх систематизації (Гербарій, 2002; Гербарії..., 2011).

Вбачаючи в Гербарії (В)УАН перш за все наукову установу, акад. (В)УАН О.В. Фомін розумів необхідність грамотного визначення і комплектації матеріалів колекції, особливо в часи гострого дефіциту необхідної наукової літератури. Тому обов'язки трьох штатних (Д.К. Зеров, П.Ф. Оксіюк, А.С. Лазаренко) та п'ятьох позаштатних (Ю.Д. Клеопов, М.М. Підоплічко, А.М. Окснер, О.Г. Радде-Фоміна, М.С. Шалит) співробітників Кабінету та Гербарію полягали в «1) в науковому опрацюванні колекцій, 2) в монтуванні їх, 3) в дослідчій роботі — дослідженню лісів та боліт, 4) в демонстрації колекцій одвідувачам, 5) виданні довідок на запити, 6) відбиранню дублетів для обміну» (Історія..., 1998). Саме завдяки відданий праці акад. (В)УАН О.В. Фоміна, його учнів і колег у продовж перших десяти років функціонування установи вдалось повністю реалізувати план зі створення повноцінної наукової гербарної колекції при (В)УАН з фондом у 68 000 (за іншими джерелами у 80 000) одиниць зберігання, розподілених між колекціями судинних рослин, мохів, лишайників та грибів (Шиян, 2011). Результати опрацювання фондів лягли в основу низки відомих і до тепер вітчизняних наукових праць – «Флора України I. Pteridophyta» (автор і редактор О.В. Фомін, 1926), «De varietatibus atque Formis Woodsiarum in Sibiria crescentium» (автор О.В. Фомін, 1926), «Торфові мохи України» (автор Д.К. Зеров, 1928), «Голонасінні Кавказу та Криму» (автор О.В. Фомін, 1928) та ін., а також чисельних статей.

Важливою віхою у розвитку фондів Національного гербарію України (KW) стало створення 1 квітня 1931 р. Інституту ботаніки (В)УАН. Ще 1925 р. Адміністративно-фінансова комісія Раднаркому УСРР вважала за необхідність «...выдвинуть вопрос об объединении его [Ботаничного кабінету і Гербарію (В)УАН] с крупным гербарием ИНО [Институту народної освіти Упрнауки] и др.» (Історія..., 1998). Тож у 1931 р. до Ботаничного кабінету і гербарію приєднано Науково-дослідний інституту ботаніки Упрнауки (НДІ ботаніки Упрнауки), керівником якого у 1924 – 1931 рр. був акад. (В)УАН В.І. Липський. Об'єднану установу очолив акад. (В)УАН О.В. Фомін, він же очолив і Відділ систематики вищих рослин Інституту та залишився куратором Гербарію KW. Злиття інституцій призвело і до злиття їх гербарних колекцій. Під керівництвом акад. (В)УАН О.В. Фоміна до вже існуючих фондів KW були влиті передані колекції Інституту народної освіти, основу яких складала гербарії Київського університету Св. Володимира (Історія..., 1998; Шиян, 2011).

Після смерті акад. (В)УАН О.В. Фоміна у жовтні 1935 р., на посаду завідувача Відділу систематики вищих рослин та куратора Гербарію Інституту ботаніки призначено проф. Є.І. Бордзіловського. Будучи вже відомим вченим, який до того працював науковим співробітником НДІ ботаніки Упрнауки (1927 – 1931) та очолював кафедру ботаніки Київського фармацевтичного інституту (1927 – 1933), Євген Іванович добре знався на гербарній справі. Цьому сприяло ще і те, що народився він у родині хранителя Ботанічного кабінету Київського Імператорського університету Св. Володимира ботаніка І.К. Бордзіловського. Завдяки батьку Бордзіловський-молодший ще в дитинстві познайомився зі світом рослин і виготовленням гербаріїв, в подальшому ставши активним гербаризатором і знавцем флори. Тому, очоливши гербарну колекцію Інституту ботаніки проф. Є.І. Бордзіловський продовжив роботу свого попередника, розширюючи географію та кількісно примножуючи фонди КВ, і в першу чергу колекцію судинних рослин.



Євген Іванович Бордзіловський
Eugen Ivanovych Bordzilowski
(1875 – 1948)

Євген Іванович БОРДЗІЛОВСЬКИЙ
(1875 – 1948) – член-кореспондент АН УРСР (1939), доктор біологічних наук (1936), професор (1927), видатний український, радянський ботанік, фахівець в галузі систематики судинних рослин, знавець Української, Білоруської і Кавказької флор, завідувач Кафедри ботаніки Київського фармацевтичного інституту (1927 – 1933), завідувач Відділу систематики вищих рослин Інституту ботаніки УАН (1935 – 1941), директор Крайового інституту сільськогосподарської ботаніки [Інституту ботаніки за часів окупації] (1941 – 1942).
Куратор Гербарію КВ у 1935 – 1942 рр.

На час керівництва проф. Є.І. Бордзіловського прийшовся період активного накопичення колекцій переважно українськими матеріалами. Куратором організовано передачу експедиційних зборів від співробітників Інституту та аспірантів (зокрема від учнів самого Євгена Івановича – Д.М. Доброчасової, О.Д. Віслюїної, І.І. Симоненка, О.Л. Липи). Крім

того, до колекції в цей час влились матеріали харківських спеціалістів, які після реорганізації Інституту прикладної ботаніки (м. Харків) перейшли до Інституту ботаніки (м. Київ). Поповнювались фонди KW на той час і матеріалами подорожей, що проводили співробітники Інституту та інші колеги у різних куточках тодішнього СРСР, додалися і зразки, отримані за обміном. Сам проф. Є.І. Бордзіловський передав до KW понад 10 000 зразків власних зборів з України, Білорусі, та експедиційні матеріали 1926 – 1937 рр. з Кавказу і Закавказзя, серед яких були і типи, описаних ним таксонів (Котов, 1957; Барбарич, Доброчаєва, 1976; Барбарич, Котов, Омельчук-Мякушко, 1977; Гербарії..., 1995, 2011). Чисельні збори з Полісся та Степу України в 1930-ті роки передані до KW дослідниками рослинності країни, серед них: А.І. Барбаричем, Г.І. Біликом, І.Г. Зозом, Ю.Д. Клеоповим, Є.М. Лавренком, Ф.Я. Левіною, М.С. Шалитом, ін. (Барбарич, Котов, Омельчук-Мякушко, 1977; Гербарії..., 1995, 2011; Шиян та ін., 2011). Крім того, була організована кампанія з передачі до Інституту зразків від різного роду природознавців та школярів, що сприяло потраплянню у фонди зборів з різних територій, неохоплених науковими експедиціями (Гербарії..., 1995, 2011). Окремою частиною робіт того періоду стало оформлення за стандартами KW та вливання у фонди матеріалів розформованих у 1930-ті роки різного роду освітніх та культурних установ, гербарні матеріали яких передавали до Інституту ботаніки (Шиян, Карпюк, 2016; Шиян, 2018).

У зв'язку із перевиданням I-го та підготовкою II-го томів «Флори УРСР» (1938, 1940), редактором яких був проф. Є.І. Бордзіловський, відбувалося поглиблене вивчення науковцями відділу папоротеподібних, голонасінних та однодольних, зокрема опрацьовано наявні фонди та долучено до них польові матеріали по цих групах. Лише Євгеном Івановичем критично досліджені гербарні зразки 16 родин (Liliaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae, Orchidaceae, Loranthaceae, Santalales, Aristolochiales, Nyctaginaceae, Aizoaceae, Portulacaceae, Papaveraceae, Sapparidaceae, Resedaceae, Droseraceae, Crassulaceae, Saxifragaceae).

За сприяння проф. Є.І. Бордзіловського та плідної роботи Ю.Д. Клеопова стало можливим створення та видання у 1935 р. першої ексикати Гербарію KW – «Herbarium florum Republicae Sovieticae Ucrainicae» (Н. Ф. Укр. Е.) (Список..., 1935; Шиян, 2008). Матеріали видання містили 100 видів по 100 дублетів кожен. До нього увійшли збори М.В. Дубовика, Д.К. Зерова, С.О. Іллічевського, Ю.Д. Клеопова, М.І. Косця, Є.М. Лавренка, А.С. Лазаренка, П.Ф. Оксіюка, А.М. Окснера, М.М. Підоплічка, Є.Т. Полонської, С.О. Постриганя, М.С. Шалита та ін. з території Дніпропетровської, Донецької, Київської, Луганської, Одеської, Полтавської та Харківської областей в період 1924 – 1932 рр. На сторінках ексикати розміщені протоколи трьох нових видів флори України.

В той же час інтенсифікація надходжень спостерігалась і в колекціях мохів, лишайників та грибів. Це переважно польові матеріали з України співробітників відділів спорових рослин та мікології, а також експедиційні збори з різних районів СРСР та передані до КВ зразки від інших спеціалістів. Так, до бріологічної колекції, крім українських зразків, надійшли мохи Д.К. Зерова з Закавказзя, Алтаю та Південного Уралу; до ліхенологічної колекції – збори А.М. Окснера з Кольського п-ва, Кавказу, Алтаю, Західного Сибіру, Забайкалля; мікологічний гербарій поповнився колекцією грибів Голосіївського лісу та околиць Києва З.К. Гіжицької, зборами С.Ф. Морочковського, М.Я. Зерової та ін. з різних куточків країни (Морочковський, 1957; Окснер, 1957; Інститут..., 1974, 2011; Кондратюк, 2001; Гербарій..., 2002; Гербарії..., 2011; Шиян та ін., 2011). Обробка зібраних матеріалів дозволила за короткий час співробітникам згаданих відділів підготувати ряд визначників, які АН УРСР почала видавати з 1935 р.

Ще одна колекція КВ започаткована у 1935 р., коли з власної ініціативи на той час лаборант Інституту О.В. Топачевський провів інвентаризацію альгопроб, зібраних керівником альгологічної лабораторії Я.В. Роллом з околиць Києва і області. Ця подія поклала початок альготеці Інституту (КВ-А), яка в наступні кілька років за кураторства Олександра Вікторовича поповнювалась його власними зборами та матеріалами Я.В. Ролла з Київської, Чернігівської, Черкаської, Дніпропетровської областей, де вчені проводили дослідження фітопланктону водойм (Гербарій..., 2002; Шиян et al., 2011).

Крім згаданих досліджень, у 1930-х роках в Інституті ботаніки особливу увагу приділяли вивченню історії флори та рослинності. Ця робота проводилась під керівництвом Д.К. Зерова, який першим з українських ботаніків активно використовував спорово-пилковий аналіз для дослідження торфових відкладів. Створена ним колекція пилку та спор сучасних рослин з метою одержання порівняльного матеріалу для вивчення викопного пилку, стала попередницею сучасної палінотеки Інституту ботаніки (КВ-Р). (Гербарій..., 2002; Сябряй, Романова, 1988).

Як свідчить наведене вище, напередодні Другої світової війни в Гербарії КВ було повністю сформовано «київське ядро» колекції, що переважно складалось зі зборів місцевих науковців, натуралістів та студентів, а також історичних гербаріїв Київського університету. Ймовірно, що довоєнні фонди Гербарію КВ налічували близько 130 000 – 150 000 зразків, які розподілялися між окремими збірками судинних рослин, мохів, лишайників, грибів, водоростей і колекцією препаратів пилку та спор сучасних рослин. Крім того, в 1930-х роках були зроблені перші кроки до інвентаризації фондів. Так, наприклад, сам проф. Є.І. Борділовський склав описи та історію створення меморіальних гербаріїв Ж.-Е. Жілібера,

В. Бессера, П.С. Роговича та І.Ф. Шмальгауцена, рукопис якого у 1976 р. О.І. Романова (помічниця Євгена Івановича) передала до Ботанічного музею (Барбарич, Доброчасва, 1976).

Швидке розгортання театру воєнних дій на території України у 1941 р. та більшовицька пропаганда, яка вселяла думку про швидке закінчення війни протягом 2–3 тижнів, призвели до того, що евакуація населення і установ напередодні захоплення м. Києва відбувалась похапцем, а чисельне майно так і лишилось у місті (Київ..., 2014). Питання про евакуацію лабораторій, бібліотеки і гербарію Інституту лишилось поза увагою чиновників. Більшість співробітників Інституту також залишились не евакуйованими, серед них Є.І. Бордзіловський – на той час вже член-кореспондент АН УРСР. У перші дні окупації над колекцією КВ нависла загроза повного знищення, оскільки будівлі Інституту ботаніки по теперішній вул. Терещенківській № 2 і № 4, прилеглі до них будинки АН УРСР і Оперний театр були заміновані радянськими військами напередодні відступу. Лише завдяки вчасному повідомленню тодішнього директора Зоологічного музею С. Я. Парамонова про місця з вибухівкою, дало можливість німецьким військовим знешкодити запали і уникнути руйнації будівель (Решетняк, 1994).

Німецька окупаційна влада у жовтні-грудні 1941 р. провела обстеження установ АН з метою з'ясування їх стану, майна та чисельності персоналу. Вже 10 жовтня Комісія при мерії відмітила катастрофічний стан інститутів Академії наук та малочисельність їх співробітників, тому було прийнято рішення про їх об'єднання. До Інституту ботаніки передали обладнання, бібліотеку та 40 га землі Української філії Академії сільськогосподарських наук, після чого німецька влада визначила нові наукові тематики установи і змінила її назву на Крайовий інститут сільськогосподарської ботаніки. Директором Інституту 20 жовтня 1941 р. тимчасово призначено проф. Є.І. Бордзіловського [Державний архів Київської області (далі ДАКО), ф. Р-2356, оп. 6, спр. 209а, арк. 52–53]. Тож із жовтня, в холодних кабінетах Інституту (*«Температура повітря в приміщеннях будинку нижча, ніж на дворі і доходить до 5–8°C холоду»*) (ДАКО, ф. Р-2356, оп. 1, спр. 70, арк. 17–23; там же, оп. 6, спр. 209-а, арк. 34–44)), розпочато опрацювання гербарних колекцій з метою підготовки наукової роботи *«Флора України»*, в межах якої досліджувались лікарські рослини і їх поширення в Україні, готувався кишеньковий визначник місцевої флори українською та німецькою мовами, вивчались бур'яни полів та городів (Архів Президії НАН України, ф. 251, оп. 1, спр. 128, арк. 18–23; Шевера, Федорончку, Кузьмичев, 2015; Шиян, 2017).

За результатами оцінки наявних гербарних колекцій керівник Зондерштабу «Наука» райхскомісаріату «Україна» Dr. von Franqué в Донесенні від 12 грудня 1941 р. серед іншого повідомляв райхслайтеру А. Розенбергу про виняткове наукове значення гербарію Південно-

Західної Росії І.Ф. Шмальгаузена та гербарію Української флори. При цьому Dr. von Franqué пропонував, щоб Оперативний штаб «узяв на себе підтримку таких установ як гербарії» і виділив кошти для 5-6 наукових співробітників для їх догляду (Київ..., 2014).

Юрій Дмитрович КЛЕОПОВ (1902 – 1943) – кандидат біологічних наук (1929), професор (1934), відомий український, радянський геоботанік, систематик, флорист, флорогенетик, засновник відділу геоботаніки Інституту ботаніки АН УРСР (1931 – 1939), завідувач кафедри ботанічної географії Харківського університету (1934 – 1941), заступник директора Крайового інституту сільськогосподарської ботаніки [Інституту ботаніки за часів окупації] (1942 – 1943).

Куратор Гербарію KW 1942 – 1943 рр.



Юрій Дмитрович Клеопов
Yurii Dmytrovych Kleopow
(1902 – 1943)

Репресії, які почалися щодо членів Всеукраїнської академії наук (ВАН) у лютому 1942 р. у зв'язку із звинуваченнями в націоналізмі (ВАН «пункт кристалізації націоналістичних кіл з ціллю очікуваної самостійної України»), призвів до розпуску ВАН, а її інститути перейшли у пряме підпорядкування генералкомісару м. Києва (Київ..., 2014). Саме в цей час з невідомих на тепер причин проф. Є.І. Бордзіловський їде до м. Умані, де і залишається до звільнення радянськими військами м. Києва. На посаду директора Інституту від окупаційної влади був призначений професор Н.К. Walter – відомий німецький геоботанік, уродженець м. Одеси. З українського боку на посаду заступника директора (так званого «українського директора») призначено Ю.Д. Клеопова. Ймовірно, що саме Ю.Д. Клеопов, який у студентські роки (1922 – 1924) був позаштатним співробітником Ботанічного кабінету і Гербарію, у період з лютого 1942 р., аж до смерті у липні 1943 р. фактично курував роботою Гербарію Інституту.

Наступ Червоної армії спричинив масове вивезення німцями культурних цінностей з України, серед них і гербаріїв. Додаткову роль тут зіграв ще той факт, що в серпні 1943 р. в ході бомбардування Берліну союзниками значних втрат зазнав найстаріший німецький

Гербарій (В), колекції якого брали свій початок з XVIII ст. (<http://ww2.bgbm.org/herbarium/>). Тому при першій же нагоді бібліотека, переважна більшість колекцій КВ (серед іншого гербарій І.Ф. Шмальгаузена, який розглядався як німецька культурна спадщина) разом з іншим майном Інституту були відправлені до Німеччини через м. Познань (Польща) і частково до Румунії (Історія..., 2007; Шевера, Федорончук, Кузьмичов, 2015; Шиян, 2017).

Після звільнення м. Києва і повернення з евакуації у березні 1944 р. з м. Уфи (нині РФ) співробітників Інституту ботаніки, розпочато відновлення функціонування установи. На посаду завідувача Гербарію української флори призначено А.І. Барбарича, тодішнього старшого наукового співробітника Відділу вищих рослин Інституту. Член-кореспондент АН УРСР, проф. Є.І. Бордзіловський, який на той час також повернувся до м. Києва з м. Умані, залишався на посаді старшого наукового співробітника того ж відділу.

З перших днів поновлення роботи Інституту постало питання про оцінку втрат, нанесених окупацією, зокрема і Гербарію. У квітні 1945 р. в околицях м. Познань (Польща) радянськими військовими виявлено колекції насіння, музейні експонати, 90 000 зразків гербарію Української флори. Тому вже 5 червня 1945 р. Президент АН УРСР акад. О.О. Богомолець звернувся до Голови РНК УРСР М.С. Хрущова з проханням про відрядження старшого наукового співробітника Інституту ботаніки М.І. Косця до Польщі з метою повернення знайденого (Історія..., 2007). Частина гербаріїв у такий же спосіб була повернута М.І. Косцем і з Румунії. Всі повернуті матеріали підлягали ревізії, до якої під керівництвом А.І. Барбарича залучили М.І. Котова, М.В. Клокова, О.Д. Вісюліну та ін. З цього приводу завідувач Відділу систематики квіткових рослин М.І. Котов свого часу писав: *«Велику роботу розгорнув відділ по упорядкуванню гербарію української флори, який був вивезений до Німеччини фашистськими загарбниками і повернутий в 1945 і 1946 роках»* (Інституту..., 1947). Зважаючи на відомі на тепер документи, втрати фондових матеріалів КВ за час війни склали від 50 000 до 60 000 зразків (Шиян, 2017).

Відновлення довоєнних фондів колекції йшло швидкими темпами. Одними з перших, крім повернутих зібрань, додалися матеріали з Уралу, Сибіру, Башкирії, Середньої Азії, які збирали співробітники Інституту в евакуації. Поновлення флористико-таксономічних, фітогеографічних, геоботанічних досліджень території України, а також інших районів СРСР дало можливість у короткий термін влити до КВ тисячі нових зразків не лише судинних рослин, а й лишайників, мохів, грибів та водоростей (Котов, 1957; Морочковський, 1957; Окснер, 1957). Особлива увага дослідників концентрувалась навколо вивчення Західних областей України, приєднаних у 1939 р., оскільки колекції Інституту майже не мали гербарних матеріалів з тієї території. Тому, починаючи з польового сезону 1947 р., співробітники активно

гербаризують у цій частині України. Так до тепер в КВ зберігаються матеріали зібрані у той час М.І. Котовим, А.І. Барбаричем, Д.М. Доброчасною, П.І. Гержелович, Ф.О. Гринем, Г.І. Біликом, Є.М. Брадїс, М.Г. Поповим, В.Г. Хржановським для колекції судинних рослин, Д.К. Зеровим, С.В. Мельник, Є.М. Брадїс для бріологічного гербарію, М.Ф. Макаревич для ліхенологічної збірки. Як відмічає А.І. Барбарич – на той час куратор Центрально-республіканського гербарію (таку назву у радянський період мав Гербарій КВ), лише за 1947 р. до фондів надійшло близько 10 000 нових зразків із Закарпаття (Барбарич, 1950). У результаті наукового опрацювання цих матеріалів додано новітні дані до відповідних томів «Флори УРСР», низки «Визначників...» вищих рослин, мохів, лишайників, грибів, а також



Андрій Іванович Барбарич
Andrii Ivanovych Barbarych
(1903 – 1979)

Андрій Іванович БАРБАРИЧ (1903 – 1979) – доктор біологічних наук (1968), лауреат Сталінської (Державної) премії СРСР (1969), відомий український, радянський ботанік в галузі систематики судинних рослин та дендрології, один з авторів першого «Визначника рослин УРСР» (1950) та III – XII томів «Флори УРСР» (1950 – 1962), вчений секретар Інституту ботаніки в евакуації (1940 – 1944), відповідальний секретар Українського ботанічного товариства (1950 – 1965).

Куратор Гербарію КВ у 1944 – 1970 рр.

підготовлено чисельні статті, що стосувалися питань систематики, фітогеографії, рослинності і охорони природи. Крім того, А.І. Барбарич разом із завідувачем Відділу квіткових рослин М.І. Котовим у 1947 р. були відряджені у м. Львів, щоб з'ясувати, які гербарії лишилися там від попередніх дослідників. У звіті про результати ревізії вони зазначали, що за виключенням колекції А. Ремана, Ф. Шура та невеликого гербарію різних колекторів Львівського університету (LW), переважної більшості матеріалів, зібраних на території Західних областей України до 1939 р., не лишилося; їх вивезено до Австрії, Угорщини, Румунії, Польщі та тодішньої Чехословаччини (Барбарич, 1950).

Важливою подією для Гербарію КВ за часу кураторства А.І. Барбарича, стала передача (1945 – 1946) майже усіх фондів матеріалів Гербарію (СВУ) Харківського університету. Ці зразки разом з іншим майном мали потрапити до Німеччини, але були віднайдені на теренах України і передані до Інституту ботаніки, як центру ботанічної науки УРСР. Серед іншого до КВ передано понад 37 000 зразків меморіального гербарію В.М. Черняєва (1794 – 1871) – професора Харківського університету, видатного флориста ХІХ ст., а також понад 150 000 зразків колекції М.С. Турчанінова (1796 – 1863) – всесвітньо відомого систематика та знавця флори (Котов, 1972; Гербарії..., 2011). З цими колекціями до КВ надійшли не лише унікальні збори ХVІІІ – ХІХ ст., а й чисельні типові матеріали, опрацювання яких продовжується і дотепер. Хоча точна кількість зразків харківських гербаріїв, переданих до Інституту ботаніки, остаточно не встановлена, але підкреслюючи вагомість цих матеріалів, попередні дослідники оцінювали їх як «харківське ядро» Гербарію КВ (Гербарії..., 1995; Гербарії..., 2002).

Під керівництвом А.І. Барбарича в КВ йшла не лише активна робота з організації фондів, але були зроблені перші повоєнні спроби оцінити їх кількісний склад. Крім вже відомих до того колекцій КВ, основний фонд судинних рослин був розділений на кілька зібрань за географічним принципом – Гербарій української флори, Гербарій флори СРСР, Гербарій світової флори. Крім того, зроблені перші спроби оцінки кількісного складу історичних колекцій, які на той час були значно занижені, що продемонстрували їх счасні опрацювання. Так, на 1956 р. фонди КВ налічували 287 900 гербарних зразків (г.з.) в складі наступних колекцій: Гербарій флори Української СРСР – понад 213 000 г.з., Гербарій флори СРСР – 58 000 г.з., Загальний гербарій – 20 000 г.з., Гербарій Ж.Е. Жілібера – 2 200 г.з., Гербарій проф. В. Бессера – 52 000 г.з., Гербарій проф. О.С. Роговича – 9 800 г.з., Гербарій проф. І.Ф. Шмальгаузена – 13 800 г.з., Гербарій проф. В.М. Черняєва – 24 000 г.з., Гербарій М.С. Турчанінова – 51 тис. г.з., Мікологічний гербарій – 12 000 г.з., Ліхенологічний гербарій – 21 000 г.з., Бріологічний гербарій – 18 000 г.з., Альгологічна колекція – 6100 проб водоростей (Зеров, 1956). Хоча дані про палінотеку Інституту відсутні, відомо, що О.Т. Артюшенко під керівництвом Д.К. Зерова з 1948 р. почала активно поповнювати колекцію новими постійними препаратами (Гербарії..., 2002). Про активне поповнення фондів та їх інвентаризацію свідчить той факт, що вже на 1957 р. обсяг КВ оцінювали у 450 000 гербарних аркушів (Котов, 1957). Причому відмічається, що сюди, крім іншого, увійшов великий кримський гербарій обсягом понад 25 600 г.з., який складався з історичних матеріалів В.І. Талієва та М.Я Савенкова, а також зі зборів після 1954 р. співробітників Інституту (М.І. Котова, Д.М. Доброчаєвої, А.І. Барбарича, Г.І. Білика, Ф.О. Гриня)

У 1961 р. А.І. Барбаричем разом з М.В. Клоковим поновлено видання ексикати Гербарію KW – «Herbarium florum Republicae Sovieticae Ucrainicae» (Н. Ф. Укр. Е.), куди увійшли № 101 – № 200 (Schedae..., 1961; Барбарич, 1972). Серед зразків ста виданих видів були не лише матеріали 1950-х років А.І. Барбарича, М.В. Клокова, З.А. Саричевої, Є. Березовчука, Г.А. Кузнецової, Ф.О. Гриня, Д.М. Доброчасової, а також дублети видів, зібраних у 1925 – 1940 рр. Ю.Д. Клеоповим, О.І. Романовою, М.М. Підоплічком, О.О. Лоначевським, О.Л. Липою, Д.К. Зеровим та ін. Опубліковані види представляли флору материкової України.

У інших підрозділах KW разом з накопиченням фондів йшла робота з їх систематизації, а результати наукового опрацювання ставали підґрунтям для чисельних публікацій. Так, наприклад, за час курування паліноотекою Інституту О.В. Караєвою (1960 – 1970) відбулося не лише поповнення колекції новими препаратами пилку, а й систематизація її фонду за А. Енглером. Відомо, що на початок 1970-х KW-P складалась з 2 660 палінологічних препаратів представників 162 родин (Гербарії..., 2002). У мікологічній колекції, на чолі якої у 1939 – 1962 рр. був С.Ф. Морочковським, відбувалося цілеспрямоване накопичення матеріалів із різних систематичних груп грибів у зв'язку із розгортанням систематичних та флористичних досліджень відділу мікології. Зокрема, сам куратор KW-M приділяв особливу увагу вивченню грибів-паразитів з порядків *Uredinales* і *Ustilaginales*, власні збори яких передав до мікологічного гербарію Інституту (Харкевич, Дудка, 2017). Справу С.Ф. Морочковського на посту куратора колекції у 1962 – 1975 рр. продовжила Л.В. Смик (Гербарій..., 2002).

У квітні 1970 р. А.І. Барбарич, у зв'язку із віком, полишає попередні посади і до кінця життя залишається науковим консультантом відділу вищих рослин Інституту. За 26 років праці А.І. Барбарича на посаді куратора Центрально-республіканського гербарію фонди колекції сягнули 1 млн. зразків (Котов, 1972). Будучи активним гербаризатором, А.І. Барбарич примножив колекцію власними зборами з Українського та Білоруського Полісся, Карпат, Прикарпаття, Криму, опрацював чисельні зразки з багатьох груп в ході роботи над «Визначником рослин УРСР» (1950) та «Флорою УРСР» (1950 – 1962). Ним модернізована структура колекційного фонду, гербарій судинних рослин розбито на три географічні колекції, підготовлено та видано другу ексикату Н. Ф. Укр. Е., проведено попередню інвентаризацію фондових матеріалів, що дало можливість оцінити кількісний і якісний склад KW в цілому і кожної колекції зокрема (Барбарич, 1960; Барбарич, Казанська, 1974). У підсумку своєї плідної кураторської роботи А.І. Барбарич вперше дає оцінку стану гербарної справи в Україні та наводить короткі характеристики 34 функціонуючих на 1970 р. колекцій (Барбарич, 1970). В подальшому ця робота стане відправною точкою для створення переліку українських Гербаріїв 1995 р. (Гербарії..., 1995). Своїм досвідом і знаннями з гербарної справи

А.І. Барбарич щедро ділився з учнями, колегами і своєю наступницею Т.Я. Омельчук-М'якушко.

Гербарна справа для Т.Я. Омельчук-М'якушко не була чимось новим. З 1964 р. вона активно працювала під керівництвом А.І. Барбарича, завідуючи обмінним фондом КВ. Саме завдяки їй ще в 1960-х роках налагоджено інтенсивний обмін зразками з різними ботанічними установами СРСР та закордонними Гербаріями.

Таїсія Яківна ОМЕЛЬЧУК-

М'ЯКУШКО (нар. 1933 р.) – кандидат біологічних наук (1964), український, радянський систематик, дослідник в галузі таксономії і номенклатури Alliaceae, Asparagaceae, Crassulaceae, Liliaceae, Plantaginaceae, Rosaceae (*Crataegus* Tourn. ex L., *Rubus* L., *Potentilla* L.), один з авторів «Определителя растений Украины» (1987), «Хорологии флоры Украины» (1986), спеціаліст в галузі лікарських рослин України, автор «Определителя лекарственных растений Украины» (1982). Куратор Гербарію КВ з 1970 по 1989 рр.



Таїсія Яківна Омельчук-М'якушко

Taisia Yakivna Omelchuk-Miakushko

(нар. 1933 р.)

У 1970 р. керівником Інституту ботаніки стає молодий і енергійний, на той час член-кореспондент АН УРСР К.М. Ситник. Він добре усвідомлював роль гербарних колекцій для наукових досліджень та розвитку Інституту, тож приклав чимало зусиль для розвитку та модернізації фонду КВ і зміцнення його матеріально-технічної бази. Ним вже у лютому 1971 р. внесено зміни до штатного розкладу Інституту та створено окремий гербарний підрозділ у складі Відділу вищих рослин з виокремленням науково-технічного штату КВ (1 науковий та 3 інженерні працівники). Завідувачем цього підрозділу 25.02.1971 р. була призначена Т.Я. Омельчук-М'якушко (Центральний науковий архів АН України. Інститут ботаніки. Оп. За, т. 2, арк. 25). Приступивши до роботи на новій посаді Таїсія Яківна у 1971 – 1974 рр. керувала роботою з систематизації та упорядкування гербарних фондів. Особливо значні обсяги фондових матеріалів були переміщені в усіх підрозділах КВ у 1973 р., коли на заміну

старим дерев'яним шафам були придбані в Угорщині спеціальні металеві гербарні бокси фірми «Езермештер». Саме тоді Гербарій КВ не лише поліпшив умови зберігання фондів колекцій, а й отримав свій характерний інтер'єр, відомий сьогодні всім його відвідувачам.

Ще однією важливою подією для розвитку колекції КВ стало затвердження у 1975 р. спеціальної науково-дослідної теми «Інвентаризація і каталогізація типів нових таксонів, описаних М.С. Турчаниновим...», керівником якої стала Т.Я. Омельчук-М'якушко (Центральний науковий архів АН України. Інститут ботаніки. Оп. За, т. 2, арк. 38). Одним з важливих результатів її виконання була оцінка кількісного складу колекції. Якщо до того часу вважалося, що гербарій М.С. Турчанинова нараховує 51 000 зразків, то після ретельного вивчення виявилось, що колекція налічує понад 150 000 одиниць зберігання, які представляють флору всього світу. Та основною метою виконання цього дослідження стало безпосереднє впровадження в гербарну роботу одного з основоположних принципів ботанічної номенклатури – принципу типіфікації. Тож по суті це була перша в Україні тематика з гербарної таксономії, яка продовжилась і набула свого інтенсивного розвитку в Інституті ботаніки вже на зламі ХХ – ХХІ ст. Вагомим результатом дослідження меморіальної колекції М.С. Турчанинова стало виявлення 1553 типових зразків різних категорій на основі яких створено окрему збірку – Колекцію типів гербарію М.С. Турчанинова, яка супроводжувалась паперовою картотекою (М'якушко, 1979; М'якушко, Глаголева, Мельник, 1979). Це спеціалізоване зібрання зразків функціонує і дотепер, поповнюючись по мірі виявлення нових типових матеріалів серед зразків гербарію М.С. Турчанинова.

Впровадження акад. НАН України К.М. Ситником комп'ютерних методів у роботі Інституту, одним з перших торкнулося і організації пошукової системи КВ. У співпраці з колегами зі створеної у 1973 р. лабораторії математичної ботаніки, Т.Я. Омельчук-М'якушко розробляла основу для гербарної інформаційно-пошукової системи, а разом з співробітниками Гербарію створила дві перші бази даних КВ – БД колекції типів гербарію М.С. Турчанинова (М'якушко et al., 1981) та БД лікарських рослин України.

В інших підрозділах КВ у 1970 – 1980-х рр. відбувалось інтенсивне накопичення та опрацювання колекційних фондів, систематизація та укомплектація зразків, створюються каталоги тощо. Так, наприклад, ліхенологічний гербарій поповнився українськими матеріалами М.Ф. Макаревич, Є.Б. Копачевської, Є.М. Брадїс, І.Л. Навроцької, С.Я. Кондратюка та ін. Поліпшення умов зберігання завдяки новим містким гербарним шафам дало можливість перевести частину ліхенологічних зборів на новий формат пакетів. Крім цього, для низки родин лишайників розпочато створення картотеки зразків (Гербарій..., 2002).

В цей час колекцією KW-L опікується О.Б. Блюм, а після 1988 р. і до тепер її куратором є чл.-кор. НАН України С.Я. Кондратюк.

У 1971 – 1987 рр. бріологічним гербарієм (KW-B) опікувалась Г.Ф. Бачурина – відомий український бріолог і болотознавець. Поряд з акад. Д.К. Зеровим її вважають фундаторкою цієї колекції, оскільки Ганна Федорівна сприяла не лише поповненню гербарних фондів, зокрема і чисельними власними зборами сфагнів, але і значну частину часу приділяла визначенню матеріалів та їх систематизації. За час роботи Г.Ф. Бачуриної колекція досягла 30 000 зразків різних систематичних груп мохів (Бойко, Партика, 1978; Бачурина, Партика, 1987; Гербарій..., 2002).

У 1975 р. після відновлення відділу мікології його очолила проф. І.О. Дудка, яка також стає куратором KW-M. Вона, як і попередники, протягом всього життя дбала про зростання фонду колекції шляхом накопичення експедиційних матеріалів у рамках критико-систематичних та флористичних досліджень, які проводили співробітники відділу та колеги з інших установ. Під її керівництвом велась робота з опрацювання фондових матеріалів різних систематичних груп грибів та грибоподібних організмів.

Тож на початок 1990 р., завдяки Т.Я. Омельчук-М'якушко у співпраці з кураторами інших спеціалізованих колекцій, вдалося досягти фонду Гербарію KW у понад 1 500 000 одиниць зберігання (Ситник, 1991). За майже 20 років на посаді завідувача Центрально-республіканського гербарію (KW) Таїсії Яківні вдалось поліпшити умови зберігання та покращити укомплектованість колекції судинних рослин; створити нові спеціалізовані колекції та картотеки; впровадити іновативні методи в гербарну роботу, що дало можливість перейти на новий рівень опрацювання фондів; розробити дві спеціалізовані гербарні бази даних зібрань, поліпшивши цим пошукову систему KW тощо. В більшості підрозділів KW за цей час значно збільшено кількісний склад колекцій, проведено систематизацію та наукове опрацювання фондів. Вагоми внеском Т.Я. Омельчук-М'якушко стало включення KW до широкого кола міжгербарного обміну, який дав можливість накопичити значні об'єми зразків, розширити систематичну структуру і географію фондових матеріалів. Як свідчать архіви, гербарні книги обміну та листування, у 1964 – 1989 рр. Гербарій KW співпрацював з понад 30 закордонними Гербаріями, серед них: В, CAI, KRA, KRAM, KYM, MO, PR, PRM, SING, SOM, TUR, WRSL, ін.

У 1989 р. Т.Я. Омельчук-М'якушко по досягненню пенсійного віку залишає Інститут. На посаду завідувача (куратора) Гербарію KW призначено Л.І. Крицьку, яка, як співробітник Відділу вищих рослин Інституту, мала достатній досвід наукового опрацювання гербарних матеріалів, добре знала флору країни та активно гербаризувала, починаючи зі студентських

років. Приступивши до роботи в КВ Любов Іванівна значну увагу приділяла упорядкуванню та визначенню зразків судинних рослин у фондах колекцій і новонаходжень. Нею у 1995 – 2000 рр. проведено ревізію половини зібрання «Флора СРСР [СНД]», під час якого вона визначила і перевизначила кілька тисяч зразків цього зібрання.



Любов Іванівна Крицька

Lubov Ivanivna Krytska
(1941 – 2015)

Любов Іванівна КРИЦЬКА (1941 – 2015)

– кандидат біологічних наук (1987), провідний український систематик, флорист і флорогенетик; послідовниця фітоєдологічної концепції виду; спеціалізувалась на питаннях ендемізму, вікаризму, розвитку, генезису та районуванню флори Правобережного Злакового Степу; спеціаліст в галузі охорони рослинного світу України, зокрема охорони та раціонального використання степів; фахівець з ботанічної музеології.

Куратор Гербарію КВ з 1989 по 2001 рр.

На час завідування КВ Л.І. Крицькою припало розширення та переміщення майже усієї колекції судинних рослин. Це сталося в результаті того, що завдяки наполегливості директора Інституту акад. НАН України К.М. Ситника, у 1995 р. вдалося звільнити 570 м² першого поверху так званого «гербарного корпусу» по вул. Терещенківській 4, який довгий час займала типографія «Наукової думки». В результаті були покращені умови зберігання фондових зразків географічних зібрань судинних рослин і трьох історичних гербаріїв. Переміщення колекцій КВ сприяло одночасній ревізії фондів, що дало можливість виявити чисельні дублети, згодом переведені до обмінного фонду. Але розширення площ не дало можливості повністю розмістити в належних умовах усі наявні матеріали судинних рослин через брак гербарних шаф. Тож майже 150 000 позафондових матеріалів – не розібраних та не оформлених експедиційних зборів попередніх років, тимчасово залишили у вільних кутках фондосховищ між шафами. Лише наприкінці 1990-х розпочато поступове оформлення та переведення цих зборів до основного фонду, завдяки чому вони стали доступними для досліджень науковому загалу.

Щоб остаточно сформувати Гербарій KW, як цілісну структуру у складі Інституту ботаніки, акад. НАН України К.М. Ситник у 1992 р. посилює гербарну групу на чолі з Л.І. Крицькою штатними одиницями з бріологічної, ліхенологічної, мікологічної колекцій та альготеки. Згодом (1993) від дирекції Інституту в якості наукового куратора на громадських засадах призначено член-кореспондента НАН України С.П. Вассера, який приділяв особливу увагу модернізації колекцій і розвитку гербарної справи. Саме ним у 1994 р. ініційовано збір і узагальнення інформації про функціонуєчі в Україні гербарні колекції. В результаті опрацювання накопичених даних, чл.-кор. АН України С.П. Вассером та куратором KW Л.І. Крицькою підготовлено до друку перше видання довідника «Гербарії України» (Гербарії..., 1995).

Важливою подією в історії Гербарію KW стало визнання його наукової ваги на державному рівні. За підтримки директора Інституту акад. НАН України К.М. Ситника, плідної роботи чл.-кор. НАН України С.П. Вассера та завідувача KW Л.І. Крицької у співпраці з кураторами інших підрозділів Гербарію, у 1998 р. підготовлені необхідні документи до державних органів влади. Після проходження конкурсу, постановою N 527 (527-99-п) Кабінету Міністрів України від 1 квітня 1999 р. Гербарій (KW) Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України був віднесений до об'єктів, що становлять національне надбання країни, із затвердженням назви «Національний гербарій України». З того часу і дотепер Гербарій KW має державну юридичну і цільову бюджетну підтримку з метою збереження і розвитку фондів.

У 1997 р. науковцями Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного розпочато критичну ревізію номенклатури судинних рослин флори країни. У рамках цієї роботи здійснено типіфікацію багатьох таксонів, описаних з території України, у відповідності до вимог тогочасного ботанічного Кодексу. Фахівцями Відділу систематики та флористики судинних рослин Інституту за участі Л.І. Крицької, опрацьовано низку українських та зарубіжних гербарних колекцій, віднайдено та категоризовано тисячі автентичних зразків, що відображено на сторінках понад 200 наукових публікацій (Шиян, 2021). В результаті поглибленого дослідження матеріалів KW накопичилися десятки типів виявлених у фондах. Всі вони були долучені Л.І. Крицькою до 516 типових зразків, виокремлених ще А.І. Барбаричем у 1970-х роках (Барбарич et al., 1970), що поклало початок новому зібранню – Колекції типів судинних рослин KW. Ця колекція на початок 2000-х включала вже 1 500 одиниць зберігання (Гербарій..., 2002).

У 1995 – 1999 рр. зроблена перша спроба наукового опрацювання однієї з меморіальних збірок KW, а саме «Гербарія флори юго-западной России проф. А.С. Роговича» (середина XIX ст.). В результаті Л.І. Крицькою та М.В. Шеверою встановлено кількісний та

таксономічний склад цього історичного зібрання; окреслено хронологічні межі створення колекції; розпочато опрацювання гербарію, у процесі якого проведено узгодження назв таксонів, представлених в колекції, з актуальною на той час номенклатурою; розроблено електронний варіант списку видів та конспекту колекції; оприлюднили перелік основних колекторів цього історичного гербарного зібрання (Крицька, Шевера, 1999). Нажаль, ці дослідження не були остаточно завершені.

У 1993 р. у мікологічному гербарії зроблено значний крок на шляху до інвентаризації, каталогізації та розробки пошукової системи KW-M. В результаті виконання спільного англо-українського проекту з біологічної різноманітності грибів та грибоподібних організмів України за підтримки фонду «Дарвінівська ініціатива» (Велика Британія) спеціалістами відділу мікології створена і наповнена комп'ютеризована база даних «Гриби України». Вона акумулює гербарну інформацію KW-M щодо різноманітності грибів і грибоподібних організмів країни і включає 79 260 записів про представників царства Мусота та міксоміцетів (Гербарій..., 2002; Шиян et al., 2011).

У 1990-х роках палінотокою Інституту (KW-P) керував В.Д. Савицький, який крім традиційних спорово-пилкових препаратів та препаратів пилку різних систематичних груп, з 1991 р. почав поповнювати зібрання матеріалами аеропалінологічних досліджень (Гербарій..., 2002).

Підводячи підсумок дванадцятирічній праці Л.І. Крицької на посаді завідувача Гербарію Інституту ботаніки, варто наголосити, що акцентом її роботи було поліпшення умов зберігання та опрацювання гербарних фондів, в першу чергу географічних колекцій з метою оптимізації розміщення та вивчення їх матеріалів. Одним з результатів цього стало створення Колекції типів судинних рослин KW. Крім цього, Любов Іванівною покладено початок опрацювання історичних колекцій та переведення гербарної інформації, яку вони містять, в електронний вигляд. Вагомим внеском Л.І. Крицької для розвитку Гербарію Інституту ботаніки та гербарної справи в Україні, стало визнання колекції KW національним надбанням країни, а також видання разом з колегами довідника «Гербарії України» (1995). Не зважаючи на загальну тенденцію до зменшення надходжень зразків у 1990-х роках через низку об'єктивних причин, завдяки праці Л.І. Крицької, кураторів інших зібрань та дев'яти штатних працівників гербарного підрозділу, Національний гербарій України увійшов у ХХІ ст з обсягом фондів у 2 000 000 одиниць зберігання. Підсумовуючи роботу KW за 80 років її функціонування, у 2002 р. видано двомовний довідник за редакції Л.І. Крицької та С.Л. Мосякіна, який містить відомості про історію окремих зібрань та загальну інформацію про фонди Гербарію (Гербарій..., 2002).

У квітні 2001 р. Л.І. Крицька перейшла працювати до Ботанічного музею Національного науково-природничого музею НАН України, а на посаду завідувача Національного гербарію України з 1 травня того ж року призначено авторку цієї публікації.

Продовжуючи працю попередників, колектив КВ всі наступні роки дбав про накопичення, наукове опрацювання, збереження та розвиток фондів Національного гербарію України – об'єкту національного надбання країни. Так, за останні 20 років гербарні фонди сягнули понад 2 263 000 зразків, а КВ за цим показником посів 26 місце серед 3 324 гербаріїв світу (Thiers, 2020). Переважна більшість матеріалів, що надійшли у 2001 – 2021 рр., становлять збори співробітників і аспірантів Інституту, а також, зразки передані на зберігання до КВ іншими науковцями. Основними колекторами за ці роки були: в гербарії судинних рослин – Т.Л. Андрієнко-Малюк, О.В. Булах, Л.М. Губарь, Я.П. Дідух, Д.В. Дубина, С.Л. Жигалова, Л.В. Зав'ялова, С.М. Зиман, А.П. Ільїнська, О.М. Корнієнко, І.А. Коротченко, Л.І. Крицька, В.М. Мінарченко, С.Л. Мосякін, І.Г. Ольшанський, О.М. Оптасюк, О.О. Орлов, С.М. Панченко, М.М. Перегрим, О.М. Перегрим, В.В. Протопопова, О.В. Прядко, Т.М. Соломаха, І.А. Тимченко, Т.В. Фіцайло, М.М. Федорончук, О.М. Царенко, М.В. Шевера, Н.М. Шиян, Д.М. Якушенко та ін.; у мікологічному гербарії – Т.В. Андріанова, А.С. Бухало, В.В. Гайова, В.П. Гелюта, І.О. Дудка, М.О. Зикова, М.П. Придюк, Ю.Я. Тихоненко та ін.; у ліхенологічному гербарії – С.Я. Кондратюк, С.М. Зеленко, О.В. Надєїна, Л.В. Димитрова, О.О. Орлов, Т.І. Михайлюк та ін.; у бріологічному гербарії – В.М. Вірченко, С.М. Зеленко, С.О. Нипорко, Л.Я. Партика; в альготеці – О.В. Борисова, О.М. Виноградова, О.В. Герасимова, Т.М. Дарієнко, Т.І. Михайлюк, С.С. Садогурська, П.М. Царенко та ін.; у палінотеці – З.М. Цимбалюк, Л.Г. Безусько, Л.М. Ниценко.

У результаті заходів з оптимізації фондів та ревізії колекцій значна частина нефондових матеріалів стала доступною для досліджень. Так, в колекції судинних рослин (КВ) з 2001 року переведені до основного фонду близько 145 000 г.з. – збори 1840 – 2012 рр. різних колекторів з території України та інших куточків світу. В цьому ж підрозділі повністю завершена технічна робота з упорядкування колекції «Флора світу» (включаючи колишню колекцію «Флора СРСР») та обмінного фонду. В інших підрозділах Гербарію так само опрацьовувались нефондові матеріали, зокрема, завдяки куратору бріологічної колекції (КВ-В) В.М. Вірченку доступними для наукового опрацювання стали історичні збори М. Ігнатова, Д.К. Зерова, Г.Ф. Бачуриної та ін. У ліхенологічному гербарії (КВ-Л) під керівництвом чл.-кор. НАН України С.Я. Кондратюка триває активна робота з переведення зібрання на абетковий порядок розміщення матеріалів. Куратором мікологічного гербарію (КВ-М) М.О. Зиковою, яка у 2017 р. змінила на цьому посту проф. І.О. Дудку, продовжено роботу з оптимізації та інвентаризації фондів колекції та ведення картотеки рослин-живителів. Куратором альготеки (КВ-А) чл.-

кор. НАН України П.М. Царенком, крім іншого, організовано планову ревізію проб водоростей у фондів шафах колекції, а також постійних препаратів водоростей різних систематичних груп. Після переїзду у нове приміщення проведено тотальний перегляд препаратів пилку палінотеки (KW-P) під керівництвом З.М. Цимбалюк. В результаті створено колекцію історичних препаратів, підготовлено нові палінопроби представників різних систематичних груп та розпочато формування колекції електронних мікрофотографій пилкових зерен.

Національний гербарій України з перших днів свого існування інтегрований в міжнародний науковий процес, тому його матеріали широко цитуються як у вітчизняних, так і закордонних працях. Він є учасником міжнародних програм та проектів з вивчення біорізноманіття. Яскравим прикладом цієї роботи стало виконання у 2008 – 2016 рр під керівництвом чл.-кор. НАН України С.Л. Мосякіна грантових тем з дигіталізації типових зразків у рамках міжнародних програм *African Plants Initiative* (API), *Latin American Plants Initiative* (LAPI) та *Global Plants Initiative* (GPI), ініційованих Королівським ботанічним садом (Кью, Великобританія). У підсумку створено базу даних типів KW з колекцією їх сканів. Результати роботи доступні на сторінці Національного гербарію України (KW) на сайті JSTOR (<http://plants.jstor.org/>).

Вагомих результатів за ці роки досягнуто в опрацюванні малих і великих історичних зібрань KW. Зокрема, завершено наукове опрацювання і ревізія матеріалів меморіальної колекції французького дослідника XVIII ст. Ж.Е. Жілібера – найстарішого гербарію України (Шиян, Оптасюк, Зав'ялова, 2010; Шиян, Зав'ялова, Оптасюк, 2013; Вірченко, Шиян, 2014; Skridaila, Žilinskaitė, Shiyān, 2015). Опрацьовано колекції ботаніка Й.К. Бойка, гербарій мовознавця П.Н. Лозієва, гербарій 1914 р. перекладача і розвідника О.Л. Кльотного «Флора Японії», проведено ревізію папок та каталогу історичного гербарію М.С. Турчанинова, в мікологічній колекції завершено критичне опрацювання історичної колекції гастероміцетів П.Є. Сосіна (Шиян et al., 2012; Шумілова, Федорончук, 2013; Дяченко, Шумілова, Шиян, 2015; Шиян, Карпюк, 2016; Шиян, 2018; ін.). З 2016 р. розпочато ревізію матеріалів меморіального зібрання радянської доби – Гербарію М.В. Клокова, який містить чисельні серійні збори зразків та автентичні матеріали новоописаних таксонів (Шиян, Дяченко, Шумілова, 2021).

Гербарій KW виконує роль головної координаційної установи з питань гербарної справи в Україні, надаючи різнопланові консультації для науковців та працівників гербаріїв з питань менеджменту колекцій, представлення їх у міжнародних базах (наприклад, Index Herbariorum, JSTOR), провадить активну роботу з інвентаризації гербарного фонду країни, разом з іншими зацікавленими сторонами проводить семінари, школи і конференції за цим напрямком. Результати цієї роботи стали основою для довідкового видання «Гербарії України. Index

Herbariorum Ukrainicum” (2011) та створення однойменного сайту (<http://herbarium.org.ua/>), що розширило доступ до гербарної інформації для зацікавлених науковців, гербарних та музейних працівників, аспірантів та студентів.

З метою популяризації наукових досліджень, що ведуться в Національному гербарії України (KW), куратором колекції у співпраці з музейними працівниками м. Києва вперше зроблена спроба представлення гербарних матеріалів у рамках державних та місцевих стаціонарних виставок. У 2017 р. Національний гербарій України виступав одним із учасників загальнонаціональної виставки «Уявний путівник: Японія» (09.11.2017 – 17.12.2017), що проходила в межах заходів до оголошеного Президентом України року Японії в Україні. На виставці були представлені матеріали історичного зібрання 1914 р. перекладача і радянського розвідника О.Л. Кльотного «Флора Японії» (Шиян, 2019). У 2018 р. на виставці «Монастирські сади» (26 червня – 26 серпня 2018 р.), організованої Національним заповідником «Софія Київська», широкому загалу відвідувачів були представлені матеріали історичної колекції Ж.Е. Жілібера (XVIII ст.).

Отже, за свою 100-річну історію функціонування Національний гербарій України (KW) – Гербарій Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України завдяки праці кураторів, штатних працівників колекції та науковців увібрав в себе чисельні зразки, які охоплюють період часу з XVIII ст. дотепер. Це найбільша за обсягами матеріалів наукова колекція такого профілю в Україні, яка є основним джерелом інформації про фіто- та мікорізноманіття нашої країни й світу. Напередодні свого ювілею фонди Національного гербарію України (KW) склали 2 263 207 одиниць зберігання (о.з.). З них до основного фонду увійшли 2 102 700 о.з., розподілених між наступними колекціями: судинних рослин (KW: 1 869 000 о. з.), грибів (KW-M: 91 369 о.з.), лишайників (KW-L: 68 350 о.з.), мохів (KW-B: 40 357 о.з.), водоростей (KW-A: 32 000 о.з.) та палінотеки (KW-P: 1 624 о.з.). Обмінний фонд KW склав загалом 37 307 о.з., а запасники – бл. 123 200 о.з. Світове значення мають чотирнадцять історичних (меморіальних) гербаріїв всесвітньовідомих науковців ботаніків і натуралістів XVIII – XX ст., серед них: Ж.-Е. Жілібера, М.С. Турчанінова, В. Бессера, І.Ф. Шмальгаузен, В.М. Черняєва, П.С. Роговича та ін. У фондах Національного гербарію України зберігаються близько 10 000 типових зразків новоописаних таксонів, як з України, так і з Європи, Азії, Африки, Австралії, Південної та Північної Америки. На основі матеріалів KW написані низка фундаментальних наукових праць, таких як 12-томна «Флора України» (1938 – 1965), «Определитель высших растений Украины» (1986), «Червона книга України. Рослинний світ» (1980, 1996, 2009), 11-томна «Флора Восточной Европы» (1974 – 2004), 5-томна «Flora Europaea» (1968 – 1993) та ін., виконуються науково-дослідні, грантові та прикладні тематики, ведуться дисертаційні дослідження та широка міжнародна співпраця.

Література.

- Барбарич А.І. 1950. Ботанічні дослідження в західних областях Української РСР (1939 – 1949). *Український ботанічний журнал*, **7**(4): 108–114.
- Барбарич А.І. 1960. В.Г. Бессер (До 175-річчя з дня народження). *Український ботанічний журнал*, **27**(4): 85–88.
- Барбарич А.І. 1970. Гербарна справа на Україні. *Український ботанічний журнал*, **27**(4): 665–667.
- Барбарич А.І. 1972. Видання ексикат на території СРСР і деяких суміжних країн. *Український ботанічний журнал*, **29**(3): 384–386.
- Барбарич А.І., Доброчаєва Д.М. 1976. Євген Іванович Бордзиловський (до 100-річчя від дня народження). *Український ботанічний журнал*, **33**(3): 297–230.
- Барбарич А.І., Казанська Н.А. 1974. Гербарій І.Ф. Шмальгаузена – завершальний етап флористичних досліджень ХІХ ст. на півдні Росії. *Український ботанічний журнал*, **31**(3): 376–379.
- Барбарич А.І., Котов М.І., Омельчук-Мякушко Т.Я. 1977. Центрально-республіканський гербарій в Києве. *Ботанический журнал*, **62**(5): 764–769.
- Бачурина Г.Ф., Партика Л.Я. 1987. Бріологічний гербарій Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного АН України. *Український ботанічний журнал*, **44**(6): 93–95.
- Блюм О.Б., Копачевська Є.Г., Макаревич М.Ф. 1974. Пам'яті Альфреда Миколайовича Окснера. *Український ботанічний журнал*, **31**(2): 250–255.
- Бойко М.Ф., Партика Л.Я. 1978. Ганна Федорівна Бачуріна (до 70-річчя з дня народження і 45-річчя наук. діяльності). *Український ботанічний журнал*, **35**(4): 429–430.
- Вассер С.П., Дудка І.О., Крицька Л.І., Кондратюк С.Я., Царенко П.М. 1996. Гербарій Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (сторінки історії та сучасність) *Український ботанічний журнал*, **53**(4): 391–402.
- Вірченко В.М. 2001. Перші дослідники спорових рослин в УАН та їх долі. *Український ботанічний журнал*, **58**(6): 775–777.
- Вірченко В.М., Шиян Н.М. 2014. Мохоподібні з колекції Ж.Е. Жілібера в Гербарії Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України (KW). *Український ботанічний журнал*, **71**(3): 376–378. <http://dx.doi.org/10.15407/ukrbotj71.03.376>
- Гербарії України*. 1995. Київ: Вид-во Ін-ту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, 126 с.
- Гербарії України. Index Herbariorum Ucrainicum*. 2011. Ред. укл. Н.М. Шиян, Київ: Альтерпрес, 442 с.

Гербарій Інституту ботаніки НАН України KW / За ред. Л.І. Крицької, С.Л. Мосякіна. 2002. К.: Вид-во Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, 142 с.

Дяченко І.І., Шумілова А.В., Шиян Н.М. 2015. Каталог гербарної колекції М.С. Турчанінова – унікальна рукописна науково-історична пам'ятка. В зб.: *Внесок натуралістів-аматорів у вивчення біологічного різноманіття: Матеріали Міжнародної наукової конференції, присвяченої 200-річчю від дня народження Людвіга Вагнера (14 – 16 травня 2015 року, Берегово, Україна)*. Берегово: ЗУІ ім. Ференца Ракоці II, с. 274–279.

Зеров Д.К. 1924. Ботанічний кабінет та гербарій Української Академії наук в м. Києві. *Український ботанічний журнал*, 2: 86.

Зеров Д.К. 1956. Двадцятип'ятиріччя Інституту ботаніки Академії наук Української РСР. *Український ботанічний журнал*, 13(1): 6–14.

Інститут ботаніки Академії наук УРСР в 1946 р. 1947. *Український ботанічний журнал*, 4(1-2): 144–145.

Інститут ботаники им. Н.Г. Холодного. 1971. Киев: Наукова думка, 103 с.

Інститут ботаники им. Н.Г. Холодного. 1976. Киев: Наукова думка, 83 с.

Київ: війна, влада, суспільство. 1939 – 1945 рр. 2014. Київ: Темпора, 864 с.

Котов М.І. 1972. Вклад украинских ботаников в изучение флоры УССР и СССР и организация Центрально-республиканского гербария в г. Киеве. *Ботанический журнал*, 57(5): 562–564.

Історія Академії наук України (1918 – 1923). Документи і матеріали. 1993. Київ.: Наукова думка, 569 с.

Історія Національної академії наук України. 1924 – 1928. Документи і матеріали. 1998. Київ: НБУВ, 763 с.

Історія Національної академії наук України (1941 – 1945): Частина 1. 2007. Київ: НБУВ, 808 с.

Історія Національної академії наук України. 1946 – 1950: Частина 1. Документи і матеріали. 2008. Київ: НБУВ, 604 с.

Кондратюк С.Я. 2001. К 100-летию со дня рождения Альфреда Николаевича Окснера (1898–1973). *Ботанический журнал*, 89(10): 122–129.

Кондратюк С.Я., Безніс Н.Г., Навроцька І.Л., Бачурина Г.Ф. 1993. Ліхенологічний гербарій Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. *Український ботанічний журнал*, 50(6): 75–84.

Кондратюк С.Я., Шевера М.В., Вірченко В.М. 2009. Академік Олександр Васильович Фомін (02.05.1867 – 16.10.1935) – фундатор Гербарію KW Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. *Фомінія*, 1: 6–23.

Котов М.І. 1957. Систематика вищих рослин і вивчення флори на Україні за роки Радянської влади. *Український ботанічний журнал*. **14**(3): 6–11.

Морочковський С.Ф. 1957. Розвиток мікології і фітопатології на Україні за 40 років Радянської влади. *Український ботанічний журнал*, **14**(3): 20 – 26.

М'якушко Т. Я., Глаголева Н. Г., Мельник С. К. 1979. Гербарна колекція типових зразків нових видів М. С. Турчанінова. *Український ботанічний журнал*, **36**(1): 85–90.

М'якушко Т.Я., Сіренко І.П., Глаголева Н.Г., Мельник С.К. 1981. Інформаційно-пошукова система гербарної колекції типових зразків новоописів М.С. Турчанінова. *Український ботанічний журнал*, **38**(4): 71–73.

Окснер А.М. 1926. Обрисники, що їх зібрав Ю.Ю. Каневський 1916 року на Забайкаллі. *Український ботанічний журнал*, 3: 1–10.

Окснер А.М. 1967. Історія ліхенологічних досліджень на Україні. *Український ботанічний журнал*, **24**(5): 74–86.

Окснер А.М. 1957. Підсумки вивчення спорових рослин на Україні за 40 років (1917 – 1957). *Український ботанічний журнал*, **14**(3): 12 – 19.

Решетряк Є. Г. 1994. Моя Оленіана. *Українське слово*, № 10, 10 березня 1994 р., с. 3.

Ситник К.М. 1991. Інститут ботаніки: історичний поступ, творчість, завдання (до 70-річчя від дня заснування). *Український ботанічний журнал*, **48**(6): 9–18.

Список рослин гербарію флори УССР, що його видає Інститут ботаніки Української Академії Наук. Центурія I (1934) (Опрацював Ю. Клеонов) = Schedae ad Herbarium florum Republicae Sovieticae Ucrainicae ab Instituto botanico Academiae scientiarum Ucrainicae editum. Centuria I (1934) (Curativ G. Kleonov). 1935. Київ: Вид-во УАН, 23 с.

Сябряй С.В., Романова Л.С. 1988. Палінотека лабораторії палеоботаніки Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного АН УРСР. *Український ботанічний журнал*, **45**(6): 91–92.

Харкевич О.С., Дудка І.О. 2017. Семен Филімонович Морочковський – видатний український міколог і фітопатолог (до 120-річчя від дня народження). *Український ботанічний журнал*, **74**(4): 385–394.

Шевера М.В., Федорончук Н.М., Кузьмичев А.И. 2015. Н.А. Десятова-Шостенко: возвращение из забвения (к 125-летию со дня рождения). *Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии*, **24**(1): 139–178.

Шумілова А.В., Федорончук Н.С. 2013. *Гербарій Й. К. Бойка*. Київ: Альтерпрес, 188 с. +іл.

Шиян Н.М. 2008. Ексикати та їх місце в гербарному обміні. *Український ботанічний журнал*, **65**(3): 456–464.

Шиян Н.М. 2011. Гербарій Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України в цифрах і документах (1921 – 1931 pp.) *Український ботанічний журнал*, **68**(2): 280–289.

Шиян Н.М. 2017. Гербарій Інституту ботаніки НАН України за часів німецької окупації (1941 – 1943): стан, функціонування та втрати. В кн.: *Двадцять друга всеукраїнська наукова конференція молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів за темою «Шляхи відродження науки України»*: Мат. конф., 14 квітня 2017 р., м. Київ. Київ, 2017, с. 190 – 193.

Шиян Н.М. 2018. Подарунок Академії наук України від П. Лозієва (1920 р.). *Український ботанічний журнал*, **75**(6): 585–592; <https://doi.org/10.15407/ukrbotj75.06.585>

Шиян Н.М. 2019. Способи використання наукових гербарних матеріалів у виставковій діяльності в Україні. В кн.: *V Міжнародна конференція «Природничі музеї в Україні: становлення та перспективи розвитку», присвячена 100-річчю заснування Зоологічного музею УАН (7–8 жовтня 2019 р.)*, Київ: ННПМ НАН України, с. 292–294.

Шиян Н.М. 2021. Колекції типів рослин та грибів в Україні: реалії та перспективи. *Novitates Theriologicae*, 12(2021): 358–370; doi: <http://doi.org/10.53452/nt1255>

Шиян Н.М., Дудка І.О., Кондратюк С.Я., Царенко П.М., Вірченко В.М., Безусько Л.Г. 2011. Гербарій Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України – Національний гербарій України. В кн.: *Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (1921 – 2011). Віхи історії та сучасність*. Київ: Альтерпрес, с. 305–324.

Шиян Н.М., Дяченко І.І., Шумілова А.В. 2021. Сучасний стан та перспективи дослідження історичної колекції ХХ ст. «Гербарій М.В. Клокова» (KW). В зб.: *VII Міжнародна заочна науково-практична конференція «Актуальні питання біологічної науки»: збірник статей*. Ніжин: НДУ імені Миколи Гоголя, С. 72–76.

Шиян Н.М., Зав'язлова Л.В., Оптасюк О.М. 2013. *Гербарій Жана Еммануєла Жилибера*. Київ: Альтерпрес, 492 с. + ил.

Шиян Н.М., Карпюк Т.С. 2016. *Гербарій О.Л. Кльотного «Флора Японії»*. Київ: Альтерпрес, 187 стр. +іл.

Шиян Н.М., Оптасюк О.М., Зав'язлова Л.В. 2010. Колекція Ж.Е. Жилибера Національного гербарію України (KW). *Український ботанічний журнал*, **67**(5): 680–687.

Skridaila A., Žilinskaitė S., Shiyang N. 2015. Jean Emmanuel Gilibert and Vilnius University Botanical Garden: results of current studies of archive material from Vilnius Archives, Göttingen University, and National Herbarium of Ukraine (KW). *Kwartalnik Historii Nauki i Techniki*, **60**(1): 95–116. <http://www.ejournals.eu/KHNT/>

Thiers, B. M. 2020. The World's Herbaria 2020: A Summary Report Based on Data from Index Herbariorum. *Website of Index Herbariorum*. Accessed on 07.01.2021. Available at: http://sweetgum.nybg.org/science/wp-content/uploads/2021/01/The_World_Herbaria_2020_7_Jan_2021.pdf

ПАЛІНОТЕКА ІНСТИТУТУ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ

З.М. Цимбалюк, Л.Г. Безусько, Л.М. Ниценко

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України

м. Київ, Україна

palynology@ukr.net; necik@ukr.net

Abstract. The Palynothesca (KW-P) of the National Herbarium of Ukraine (KW) at the M.G. Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine is a reference pollen collection containing preparations of pollen grains of modern (extant, non-fossil) plants. The first reference pollen collection was established in 1930, mainly for paleopalynological studies of the Cenozoic deposits of Ukraine, under the leadership of Dmytro K. Zerov, a member of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR and the founder of the Ukrainian palynological school. At the first stage of its existence, the palynothesca contained only separate preparations and was used as auxiliary materials for spore-pollen analysis of the Late Cenozoic deposits of Ukraine. Today the KW-P, the only one specialized reference collection of pollen in Ukraine containing ca. 4 000 permanent preparations of pollen of vascular plants, is used for the purposes of both taxonomy and pollen analysis. Palynothesca materials are widely used in postgraduate studies, for preparation of dissertations, research articles and monographs.

Keywords: pollen grains, specimens, LM-analysis, taxonomy, spore-pollen analysis

Палінотека (KW-P) Національного гербарію України (KW, Гербарій Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України) – палінологічна колекція еталонних (постійних) препаратів пилкових зерен сучасних рослин – почала створюватись у 1930 рр. під керівництвом засновника української палінологічної школи з вивчення відкладів пізнього кайнозою академіка АН УРСР Д.К. Зерова (Безусько, Цимбалюк, 2011). Д.К. Зеров був одним із перших в Україні дослідників, які використовували новітній у той час метод спорово-пилкового аналізу для вивчення історії флори та рослинності України. Це потребувало вдосконалення прийомів для більш точного визначення пилкових зерен у викопному стані. Вже при проведенні перших спорово-пилкових досліджень відкладів верхнього плейстоцену та голоцену Д.К. Зеров приділяв значну увагу видовій ідентифікації викопних пилкових зерен. Для розширення й збагачення колекції також багато зробила О.Т. Артюшенко. З 1948 р. вона

почала під керівництвом Д.К. Зерова систематично поповнювати паліотеку новими постійними препаратами (Савицький, 2002)

На першому етапі свого існування паліотека була представлена лише окремими препаратами і використовувалась тільки як допоміжний матеріал для цілей спорово-пилкового аналізу. Колекції були створені як довідкові для спорово-пилкового аналізу відкладів пізнього кайнозою України, коли ще не ставилися завдання щодо їх використання для цілей систематики (Сябряй, Романова, 1988; Савицький, 2002). Певною мірою це обумовило деякі методичні недоліки цих колекцій та невідповідність принципам їх побудови сучасним вимогам. Наприклад, у більшості випадків постійні препарати не містили достатніх даних етикеток (найчастіше – лише назву виду, або ж назву та місце або рік збору), без посилання на відповідні референтні гербарні зразки (*voucher specimens*).

Палінологічна колекція протягом останніх років значно змінювала свій якісний та кількісний склад залежно від вимог, які ставилися до неї. За час свого існування її фондами опікувалися Д. Зеров, О. Артюшенко, Н. Щекіна, Г. Пашкевич, О. Карєва, Р. Арап, Л. Безусько, С. Сябряй, Т. Каюткіна, Л. Романова, О. Мартинюк, В. Савицький, З. Цимбалюк, Л. Ниценко. Постійні препарати виготовляли за традиційною ацетолізною методикою Г. Ердтмана (Erdtman, 1952), фіксували у гліцерин-желатині, а також за методом Р.П. Воудхауза (Wodehouse, 1935). Палінологічні препарати, на відміну від гербарних зразків, мають певний термін зберігання. Вони з часом пересихають, знебарвлюються і механічно псуються, тому необхідно постійно переглядати і в міру потреби оновлювати окремі препарати.

Починаючи з 2005 року паліотека перейшла на нові стандарти формування колекції. Основним напрямом у роботі паліотеки сьогодні є створення нової спеціалізованої паліноморфологічної колекції препаратів для цілей систематики та спорово-пилкового аналізу. Паліноморфологічні дослідження проводяться на рівні світлової та сканувальної електронної мікроскопії. На цій основі, з урахуванням сучасних вимог до колекцій такого типу, почалося формування оновленої паліотеки. Було принципово змінено напрями формування колекції та суттєво розширено галузі її застосування. Важливою складовою роботи КВ-Р є комп'ютерна обробка отриманих паліноморфологічних матеріалів (база даних опрацьованих зразків, цифрова обробка фотографічних зображень пилку та ін.).

На сьогодні КВ-Р – єдина спеціалізована палінологічна колекція в Україні – нараховує близько 4000 постійних препаратів пилкових зерен судинних рослин (Рис. 1). Серед них – матеріали з родин *Chenopodiaceae*, *Lentibulariaceae*, *Plantaginaceae*, *Scrophulariaceae* (З. Цимбалюк), *Orobanchaceae* (З. Цимбалюк, О. Перегрим), *Adoxaceae*, *Caprifoliaceae* (З. Цимбалюк, Л. Ниценко), *Linaceae* (О. Оптасюк), *Tamaricaceae* (З. Цимбалюк, О. Царенко)



Рис. 1. Колекції постійних препаратів пилкових зерен.

Fig. 1. Collections of permanent pollen grain preparations.

світової флори. Є також колекція для цілей аеробіології та мелісопалінології, яка налічує більше 100 препаратів пилкових зерен представників родин голонасінних (*Cupressaceae*, *Ginkgoaceae*, *Pinaceae*, *Taxaceae*) та покритонасінних (зокрема, *Asteraceae*, *Balsaminaceae*, *Betulaceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Buxaceae*, *Caprifoliaceae*, *Celastraceae*, *Chenopodiaceae*, *Convolvulaceae*, *Cornaceae*, *Cyperaceae*, *Elaeagnaceae*, *Euphorbiaceae*, *Fabaceae*, *Fagaceae*, *Hydrangeaceae*, *Juglandaceae*, *Liliaceae*, *Loranthaceae*, *Magnoliaceae*, *Moraceae*, *Oleaceae*, *Papaveraceae*, *Poaceae*, *Plantaginaceae*, *Polygonaceae*, *Ranunculaceae*, *Rosaceae*, *Salicaceae*, *Sapindaceae*, *Scrophulariaceae*, *Solanaceae*, *Violaceae*, *Vitaceae*, *Ulmaceae*, *Urticaceae*). Етикетування еталонних препаратів зроблено за єдиним стандартом. На даний час палінотека є базовою при проведенні паліноморфологічних, палеопалінологічних, актуоботанічних досліджень. Фонди палінотеки широко використовуються для наукової роботи при підготовці курсових, бакалаврських та магістерських робіт у галузі палеопалінології та паліноморфології студентами вищих навчальних закладів. Матеріали палінотеки широко використовуються також при підготовці кандидатських та докторських дисертацій, монографій та статей (Безусько, Мосякін, Безусько, 2011; Царенко, Цимбалюк, 2016; Цимбалюк, Безусько, 2017; Mosyakin, Tsymbalyuk, 2017; Цимбалюк, Мосякін, 2013; Tsymbalyuk et al., 2021; Tsymbalyuk, Ivanova, Nitsenko, 2021).

Література.

Безусько Л.Г., Мосякін С.Л., Безусько А.Г. 2011. *Закономірності та тенденції розвитку рослинного покриву України у пізньому плейстоцені та голоцені*. Київ: Альтерпрес, 448 с.

Безусько Л.Г., Цимбалюк З.М. 2011. Палінотека Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. В кн.: *Гербарії України. Index Herbariorum Ucrainicum*. Ред. Н.М. Шиян. Київ: Альтерпрес, с. 138–141.

Савицький В.Д. 2002. Палінотека. В кн.: *Гербарії Інституту ботаніки НАН України КВ*. Ред. Л.І. Крицька, С.Л. Мосякін. Київ: Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, с. 83–85.

Сябряй С.В., Романова Л.С. 1988. Палінотека лабораторії палеоботаніки Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного АН УРСР. *Український ботанічний журнал*, **45**(6): 91–92.

Царенко О.М., Цимбалюк З.М. 2016. Паліноморфологічні особливості видів роду *Tamarix* L. представлених у флорі України. *Український ботанічний журнал*, **73**(6): 535–544.

Цимбалюк З.М., Безусько Л.Г. 2017. Паліноморфологічні особливості представників роду *Sambucus* (*Sambucaceae* / *Adoxaceae*) флори України для цілей спорово-пилкового аналізу. *Український ботанічний журнал*, **74**(2): 122–130.

Цимбалюк З.М., Мосякін С.Л. 2013. *Атлас пилкових зерен представників родин Plantaginaceae та Scrophulariaceae*. Київ: Наш формат, 276 с.

Erdtman G. 1952. *Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperms*. Stockholm: Almqvist & Wiksell, xii + 539 pp.

Mosyakin S.L., Tsymbalyuk Z.M. 2017. Pollen morphology of the tribe *Hemimerideae*: possible evidence of ancestral pollen types and parallel evolution in the basalmost clade of *Scrophulariaceae* s. str. *Willdenowia*, **47**: 15–27.

Tsymbalyuk Z.M., Celenk S., Mosyakin S.L., Nitsenko L.M. 2021. Pollen morphology of some species of the genus *Cephalaria* Schrad. (*Caprifoliaceae*) and its significance for taxonomy. *Microscopy Research and Technique*, **84**(4): 682–694.

Tsymbalyuk Z.M., Ivanova D., Nitsenko L.M. 2021. Taxonomic significance of palynomorphological characteristics of selected *Centranthus* (*Caprifoliaceae*) species. *Hacquetia*, **20**(2): 243–256.

Wodehouse R.P. 1935. *Pollen grains*. New York: McGraw–Hill, 574 pp.

Розділ 2.

ГЕРБАРНІ КОЛЕКЦІЇ – ОСНОВА БОТАНІЧНИХ ТА МІКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

ПОШИРЕННЯ *LYTHRUM THYMIFOLIA* L. (LYTHRACEAE) В УКРАЇНІ

С.Л. Жигалова

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України

м. Київ, Україна

zhygalova2015@gmail.com

Abstract. According to herbarium materials and literature data, the distribution of *Lythrum thymifolia* was analyzed. *Lythrum thymifolia* is a rare species included in the Red Data Book of Ukraine in the status of «vulnerable». Data on its taxonomic status are given, distribution map is made (geographical coordinates are restored on the basis of materials of the National Herbarium of Ukraine (KW), the herbarium of M.V. Lomonosov Moscow State University (MW), as well as literature data), range and population data are analyzed. It is established that *L. thymifolia* is distributed on the Northern Black Sea coast. This species grows in steppe heaths and depressions, populations are local, not numerous, their structure is not studied. *Lythrum thymifolia* is protected in the territories of F.E. Falz-Fein Askania-Nova Biosphere Reserve. Also, species are included in the World IUCN Red List in the status of LC (least concern). However, habitats from the territory of Ukraine are not taken into account there.

Keywords: *Lythrum thymifolia*, distribution, protection, populations.

Lythrum thymifolia L. – вид з родини Lythraceae J.St.-Hil. Включений до Червоної книги України в статусі «вразливий». Рідкісний вид. Росте у степових подах і зниженнях, де водний режим ґрунту протягом року суттєво змінюється. Мезоксерофіт (Остапко, 2009).

Загальне географічне поширення – Південна Європа, Північна Африка, Мала Азія, південь Західного Сибіру, північна частина Центральної Азії. В Україні вид поширений у Північному Причорномор’ї (Остапко, 2009). Українська, понтична, частина його ареалу відірвана як від європейсько-північноафриканської, так і від казахстансько-південносибірської. М.В. Клоков (1955) вказує, що наші зразки відмінні від південноєвропейських за деякими морфологічними ознаками і навряд чи належать до типового *L. thymifolia* L. s.str. З казахстанськими зразками вони більш схожі. Тому видова назва тут використовується у ширшому розумінні.

Метою нашого дослідження було проаналізувати хорологічну інформацію за гербарними та літературними даними, й на їх основі скласти карту поширення *L. thymifolia*. Робота проводилась в межах виконання теми: «Комплексне дослідження рідкісних видів рослинного світу України для встановлення категорій за міжнародними стандартами (МСОП) і таксономічне узагальнення щодо судинних рослин». Дослідження ґрунтуються на аналізі матеріалів Національного гербарію України (KW), зображень гербарних зразків Московського державного університету імені М.В. Ломоносова (MW), які доступні on-line (<https://plant.depo.msu.ru/module/itemsearchpublic>), а також даних літератури. Карту поширення складено за допомогою інтернет-ресурсу <https://www.simplemapp.net/>, GPS-координати відомих місцезнаходжень відновлено за допомогою інтернет-ресурсу www.google.com/maps (рис.1).

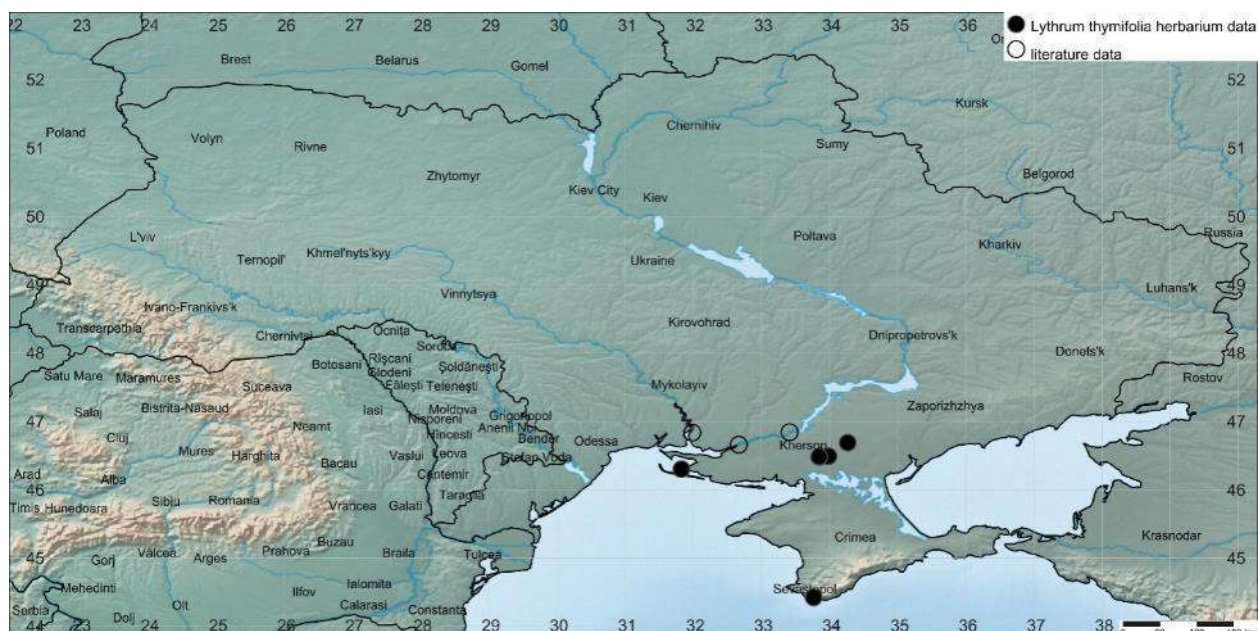


Рис. 1. Поширення *Lythrum thymifolia* L. на території України (● – гербарні дані, ○ – літературні дані).

Fig. 1. Distribution of *Lythrum thymifolia* L. on the territory of Ukraine (● – herbarium data, ○ – literature data).

На початку ХХ століття, згідно з гербарними зборами, *L. thymifolia* найбільше збирали з сучасної території Біосферного заповідника «Асканія-Нова» ім. Ф.Е. Фальц-Фейна (В. Алехин (MW), А. Окснер (KW), М. Шалит (KW), Ф. Левина (KW), Т. Рибаківа (MW), Н. Осадча (KW), О. Свістунова (KW)). У 1926 р. Ф. Левина зібрала вид на Ягорлицькому півострові (KW), а Н. Шостенко та М. Шалит – в околицях с. Агаймани Іванівського району Херсонської області (KW). М. Клоков у Флорі УРСР (1955), наводячи гербарні зразки Й. Пачоського, вказує на

оселища *L. thymifolia* в околицях м. Миколаєва (Миколаївська обл.), м. Херсона та м. Берислава (Херсонська обл.). За період 1951 – 2000 рр. ми не знайшли ні гербарних зразків, ні згадок про місцезнаходження виду в літературі. За останні майже 20 років в опрацьованих гербаріях зберігається лише один зразок *L. thymifolia* з території Криму – Байдарская долина, окр. пос. Кизиловое, влажный луг. 11.07.2015. С.А. Свирин (MW 0632153). На даному зразку координати місцезнаходження вказані колектором. [44°25'38.74" С, 33°46'18.47" В]. В літературі вид вказується з території Великого Чапельського поду (БЗ «Асканія-Нова») (Sharoval, Kuzemko, 2021).

Таким чином, за даними опрацьованих гербаріїв та літератури (дані вкрай обмежені) ареал *L. thymifolia* на території України не зазнав великих змін. Популяції локальні, нечисленні, їх структура не досліджена. Чисельність популяцій суттєво змінюється залежно від флуктуації кліматичних факторів. Порушення природних екоотопів внаслідок господарського освоєння територій, рекреації, випасання худоби стали причиною включення виду до Червоної книги України (Остапко, 2009). Вид увійшов до Світового червоного списку (World IUCN Red List) у статусі LC (least concern) (Kavak, 2014). Проте, локалітети з території України там не враховані. *Lythrum thymifolia* охороняється на території Біосферного Заповідника Асканія-Нова імені Ф.Е. Фальц-Фейна (Фіторізноманіття..., 2012).

Для збереження популяцій необхідно контролювати їх стан, створити заказники у місцях трапляння виду. Заборонено порушення умов оселищ виду, випасання худоби, організація місць рекреації.

Література.

Клоков М.В. 1955. Рід Плакун – *Lythrum* L. В: *Флора УРСР*, т.7. Київ: Вид-во Акад. Наук Укр. РСР, с. 398-410.

Остапко В.М. 2009. Плакун чебрелистий. В кн.: *Червона книга України. Рослинний світ*. Київ: Глобалконсалтинг, с.523.

Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. 2012. ч.1. Біосферні заповідники. Природні заповідники. Колектив авторів під ред. В.А. Онищенко і Т.Л. Андрієнко. Київ: Фітосоціоцентр, 406 с.

Kavak, S. 2014. *Lythrum thymifolia*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2014: e. T164315A42329622. Available at: <https://www.iucnredlist.org/species/164315/42329622> (Accessed 25 April 2013).

Sharoval V., Kuzemko A. 2021. Syntaxonomy of steppe depression vegetation of Ukraine. *Vegetation Classification and Survey*. 2, p. 87–108. doi: 10.3897/VCS/2021/62825

**НАВЧАЛЬНА КОЛЕКЦІЯ ФІКСОВАНИХ ПРОБ ВОДОРОСТЕЙ
У ГЕРБАРІЇ (CWU) ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА**

М.Д. Жежера, А.Б. Громакова

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

м. Харків, Україна

m.d.zhezhera@karazin.ua, alla.gromakova@karazin.ua

Abstract. The paper contains the revision data about training collection of the microalgae and macroalgae, marine and freshwater algae fixed samples in the V.N. Karazin Kharkiv National University herbarium (CWU). The algological training collection full list is given.

Keywords: freshwater algae, marine algae, formalin-fixed samples, CWU herbarium collection

Альгологічна колекція кафедри ботаніки та екології рослин Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна є складовою частиною Гербарію CWU. Вона містить цінні історичні ексикати водоростей Європи, музейні демонстраційні експонати, гербарій морських водоростей, колекцію культур мікроводоростей та фіксовані альгологічні проби (Догадина, Горбулін, Гамуля, 2005; Догадина, Комаристая, 2005; Догадина, Горбулін, 2008; Догадина, Гамуля, 2011). Фіксовані проби водоростей складають наукову та навчальну колекції.

Матеріалом для даного повідомлення слугують результати ревізії навчальної колекції фіксованих проб водоростей Гербарію CWU. Альгологічні проби розміщені в окремій шафі в одному з приміщень кафедри. Водорості зберігаються у фіксованому вигляді (2-4% розчин формаліну) в темних або прозорих склянках з щільно закритими кришками для попередження випаровування. Склянки мають об'єм від 50–100 мл до 200–500 мл залежно від зразка (мікро- або макроскопічні водорості).

Колекція фіксованих проб поділяється на дві частини, що містять окремо морські та прісноводні водорості. Колекція морських водоростей налічує близько 100 фіксованих проб, впорядкованих за систематичною ознакою, що зберігаються на окремих полицях шафи (рис. 1). Переважно це зразки макроскопічних водоростей – представників бурих (*Alaria* Greville, *Ascophyllum* Stackhouse, *Chorda* Stackhouse, *Cystoseira* C. Agardh, *Fucus* Linnaeus, *Hormosira* (Endlicher) Meneghini, *Laminaria* J.V. Lamouroux, *Padina* Adanson, *Phyllaria* (Le Jolis) Rostafinski тощо), червоних (*Ceramium* Roth, *Delesseria* J.V. Lamouroux, *Laurencia* J.V. Lamouroux, *Polysiphonia* Greville, *Ptilota* C. Agardh тощо) та зелених (*Acrosiphonia* J. Agardh, *Codium* Stackhouse, *Halimeda* J.V. Lamouroux, *Ulva* Linnaeus тощо) водоростей. Зразки були

зібрані викладачами та студентами кафедри у різні часи в Чорному, Азовському, Білому, Баренцевому морях і Тихому океані. Етикетки деяких зразків, крім родової чи видової назви, містять також інформацію щодо колекторів, дати та місця збору водорості. Наприклад, «*Chorda tomentosa*, Дальні Зеленці, 1964 рік», «*Cladophora*, Чорне море, Д.В. Ковтун», «*Polisiphonia*, Тихий океан» тощо.



Рис. 1. Навчальна колекція фіксованих проб водоростей в гербарії CWU.

Fig. 1. Collection of formalin-fixed samples of marine and freshwater algae in Herbarium CWU.

Колекція фіксованих прісноводних водоростей значно більша, налічує понад 1000 проб. Вони розподілені за двома секціями, одна з них сформована за систематичною ознакою, інша – за типами водойм. Такий розподіл обраний відповідно до напрямків навчальних курсів, що викладаються на кафедрі, наразі це нормативний курс «Ботаніка», спеціальні курси «Загальна альгологія», «Фітоіндикація», спецпрактикуми «Фіторізноманіття водних та перезволожених біотопів», «Урбаноботаніка», міжфакультетська дисципліна «Ботанічне різноманіття регіону».

Склянки із прісноводними мікроскопічними водоростями розташовані в паперових ящиках (по 10-15 штук), кожен з ящиків має етикетку з назвою відділу або класу водоростей і переліком родів. На кожній склянці вказано назву роду або виду, в окремих випадках – місце і дату збору. Періодично усі проби перевіряються щодо висихання, в разі необхідності доливаються 2-4% розчином формаліну. Колекція поповнюється новими зразками, однією з вимог до яких є висока частота трапляння виду водорості в пробі.

В колекції представлені 325 видів водоростей з 181 роду, що належать до різних систематичних груп. Найчисельнішими є діатомові (41 рід, 107 видів), зелені (50 родів, 68 видів) водорості та ціанопрокаріоти (27 родів, 61 вид). Перелік родів водоростей систематичної секції колекції наводимо нижче (в дужках вказано число видів водоростей):

Cyanoprokaryota: *Anabaena* Bory (4 види), *Anabaenopsis* V.V. Miller (1), *Aphanizomenon* Morren (2), *Aphanothece* C. Nägeli (3), *Calothrix* C.Agardh (1), *Cylindrospermum* Kützing (1), *Dolichospermum* (Ralfs ex Bornet & Flahault) P.Wacklin, L.Hoffmann & J.Komárek (1), *Fischerella* (Bornet & Flahault) Gomont (1), *Gloeocapsa* Kützing (1), *Gloeotrichia* J.Agardh (2), *Gomphosphaeria* Kützing (2), *Hapalosiphon* Nägeli (1), *Lyngbya* C.Agardh (3), *Merismopedia* Meyen (3), *Microcoleus* Desmazières (1), *Microcystis* Lemmermann (3), *Nodularia* Mertens (1), *Nostoc* Vaucher (4), *Oscillatoria* Vaucher (14), *Phormidium* Kützing (5), *Pseudoholopedia* (Ryppowa) Elenkin (1), *Rivularia* C.Agardh (1), *Romeria* M.Koczwara (1), *Schizothrix* Kützing (1), *Scytonema* C.Agardh (1), *Spirulina* Turpin (3), *Stigonema* C.Agardh (1), *Synechocystis* C.Sauvageau (1), *Tolypothrix* Kützing (1); **Dinophyceae:** *Ceratium* F.Schrank (1), *Glenodinium* Ehrenberg (3), *Gymnodinium* F.Stein (1), *Peridinium* Ehrenberg (4); **Cryptophyta:** *Chroomonas* Hansgirg (1), *Cryptomonas* Ehrenberg (2); **Ochrophyta, Chrysophyceae:** *Chrysococcus* Klebs (2), *Dinobryon* Ehrenberg (2), *Epichrysis* Pascher (1), *Kephyrion* Pascher (1), *Mallomonas* Perty (1), *Phaeoplaca* Chodat (1), *Pseudokephyrion* Pascher (2), *Stenokalyx* J.Schiller (1), *Synura* Ehrenberg (1); **Xanthophyceae, Eustigmatophyceae:** *Botrydium* Wallroth (1), *Characiopsis* Borzi (2), *Goniochloris* Geitler (1), *Ophiocytium* Nägeli (1), *Trachychloron* Pascher (1), *Tribonema* Derbès & Solier (1), *Vaucheria* A.P.de Candolle (5), *Vischeria* Pascher (1); **Bacillariophyceae:** *Achnanthes* Bory (5), *Amphipleura* Kützing (1), *Amphiprora* Ehrenberg (1), *Amphora* Ehrenberg ex Kützing (1), *Anomoeoneis* Pfitzer (1), *Asterionella* Hassall (1), *Bacillaria* J.F.Gmelin (1), *Biddulphia* S.F.Gray (1), *Calonies* Cleve (2), *Campylodiscus* Ehrenberg ex Kützing (1), *Ceratoneis* Ehrenberg (1), *Cocconeis* Ehrenberg (2), *Cyclotella* (Kützing) Brébisson (3), *Cymatopleura* W. Smith (2), *Cymbella* C.Agardh (6), *Denticula* Kützing (1), *Diatoma* Bory (2), *Didymosphaenia* Mart. Schmidt (1), *Diploneis* Ehrenberg ex Cleve (1), *Epithemia* Kützing (2), *Eunotia* Ehrenberg (6), *Fragilaria* Lyngbye (2), *Frustulia* Rabenhorst (1), *Gomphonema* Ehrenberg (6), *Gyrosigma* Hassall (1), *Hantzschia* Grunow (2), *Mastogloia* Thwaites ex W.Smith (1), *Melosira* C. Agardh (7), *Meridion* C.Agardh (1), *Navicula* Bory (14), *Neidium* Pfitzer (1), *Nitzchia* (9), *Opephora* P. Petit (1), *Pinnularia* Ehrenberg (3), *Rhoicosphaenia* Grunow (1), *Rhopalodia* O.Müller (2), *Stauroneis* Ehrenberg (3), *Stephanodiscus* Ehrenberg (1), *Surirella* Turpin (5), *Tabellaria* Ehr. ex Kütz. (1); *Ulnaria* (Kütz.) Compère (4), **Euglenohyta:** *Colacium* Ehr. (1), *Cryptoglana* Ehr. (1), *Euglena* Ehr. (5), *Lepocinclis* Perty (2), *Phacus* Dujardin (3), *Strombomonas* Deflandre (2), *Trachelomonas* Ehrenberg (3); **Chlorophyta:** *Actinastrum* Lagerheim (1), *Acutodesmus* (Hegewald) Tsarenko (1),

Ankistrodesmus Corda (1), *Ankyra* Fott (1), *Aphanochaete* Braun (1), *Binucleria* Wittrock (1), *Bulbochaete* C.Agardh (1), *Carteria* Diesing (1), *Chaetophora* F.Schrank (2), *Chlamydomonas* Ehrenberg (2), *Chlorococcum* Meneghini (1), *Chlorogonium* Ehrenberg (1), *Cladophora* Kützing (1), *Coelastrum* Nägeli (1), *Crucigenia* Morren (1), *Desmodesmus* (Chodat) S.S.An, T.Friedl & E.Hegewald (1), *Dichotomococcus* Korshikov (1), *Dictyosphaerium* Nägeli (2), *Draparnaldia* Bory (2), *Draparnaldiella* C.Meyer & Skabichevskij (1), *Dysmorphococcus* Takeda (1), *Enteromorpha* Link (2), *Eudorina* Ehr. (2), *Geminellopsis* Korschikov (1), *Golenkinia* Chodat (1), *Gongrosira* Kützing (1), *Heleochloris* Korshikov (1), *Hormotilopsis* Trainor & Bold (1), *Hydrodictyon* Roth (1), *Kirchneriella* Schmidle (1), *Korschirkoffiella* Silva (1), *Lagerheimia* Chodat (1), *Micractinium* Fresenius (1), *Microthamnion* Nägeli (1), *Monoraphidium* Komárková-Legnerová (1), *Oedogonium* Link (1), *Oocystis* Nägeli (1), *Pandorina* Bory (1), *Pediastrum* Meyen (3), *Phacotus* Perty (1), *Prasiola* Meneghini (1), *Pteromonas* Seligo (2), *Rhizoclonium* Kützing (1), *Scenedesmus* Meyen (2), *Stigeoclonium* Kützing (2), *Tetraedron* Kützing (2), *Tetraspora* Link (2), *Treubaria* C.Bernard (1), *Ulothrix* Kützing (3), *Uronema* Lagerheim (2), *Volvox* Linnaeus (2), *Volvulina* Playfair (1); **Charophyta, Charophyceae:** *Chara* Linnaeus (1), *Coleochaete* Brébisson (1), *Nitella* C.Agardh (1), *Nitellopsis* Hy (1); **Zygnematophyceae:** *Bambusina* Kützing (1), *Closterium* Nitzsch (3), *Cosmarium* Corda (6), *Cosmoastrum* Pal.-Mordvintseva (1), *Cylindrocystis* Meneghini (1), *Desmidium* C.Agardh (1), *Euastrum* Ehrenberg (2), *Hyalotheca* Ehrenberg (1), *Micrasterias* C.Agardh (2), *Mougeotia* C.Agardh (1), *Netrium* (Nägeli) Itzigsohn & Rothe (1), *Peurotaenium* Nägeli (1), *Spirogyra* Link (1), *Spirotaenia* Brébisson (1), *Staurastrum* Meyen (1), *Staurodesmus* Teiling (1), *Zygnema* C.Agardh (1); **Rhodophyta:** *Bangia* Lyngbye (1), *Batrachospermum* Roth (1), *Chantransia* A.P.de Candolle (1), *Compsopogon* Montagne (1), *Thorea* Bory (1).

На практичних заняттях студенти вивчають як широко поширені у водоймах України види (*Dolichospermum flosaquae* (Brébisson ex Bornet & Flahault) P. Wacklin, L. Hoffmann & J. Komárek, *Microcystis aeruginosa* (Kützing) Kützing, *Snowella lacustris* (Chodat) Komárek & Hindák, *Merismopedia tranquilla* (Ehrenberg) Trevisan, *Arthrospira jenneri* Stizenberger ex Gomont, *Ceratium hirundinella* (O.F. Müller) Dujardin, *Apocalathium aciculiferum* (Lemmermann) Craveiro, Daugbjerg, Moestrup & Calado, *Dinobryon divergens* O.E. Imhof, *Kephyrion rubri-claustri* Conrad; *Characiopsis minuta* (A. Braun) Borzi, *Cocconeis pediculus* Ehrenberg, *Cymatopleura solea* (Brébisson) W. Smith, *Nitzschia acicularis* (Kützing) W. Smith, *Ulnaria ulna* (Nitzsch) Compère; *Lepocinclis acus* (O.F. Müller) B. Marin & Melkonian, *Trachelomonas volvocina* (Ehrenberg) Ehrenberg, *Actinastrum hantzschii* Lagerheim, *Pandorina morum* (O.F. Müller) Bory, *Pseudopediastrum boryanum* (Turpin) E. Hegewald, *Tetraëdron minimum* (A. Braun) Hansgirg, *Euastrum ansatum* Ehrenberg ex Ralfs, *Micrasterias truncata* Brébisson ex Ralfs, види *Spirogyra*, *Staurastrum*, *Zygnema* тощо), так рідкісні (*Bambusina brebissonii* Kützing ex Kützing,

Batrachospermum gelatinosum (Linnaeus) De Candolle, *Thorea hispida* (Thore) Desvaux, *Chara tomentosa* Linnaeus, *Nitella mucronata* (A. Braun) Miquel).

На початок 2000 р. під час викладання спеціального курсу «Місцева флора» було започатковано колекцію проб водоростей різних екологічних груп (планктон, бентос, перифітон) з різних типів водойм Харківської області. В колекції було представлено альгологічний матеріал з річок Сіверський Донець, Харків, Лопань, Уди, Оскіл, Берека та озер в їх долинах, Журавлівського і Печенізького водосховищ, боліт з національного природного парку «Слобожанський», ставків і ефемерних водойм міста Харків і області. Згодом ця частина колекції почала поповнюватися зразками, зібраними в інших регіонах України (Сумська, Чернігівська, Полтавська, Миколаївська, Херсонська, Івано-Франківська, Закарпатська області). Завдяки цим матеріалам студенти можуть вивчати і порівнювати альгоугруповання різних типів водойм різних регіонів України.

Навчальна колекція слугує обмінним фондом з іншими установами та навчальними закладами міста Харкова (Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, Харківська гуманітарно-педагогічна академія), використовується під час проведення профорієнтаційної роботи зі школярами та учнями Малої академії наук. Колекція фіксованих проб водоростей постійно поповнюється викладачами та аспірантами кафедри під час проведення наукових досліджень, студентами – під час проведення навчально-польової або виробничої практик та збору альгологічного матеріалу для виконання кваліфікаційних робіт.

Література.

Догадіна Т.В., Гамуля Ю.Г. 2011. Гербарій Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна В кн.: *Гербарії України. Index Herbariorum Ucrainicum*. Ред.-укл. к.б.н. Н.М. Шиян. Київ, с. 299–315.

Догадіна Т.В., Горбулін О.С. 2008. Колекції морських водоростей в Гербарії Харківського університету (CWU). *Вісник ХНУ імені В.Н. Каразіна. Серія Біологія*, 8 (828): 16–23.

Догадіна Т.В., Горбулін О.С., Гамуля Ю.Г. 2005. Музей кафедри ботаники Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. *Вісник ХНУ імені В.Н. Каразіна. Серія Біологія*, 1–2 (709): 61–66.

Догадіна Т.В., Комаристая В.П. 2005. Каталог культур мікроводоростей в колекції кафедри ботаники Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. *Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія Біологія*, 2: 121–130.

ГЕРБАРНІ МАТЕРІАЛИ У ФОНДІ НПП «НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИЙ»

В.М. Дзеркаль, А.А. Алексеєва

Національний природний парк «*Нижньодніпровський*»

м. Херсон, Україна

v.dzermal.v@gmail.com

Abstract. Data on the herbarium of the National Nature Park «Nyzhnyodniprovsky», which was created by the Decree of the President of Ukraine of November 24, 2015, are presented. The Research Department began collecting herbarium specimens in early 2017. Currently, the lichen collection has 18 specimens. The most numerous in the herbarium are vascular plants, of which there are 235 herbarium specimens.

Keywords: herbarium, National Nature Park, species, family, plant.

Національний природний парк «*Нижньодніпровський*» (далі – Парк) створено Указом президента України від 24 листопада 2015 року № 657/2015 з метою збереження, відтворення і ефективного використання природних комплексів та об'єктів дельти річки Дніпро як одного з найцінніших природних заплавно-літоральних комплексів у Європі, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню та естетичну цінність, забезпечення збереження водно-болотного угіддя міжнародного значення «*Дельта р. Дніпро*», площею 80177, 80 га земель державної власності.

Науково-дослідний відділ розпочав свою роботу на початку 2017 року. Цілеспрямований збір зразків у природі відбувався під час експедицій. На сьогодні гербарій Парку представлений двома розділами: ліхенологічний та вищих судинних рослин. Колекція лишайників нараховує 18 зразків. Найчисельнішими у гербарії є судинні рослини, яких налічується 235 гербарних зразків. В основному це збори працівників Парку.

Формат зберігання вищих рослин – картоний аркуш розміром А3, вкладений у калькову сорочку. Зразки розкладено у дерев'яних шафах. Родини вищих рослин розміщено за абеткою. Створена повидова картотека, де вказано кількість зразків кожного виду, час та місце збору зразка, прізвище колектора. У 2020 році Парк розпочав співробітництво з міжнародною системою оцифрування даних з біорізноманіття PlutoF. Матеріали гербарію використовуються в роботі науковцями Парку, студентами Херсонського державного університету, а також співробітниками інших установ.

Поповнення фондів гербарію відбувається завдяки польовим зборам наукових співробітників Парку. За час існування гербарію зібрано 235 видів вищих рослин із 62 родин,

18 видів лишайників. Нижче наводимо перелік кількості видів вищих рослин за родинами, які зберігаються в гербарії: Adoxaceae (3), Alismataceae (1), Apiaceae (2), Amaranthaceae (2), Amaryllidaceae (3), Aristolochiaceae (1), Asparagaceae (2), Asteraceae (21), Betulaceae (2),



Рис. 1. Збереження та оформлення гербарних зразків в НПП «Нижньодніпровський»

Fig. 1. Preservation and design of herbarium specimens in NNP «Nizhnedneprovsky».

Boraginaceae (6), Brassicaceae (6), Campanulaceae (1), Cannabaceae (2), Caprifoliaceae (3), Caryophyllaceae (11), Celastraceae (1), Ceratophyllaceae (1), Convolvulaceae (1), Crassulaceae (1), Cyperaceae (10), Elaeagnaceae (1), Ephedraceae (1), Equisetaceae (2), Euphorbiaceae (3), Fabaceae (22), Fagaceae (1), Geraniaceae (2), Haloragaceae (1), Hydrocharitaceae (2), Hypericaceae (2), Iridaceae (1), Juncaceae (1), Lamiaceae (12), Liliaceae (1), Linaceae (2), Lythraceae (2), Malvaceae (2), Moraceae (2), Nymphaeaceae (1), Oleaceae (2), Onagraceae (1), Papaveraceae (1), Polygonaceae (7), Plantaginaceae (12), Plumbaginaceae (4), Poaceae (18), Potamogetonaceae (1), Primulaceae (2), Ranunculaceae (7), Rhamnaceae (2), Rosaceae (16), Rubiaceae (3), Salicaceae (2), Salviniaceae (1), Santalaceae (1), Scrophulariaceae (4), Solanaceae (2), Tamaricaceae (1), Thelypteridaceae (1), Violaceae (3), Vitaceae (1), Ulmaceae (2).

ЗРАЗКИ ВИДІВ АДВЕНТИВНИХ РОСЛИН У ГЕРБАРІЇ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА (CWU)

К.О. Звягінцева, В.В. Моунассир

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, м. Харків, Україна

karina.zvyagintseva@karazin.ua

Abstract. The work is devoted to the inventory of herbarium specimens of adventive plant species in the Herbarium CWU. The total number of herbarium specimens of adventive plants from Ukraine is

279 species, for the Kharkiv region – 251 species. The common species for Ukraine and the region are 126 species. As a result of structural analysis, the *Asteraceae*, monocarpic herbaceous, weeds and adventive plants of European origin predominate; by fractional analysis – kenophytes and ergasiophytes. As a result of the analysis of the date of collection of herbarium material, the largest number of herbarium specimens of adventive plants were collected in the 50-60s by such scientists as K.D. Yermolenko, M.M. Tsvelyov, M.I. Kotov, M.V. Klokov. Most herbarium specimens were collected in the following regions: Kharkiv (251 species), Kherson (138 species), Donetsk (75). 37 maps of distribution based on herbarium specimens of adventive plant species of Ukraine in the CWU Herbarium were compiled.

Keywords: Herbarium *CWU*, adventive plants, biomorphological analysis, maps of distribution of the adventive plants

Вивченню адвентивних рослин присвячені ряд важливих теоретичних і практичних питань: історія розселення і поширення адвентивних рослин у нових областях, формування їх вторинних ареалів, взаємовідношення з місцевою флорою, тощо. Ряд цих питань можна вирішити досліджуючи місця зростання адвентивних рослин за гербарними зразками. Для цього було проведено інвентаризацію гербарних зразків адвентивних рослин флори України в гербарії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (*CWU*).

Об'єктом вивчення є гербарні зразки видів адвентивних рослин у Гербарії *CWU*. Аналіз таксономічної структури видів адвентивних рослин проведено за О.І. Толмачовим (1974), біоморфологічної – за І.Г. Серебряковим (1962), ценоморфічної – за О.Л. Бельгардом (1950). Аналіз фракційної структури здійснено за класифікацією Я. Корнася (1968), модифікованою В.В. Протопоповою (1991).

Інвентаризація в Гербарії *CWU* виявила, що загальна кількість гербарних зразків адвентивних рослин з України складає 279 видів; з них для Харківської області – 251 вид. Спільними видами для України і області є 126 видів адвентивних рослин.

Таксономічний спектр адвентивної флори в Гербарії *CWU* показав, що провідними за чисельністю видів є родини *Asteraceae* (45 видів), *Brassicaceae* (35), *Roaceae* (30), *Fabaceae* (15), *Rosaceae* (13), *Lamiaceae*, *Chenopodiaceae* (по 10), *Solanaceae* (9), *Malvaceae* (8), *Amaranthaceae* (7). Такий розподіл родин у спектрі адвентивної флори свідчить про наявність гербарних зразків рудеральних, сегетальних рослин і рослин, що «втекли» з культури та здичавіли.

Опрацювання гербарних зразків адвентивних рослин за життєвими формами показало такий розподіл: трав'янисті монокарпіки – 156 видів, трав'янисті полікарпіки – 60 видів,

дворічні трав'янисті рослини – 13 видів, дерева – 32 види, чагарники – 19 видів, чагарникові ліани – 4 види.

За походженням ареали адвентивні рослини належать до таких груп: європейського – 32 види (14 аколотофітів, 16 ергазіофітів, 2 ксенофіти), євразійського – 29 видів (20 аколотофітів, 6 ергазіофітів, 3 ксенофіти); субсередземноморського – 18 видів (13 аколотофітів, 5 ксенофітів); північноамериканського – 15 видів (7 ергазіофітів, 6 ксенофітів, 2 аколотофіти); голарктичного – 14 видів (8 аколотофітів, 4 ксенофіти, 2 ергазіофіти); номадійського – 10 видів (6 аколотофітів, 2 ксенофіти, 2 ергазіофіти); південносибирського – 4 види (2 ергазіофіти, 1 ксенофіт, 1 аколотофіт); бореального – 3 види (аколотофіт, ергазіофіт, ксенофіт); туранського – 2 види (аколотофіти).

Найбільша кількість адвентивних видів у Гербарії CWU представлена бур'янами (78 видів). Наступні за кількістю видів рослини – лісові (23), лучні (19), степові (11), галофіти (2).

Аналіз фракційної структури гербарних зразків адвентивних рослин проводився за двома групами: перший – за часом занесення, другий – за ступенем натуралізації. За часом занесення в Харківській області (164 види) та Україні (84) переважають ксенофіти. За ступенем натуралізації – адвентивні види, які «втєкли» з культури – ергазіофіти (95; 47).

У результаті проведення аналізу часу збору гербарного матеріалу виявлено, що найбільшу кількість гербарних зразків адвентивних рослин зібрано в 50-60-ті роки (198), це пов'язано з експедиціями таких вчених, як К.Д. Єрмоленко (135), М.М. Цвельов (68), М.І. Котов, М.В. Клоков (36). Є.Д. Єрмоленко працювала на кафедрі ботаніки Харківського університету і досліджувала дендрофлору України, а саме видовий склад лісосмуг. Саме лісосмути є одними з осередків занесення адвентивних рослин. М.І. Котов займався вивченням видів адвентивних рослин. М.М. Цвельов був одним з перших, хто став досліджувати флору Харкова і Харківської області на предмет наявності адвентивних видів рослин, в тому числі видів, які дичавіють з культури.

Аналізом гербарних зразків видів адвентивних рослин виявлено, що збір гербарного матеріалу здійснювався по всій території України. Більше всього гербарних зразків зібрано в таких областях: Харківська (251 вид), Херсонська (138 видів), Донецька (75), Запорізька (66), Луганська, Хмельницька (46). Наявність гербарних зразків з Херсонської, Донецької та Запорізької областей пов'язано з експедиціями з дослідження степової флори та рослинності країни. Збір гербарного матеріалу по Харківській області розподілився по районах таким чином: Зміївський (99 видів), Харківський (68), Вовчанський (56), Печенізький і Балаклійський (по 19), Ізюмський (17), Золочівський (11), Первомайський (9), Красноградський (8), Дворічанський, Дергачівський і Лозівський (по 7). Переважання гербарних зразків саме із Зміївського району пов'язано з місцезнаходженням у цьому

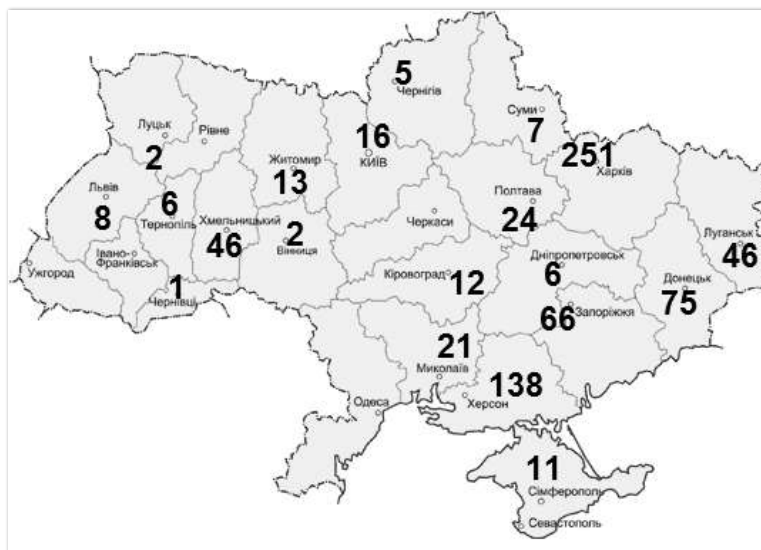


Рис. 1. Місця збору гербарних зразків адвентивних видів з України у Гербарії CWU.

Fig. 1. Collection points of specimens of adventive species from Ukraine in the Herbarium CWU.

районі Біологічної станції Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, яка є базою для навчально-польової практики студентів біологічного факультету.

Для моніторингу поширення видів адвентивних рослин по території України використано метод картування та складено 37 карт поширення видів адвентивних рослин України за гербарними зразками у Гербарії CWU (Рис. 2).



Рис. 2. Карта поширення видів адвентивних рослин України за гербарними зразками у Гербарії CWU.

Fig. 2. Distribution map of adventive plant species of Ukraine according to specimens in the Herbarium CWU.

Література.

Jacrowiak B. 1998a. The city as a centre for crystallization of the spatio-floristic system. *Phytocoenosis*, 10: 56–67.

Protopopova V., Shevera M. 2008. Participation of alien species in urban floras in different botanical and geographical zones of Ukraine: a preliminary assessment. *Biodiv. Res. Conserv.*, 11-12: 9–16.

Pyšek P. 1998. Alien and native species in Central European urban floras: a quantitative comparison. *J. Biogeography*, 25(1): 155–163. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2699.1998.251177.x>.

Zvyagintseva K.A. 2015. An annotated checklist of the urban flora of Kharkiv. 96 p.

РІД *STIPA* L. В ГЕРБАРІЇ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА (CWU)

Г.О. Казарінова

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
м. Харків, Україна

hanna.kazarinova@karazin.ua

Abstract. The purpose of the study was to conduct inventory of herbarium collections of genus *Stipa* L. from cereals collection in the Herbarium of V.N. Karazin Kharkiv National University (CWU). As a result of the study, a revision of 468 herbarium specimens of genus *Stipa* L. was carried out; a list of 18 species was drawn up. It was found that most of the herbarium was collected in the 1850s, 1930s and 1950s; the herbarium collection covers the territory of Ukraine and the CIS countries. Herbarium material was collected by 80 collectors, among which V.M. Chernyaev, Yu.M. Prokudin, M.I. Kotov, E.M. Lavrenko, G.I. Shiryayev, M.M. Tsvelyov, K.D. Yermolenko, L.P. Slusarenko. Sampling points of species of genus *Stipa* L. in Ukraine were mapped.

Keywords: genus *Stipa* L., herbarium specimens, Red Book of Ukraine, Herbarium CWU.

Колекція злаків у Гербарії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (CWU) є найбільшою в Україні, нараховує понад 20 000 гербарних аркушів основного фонду та значний неінсерований фонд, який потребує обробки (Догадина, Гамуля, 2011). Ця колекція цілеспрямовано почала формуватися у 30-ті роки ХХ ст. зусиллями харківських агростологів під керівництвом професора Юрія Миколайовича Прокудіна за матеріалами численних експедицій та слугувала основою для монографії «Злаки України» (Прокудин et al., 1977). У працях ботаніків ХХ ст. та флорі України рід *Stipa* L. налічує від 8

до 29 видів. У праці «Злаки України» (Слюсаренко, 1977) Л. П. Слюсаренко наводить 13 видів ковили. За рік до цього, М. В. Клоков та В. В. Осичнюк у роботі «Ковили України» (Клоков, Осичнюк, 1976) вказували 29 видів для роду *Stipa*. Проте М. М. Цвельов (Цвелев, 1986), ознайомившись з цією роботою, піддає критиці деякі види, вважаючи їх синонімами, та наводить 21 вид. Згідно з номенклатурним чек-листом «Vascular plants of Ukraine» (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999), на сьогодні у флорі України налічується 27 видів ковили. Усі види роду *Stipa* L. охороняються на державному рівні і занесені до Червоної книги України (2021).

Матеріалом дослідження слугував гербарний фонд видів роду *Stipa* L. у складі Гербарію CWU. Було опрацьовано 468 гербарних зразків, проведено їх інвентаризацію та фотографування, складено електронний каталог гербарію, проаналізовано розподіл гербарного матеріалу за датами зборів, регіонами, внеском колекторів. Усього в Гербарії CWU представлено 18 видів роду *Stipa* L., серед яких 13 видів (405 гербарних зразків) зібрано в Україні, 5 (63 гербарних зразки) – у країнах СНД. Особливу наукову та історичну цінність мають гербарні екземпляри, зібрані відомими ботаніками В. М. Черняєвим, Є. М. Лавренком, К. Залеським, Г. І. Ширяєвим, І. Г. Зозом, Ю. М. Прокудіним, які датовані ХІХ – початком ХХ ст. Під час досліджень проведено інвентаризацію гербарних зразків видів ковил (табл. 1).

Табл. 1. Перелік видів роду *Stipa* L. у Гербарії CWU.

Table 1. List of species of the genus *Stipa* L. in the Herbarium CWU.

№	Види	Кількість гербарних зразків
1	<i>Stipa capillata</i> L. – Ковила волосиста	123
2	<i>Stipa borysthenica</i> Klok. ex Prokud. (<i>S. graniticola</i> Klok., <i>S. sabulosa</i> Sjlussar.) – Ковила дніпровська	102
3	<i>Stipa pennata</i> L. s. str. (<i>S. joannis</i> Čelak., <i>S. disjuncta</i> Klok.) – Ковила пірчаста	68
4	<i>Stipa dasyphylla</i> (Czern. ex Lindem.) Trautv. – Ковила пухностолиста	57
5	<i>Stipa ucrainica</i> P. Smirn. – Ковила українська	33
6	<i>Stipa pulcherrima</i> C. Koch – Ковила найкрасивіша	28
7	<i>Stipa sareptana</i> A.K. Becker. – Ковила сарептська	18
8	<i>Stipa tirsia</i> Stev. (<i>S. stenophylla</i> (Czern. ex Lindem.) Trautv., <i>S. longifolia</i> Borb.) – Ковила вузьколиста	13
9	<i>Stipa zalesskii</i> Wilensky (<i>S. rubentiformis</i> P. Smirn.) – Ковила Залеського	12

10	<i>Stipa syreitschikowii</i> P. Smirn. (<i>S. paradoxa</i> P. Smirn.) – Ковила Сирейщикова	4
11	<i>Stipa lessingiana</i> Trin. et Rupr. – Ковила Лессінга	2
12	<i>Stipa lithophila</i> P. Smirn. – Ковила каменелюбна	1
13	<i>Stipa poetica</i> Klokov (<i>S. pontica</i> auct. non P. Smirn.) – Ковила поетична	1
14	<i>Stipa anomala</i> P. Smirn. – Ковила відмінна	1
15	<i>Stipa sibirica</i> Lam. – Ковила сибірська	1
16	<i>Stipa szowitsiana</i> Trin. ex Hohen. – Ковила Шовиця	1
17	<i>Ptilagrostis mongholica</i> (Turcz. ex Trin.) Griseb. (<i>Stipa mongholica</i> Turcz. ex Trin.) – Птілагростіс монгольський (Ковила монгольська)	1
18	<i>Stipa talassica</i> Pazij. – Ковила таласька	1

За аналізом місць збору (рис. 1) шість видів ковил представлени більшою кількістю екземплярів з різних регіонів України. Такі види як *Stipa anomala*, *S. lithophila*, *S. poetica*, *S. graniticola* представлени одиничними зразками. Збір гербарного матеріалу проходив переважно у східній та південній частині України, більше всього було зібрано в Харківській (103), Луганській (102), Донецькій (42), Херсонській (35) областях та Криму (29). Це були експедиції з дослідження степової флори та рослинності на заповідних об'єктах та схилах

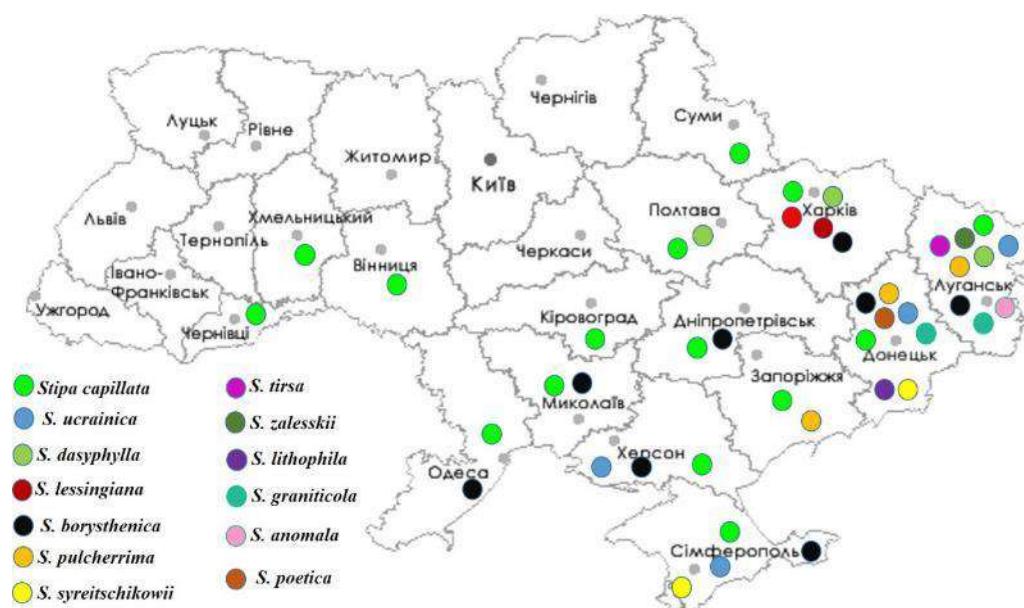


Рис. 1. Місця збору гербарних зразків роду *Stipa* L. з України.

Fig. 1. Places of collection of herbarium specimens of the genus *Stipa* L. from Ukraine.

берегів річок. В таких областях як Чернівецька (10), Сумська (9), Запорізька (8) та Кіровоградська (7) було зібрано небагато гербарних зразків. Усі інші регіони представлені кількома гербарними екземплярами.

За результатами дослідження гербарних зразків ковил з України та Харківської області було виявлено, що перший пік зборів гербарного матеріалу прийшовся на 1850-ті роки (рис. 2), що відповідає періоду дослідження флори околиць Харкова та Харківської області проф. В. М. Черняєвим, другий – на 1930-ті роки, що співпадає з проведенням комплексних флористичних досліджень Луганщини С. О. Постриганем, М. Башинською; Донбасу – М. В. Котовим, Е. Ф. Карнаух, Г. Наконечною; Дніпропетровщини – І. Г. Зозом. Третій пік зборів – це період ботанічних досліджень 1950-х років М. М. Цвельова у Куп'янському районі і В. Циганкової у Чугуївському районі Харківщини, та наукових експедицій територією України Ю. М. Прокудіна, К. Д. Єрмоленко, М. М. Цвельова до Криму, М. Г. Калениченко до

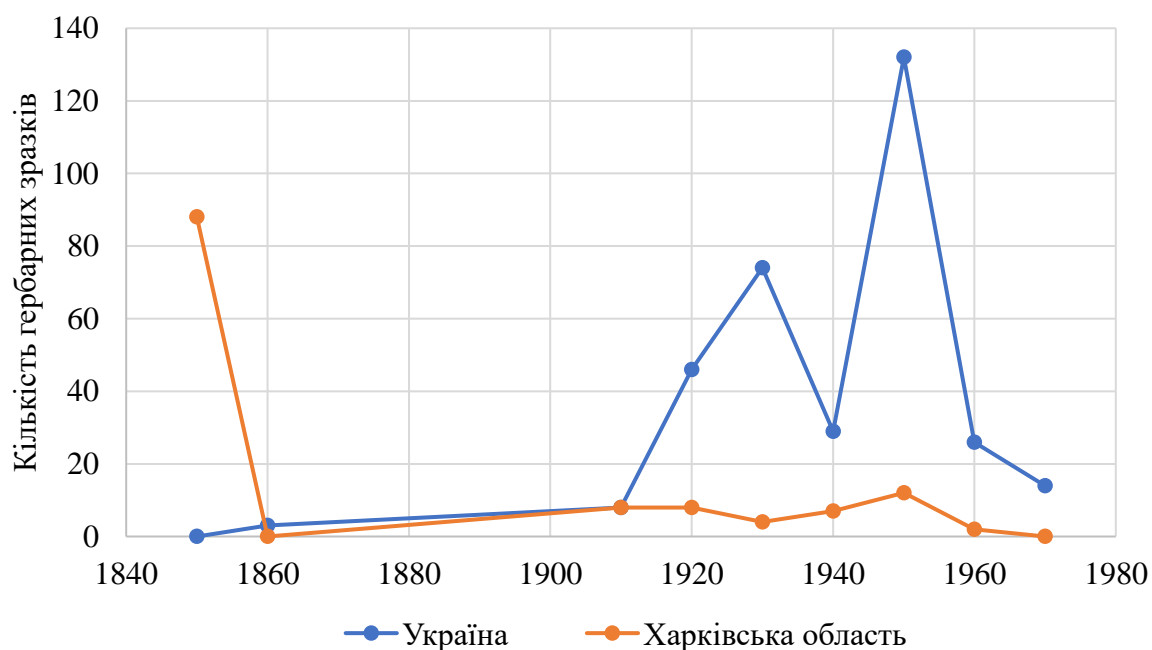


Рис. 2. Розподіл гербарних зразків роду *Stipa* L. за часом збору.

Fig. 2. Distribution of herbarium specimens of the genus *Stipa* L. by collection time.

Кіровоградської області, А. Г. Константинової до Хмельницької, Вінницької та Чернівецької областей. За результатами дослідження гербарних зразків ковил у складі Гербарію *CWU* встановлено, що у формуванні колекції брали участь 80 колекторів. Найбільший внесок мають збори В. М. Черняєва, Ю. М. Прокудіна, С. О. Постриганя, К. Д. Єрмоленко, Л. П. Слюсаренко, Грошенка (рис. 3). Ці вчені дуже активно проводили як дослідження флори загалом, так і

вивчення представників родини *Poaceae*. Також в гербарії представлені збори відомих флористів та геоботаніків М. М. Цвельова, І. Г. Зоза, Т. Т. Чуприної, Є. М. Лавренка, А. Г. Константинової, М.І. Алексеєнко, М.І. Котова та інших.

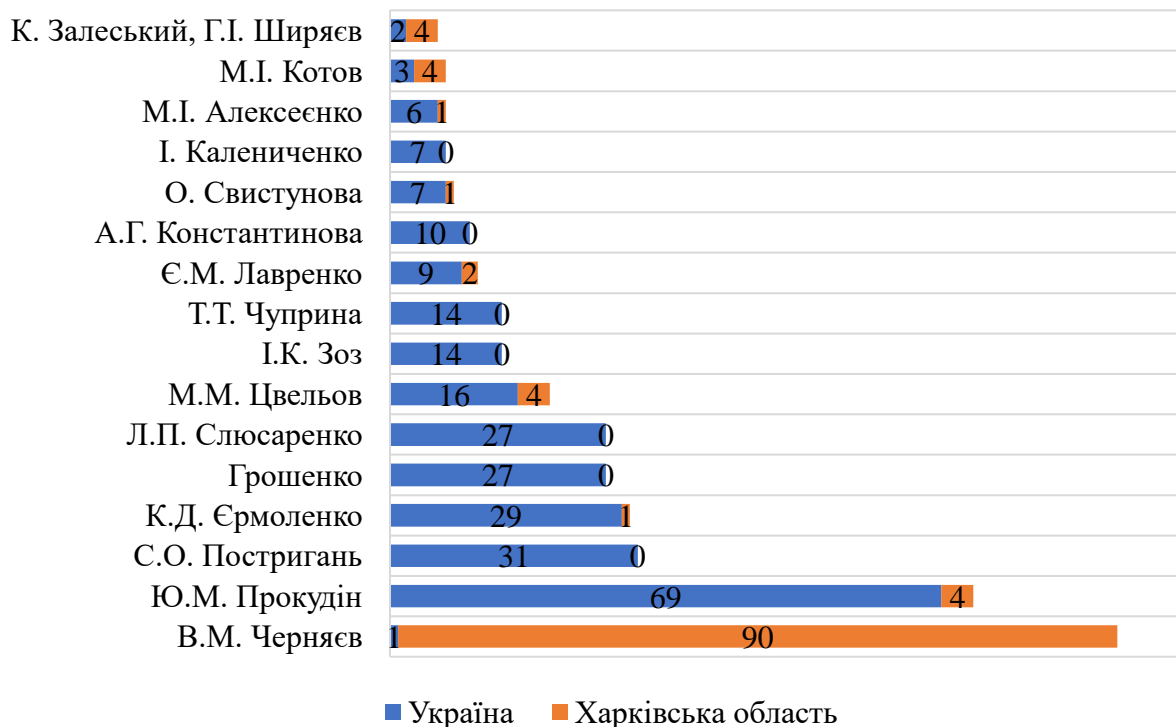


Рис. 3. Розподіл гербарних зразків роду *Stipa* L. за колекторами.

Fig. 3. Distribution of herbarium specimens of the genus *Stipa* L. by collectors.

Таким чином, у складі гербарної колекції злаків України в Гербарії *CWU* виявлено та проінвентаризовано 468 гербарних зразків 18 видів роду *Stipa*, з яких 13 видів з території України, серед них: 5 – з Харківської області, 5 – з суміжних з Україною територій. За результатами дослідження виявлених зразків ковил встановлено, що найбільший внесок у колекцію мають збори В. М. Черняєва з Харківської області, датовані 1853-1854 рр., Ю. М. Прокудіна, С. О. Постриганя, К. Д. Єрмоленко, Л. П. Слюсаренко та Грошенка 1950-х років з Луганської, Донецької, Херсонської областей та Криму.

Література.

Догадіна Т., Гамуля Ю. 2011. Гербарій Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. В кн.: *Гербарії України. Index Herbariorum Ucrainicum*. Ред. укл. Н.М. Шиян, Київ: Альтерпрес, с. 299–315.

Клоков М.В., Осычнюк В.В. 1976. *Ковыли Украины*. В кн.: *Новости систематики высших и низших растений*. Киев: Наукова думка, с. 7–92.

Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. 1999. *Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist*. Kiev. 345 pp.

Прокудин Ю.Н., Вовк А.Г., Петрова О.А., Ермоленко Е.Д., Верниченко Ю.В. 1977. *Злаки Украины*. Киев: Наукова думка, 518 с.

Слюсаренко Л.П. 1977. *Stipa L. – Ковыль*. В кн.: *Злаки Украины*. Отв. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко Ю.Н. Киев: Наукова думка, с. 405–424.

Цвелев Н.Н. 1986. О ковылях (*Stipa L. – Gramineae*) Украины. *Бюллетень МОИП*, 91 (1): 116–123.

ГЕРБАРІЙ KWHU: СУЧАСНІ РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

В.П. Коломійчук

Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна ННЦ «Інститут біології та медицини»

Київського національного університету імені Тараса Шевченка,

м. Київ, Україна

vkolomiychuk@ukr.net

Abstract. Data on the herbarium collection of the O.V. Fomin Botanical Garden of Taras Shevchenko National University of Kiev are presented. The history of its creation, development and inventory as well as problematic issues of its further existence have been characterized.

Keywords: Herbarium of the O.V. Fomin Botanical Garden of Taras Shevchenko National University of Kyiv, inventory, collection development

Різноманітні біологічні колекції ботанічних садів, науково-дослідних інститутів, особливо гербарні і колекції рідкісних та зникаючих рослин (включаючи ендемічні, реліктові, ресурсозначущі та інші види) викликають інтерес у значної кількості дослідників, що вивчають різноманіття біоти на різних рівнях, від глобального до регіонального, а також досліджують питання поширення і збереження рослин та інших організмів.

В Україні, за даними Index Herbariorum (<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/herbarium-list>), налічується 28 гербарних колекцій, хоча фактично в країні активно функціонують 59

гербаріїв (Гербарії..., 2011), а їх кількість поступово зростає. Ці збори висушених зразків є невід'ємною частиною навчальних і наукових установ нашої країни.

Гербарій Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна Київського національного університету ім. Тараса Шевченка було зареєстровано в Index Herbariorum у 2007 році з присвоєнням йому акроніма KWHU (<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/herbarium-details/?irn=145574>). На той момент колекція KWHU налічувала 82 000 гербарних зразків і за обсягом він займав 11 місце серед українських гербаріїв (Перегрим, Соломаха, 2008; Гербарії..., 2011). Незважаючи на те, що Гербарій Ботанічного саду офіційно визнаний світовою спільнотою у 2007 р., його створення і становлення почалося задовго до цієї дати. Роком заснування Гербарія KWHU можна з упевненістю вважати 1834 рік, коли завідувачем кафедри ботаніки Університету Святого Володимира і одночасно першим директором Ботанічного саду було призначено проф. В.Г. Бессера, який привіз із м. Кременця власну гербарну колекцію, у складі якої були гербарні зразки його вчителя – С. Шеверека та збори учня В.Г. Бессера – А.Л. Анджейовського (Капустян et al., 2017).

Гербарна колекція за часів В.Г. Бессера налічувала близько 60 000 зразків. Однак, як структурну одиницю, Гербарій все ж таки створив проф. Р.Е. Траутфеттер, який став другим директором Ботанічного саду Університету Святого Володимира (Перегрим, Соломаха, 2008).

Спочатку Гербарій належав Університету і зберігався в його приміщеннях, а з 1848 р. – розташовувався в приміщеннях оранжерей Ботанічного саду (Капустян et al., 2017). На початку ХХ ст. гербарна колекція Ботанічного саду налічувала 101 461 зразків, включаючи іменні гербарії В.Г. Бессера, О.С. Роговича та І.Ф. Шмальгаузена (Капустян et al., 2017). У 1921 р. частину гербарних зразків з Ботанічного саду було передано акад. О.В. Фомінін до щойно утвореного Національного музею і гербарію Всеукраїнської Академії Наук (у подальшому – Ботанічного кабінету і гербарію ВУАН). Пізніше, у 1934 р., коли Ботанічний сад було передано до Тресту зеленого будівництва Київради, велику частину фондів гербарних колекцій було передано до АН УРСР (а саме, до Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного), і лише чверть усіх зразків потрапила до створеного в тому ж році Ботанічного музею при Київському університеті.

Найцінніші іменні Гербарні колекції В.Г. Бессера, О.С. Роговича та І.Ф. Шмальгаузена потрапили до Гербарію Інституту ботаніки АН УРСР (KW), де зберігаються і донині. У Ботанічному музеї Київського університету в другій половині ХХ ст. налічувалося близько 25 000 гербарних зразків вищих рослин і 15 000 пакетів з мікологічними та бріологічними зразками (Барбарич, 1970). Майже в незміненому стані гербарій Ботанічного музею проіснував до 2002 р. Після ліквідації Ботанічного музею при Університеті гербарні колекції були перевезені з головного корпусу Університету до Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна,

де кілька років перебували у запасниках. У 2007 році з ініціативи тодішнього директора Ботанічного саду проф. В.А. Соломахи і к.б.н. М.М. Перегрима (який став першим куратором Гербарія KWHU) було розпочато пошуки по виділенню приміщення під Гербарій, його облаштування, а у подальшому – інвентаризацію фондів і створення електронної бази даних колекції. Станом на 2007 р. загальна кількість гербарних зразків гербарію Ботанічного саду складала близько 82 000 – 85 000: 82 000 – за даними М.М. Перегрима та В.А. Соломахи (Пегррим, Соломаха, 2008), 85 000 – за інформацією, вказаною у виданні Гербарії України (Гербарії..., 2011). На теперішній час інформацію щодо 30 000 гербарних зразків покритонасінних і папоротеподібних цієї частини колекції занесено до створеної електронної бази даних KWHU. Зразки мікологічного та бріологічного гербарію наразі потребують подальшої інвентаризації. Також до останнього часу не враховано дублети гербарних зборів різноманітних дослідників флори. Окрім того, слід впорядкувати розташування самих папок з матеріалами, які лише частково розташовані за родинами. Значна частина зразків знаходиться в папках і розташована без будь-якого порядку або системи. Слід зауважити, що основними колекторами Гербарію KWHU у різні часи були П.С. Рогович (збори з Чернігівської, Київської, Полтавської губерній та ін.), В.В. Фінн (Катеринославська, Київська, Чернігівська губернії), М.В. Цингер (Келецька, Люблінська, Полтавська губернії), Д. Сирейщиков, К. Golde, N.Puring (усі – Крим), Є.І. Бордзиловський (Закавказзя), Ю.Д. Клеопов (Середнє Придніпров'я), О.І. Соколовський (Донецький кряж, Крим, Кавказ, Поділля, Приазов'я), Л.С. Діброва (Карпати, Крим, Середня Азія, Приазов'я) та ін.

У 2018 році у зв'язку з реформуванням структурних підрозділів університету, а саме кафедр ННЦ «Інститут біології та медицини», Гербарій кафедри ботаніки (внутрішній акронім – KWU), було об'єднано з колекцією KWHU. Власне Гербарій Київського університету було відновлено в 1946 р. на кафедрі вищих рослин. У 70-х рр. ХХ ст. він налічував 32 000 аркушів (Барбарич, 1970), а на початку ХХІ ст. кількість гербарних аркушів було збільшено до 60 000 (Гербарії..., 2011).

У 1978 р., за ініціативи завідувача кафедри, проф. В.І. Чопика, гербарій судинних рослин було впорядковано за системою А. Енглера та розподілено на три функціональні підрозділи: навчальний, демонстраційний та науковий. Основним регіоном, з якого надходила левова частка матеріалу, став район Середнього Придніпров'я.

Головними колекторами, завдяки яким протягом 1970-1990 років гербарій поповнився на 60% сучасного складу, були співробітники кафедри М. Бортняк, В. Любченко, Л. Кучерява, О. Липа та ін. З інших колекторів та вчених, які значно доповнили цю гербарну колекцію, слід назвати В. Осичнюка (Вінницька обл. та Степова зона України), О. Дубовик (Донецька та Черкаська обл., Крим), А. Барбарича (Полісся), В. Протопопову (Київська обл., Крим),

Л. Сипайлову (Одеська, Миколаївська, Херсонська обл., Крим), Г. Смика (Житомирська обл.), С. Смолко (Морозюк) (Луганська, Херсонська, Сумська обл.), Т. Андрієнко (Івано-Франківська, Рівненська, Київська обл.), Я. Дідуха (Рівненська обл.), Г. Куковицю (Сумська обл.), В. Нечитайла (Середнє Придніпров'я), О. Оксіюка (Крим, Херсонська обл.), С. Харкевича (Закарпатська обл.), В. Чопика (Крим). На основі цього гербарію було складено конспект флори Середнього Придніпров'я. За останні 20-30 років гербарій поповнився завдяки здобуткам В. Баданіної, О. Тищенко, Н. Карпенко, О. Касянчук та ін. (Абдулоєва, Костіков, 2011). До 2018 р. майже всі зразки цього Гербарію (за винятком близько 5000-7000 зборів з Кавказу та Середньої Азії) було занесено до електронної бази даних.

У зв'язку з малою площею гербарного приміщення Ботанічного саду, було прийнято рішення про розміщення колишнього кафедрального гербарію в окремому приміщенні, де і було встановлено шафи та впорядковано перевезені матеріали.

Перспективи подальшого розвитку Гербарію KWHU вбачаються нам у закінченні його інвентаризації впродовж найближчих 5-10 років, злитті двох гербарних колекцій, їх впорядкуванні та діджиталізації. Гербарні колекції Гербарію KWHU нині активно використовуються науковцями Києва, Львова, Чернігова, Житомира, Херсону з метою підготовки наукових публікацій, створення конспектів регіональних флор тощо.

Таким чином, нині у Гербарії Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна Київського національного університету ім. Тараса Шевченка (KWHU) знаходиться близько 150 000 гербарних аркушів, з яких 90 000 гербарних зразків доступні для роботи і досліджень, а близько 60 000 зразків ще потребують обліку й обробки, які слід здійснити найближчим часом. Упродовж останніх 10 років гербарна колекція KWHU поповнювалась щороку 400-500 гербарними зразками. Серед основних колекторів слід відзначити М. Перегрима, О. Безсмертну, В. Коломійчука та інших дослідників. Активно гербаризуються рослини, що нині ростуть у Ботанічному саду, включаючи адвентивні та ті, що натуралізуються впродовж останніх 5-10 років. На основі цих та інших гербарних зборів підготовлено низку публікацій, що стосуються дикорослих рослин Ботанічного саду, нових флористичних знахідок тощо (Березкіна et al., 2007).

Література.

Барбарич А.І. 1970. Гербарна справа на Україні. *Український ботанічний журнал*, **27**(5): 665–667.

Березкіна В.І., Губарь Л.М., Меньшова В.О., Перегрим М.М. 2007. Попередній список дикоростучих видів судинних рослин Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна. В кн.:

Природно-заповідні території України. Рослинний світ. Київ: Фітосоціоцентр. Вип. 7. с. 292–315.

Гербарії України. Index Herbariorum Ucrainicum. Редактор-укладач к.б.н. Н.М. Шиян. Київ: Альтерпрес, 442 с.

Капустян В.В., Сенчило О.О., Коломійчук В.П., Головченко А.М., Палагеча Р.М., Капустян А.В. 2017. *Академік О.В. Фомін – фундатор ботанічної науки в Україні (присвячується 150-річчю з дня народження).* Київ: Талком, 382 с.

Пereгрим М.М., Соломаха В.А. 2008. Гербарій Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. *Український ботанічний журнал.* 65(3): 465–468.

**КОЛЕКЦІЯ ЖИВИХ КУЛЬТУР МІКРОВОДОРОСТЕЙ
У ГЕРБАРІЇ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА (CWU)**

В.П. Комариста

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,

м. Харків, Україна

v.p.komarysta@karazin.ua

Abstract. The updated catalog of microalgal cultures collection of the Herbarium of V.N. Karazin Kharkiv National University and discussion on the use of the live cultures of microalgae in research and practical training of students are given in the paper presented here.

Keywords: cultivation of microalgae, culture collection, CWU herbarium

Підтримання живих культур є одним із способів зберігання мікроорганізмів, зокрема водоростей. До складу Гербарію Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (CWU), який має статус Національного надбання України, поряд із фіксованими зразками водоростей, входить колекція живих культур мікрowodоростей (CWU-МАС), зареєстрована в міжнародній базі даних CCINFO під акронімом WDCM886 (World Directory..., 2014). Протягом історії колекції її таксономічний склад змінювався залежно від напрямків досліджень та наукових інтересів харківських альгологів (Догадина, Комаристая, 2005). Метою цієї публікації є оновлення відомостей щодо складу штамів та ізолятів колекції живих культур мікрowodоростей Гербарію Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, а

також їхнього використання в науковій роботі та навчальному процесі на кафедрі ботаніки та екології рослин біологічного факультету університету. Сучасні назви видів водоростей уточнено за базою даних Algaebase (Guiry, Guiry, 2021).

Станом на 2021 рік у колекції на рідких поживних середовищах зберігаються 24 штами та ізоляти, що належать до чотирьох відділів водоростей. У таблиці 1 наведено інформацію про походження культур і поживні середовища, на яких вони підтримуються. Пересів культур здійснюється в середньому один раз на три місяці. Усі культури знаходяться на світлоустановці, де підтримується освітленість 2 клк (від світлодіодних ламп нейтрального світла), режим освітлення 16 годин світло і 8 годин темрява, температурний режим - 20-28 °С.

Періодично здійснюється мікроскопічний контроль альгологічної чистоти культур та їхньої видової ідентичності. Разом із співробітниками кафедри генетики та цитології розпочато роботи із уточнення видової належності деяких культур методами генетичного баркодингу: зокрема, штамів та ізолятів роду *Dunaliella* Teodoresco й ізоляту *Neochloris dissecta* (Korshikov) Tsarenko.

Джерелом оновлення складу колекції, як і раніше, є отримання культур із колекцій інших організацій та їхнє виділення з природних проб шляхом відбору клонів одиничних клітин з поверхні агаризованого поживного середовища та методом багаторазового розведення рідкого середовища. Деякі ізоляти було виділено з культурального матеріалу, зокрема, *Gloeocapsopsis magma* (Brébisson) Komárek & Anagnostidis ex Komárek – із природної змішаної культури, що підтримувалась на кафедрі як мінімум із середини ХХ сторіччя як матеріал для навчальних занять. Охрофітову водорість *Monodopsis unipapilla* (Reisigl) L.M.A.Santos in L.M.A.Santos & Leedale було виявлено як контамінант і виділено в альгологічно чисту культуру під час мікроскопічного контролю культури *Haematococcus lacustris* (Girod-Chantrons) Rostafinski (табл. 1).

Таблиця 1. Каталог культур мікроводоростей у складі Гербарію CWU.

Table 1. Catalog of microalgae cultures in the Herbarium CWU.

№	Вид	Штам або природний ізолят	Походження	Поживне середовище
<i>Cyanobacteria</i>				
1.	<i>Dolichospermum flosaquae</i> (Brébisson ex Bornet & Flahault) P.Wacklin, L.Hoffmann & J.Komárek	PPMSU	МДУ, Москва, 1992	Аллена

№	Вид	Штам або природний ізолят	Походження	Поживне середовище
2.	<i>Gloeocapsopsis magma</i> (Brébisson) Komárek & Anagnostidis ex Komárek	ізолят	природна змішана культура, ХНУ імені В.Н. Каразіна	Болда
4.	<i>Nostoc linckia</i> Bornet ex Bornet & Flahault	IBASU-B-465	Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного, Київ, 2005	ЧУ-10
5.	<i>Arthrospira platensis</i> Gomont	IBSS	ІнБПМ, Севастополь, 2005	Заррука
<i>Rhodophyta</i>				
6.	<i>Porphyridium purpureum</i> (Bory) K.M.Drew & R.Ross	IBSS	ІнБПМ, Севастополь, 2005	Джонса
<i>Ochrophyta</i>				
7.	<i>Monodopsis unipapilla</i> (Reisigl) L.M.A.Santos in L.M.A.Santos & Leedale	ізолят	виділений з культури <i>H. pluvialis</i>	Болда
<i>Chlorophyta</i>				
8.	<i>Auxenochlorella pyrenoidosa</i> (H.Chick) Molinari & Calvo-Pérez in Calvo-Pérez & Molinari	DMMSU-35	МДУ, Москва, 1992	Тамія
9.	<i>Chlorella vulgaris</i> Beijerinck	IBASU-B-875	Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного, Київ, 1989	- “ -
10.	<i>Ch. vulgaris</i>	ізолят	Вінниця, 1992	- “ -
11.	<i>Ch. vulgaris</i>	ізолят	Черкаси, 1992	- “ -
12.	<i>Ch. vulgaris</i>	DMMSU?	приватна колекція, Дніпро, 2019	- “ -
13.	<i>Neochloris dissecta</i> (Korshikov) Tsarenko	ізолят	дощова вода, с. Новопокровка, Чугуївський р-н., Харківська область, 2015	Болда
14.	<i>Dunaliella salina</i> (Dunal) Teodoresco	UTEX LB2538 =ATCC 30861	The Research Institute for Genetic Engineering and	Артарі в модифікації

№	Вид	Штам або природний ізолят	Походження	Поживне середовище
			Biotechnology, Turkey, 2000	Масюк (ОПС)
15.	<i>D. salina</i>	IBSS-1	ІнБПМ, Севастополь, 2005	- “ -
16.	<i>D. salina</i>	IBASU-A D-11	Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного, Київ, 1995	- “ -
17.	<i>D. salina</i>	ізолят	Генічеський солепромисел, Херсонська область, 2020	- “ -
18.	<i>D. salina</i>	ізолят	Геройський солепромисел, Херсонська область, 2019	- “ -
19.	<i>D. salina</i>	ізолят	солепромисел ДП «ДСДЕЗ ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України», Херсонська область, с. Сиваш, 2020	- “ -
20.	<i>Dunaliella viridis</i> Teodoresco	IBASU-A D-29	Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного, Київ, 1989	- “ -
21.	<i>Haematococcus lacustris</i> (Girod-Chantrons) Rostafinski	ізолят	КНУ імені Т.Г. Шевченка, 2004	Болда
22.	<i>Desmodesmus armatus</i> (Chodat) E.H.Hegewald	DMMSU-10	МДУ, Москва, 1994	Прата
23.	<i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turpin) Brébisson in Brébisson & Godey	DMMSU	МДУ, Москва, 1989	- “ -
24.	<i>S. quadricauda</i>	без шифру	УкрНДІ екологічних проблем, Харків, 2018	- “ -

Наразі у складі колекції значне місце займають штами та ізоляти зелених водоростей, здатні до надсинтезу каротиноїдів: *Dunaliella salina*, *Haematococcus lacustris*, *Neochloris dissecta* (табл. 1). Вони є об'єктами досліджень факторів та механізмів накопичення каротиноїдів та можливостей управління цим процесом у промисловій культурі, що проводяться на кафедрі ботаніки та екології рослин. У співробітництві із кафедрою біохімії досліджуються особливості локалізації хлоропластної ДНК *Dunaliella salina*.

Живі культури мікроводоростей використовуються у викладанні загального курсу «Ботаніка: нижчі рослини» для студентів біологічного факультету університету та спеціальних курсів та практикумів для студентів, що спеціалізуються на кафедрі ботаніки та екології рослин («Загальна альгологія», «Основи ботанічної мікротехніки», «Фіторізноманіття водних та перезволожених біотопів», «Аквакультура та альготехнологія» тощо). Мікроводорості в культурі стали об'єктом дослідження численних бакалаврських та магістерських кваліфікаційних робіт студентів кафедри.

Культури мікроводоростей було передано для проведення навчальної та наукової роботи до низки інших підрозділів та установ, зокрема, кафедри фізіології та біохімії рослин біологічного факультету, Навчально-наукового інституту екології ХНУ імені В.Н. Каразіна, Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди, Інституту проблем кріобіології та кріомедицини НАН України тощо.

Отже, колекція культур мікроводоростей Гербарію Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна служить джерелом живого матеріалу для наукової та навчальної роботи як в університеті, так і в інших наукових та освітніх установах.

Література.

Догадина Т.В., Комаристая В.П. 2005. Каталог культур мікроводоростей в колекції кафедри ботаніки Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. *Вісник Харківського національного аграрного університету*, 2(7): 121-130.

Guiry M.D., Guiry, G.M. 2021. *AlgaeBase*. National University of Ireland, Galway. Available at: <http://www.algaebase.org> (Accessed 04 October 2021).

World Directory of Culture Collections (6th version). 2014. CCINFO. Culture Collections Information Worldwide. World Data Centre for Microorganisms. Available at: <http://ccinfo.wdcm.org/index.php/home/content> (Accessed 04 October 2021).

**ГЕРБАРІЙ ЗАКАРПАТСЬКОГО УГОРСЬКОГО ІНСТИТУТУ
ІМЕНІ ФЕРЕНЦА РАКОЦІ ІІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

Т. Любка

**Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці ІІ,
Науково-дослідний центр ім. Іштвана Фодора,
пл. Кошута, 6, м. Берегово, 90202, Закарпатська обл., Україна
ljubkatibor@gmail.com**

Abstract. The formation of the herbarium of Ferenc Rakoczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education was started in 2005 by the staff and researchers of the college. Currently, the herbarium has more than 6,000 herbarium specimens, representing more than 1,000 species of higher and lower plants of the Transcarpathian Lowland and the Ukrainian Carpathians flora. The herbarium is registered in «Index Herbariorum» and assigned an acronym KMF. The herbarium is arranged according to the system of Dalla Torre et Harms. The creation of a virtual herbarium of KMF has begun.

Keywords: herbarium collection, KMF, Transcarpathia, Ukraine

Початок формування Гербарію Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці ІІ датується 2005 р., хоча перші зразки були зібрані студентами та викладачами кафедри біології та хімії під час літньої навчальної практики у 2004 р. Згодом, з 2011, гербарій спеціально поповнюється зборами наукових співробітників Науково-дослідного центру ім. Іштвана Фодора.

Географічно збори в гербарії представляють флору Закарпаття, переважно Закарпатської (Притисянську) низовини, найбільше з Берегівського району: окол. м. Берегове, окол. с. Бене, Квасово, Фанчиково, з Чорної гори, Хустського району: околиці м. Хуст, Ужгородського району: м. Ужгород, окол. с. Добронь, Великоберезнянського району: полонина Рівна та ін.; дещо менше – з Українських Карпат. Пізніше до гербарію були долучені матеріали викладачів кафедри та науковців центру, зібрані поза межами регіону, зокрема з Поділля, Буковини, Криму (збори Є. Андрик, близько 2 тисяч гербарних зразків). У 2017 р. до Гербарію передано обмінний матеріал зі зборів О. Бондаренко (Одеський національний університет імені І.І. Мечникова) зі степової зони України (близько 500 гербарних зразків). У гербарії зберігаються матеріали співробітників Інституту, зібрані під час виконання ними дисертаційних робіт, які презентують види роду *Epiractis* Zinn у флорі Паннонського біогеографічного району, зокрема й новий для флори України вид *E. tallosii* A. Molnár & Robatsch (Т. Любка), *Syringa josikaea* Jacq. fil. ex Rchb. і *Leucojum aestivum* L. із Закарпаття

(Е. Когут), а також збори під час досліджень фіторізноманіття міста Берегове, флори залізничних станцій Закарпатської низовини та інвазійних видів Закарпаття (М. Шевера, В. Протопопова, Є. Андрик), переважно види адвентивних, зокрема інвазійних, рослин. Основним колектором є куратор Гербарію Т. Любка (понад 2000 зразків).

Також у Гербарії розпочато формування колекцій лишайників з м. Берегове та його околиць (25 зразків), зібраних А. Громаковою (Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна) та мохів м. Берегове (35 зразків), зібраних В. Вірченком (Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України).

Гербарний фонд щорічно поповнюється зборами викладачів та студентів кафедри біології та хімії й науковими співробітниками Науково-дослідного центру ім. І. Фодора, зокрема у 2017 р. він нараховував одну тисячу гербарних зразків, у 2019 р. – 4,5 тисяч (Любка, 2019), а на сьогодні налічує понад 6000. Вони представляють понад 1000 видів судинних рослин переважно флори Закарпаття, а також інших регіонів країни, які належать до 500 родів та 110 родин. Колекція упорядкована за системою Dalla Torre et Harms. Для виготовлення гербарних зразків використовується папір формату А3 (297×420 мм). Гербарій зберігається у 10 металевих шафах (виготовлені вітчизняним виробником фірмою «Експерт»), розташованих у спеціальних кімнатах загальною площею 30 м².

У січні 2021 р. Гербарію Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II присвоєно акронім КМФ, його включено до світового реєстру «Index Herbariorum» (<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/herbarium-details/?irn=259844>).

Зараз розпочато створення бази даних «Гербарій Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II», виконаного у програмному забезпеченні Microsoft Excel. Розроблено структуру бази даних, яка включає назву видів та приналежність їх до родин, країна, область, район та місце збору рослин, геокоординати (GPS), висота над рівнем моря, прізвище та ініціали колектора, дати збору і визначення зразка, акронім гербарію, цифрова фотографія та прізвище й ініціали автора й особи, яка внесла інформацію. Здійснюється наповнення бази даних відповідною інформацією, яка періодично оновлюється. Планується, що на початковому етапі інформація буде доступна у вигляді списків, які можна буде впорядкувати за наступними атрибутами: *taxon* (латинська назва виду), *locus* (країна, область, район, біотоп), *legit* (зібрав), *determinavit* (визначив), *date* (дата). Згодом, на другому етапі буде долучено цифрову фотографію гербарного зразка з доступом до загальної інформації внесених до бази даних. Для посилання на зображення зразків буде створено штрих-коди (наприклад, КМФ00001). Зараз Гербарій КМФ функціонує для збереження існуючого інформаційного матеріалу.

Планується також започаткування віртуального Гербарію КМФ. Гербарії такого типу зараз активно формуються у різних країнах світу (наприклад <http://apps.kew.org/herbcat/gotoHomePage.do>) та суттєво розширюють інформаційні можливості для роботи з ними. Метою створення віртуального гербарію є полегшення та покращення доступності до зразків усім, хто цікавиться рослинним покривом Закарпаття, передусім студентам, аспірантам та науковцям, а також широким верствам громадськості. Віртуальний гербарій включатиме не тільки інформацію про зібрані гербарні матеріали багатьох видів рослин флори регіону у цифровому форматі, але міститиме короткі ботанічні описи, дані з географії та екології, цифрові фотографії зібраних рослин. Вони можуть бути використані при проведенні порівняльних флористичних, геоботанічних, еколого-ценотичних, соціологічних та інших досліджень. Він буде важливим і якісним джерелом інформації для ботанічних досліджень як в Україні, так і поза її межами. Не менш важливим є також освітній аспект такого гербарію, оскільки може бути використаний для популяризації ботанічних знань.

Література.

Любка Т. 2019. Гербарій Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II. *Природнича музеологія, Вип. 5: Природничі музеї в Україні: становлення та перспективи розвитку (Праці наукової конференції, 7–8 жовтня 2019 року в Києві) / За ред. І. Загороднюка*, С. 182–184.

НАУКОВИЙ ГЕРБАРІЙ УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА (UM): СТАНОВЛЕННЯ ТА СЬОГОДЕННЯ

Т.В. Мамчур¹, Г.А. Чорна²

¹Уманський національний університет садівництва

²Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

м. Умань, Україна

mamchur-tv@ukr.net, udpu_botanika@ukr.net

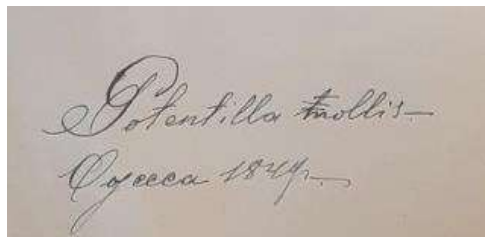
Abstract. The history of the creation and formation of the Herbarium of Uman National University of Horticulture (UM) is presented. Valuable collections and their collectors in the Odessa and Uman periods of the Main School of Horticulture are considered, as well as their formation in Uman School of Agriculture and Horticulture by the first director M.I. Annenkov during the second period after moving to Uman. The contribution of scientists and students of the educational institution in the

periods of formation and reorganization are covered. The presence of the collection of exicates Herbarium Florae Rossicae of German botanist L.G. Rabenhorst and herbarium collections of famous botanists V.M. Cherniaev, M.S. Turchaninov and J.K. Paczoski is specified. The current functioning of the herbarium institution and prospects for the future are described.

Keywords: herbarium, collections, Uman School of Agriculture and Horticulture, collectors.

На час видання «Index Herbariorum Ukrainicum» (2011) дані щодо Наукового гербарію Уманського національного університету садівництва не були оприлюднені, тому він лишався маловідомим в Україні. В період 2013–2016 р. нами була проведена значна робота по впорядкуванню та каталогізації історичного гербарію, для його зберігання було виділено окреме приміщення. Відтоді нами розпочато цілеспрямоване вивчення гербарних фондів (Гербарії..., 2011).

Науковий гербарій Уманського національного університету садівництва (UM) було засновано в Головному училищі садівництва на базі Ботанічного саду в Одесі (1844 р.). Гербарні зразки були зібрані на узбережжі Чорного моря, в Бессарабії та на території ботанічного саду. На той час директором училища був О.Д. Нордман. Формування та поповнення гербарію було продовжено вже у стінах Уманського училища землеробства і садівництва (УУЗіС) з 1859 р. (Уманское..., 2010).



У 1863–1873 рр., за часів керівництва другого директора училища – відомого ботаніка, лісовода М.І. Анненкова, фонди гербарію активно поповнювали новими зразками, базою збору яких слугували не лише Царицин сад (нині НДП «Софіївка» НАНУ), а й Греків ліс та Білогрудівська дача (нині НВВ «Білогрудівський ліс»). Учні училища під час опанування дисциплін «Ботаніка», «Декоративна дендрологія» та «Лісівництво» вивчали інтродуковані рослини та принагідно збирали гербарій. В «Ботаническом словаре» М.І. Анненкова згадано народні назви 22 видів рослин з околиць Умані (Анненков, 1878).

До Гербарію училища в цей період ввійшли гербарні збори з околиць м. Умані, рослини відкритого і закритого ґрунту теплично-оранжерейного комплексу Царициного саду, зібрані учнем училища Й.К. Пачоським (1885–1886 рр.) (Пачоський, 1887). На сьогодні нами опрацьовано історичну меморіальну колекцію Й.К. Пачоського, на основі якої опубліковано анований перелік невідомих раніше зборів інтродуцентів (Чорна, Мамчур, 2018). Уманський період життєвого та наукового шляху відомого вченого-натураліста висвітлено в монографії (Чорна, Мамчур, 2021).



Macleaya cordata (Willd.) R.Br.



Lamprocapnos spectabilis (L.) Fukuhara

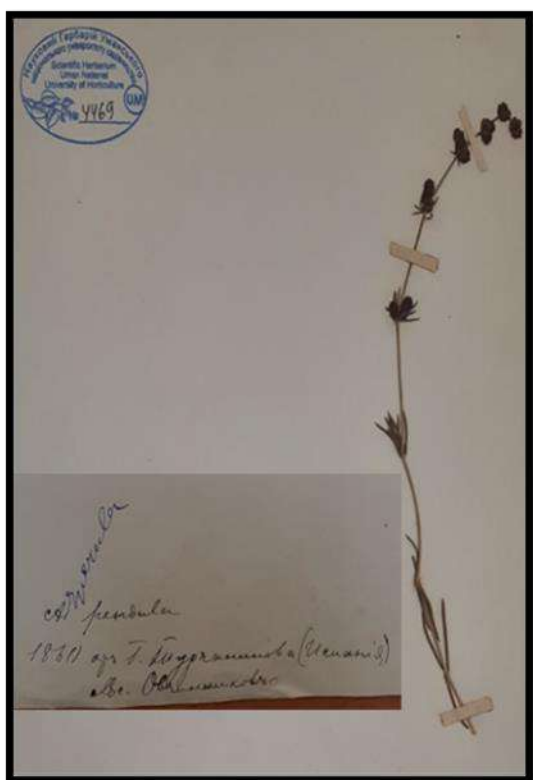
Гербарні зразки Й.К. Пачоського (Ex horto botanico Humaniense).

Herbarium specimens of J.K. Paczoski (Ex horto botanico Humaniense).

У складі історичного гербарію УНУС сформована колекція гербарних зразків дендрофлори (2000 г.з.) Царициного саду та Нікітського ботанічного саду (Крим). Серед них нами опрацьовано інтродуценти дендрофлори (260 г.з.) Юліуса Робертовича Ланцького – випускника Уманського училища землеробства і садівництва (1881 р.), головного садівничого Царициного саду (із 1891), а згодом його завідувача (із 1903), викладача ботаніки, відмінного фахівця з плодового та декоративного садівництва. Гербарій Ю.Л. Ланцького охоплює види п'яти родин квіткових рослин відділу Angiosperms: Oleaceae – 14 г.з., Rosaceae – 138, Salicaceae – 35, Tiliaceae – 25, Ulmaceae – 48. На сьогодні цей гербарій становить меморіальну та історичну цінність (Мамчур, 2020). Учні училища також брали участь у зборі рослин для ексикат «Herbarium Florae Rossicae» (1897–1907 pp.). Шляхом обміну було отримано 1922 г.з. з цього видання. У складі Herb. Fl. Ross., що зберігається в Умані (UM) – збори відомих

ботаніків другої половини ХІХ – першої третини ХХ ст. із теренів Сибіру, Далекого Сходу, Середньої Азії, Кавказу та інших регіонів Російської імперії (Липшиц, Васильченко, 1968). Серед них найстаріший зразок гербарію УНУС (UM) *Tribulus terrestris* L. (1840 р.), колектор К. Мейнсхаузен (експедиція О. Шренка). У складі історичної колекції наявні збори В.М. Черняєва «Herbarium medical V.M. Czerniaew (29 г.з., 1860–1864 pp.); гербарій ексикат німецького міколога, ліхенолога та бріолога L.G. Rabenhorsta – 179 г.з.; виділено Гербарій Уральського товариства любителів природознавства (колектор М.О. Нікітін, 439 г.з.), гербарій флори Монголії (колектор Астрельнікова, 47 г.з., 1962 р.) та Гербарій учнів і викладачів УУЗіС (2479 г.з.). У складі останнього зібрання – 23 г.з. видів родини Rubiaceae, зібраних в Азії (1860), безпосередньо на гербарних аркушах зазначено, що ці рослини отримано від колектора – мовою оригіналу етикетки: «*Asperula pendula*, (Испания). От г. Турчанинова. Лесн. Овчинников». Прізвище Овчинникова знаходимо на багатьох інших гербарних зразках зборів з Великоанадольського лісництва (нині Донецька обл. Волновахський р-н), територій нинішньої Херсонської, Полтавської, Харківської областей, з м. Одеси та Криму. Інші відомості про колектора відсутні.

В 30-і та подальші роки значний вклад у формування гербарних фондів УНУС внесли



Galium baeticum (Rouy) Ehrend. & Krendl
– *Asperula pendula* Boiss.

науковці, викладачі ботаніки навчального закладу (професор І.І. Білоус (132 г.з., 1929 р.), асистенти О.С. Бондар (142 г.з., 1930), В.С. Горячева (62 г.з., 1938–1962 pp.), Н.І. Кутова (167 г.з., 1956–1959), доценти В.А. Гаврилюк (185 г.з. 1952–1997), Т.О. Кравець (3146 г.з., 1972–2014) та ін. Слід відмітити асистента В.С. Горячеву, яка разом з працівниками зберегла частину гербарію, замуrowаного у стінах бібліотеки в роки німецької окупації м. Умані. Однак, значна частина історичних зборів у цей час була втрачена. Віктор Антонович Гаврилюк ретельно зберігав колекції, що лишилися упродовж п'ятнадцятирічного завідування кафедрою ботаніки та поповнив власними зборами.

Великий вклад у формування навчальної колекції зробили доценти С.П. Романщак, З.В. Геркіял, Т.О. Кравець. Ця колекція представлена демонстраційним гербарієм Magnoliophyta, Pinophyta (близько 886 г.з.); морфологічним гербарієм; колекціями водоростей-макрофітів, Lichenophyta, Bryophyta, Equisetophyta,

Lycopodiophyta, Pteridophyta, які використовуються для вивчення курсу ботаніки під час проведення лабораторно-практичних занять. Серед колекцій є дублети гербарію студентів Чернівецького державного університету (25 г.з.); Уманського державного педагогічного університету ім. Павла Тичини (761 г.з.). Під керівництвом викладачів Т.О. Кравець, О.В. Свистун, М.І. Парубок впорядковано гербарії студентів Уманського НУС (2001–2016 рр.). Кращі з них виділено як іменні – О.І. Шиндера (183 г.з., 2003–2004; В.М. Фещенка (50 г.з., 2006–2007); О.О. Куценка (73 г.з., 2011–2012); А.В. Клібана (217 г.з., 2011–2012).

Науковий гербарій УНУС (UM) пережив кілька реорганізацій, за попередніми підрахунками нараховує близько 28000 гербарних зразків (г.з.) і містить низку цікавих флористичних зборів, які щороку поповнюються студентами закладу.

Науковий гербарій Уманського національного університету садівництва (Scientific Herbarium Uman National University of Horticulture) розміщено в окремій кімнаті адміністративного корпусу (вул. Інститутська, 1) та підпорядковано науково-дослідній частині університету з 2015 р., куратором гербарію призначено доцента кафедри біології Тетяну Василівну Мамчур. У 2016 р. Гербарій зареєстровано в міжнародній базі Index Herbariorum Нью-Йоркського ботанічного саду (New York), із присвоєнням акроніму (UM).

Створено первинну електронну базу даних у форматі Excel. У складі Гербарію УНУС сформовано колекції, необхідні при вивченні курсу ботаніки: карпологічна, лікарських, ефірно-олійних, декоративних та інших груп корисних рослин. Чільне місце у поповненні гербарію займають навчальні практики та експедиційні виїзди.

З колекціями працюють студенти, аспіранти, викладачі, науковці нашого закладу та інших наукових установ. В науковій діяльності Гербарій тісно пов'язаний з Гербаріями (UPU), (SOF), (KWHN) та ін.

На сьогодні студентські колекції (2016–2021 рр.) потребують інвентаризації та впорядкування. Науковий гербарій УНУС (UM) представляє як історичну, так і наукову й навчальну цінність.

Література.

Анненков Н.И. *Ботанический словарь: справочная книга для ботаников, сельских хозяев, садоводов, лесоводов, фармацевтов, врачей, дрогистов, путешественников по России и вообще сельских жителей.* 1878. Санкт-Петербург: Типография Императорской академии наук, 646 с.

Гербарії України Index Herbariorum Ukrainicum. Ред.-укл. к.б.н. Н.М. Шиян. 2011. Київ: Альтерпрес, 442 с.

Липшиц С.Ю., Васильченко И.Т. 1968. *Центральный гербарий СССР. Исторический очерк*. Ленинград: Ленингр. отд-ние, Наука, 142 с.

Мамчур Т.В. 2020. Формування гербарію випускника Уманського училища землеробства і садівництва Юліуса Робертовича Ланцького в умовах кінця ХІХ сторіччя. В кн.: *Електронне наукове фахове видання – міжвідомчий тематичний збірник «Історія науки і біографістика»*, 2: 221–236.

Пачоский Й. 1887. Очерки флоры окрестностей г. Умани Киевской губернии. *Зап. Киевск. о-ва естествоиспытат*, 8(2): 371–439.

Уманское училище садоводства и земледелия. Составлено Директором училища М.Е. Софроновым при участии преподавателей и заведывающих отдельными отраслями. 1910. Санкт-Петербург: Типография В. Киршбаума, 80 с.

Чорна Г.А., Мамчур Т.В. 2018. Гербарні збори інтродуцентів, зроблені Й.К. Пачоським в Уманському Царициному саду (1885–1886 рр.). В кн.: *Автохтонні та інтродуковані рослини. Вип. 14*. Умань: НДП «Софіївка» НАНУ, С. 95–104.

Чорна Г.А., Мамчур Т.В. 2021. *Родинне коло та юність Йозефа Пачоського: монографія*. Умань: Видавець «Сочінський М.М.», 204 с. +іл.

ГЕРБАРІЙ ДЕРЖАВНОГО ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО ЗАПОВІДНИКА

У м. ПУТИВЛІ

О.В. Міськова¹, О.О. Бадуліна²

¹Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України,

м. Київ, Україна

²Державний історико-культурний заповідник у м. Путивлі,

м. Путивль, Сумська область, Україна

¹ena.miskova.enot@gmail.com, ²putiml@ukr.net

Abstract. Information on the continuing formation of a herbarium collection of vascular plants of Konotop Raion of Sumy Oblast in the holdings of the State Historical and Cultural Reserve in Putyvl is given. The institution's holdings contain more than 26 000 exhibits related to archaeology, numismatics, ethnography and other areas. The purpose of and reasons for creating such a botanical collection are indicated. The primary part of this herbarium collection was submitted to the Reserve in 2020. To date, 287 herbarium specimens of plants representing 287 species of 198 genera and 68 families have been transferred to the institution. When completed, the collection will reflect the actual

floral composition of the specified area, comprising both aboriginal and alien species. The latter category includes inter alia invasive plants.

Keywords: collection, vascular plants, historical and cultural reserve.

Державний історико-культурний заповідник у м. Путивлі (Сумська область) створений на базі комплексу пам'яток історії та культури міста відповідно до Постанови Ради Міністрів УРСР № 453 від 30 грудня 1986 р. Заклад має статус обласного підпорядкування. Фактично він почав діяти з 26 жовтня 1987 р. У складі заповідника працюють п'ять музеїв: Путивльський краєзнавчий музей (філія), Музей партизанської слави, Музей «Парк радянського періоду», Музей зброї та військової техніки у Спадщанському лісі, Музей горюньської культури в с. Нова Слобода. Основними напрямками роботи закладу є пам'яткоохоронна, фондова, науково-дослідна, експозиційна, науково-освітня та видавнича діяльність. Фондова колекція заповідника складається з понад 26 тисяч музейних експонатів. Найбільшими є наступні збірки: археологічна, нумізматична, декоративно-ужиткового мистецтва, етнографічна, стародруків, церковно-археологічна, документів та фотоматеріалів, холодної та вогнепальної зброї різних історичних періодів (Державний..., 2021).

За відомостями архівів заповідника, за час існування установи гербарій спеціально не збирався. Все ж невелика ботанічна колекція (102 екземпляри) надійшла до фондів у 1978 р. і надалі використовувалася як експонати краєзнавчого музею. Зразки мали тільки російську назву рослин та порядковий номер, інші дані (місце та дата збору, колектор та ін.) були відсутні. Станом на 2020 р. колекція рослин подана на списання.

Адміністрацією заповідника у 2020 р. було схвалено рішення про формування гербарного фонду. Підставою для цього є необхідність популяризації природничих та краєзнавчих знань під час науково-дослідної та культурно-освітньої роботи закладу. Метою створення колекції є збір гербарію, що презентує сучасне флористичне різноманіття регіону, популяризація ботанічних знань серед широких верств населення та проведення освітніх, природничих і краєзнавчих заходів.

Основою новоствореної гербарної колекції стали передані до музею у 2020 р. першим автором повідомлення 87 видів судинних рослин із території колишнього Путивльського району, зібраних під час дослідження лікарських рослин Путивльського Посейм'я (Трішки..., 2021). У 2021 р. в рамках виконання наукового дослідження по флорі Сеймського регіонального ландшафтного парку було передано ще 200 зразків.

На сьогодні колекція нараховує 287 зразків (287 видів із 198 родів і 68 родин). Для зручності при створенні тематичних експозицій кожен гербарний зразок оформлений у файлі розміром А3, має етикетку з відповідною інформацією про вид та порядковий номер.

Колекція представляє найбільш типові види місцевої флори, зокрема регіонально рідкісні та адвентивні, у тому числі інвазійні рослини. Ці матеріали будуть представлені як експонати під час проведення екскурсій в Путивльському краєзнавчому музеї, а у майбутньому гербарій також використовуватиметься для порівняльно-флористичних досліджень.

У подальшому заплановано формування гербарного фонду музею, що представляє рослинний покрив території сучасного Конотопського району (колишні Путивльський, Буринський, Кролевецький та Конотопський райони) Сумської області, флора якого за попередніми даними нараховує близько 700 видів.

Література.

Державний історико-культурний заповідник у м. Путивлі. 2021. Доступно на: <http://putivl-zapovidnyk.pp.ua/> (Дата звернення 20.09.2021 р.).

Трішки літа вам у стрічку. Доступно на: <http://putivl-zapovidnyk.pp.ua/novini/trishki-litayam-u-strichku.php> (Дата звернення 20.09.2021 р.).

ДЕЯКІ АВТЕНТИЧНІ ЗРАЗКИ НАЗВ ТАКСОНІВ РОДИНИ BETULACEAE, ОПИСАНИХ З КАВКАЗУ ТА СИБІРУ, ЩО ЗБЕРІГАЮТЬСЯ В НАЦІОНАЛЬНОМУ ГЕРБАРІЇ УКРАЇНИ (KW)

Ольшанський І.Г.

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України,
м. Київ, Україна

olshansky1982@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-8615-7054>

Abstract. When we revised the family Betulaceae in the collection «Herbarium of the CIS countries» of the National Herbarium of Ukraine (KW), we found original specimens of three taxon names (*Betula montana* V.N.Vassil., *Carpinus* × *hybrida* H.J.P.Winkl. and *C. ×schuschaensis* H.J.P.Winkl. In this publication, we provide the following information: name of taxon, type citation, information about the original materials.

Keywords: Herbarium KW, Betulaceae, *Betula montana* V.N.Vassil., *Carpinus ×hybrida* H.J.P.Winkl., *Carpinus ×schuschaensis* H.J.P.Winkl.

Колекція «Гербарій флори СНД» Національного гербарію України (KW) налічує біля 270 000 гербарних зразків, зібраних у Східній Європі, на Кавказі, у Центральній Азії, Сибіру та Далекому Сході в межах колишнього СРСР (крім України). Його фонди формувалися, головним чином, за рахунок зборів співробітників Інституту ботаніки та обміну між гербаріями (Шиян, 2011).

Опрацьовуючи матеріали родини Betulaceae Juss., які зберігаються в колекції «Гербарій флори СНД», ми виявили автентичні зразки трьох назв таксонів: *Betula montana* V.N.Vassil., *Carpinus × hybrida* H.J.P.Winkl. та *Carpinus ×schuschaensis* H.J.P.Winkl. Нижче наведено відомості за схемою: назва таксону, відомості з протологу, відомості про автентичні матеріали.

1. *Betula montana* V.N.Vassil., Spisok Rast. Gerb. Fl. S.S.S.R. Bot. Inst. Vsesojuzn. Akad. Nauk 11: 99 (1949).

За протологом / Type citation: Забайкалье. Бассейн Верхней Ангары. Гора Кирен, Верховье р. Якчих, близ верхней границы леса. Собр. В.Н. Сукачев и Г.И. Поплавская. – Transbaicalia. Systema fl. Verchnjaja Angara (Angara Superior). Ad fontes riv. Jaktschich. Prope margine superiore sylvarum. Leg. V. Sukaczew et H. Poplawska. 1912 VII 28 (VIII 10).

Изолектотип / Isolectotype: [Російська Федерація / Russian Federation] Забайкалье. Бассейн Верхней Ангары. Гора Кирен, Верховье р. Якчих, близ верхней границы леса. Собр. В.Н. Сукачев и Г.И. Поплавская. – Transbaicalia. Systema fl. Verchnjaja Angara (Angara Superior). Ad fontes riv. Jaktschich. Prope marginem superiorem sylvarum. Leg. V. Sukaczew et H. Poplawska. 1912 VII 28 (VIII 10) (KW 151615).

Примітки / Notes:

Лектотип / Lectotype: LE 01016952 [<http://herbariumle.ru/?t=occ&id=22384>].

Изолектотипи / Isolectotypes:

A 00033732 [<https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.a00033732>],

A 00033744 [<https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.a00033744>],

G 00177761 [<https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.g00177761>],

H 1324468 [<https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.h1324468>],

LE 01016953 [<http://herbariumle.ru/?t=occ&id=22385>],

LW 00214041 [<https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.lw00214041>].

2. *Carpinus ×hybrida* H.J.P.Winkl., Pflanzenr. (Engler) IV 61 (Heft 19): 40 (1904).

За протологом / Type citation: Transkaukasien (Hohenacker), Karabagh (ohne Sammler [без колектора]) [<https://www.biodiversitylibrary.org/item/173096#page/41/mode/1up>].

Синтип / Syntype: [Азербайджан / Azerbaijan] Caucasus, Hohenacker (KW 151616).

На гербарному зразку міститься *Notae criticae*, яку написала О.Г. Радде-Фоміна: “Этот экземпляр совершенно совпадает с экземпляром, хранящемся в Общ. Гербарии Главного Бот. Сада в Ленинграде ...”. Це саме твердження зустрічаємо і в її статті (Радде-Фоміна, 1929): “Цей вид [*Carpinus ×hybrida*] установив Н. Winkler за екземпляром Hohenacker’а з Закавказзя й Карабаху, що переховається в Ботанічному Музеї в Берліні та в Загальному Гербарії Головного Ботанічного Саду в Ленінграді. Як виявилось, дублет є також в Гербарії Дослідчого Інституту Ботаніки в Києві”.

Примітки / Notes:

Синтипи / Syntypes: В (втрачено / destroyed), LE, NMNH [<https://www.gbif.org/uk/occurrence/2397806883>].

3. *Carpinus ×schuschaensis* H.J.P.Winkl., Pflanzenr. (Engler) IV 61 (Heft 19): 32 (1904).

(*Carpinus betulus* L. × *Carpinus orientalis* Mill.)

За протологом / Type citation: Karabagh: Schuscha (Hohenacker) [<https://www.biodiversitylibrary.org/item/173096#page/32/mode/1up>].

Синтип / Syntype: [Азербайджан / Azerbaijan] Caucasus, Hohenacker (KW 151617).

Як зазначала О.Г. Радде-Фоміна (1929): “В гербарії Дослідчого Інституту Ботаніки в Києві є примірник Hohenacker’а з Карабаху, ідентичний з примірниками, що зберігаються в Берліні (Botanisches Museum), у Відні (Hofmuseum) і Ленінграді (Загальн. гербарій Головного Ботанічного Саду), що на них базувалося визначення Н. Winklera *C. schuschaensis*”. Ми вважаємо, що О.Г. Радде-Фоміна мала на увазі цей самий зразок, який ми позначили в гербарії KW як синтип.

Примітки / Notes:

Синтипи / Syntypes: В (втрачено / destroyed), G-Boiss, W, NMNH [<https://www.gbif.org/uk/occurrence/2397806883>].

Література.

Радде-Фоміна О.Г. 1929. До питання систематики роду *Carpinus* в межах С.Р.С.Р. *Труди Фізично-Математичного Відділу Всеукраїнської Академії Наук [Mémoires de la classe des Sciences Physiques et Mathématiques, Académie des Sciences de l’Ukraine]*, **15**(1): 51–107.

Шиян Н.М. 2011. Національний гербарій України – Гербарій Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. Гербарій судинних рослин (KW). В кн.: Шиян Н.М. (ред.-укл.). *Гербарій України. Index Herbariorum Ucrainicum*. Київ, с. 87–114.

Holstein N., Weigend M. 2017. No taxon left behind? – a critical taxonomic checklist of *Carpinus* and *Ostrya* (Coryloideae, Betulaceae). *European Journal of Taxonomy*, 375: 1–52. <https://doi.org/10.5852/ejt.2017.375>

**ГЕРБАРИЙ ІНСТИТУТУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ БОТАНІКИ
НАН БІЛОРУСІ (КОЛЕКЦІЇ СУДИННИХ РОСЛИН І МОХОПОДІБНИХ)**

В.І. Парфьонов, Д.В. Дубовік, С.С. Савчук, А.М. Скуратович,

В.М. Лебедько

Інститут експериментальної ботаніки ім. В. Ф. Купрєвіча НАН Білорусі

м. Мінськ, Білорусь

dvdubovik73@gmail.com

Abstract. The Herbarium of the Institute of Experimental Botany NASB (MSK) was founded in 1922. It includes the following sections: herbarium of vascular plants, herbarium of bryophytes, herbarium of algae, herbarium of lichens, herbarium of mushrooms, paleobotanic collection, and carpological collection. More than 389 000 specimens of plants and fungi are presented in the Herbarium. Belarus, Lithuania, Latvia, Poland, Russia, and Ukraine was the basic countries of sample collecting. The main part of MSK is herbaria of higher vascular plants and bryophytes.

Keywords: herbarium, Institute of Experimental Botany, MSK.

У 2021 р виповнюється 99 років з дня заснування Гербарію Інституту експериментальної ботаніки ім. В.Ф. Купрєвіча НАН Білорусі (ІЕБ). У наступному році планується проведення заходів до його столітнього ювілею. Це найстаріший і найбільший гербарій Білорусі. Створення його колекцій розпочалося при Інституті білоруської культури в 1922 р. До цього періоду майже всі найцінніші гербарні матеріали, зібрані на території Білорусі, вивозилися в ботанічні центри Росії і Європи (мм. Санкт-Петербург, Москва, Вільнюс, Київ, Краків, Варшава та ін.), оскільки на нашій території такі центри були відсутні, або були закриті після студентських заворушень (Гори-Горецький землеробський інститут, Гродненська медична академія та ін.). Поза межами Білорусі виявилися цінні і досить численні колекції XVIII–XIX-го століть С.Б. Горського,

Ж.Е. Жілібера, С.Б. Юндзілла, Й.К. Пачоського, В.І. Дибовського, В.В. Пашкевича, Р.Х. Пабо, Н.В. Довнара, К.А. Чоловського, М.К. Твардовської, А.А. Антонова, Р.Е. Траутфеттера. Були вивезені і деякі цінні колекції початку ХХ-го століття, зібрані Г.К. Крейером, І.А. Дабковською, Е. Ральським, Б. і М. Конратовичами та ін. (Дубовик et al., 2015).

Формуванню гербарію сприяли події початку 1920-их рр., коли 30 січня 1922 на базі Науково-термінологічної комісії був утворений Інститут білоруської культури (Інбелкульт) і при ньому була створена секція природознавства з кафедрою ботаніки. Нею спочатку керував В.В. Адамов. Інбелкульт був створений на хвилі епохи білорусизації і піднесення авторитету білоруської науки. Інбелкульт проіснував до 1928 року і потім був перетворений в Білоруську академію наук.

До 1924 р. гербарій збирався переважно ентузіастами-любителями і фактично до 1924 р штат Інбелкульту перебував у стадії формування. У 1925 р почалося геоботанічне обстеження Білорусі, яке проводилося під керівництвом О.С. Полянської. Геоботаніки були відряджені в Білорусь з Ленінграда за завданням професора Н.І. Кузнецова, який керував створенням геоботанічної карти європейської частини СРСР. Обстеження території республіки проводилося за дорученням і на кошти Інбелкульту. Зібраний гербарій оброблявся переважно в Санкт-Петербурзі, де і залишилася частина зібраного матеріалу, проте значні за обсягом матеріали поповнили гербарні колекції Білорусі (Дубовик et al., 2015).

Серед перших колекторів гербарію були такі відомі ботаніки як В.Ф. Купревич (гриби), М.П. Томін (судинні рослини, мохоподібні, лишайники), О.С. Полянська (судинні рослини, мохоподібні), В.П. Савич (лишайники, гриби), Л.І. Савич-Любицька (мохоподібні, лишайники), Н.О. Цеттерман (судинні рослини, мохоподібні, лишайники), В.А. Михайловська (судинні рослини, мохоподібні), А.П. Підплічко (судинні рослини, мохоподібні, лишайники), А.С. Лазаренко (мохоподібні), П.М. Санько (судинні рослини, мохоподібні) та ін.

До 40-х років ХХ-го ст. фонди гербарію налічували близько 26 000 зразків. У роки Великої Вітчизняної війни разом з іншими цінностями, що мають світове загальнолюдське значення, гербарій був вивезений до Німеччини і лише в 1948 р повернутий, на жаль, не повністю. Частина не повернутих колекцій (зі стандартними друкованими етикетками Інституту білоруської культури і АН БРСР) зберігається в наш час в Польщі (м.Краків, KRAM), куди він потрапив, ймовірно, під час перевезення частини цінностей під час військових дій і їх поспішному переформуванню. У повоєнні роки збережені колекції були значно поповнені (Дубовик et al., 2017).

У 2002 році Постановою Ради Міністрів республіки № 758 від 11 червня гербарій ІЕБ був включений до переліку наукових об'єктів, що становлять Національне надбання Республіки Білорусь. Завідувачем гербарію є академік В.І. Парф'юнов, а його заступником

— кандидат біологічних наук Д.В. Дубовік. У наш час до складу гербарію входять наступні колекції: гербарій судинних рослин, гербарій мохоподібних, гербарій лишайників, гербарій грибів, гербарій водоростей, карпологічна колекція і палеоботанічна колекція.

На початок 2021 р основні фонди цих колекцій налічують 389 406 зразків, вони всі введені у відповідні бази даних. Переважну кількість зразків зібрано на території Білорусі. У гербарії є також досить численні збори з суміжних країн: Литви, Латвії, Польщі, Росії, України. Досить добре представлені гербарні зразки з Кавказу, Сибіру, Далекого Сходу і Середньої Азії. Невеликими колекціями представлена Західна Європа, Центральна та Південна Азія, Америка, ще меншими – Австралія, Африка і Антарктида. Проте, матеріали, які зібрані за межами Білорусі, нині не занесені до бази даних і вимагають обробки. Основною частиною гербарію в наш час є колекції вищих судинних рослин і мохоподібних, про які піде мова нижче.

Гербарій судинних рослин заснований в 1922 р, його куратором в наш час є А.М. Скуратович. На початок 2021 р колекція налічує 210 104 інсерованих зразків. У 1964 р він першим з поміж гербаріїв Білорусі отримав міжнародний акронім MSK.

Найдавніший збір, що зберігається в гербарії, датований 1825 роком. Особливо цінними науково-історичними матеріалами, які зберігаються в колекції, є ексикати (в т.ч. і типові матеріали), що видаються Ботанічним інститутом РАН (LE), які налічують понад 100 автентичних зразків, ексикати, видані Р.Х. Пабо і К.А. Чоловським в 1853–1855 рр., Н.В. Довнаром в 1862 р, історичні збори з Білорусі 18-го століття, а також типові матеріали, видів, гібридів, різновидів, описаних з Білорусі останніми десятиліттями (*Corispermum bjelorussicum* Klok. et Krasnova, *Alchemilla polesica* Tretjakov, *Oenothera pripjatiensis* Tretjak., *Erythronium* × *pagodiformis* D. Dubovik, *Alisma praecox* Skuratovicz, *Potamogeton* × *belorussicus* D. Dubovik, *Tradescantia* × *cultorum* D. Dubovik, *Typha* × *soligorskiensis* D. Dubovik, *Festuca* × *grodnensis* Tretjak., *F.* × *rurivaga* Tretjak., *Allium angulosum* L. var. *albiflorum* D. Dubovik, *A.* × *pseudonutans* D. Dubovik, *Crocus* × *helenae* D. Dubovik, *Iridodictyum* × *catharinae* D. Dubovik, *I.* × *georgiae* D. Dubovik, *Juno* × *grodnensis* D. Dubovik, *Epipactis* × *mohilewiensis* V. Lebedko et D. Dubovik).

Значний науковий інтерес мають, також, зразки, які зібрані в 1920–1940 рр. В.В. Адамовим, Л.М. Балковець, І.Г. Васильковим, Г.Н. Висоцьким, С.Д. Георгієвським, В.С. Зверевою, Е.В. Івановою (Кушелевич), А.П. Підоплічко, О.С. Полянською,

Є.І. Проскоряковим, М.І. Пряхінім, О.Г. Рабцевичем, Н.М. Савич, П.М. Санько, Б.А. Федченко, Н.О. Цеттерман та іншими колекторами. Основну частину зразків, датованих 1945–1960 рр. складають збори В.А. Михайловської, нечисленні збори М. Додолевої, А.Ф. Іванова, І.М. Коска, В.М. Ніколаєвої та інших. У 1960-1975 рр. гербарій вищих судинних рослин поповнився численними зборами Н.В. Козловської, Г.Ф. Захаренкової, Л.Г. Симонович, а також меншими – В.М. Іванкіної, Г.А. Кім, Т.Н. Клакоцької, Ф.І. Ненадовича, Г.Ф. Риковського та інших (Дубовик et al., 2017).

Починаючи з 1975 р основними колекторами гербарію є Г.В. Винаєв, Д.І. Третьяков, Д.В. Дубовік, А.М. Скуратович, С.А. Дмитрієва, С.С. Савчук, В.М. Лебецько, Л.Г. Симонович, Т.О. Давідчик, А.О. Саулов, М.П. Колесникова, Р.Ю. Блажевич, Л.В. Семеренко, І.В. Швець, В.С. Булат, І.М. Яковлева та інші.

Значний інтерес становить гербарій, документований оригінальними мікрофотографіями або малюнками каріотипів із зазначенням чисел хромосом, створення якого розпочалося в 1975 р С.А. Дмитрієвою та Л.В. Семеренко.

На базі колекцій виконуються різноманітні дослідження в галузях систематики і еволюції рослин, екології та охорони навколишнього середовища, результати яких мають велике значення для розвитку фундаментальної ботанічної науки, для збереження біологічного різноманіття рослинного світу, для вирішення актуальних проблем природокористування. Вони стали основою для написання численних статей і монографій, методичних видань, при підготовці дисертацій. Нині матеріали гербарію активно використовуються при написанні багатотомного фундаментального видання «Флора Білорусі. Судинні рослини». Зараз вже вийшли три томи цього видання (2009, 2013, 2017 рр.), готується четвертий том.

На багаті і різноманітні колекції гербарію судинних рослин звертали увагу вчені-ботаніки не тільки Білорусі, а й із інших країн. Їх опрацьовували такі відомі вчені, як академік РАН А.Л. Тахтаджян, члени-кореспонденти РАН Р.В. Камелін, В.М. Тихомиров, М.М. Цвельов, Б.П. Колесніков, доктори біологічних наук Ю.А. Алексєєв, Т.В. Єгорова, А.П. Ісайкіна, А.І. Кузьмичов, М.Г. Піменов, Б.А. Юрцев, В.Г. Папченко, Д.В. Гельтман, Г.Я. Григоровська, Т.Б. Силаєва, О.П. Сухоруков, М.В. Казакова, кандидати біологічних наук А.Є. Бобров, Т.Г. Леонова, Е.Л. Нездоймінов, Г.Ю. Конєчная, С.О. Сенатор, О.М. Сенніков (Росія); академік В.О. Казарян, кандидат біологічних наук Н.С. Ханджян (Вірменія); академік НАНУ К.М. Ситник, академік НАНУ Ю.Р. Шеляг-Сосонко, член-кореспонденти НАНУ С.Л. Мосякін, доктори біологічних наук Т.Л. Андрієнко, М.І. Конопля, кандидати біологічних наук І.О. Беднарська, Л.В. Зав'ялова, І.Г. Ольшанський, Н.М. Сичак (Україна); доктори З. Гуджінскас, Н. Калінаускайте, М. Ріла, М. Расімавічюс

(Литва); доктор біологічних наук Л.В. Табака, П. Евардс-Бундерс, кандидат біологічних наук І.Я. Фатаре, (Латвія); доктор К.А. Каламеес (Естонія); професор К. Ростаньскі, доктори З. Вуйтік, Е. Зелінський, Я. Гузик (Польща) та інші дослідники (Дубовик et al., 2017).

Гербарій мохоподібних був заснований у 1922 році, його куратором донедавна був Г.Ф. Риковський, який, на жаль, пішов із життя на початку липня 2021 р. Нині колекція налічує понад 47 000 зразків мохоподібних. Основні колектори – Г.Ф. Риковський, О.М. Масловський, Ю.М. Воробйов, А.П. Підоплічко, О.С. Полянська, Л.І. Савич (Любицька), А.С. Лазаренко, П.М. Санько, М.С. Шабета, А. А. Сакович, С.А. Цветкова (Івко) та інші.

У гербарії зберігаються типові зразки видів мохоподібних. Цінними науково-історичними матеріалами є ексикати, що видаються гербарієм Ботанічного інституту РАН (LE), зразки, зібрані в Білорусі в 1920–1940 рр. А.І. Беляєвою, А. Збітковською, Т.І. Куколович, А.С. Лазаренком, В.А. Михайлівською, А.П. Підоплічко, О.С. Полянською, М.А. Пряхінін, Л.І. Савич (Любицькою), П.М. Санько, А.Н. Свентіховською, М.П. Томінін, Н.О. Цеттерман; зразки, зібрані після 1950 р., з яких основна частина – збори Г.Ф. Риковського, Ю.М. Воробйова, Т.Н. Клакоцкої, О.М. Масловського, М.П. Колесникової (Млинарчик), М.С. Шабети, А.А. Сакович (Дубовик et al., 2017).

Фонди гербарію мохоподібних містять зразки, зібрані з території всіх ботаніко-географічних районів Білорусі, а також з Північної, Західної і Східної Європи, зокрема з окремих регіонів Росії, України, Латвії, Кавказу, Північної Америки, Антарктиди. Вони використовувалися при написанні статей, монографій, дисертацій, а також двох томів «Флори Білорусі. Мохоподібні» (2004, 2009 рр.).

Література:

Дубовик Д.В., Парфенов В.И., Рыковский Г.Ф., Скуратович А.Н., Савчук С.С. 2015. История становления Гербария Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси (MSK). *История ботаники в России: к 100-летию юбилею РБО. Т. 2: Ботанические научные школы и лидеры. Тольятти*: 157–161.

Дубовик Д.В., Скуратович А.Н., Яковлева И.М., Шабета М.С. 2017. Гербарий Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси – национальное достояние республики. *Роль ботанических садов и дендрариев в сохранении, изучении и устойчивом использовании разнообразия растительного мира: матер. Междунар. науч. конф., посвященной 85-летию Центрального Ботанического сада Национальной академии наук Беларуси: в 2-х частях*: 378–381.

**ДЕЯКІ АСПЕКТИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ГЕРБАРІЇВ
У ЗВ'ЯЗКУ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯМ ТА РОЗВИТКОМ КОЛЕКЦІЙ**

Л.О. Тасенкевич¹, Н.М. Шиян², Т.С. Хміль¹, С.Л. Мосякін²

¹Львівський національний університет імені Івана Франка,

м. Львів, Україна

tasenkevich@gmail.com, herbarium30@gmail.com

²Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України,

м. Київ, Україна

inst@botany.kiev.ua, herbarium_kw@ukr.net

Abstract. The article provides a brief overview of the role of Herbaria as important sources for classical systematic and taxonomic research, as well as emphasizes their growing role in modern molecular phylogenetic studies, and in assessing the state, directions and prospects of phytodiversity development. Although the means of storage and preservation, access, and use of collections have significantly improved with the application of the latest technologies, much attention is drawn to the growing need of establishing clear and generally accepted terms and conditions of the use of herbarium collections in order to preserve them as best as possible for the future.

Keywords: herbaria, classical research, modern studies, usage terms.

Major revolutions in scientific thought have occurred because of collections-based research. But more than that, expeditions, biological collections from around the world, and collections-based science have been at the root of many significant discoveries that fundamentally changed the way we view ourselves, our environment and our place in the universe.

Funk, 2018

Перед біологічними колекціями у 21-му столітті постали нові проблеми та виклики, які потребують сучасних шляхів їх вирішення, про що, наприклад, засвідчила розгорнута звітна доповідь Національних академій наук США (National..., 2020). Гербарії, як один з типів біологічних колекцій, зберігають різноманітну, достовірну інформацію про рослинний світ планети. Основним призначенням цих колекцій було і залишається забезпечення можливості проведення на їх базі ґрунтовних флористичних і таксономічних досліджень. Крім того, гербарії є джерелом даних і важливим ресурсом для досліджень у багатьох галузях знань, таких як етноботаніка, фармакологія, історична географія рослин, екологія, агрономія,

лісівництво, біохімія, охорона природи тощо, а також проведення на їх основі експертиз різного роду (Funk, 2018; Mitka, 2018). Із розвитком нових методів і технологій зросла роль гербаріїв у філогенетичних, зокрема молекулярно-генетичних дослідженнях, у вивченні кліматичних змін, оскільки гербарні зразки дають інформацію про розповсюдження видів як в минулому, так і в наш час.

Наукове та історико-культурне значення Гербаріїв, як природничих колекцій, полягає ще й у тому, що вони стали центром формування низки наукових і навчальних закладів, або принаймні були серед первинних науково-навчальних ресурсів при створенні таких закладів. Зокрема в Україні саме гербарні колекції стали підґрунтям, на якому зросли Державний природознавчий музей НАН України у Львові та Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, увібравши в себе тисячі зразків, зібраних зусиллями багатьох науковців та ентузіастів. Як і інші колекції такого гатунку, вони стали частиною наукової інфраструктури і культурної спадщини нашої країни та світу в цілому.

Станом на кінець 2020 р. у світі налічується 3 426 діючих Гербаріїв (zareєстрованих в міжнародному переліку Index Herbariorum; тут і далі дані наводяться за цим зведенням (Thiers, 2009–onward)), в яких зберігається 396 204 891 зразків, що документують рослинний світ протягом останніх 400 років. У той час, як лише один Гербарій Королівського ботанічного саду К'ю (К, Велика Британія) нараховує 7 мільйонів одиниць зберігання, а 628 існуючих гербаріїв США містять щонайменше 60 мільйонів одиниць зберігання (Funk, 2003; Thiers, 2018; National..., 2020), в Україні функціонує 59 гербарних колекцій з загальним обсягом матеріалів у близько 4,5 млн зразків (Гербарії... 2011; Шиян, 2014). Український гербарний фонд включає матеріали флори України та світу, унікальні історичні збірки XVIII – XX ст. (Шиян, 2014). Серед цих матеріалів зберігаються тисячі (а, ймовірно, навіть десятки тисяч) типових зразків різних таксонів рослин та грибів, описаних багатьма вітчизняними та зарубіжними ботаніками і мікологами.

Дуалізм гербарної роботи полягає в тому, що з одного боку, на Гербарії покладається функція збереження матеріалів колекцій, а з іншого – забезпечення їхньої доступності для наукових досліджень, екологічної та природничої освіти тощо, що призводить до погіршення стану, а часом до часткової втрати та пошкоджень невідновних матеріалів. Саме ця ситуація визначає потребу збалансованості підходів гербарного менеджменту для реалізації основних завдань і функцій колекцій. Не варто забувати, що пропорційно до віку гербарного зразка як документу, зростає його науково-історична та культурна цінність, що накладає додаткові обмеження на його використання. На противагу цьому, з віком зразка зростає і його вразливість до фізичних (механічних, температурних тощо), хімічних, біологічних руйнівних факторів. Деякі зразки представляють види, що вже зникли у природі, і залишаються єдиними

документальними свідченнями їхнього існування в минулому (Zedane et al., 2016). Крім того на відміну від інших об'єктів колекційного зберігання, гербарні зразки рослин та грибів неможливо відновити або й інколи навіть реставрувати, а в разі пошкодження відбувається невідворотна втрата об'єкта або принаймні його частин чи властивостей. Разом з тим з розвитком технологій молекулярних досліджень гербарні матеріали іноді є єдиними джерелами інформації про рослинний організм чи грибок, які безпосередньо залучаються в процесі експериментів, наприклад, для визначення спорідненості в межах певних систематичних груп і побудови все досконаліших та природніших філогенетичних моделей і відповідних їм класифікаційних схем (Thomson, 2005; Funk, 2018; Soltis, 2017; Besnard et al., 2014). Тож на тепер в практиці гербарної роботи з'являється більше нових, так званих «неруйнівних» («non-destructive») методів дослідження гербарних зразків, яким надаються переваги, і що відображається в правилах роботи з колекціями.

Для забезпечення збереження гербарних фондів давно існує загальний порядок ведення гербарної справи і визначено основні положення гербарієзнавства, якими послуговуються працівники колекцій у цілому світі (наприклад, Kobuski et al., 1958; Nevling, 1973). Залежно від типу Гербарію (світовий, регіональний, локальний, спеціальний тощо), його підпорядкування (науковим, навчальним, культурно-освітнім, природоохоронним або іншим установам тощо), чисельності фондів, штату, визначається порядок функціонування кожної окремої колекції. Саме тому необхідною умовою роботи кожного Гербарію є розробка правил або інших нормативних документів, за якими функціонує колекція. Ці правила або документи включають загальні принципи функціонування біологічної колекції такого типу, враховують умови розміщення колекції, якісний та кількісний склад фондів, наявний штат, технічну базу та функції, покладені на колекцію установою-власником. Це дає можливість не лише забезпечити коректну роботу з матеріалами та режим роботи, а й визначити обсяг послуг, які може надати той чи інший Гербарій відвідувачам.

Ще у 1958 р. за ініціативи American Society of Plant Taxonomists були запропоновані загальні правила організації та функціонування гербарних колекцій (Kobuski, 1958). Вони періодично змінювались на вимогу часу (Nevling, 1973) та згодом були взяті за основу для багатьох колекцій світу. На сьогодні поява нових засобів і технологій досліджень зразків, зміна підходів до ведення баз даних, виникнення нових наукових напрямків досліджень з використанням гербаріїв рослин та грибів (філогенетична систематика, молекулярна філогенетика, еволюційна медицина, еволюційна екологія тощо), доступність даних у цифровому форматі через Інтернет та ін., призвело до змін і у менеджменті гербарних колекцій (Soltis et al., 2018; Rabeler et al., 2019; Nazaire, 2018). Натепер вивчення того чи іншого питання фітогеографії, екології чи охорони природи потребують швидкого доступу до значних масивів

даних про зразки у вигляді текстової, візуальної, просторової або іншої інформації, а молекулярно-філогенетичні дослідження потребують безповоротного отримання фрагментів гербарних зразків, включаючи фрагменти історичних матеріалів та типів, що призводить до часткових втрат цих колекційних об'єктів. Ще одним викликом часу є зменшення останніми роками у штаті колекцій спеціалістів з таксономії, збільшення технічного персоналу, що потребує спеціального навчання з ведення роботи у фондах, спеціалізованих баз даних, сканування зразків тощо, що також веде до необхідності змін та удосконалення правил використання зразків, причому правил, розрахованих як на науковців, так і на технічний персонал різної кваліфікації (Funk, 2018; Lavoie, 2013; Soltis, 2017; Rabeler et al., 2019; Frick, Greeff, 2021 та ін.). Тому для збереження фондів і водночас для забезпечення різного роду досліджень, необхідним є корегування правил роботи та регламентних документів для кожного конкретного Гербарію.

Одним із важливих способів неруйнівного вивчення фондових гербарних матеріалів є дослідження їх сканованих цифрових зображень або фотокопій, які дають можливість повністю або частково задовольнити потребу дослідника у вивченні матеріалу конкретної колекції, водночас суттєво зменшивши механічні та інші навантаження на зразок. Крім того, створення інтернет-баз колекцій з включенням до них зображень зразків розширює можливості пошуку і скорочує час досліджень. Дигіталізація вітчизняних гербарних колекцій є необхідною умовою для цифрової інвентаризації фондів, а також є важливим елементом долучення українських національних колекцій до світових трендів в організації роботи гербаріїв і включення вітчизняних гербарних даних до міжнародного наукового обігу інформації. Водночас, дигіталізація колекцій – це трудомісткий, довготривалий і не дешевий процес. Лише кілька гербаріїв у світі досягли значних успіхів у цифровому опрацюванні своїх колекцій, причому рівень та ступінь детальності такого опрацювання значно різняться у різних гербаріїв. Так, наприклад, у Національному Гербарії Нідерландів (L), для усіх понад 5,5 млн зразків створена база даних, пов'язана із їхніми сканованими зображеннями (<https://www.bioportal.naturalis.nl/>). У Гербарії Національного природничого музею в Парижі (P, PC) оцифровано 90% зразків (5,4 млн), для 99% з них створено інвентаризаційний перелік, а повні дані з етикеток 16 % зразків занесені до бази даних (<https://www.nature.com/articles/sdata201716>). Продовжується 10-річний проект дигіталізації колекцій біорізноманіття в США, створюються віртуальні гербарії у цілій низці ботанічних установ: в Австралійському Національному ботанічному саду (<https://www.anbg.gov.au/chah/avh/avh.html>), 4,2 млн зразків і 100 000 зображень шести найбільших гербаріїв формують віртуальний гербарій Швеції

(<http://herbarium.emg.umu.se/>). Понад 20 регіональних університетів, природничих музеїв і ботанічних садів об'єдналися для створення Австралазійського віртуального гербарію (<https://avh.ala.org.au/#tab>). Завдяки Фонду Ендрю Меллона (США), у декількох провідних українських гербаріях (KW, LW, LWS, CWU, MSUD та ін.) також розпочалось оцифрування типових та інших цінних історичних зразків, доступ до яких здійснюється на базі ресурсу JSTOR Global Plants (<https://plants.jstor.org/>).

Наукова привабливість природничих колекцій різко зросла через теперішні високі можливості доступу до матеріалів та даних, що дозволяє дослідникам заощадити час, кошти і енергію, а в деяких випадках може навіть надати їм доступ до ресурсів, які відсутні в іншому вигляді (Funk, 2014). В багатьох наукових опрацюваннях, особливо флористичних, науковці потребують значного масиву гербарних даних. За відсутності технічних можливостей переважної більшості колекцій останнім часом поширеною є практика тотального фотографування матеріалів, що призводить до безконтрольного і часом некоректного використання гербарних даних. У зв'язку з цим, в середовищі науковців стало питання про акцентування ролі гербаріїв у наукових дослідженнях, через що шириться тенденція до включення Гербарію(-їв), колекції якого(яких) використовувались у дослідженні, в якості співавтор(-ів) в наукових публікаціях. Крім цього, наголошується на внеску наукових та технічних працівників природничих колекцій, зокрема гербаріїв, в процесі допомоги у проведенні вивчення фондів колекцій та наданні гербарної інформації (розшифровка текстів, збір даних, робота з базами, послуги он-лайн тощо), через що з моральних та етичних міркувань вважається доцільним включення таких працівників(-ка) в якості співавторів(-а) публікацій (Kemp, 2015; Rouhan et al., 2017).

Проте слід не забувати мудрі слова Барбари Тірз – директорки Гербарію в Нью-Йоркському ботанічному саду: «...немає сенсу оцифрувати, якщо ми не піклуємося про самі колекції. Ви, безумовно, не можете отримати ДНК із зображення» (Nowogrodzki, 2016). Оскільки гербарні матеріали були і залишаються основою для таких деструктивних з точки зору збереження колекцій напрямків досліджень, як морфологія, палінологія, молекулярні вивчення тощо, то саме спеціалісти цих напрямків мають у першу чергу вести пошук методів, що мінімізують вплив на зразок. Це не лише збір необхідних матеріалів упродовж польового сезону і поповнення фондів колекцій, але і розробка сучасних недеструктивних методів роботи, як, наприклад, отримання ДНК за методикою Л. Шепард (Shepherd, 2017) або іншими «заощадливими» методиками. Саме ці методи є пріоритетними для подальшої розробки та в роботі з колекціями.

Гербарії були і залишаються основою для досліджень різних ботанічних дисциплін та суміжних наук. Основною метою функціонування Гербаріїв є збереження колекції і забезпечення доступу матеріалів для досліджень. Проте, збільшення числа користувачів гербарієм прискорює зношення зразків, що веде до їх часткової або повної втрати. Виходом із такої ситуації є збільшення частки візуальних і текстових масивів даних колекційних фондів, які доступні як в межах самих зібрань, так і на он-лайн платформах. Крім того, користувачам колекцій, які потребують гербарних матеріалів для досліджень, що ведуть до деструкції зразків чи їх частин, потрібно в першу чергу прагнути мінімізувати такий вплив за рахунок польових зборів та дублетів, а також розробляти недеструктивні методики роботи. Щоб уникнути некоректного використання гербарних даних, різного роду непорозумінь з відвідувачами, для надання відповідних до технічних можливості колекції послуг тощо, кожна установа-власник має розробити чи оновити гербарні правила роботи та регламентні документи. Слід особливо підкреслити, що збереження вітчизняних гербарних колекцій національного та міжнародного значення є завданням і відповідальністю не лише співробітників гербарних підрозділів чи відділів, але й керівників установ (інститутів, університетів, ботанічних садів, музеїв тощо) і вищих органів влади (міністерств та відомств), яким належать або у віданні чи підпорядкуванні яких перебувають відповідні гербарні колекції.

При формуванні правил і налагодженні ефективної роботи колекції необхідно визначити тип гербарію, його вік, чисельність, підпорядкування, статус. Гербарні зразки типів, іменних колекцій, історично цінні та інші особливо важливі для досліджень матеріали, потребують окремої уваги і підходу. Варто обмежити загальний доступ до них, а використовуючи новітні методи і технологічні досягнення, каталогізувати та оцифрувати зразки і створити на основі отриманих даних сучасні бази даних різного обсягу, якими може користуватися ширше коло дослідників. Питання позичання зразків на вивчення, відбір матеріалу для молекулярних досліджень, фотографування та інші форми роботи дослідників у гербаріях мають бути узгоджені в кожному конкретному випадку, відповідно до порядку використання фондів певного гербарію. Використання зображень чи іншої інформації варто обмежити науковими, освітніми або дослідницькими цілями і врахувати, що авторське право на це належить гербарію, в якому зберігаються зразки. Якщо внесок гербарної колекції (працівниками колекції підготовлено і надано багато матеріалів) у виконання наукового дослідження (проекту, гранту) є значним, бажано такий Гербарій (або певних його співробітників) з відповідним акронімом включати до складу авторів публікацій (статей, монографій тощо) (Rouhan et al., 2017). Гербарний фонд — це

величезний ресурс, унікальне джерело, яке потрібно зберегти і примножити для майбутніх досліджень.

Література.

Гербарії України. Index Herbariorum Ucrainicum. 2011. Ред. укл. Н.М. Шиян, Київ: Альтерпрес, 442 с.

Шиян Н.М. 2014. Історичні гербарні колекції України та їх дослідження. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, 65: 90–96.

Besnard G., Christin P. A., Malé P. J., Lhuillier G., Lauzeral E., Coissac C.E., Vorontsova M.S. 2014. From museums to genomics: Old herbarium specimens shed light on a C₃ to C₄ transition. *Journal of Experimental Botany*, 65: 6711–6721. <https://doi.org/10.1093/jxb/eru395>

Frick H., Greeff M. (eds.). 2021. Handbook on natural history collections management – A collaborative Swiss perspective. *Swiss Academies Communications*, 16(2): 1–180. Funk V.A. 2003. *100 Uses for an Herbarium (Well at Least 72)*. Division of Botany, The Yale University Herbarium. Available at: <http://www.peabody.yale.edu> (January 2003).

Funk V.A. 2003. The importance of Herbaria. *Plant Science Bulletin*, 49(3): 94–96.

Funk V.A. 2014. The erosion of collections-based science: Alarming trend or coincidence? *Plant Press*, 17(4): 13-14.

Funk V.A. 2017. North American Herbaria and their tropical plant collections: What exists, what is available, and what the future may bring. *The Royal Danish Academy of Sciences and letters*, 6: 73-96.

Funk V.A. 2018. Collections-based science in the 21st Century. *Journal of Systematics and Evolution*, 56(3): 175–193. <https://doi.org/10.1111/jse.12315>

Kemp C. 2015. Museums: The endangered dead. *Nature*, 518: 292–294. <https://doi.org/10.1038/518292a>.

Kobuski C.E., Morton C.V., Ownbey M., Tryon R.M. 1958. Report of the Committee for Recommendations in Desirable Procedures in Herbarium Practice and Ethics. *Brittonia*, 10(2): 93–95. <https://doi.org/10.2307/2804920>

Lavoie C. 2013. Biological collections in an ever changing world: Herbaria as tools for biogeographical and environmental studies. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 15(1): 68–76. <https://doi.org/10.1016/j.ppees.2012.10.002>.

Mitka J., Zemanek A., Zemanek B. 2018. Herbaria in a changing world. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriya biologichna*, 78: 4–5. <http://dx.doi.org/10.30970/vlubs.2018.78>.

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2020. *Biological Collections: Ensuring Critical Research and Education for the 21st Century*. Washington, DC: The National Academies Press, 169 pp. <https://doi.org/10.17226/25592>.

Nazaire M. 2018. From Thorne to APG IV: Reorganization of the digital and physical collections of the Rancho Santa Ana Botanic Garden Herbarium. *Biodiversity Information Science and Standards*, 2: e25768. <https://doi.org/10.3897/biss.2.25768>

Nevling L.I. 1973. Report of the Committee for Recommendations in Desirable Procedures in Herbarium Practice and Ethics, II. *Brittonia*, 25(3): 307–310. <https://doi.org/10.2307/2805592>

Nowogrodzki A. 2016. Biological specimen troves threatened by funding pause. *Nature*, 531: 561. <https://doi.org/10.1038/nature.2016.19599>

Rabeler K., Svoboda H.T., Thiers B., Prather L. A., Macklin J.A., Lagomarsino L.P., Majure L.C., Ferguson C.J. 2019. Herbarium Practices and Ethics, III. *Systematic Botany*, 44(1): 7–13. <https://doi.org/10.1600/036364419X697840>

Rouhan G., Dorr L.J., Gautier L., Clerc P., Muller S., Gaudeul M. 2017. The time has come for Natural History Collections to claim co-authorship of research articles. *Taxon*, 66(5): 1014–1016. <https://doi.org/10.12705/665.2>

Shepherd L.D. 2017. A non-destructive DNA sampling technique for herbarium specimens. *PLoS ONE*, 12(8): e0183555. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183555>

Soltis P. S., Nelson G., James S. A. 2018. Green digitization: Online botanical collections data answering real-world questions. *Applications in Plant Sciences*, 6(2): e1028. <https://dx.doi.org/10.1002/aps3.1028>

Soltis, P. 2017. Digitization of herbaria enables novel research. *American Journal of Botany*, 104: 1281–1284. <https://doi.org/10.3732/ajb.1700281>.

Thiers B. 2009–onward. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. *New York Botanical Garden's, Virtual Herbarium*. Available at: (<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>) (Accessed 07 September 2021).

Thomson K.S. 2005. Natural History Museum Collections in the 21st Century. Available at: <http://www.actionbioscience.org/evolution/thomson.html>. (Accessed 15.06.2019).

Zedane L., Hong-Wa C., Muriene J., Jeziorski C., Baldwin, B.G., Besnard G. 2016. Museomics illuminate the history of an extinct, paleoendemic plant lineage (*Hesperelaea*, *Oleaceae*) known from an 1875 collection from Guadalupe Island, Mexico. *Biological Journal of the Linnean Society*, 117(1): 44–57. <https://doi.org/10.1111/bij.12509>.

HERBARIA AND PLANT COLLECTIONS FROM LUHANSK REGION (UKRAINE)

M.M. Peregrym¹, N.Yu. Matsai¹, L.P. Borovyk², G.V. Gouz², Yu.V. Havrylyuk¹, V.O. Golovko²

¹Luhansk Taras Shevchenko National University, Starobilsk, Luhansk region, Ukraine
peregrym@ua.fm, juliagavriluk2017@gmail.com

²Luhansk Nature Reserve of the National Academy of Sciences of Ukraine, Stanytsia
Luhanska, Luhansk region, Ukraine

larisaborovyk@gmail.com, galina.gouz@gmail.com, lug.zapovidnik@ukr.net

Abstract. A short review about the history of the study of the flora of Luhansk region is given in this communication. Also the information about four herbarium collections which existed in this region in different times is reported. Finally, the current state and perspectives of development of present herbaria of Luhansk Taras Shevchenko National University and Luhansk Nature Reserve of the National Academy of Sciences of Ukraine are described.

Keywords: herbaria, plant collections, Luhansk region.

Luhansk region is a rich area in the floristic aspect of Ukraine. Its diversity of vascular plants counts about 1680 species (Roslyny..., 2013). That is because the territory located within the Donetsk Upland, southern spurs of the Central Russian Upland and the valley of the Siverskyi Donets River where many types of soils and outcrops with different levels of humidification are represented. It provides the existence of a diverse range of natural biotopes with many ecological niches. Moreover, Luhansk region is a deeply anthropogenic transformed area, especially it's southern part, because of historically industrial and agricultural activity there, as well as military actions during the current Russian-Ukrainian war. That is a «good condition» for mass invasions of alien species in this area.

The botanical explorations within the modern Luhansk region began in the second part of the 18th century by members of the Saint Petersburg Academy of Sciences: J.G. Gmelin, J.A. Gldenstdt and M. von Bieberstein. Then, V.M. Chernyaev, V.I. Taliev, G.I. Tanfiliev, G.I. Shyryaev, K.M. Zalessky, and J.K. Paczoski worked there during the second part of the 19th century – the beginning of the 20th century. The biggest contribution in the study of the region's flora was made by Ye.M. Lavrenko, Yu.D. Kleopov, M.V. Klokov, M.I. Kotov, F.O. Gryn', I.G. Zoz, and M.M. Pidopolichko in the 20'-40' years of the 20th century. After the Second World War, especially in 60'-70's, the key role in the investigation of vegetation cover of the territory belonged to researchers from the Institute of Botany of the Academy of Sciences of the UkrSSR (Kyiv) and newly founded the Donetsk Botanical Garden of the Academy of Sciences of the UkrSSR: D.M. Dobrochaieva, G.I. Bilyk, Z.M. Sarycheva, D.S. Ivashyn, O.M. Dubovyk, V.S. Tkachenko, S.S. Morozyuk, S.M. Ziman,

and others. Eu.M. Kondratyuk, R.I. Burda, T.T. Chupryna, V.M. Ostapko together with their colleagues from the Donetsk Botanical Garden, Yu.R. Shelyag-Sosonko, S.Yu. Popovych, P.M. Ustymenko and others from M.G. Kholodny Institute of Botany, as well as R.I. Isaieva, V.R. Maslova, P.I. Kuznetsova, O.S. Nikolaieva and O.I. Lutsenko from T.G. Shevchenko State Pedagogical Institute of Luhansk explored plant diversity in Luhansk region during the last ten years of the USSR and the first decade of Independent Ukraine (Peregrym, 2005; Borovyk, 2021).

Since 2000's and till 2014, the territory of Luhansk region has attracted more and more botanists from different organisations. A leading research center became Donetsk Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine (DBGNASU) where a local floristical school under supervision by V.M. Ostapko was founded. As well, scientists from M.G. Kholodny Institute of Botany of NAS of Ukraine (IBNASU) saved their interest in this area (Ya.P. Didukh, V.S. Tkachenko, V.V. Protopopova, K.Yu. Romaschenko and others). Besides, researchers from M.M. Gryshko National Botanical Garden of NAS of Ukraine (NBGNASU) and O.V. Fomin Botanical Garden of Taras Shevchenko National University of Kyiv (BGKNU) paid significant attention to the flora and vegetation of the Donetsk Upland as well as forests around Kreminna: V.I. Melnik, M.M. Peregrym, D.Yu. Shevchenko. Separately, it is worth to notice local organisations involved in the study and conservation of its plant diversity. The research staff of Luhansk Nature Reserve of NAS of Ukraine (LNRNASU) carried out thorough botanical research within protected areas of Luhansk region (T.V. Sova, L.P. Borovyk, G.V. Gouz, V.V. Timoshenkova and others). V.F. Drel', V.I. Lesnyak, S.V. Petrenko, O.M. Kurdiukova and others from Luhansk Taras Shevchenko National University (LNU) prepared important reviews about the flora, vegetation and protected species of the region. Also the Department of Botany of Luhansk National Agrarian University (LNAU) under supervision by I.D. Sokolov was focused on the study of distribution of rare plants within Luhansk region. As well there was the private company «Laboratory of cadastre of natural resources, objects and territories» supervised by V.A. Denshchyk in Luhansk which was involved in the inventory of plant cover in this region.

However, the situation has significantly changed since 2014 with the start of the current Russian military invasion in Ukraine. DBGNASU has stayed on occupied territory, though it juridically moved to Kryvyi Rih. LNU had lost all property, and it has been evacuated to Starobilsk. As well LNAU had to relocate to Slaviansk. LNRNASU lost its control under its compartment «Provalskyi Steppe» in the southern part of Luhansk region. Its compartments near Trokhizbenka and Stanytsia Luhanska have suffered severely from military actions, and the military line of delimitation runs through them at present. The war did not touch only «Striltsivskyi Steppe» for now.

It is important to say that these organizations were not able to save their staff fully during this hard time. Many experts moved in places where they found more comfortable life conditions for

themselves, and consequently they started working for other universities and research institutes. Some stay in occupied territories due to their own political views or because of personal reasons. But, the study of the flora of Luhansk region goes on even in such conditions. In particular, O.O. Kucher and O.O. Chusova from IBNASU presented their PhD theses about the vegetation of the Krasna River and alien species of plants in the Starobilsk grass-meadow steppe in 2017 and 2019 accordingly. Also L.P. Borovyk from LNRNASU has recently got PhD degree after defending her thesis about vegetation dynamics in «Striltsivskyi Steppe». Moreover, herbarium collections continue to add, and new digital sources about the region's flora appear.

Collected plants from Luhansk region are present in many herbaria of Ukraine and European countries. However, the biggest collections are mostly located in herbaria of research institutes and universities which have been involved in the study of the region's flora directly: IBNASU (KW), DBGNASU (DNZ), NBGNASU (KWA), BGKNU(KWHU), and V. N. Karazin Kharkiv National University (CWU). Also, there are collections from Luhansk region in some herbaria of the Russian Federation like in Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences (LE), Lomonosov Moscow State University (MW), Moscow Pedagogical State University (MOSP), Southern Federal University (RV, RWBG). Besides, many herbaria in Central Europe keep single specimens from Luhansk region which were received as exsiccates. At least, the first author of this communication saw them in the herbaria of Hungary (DE, EGR), Poland (KRA, KRAM) and Romania (BUC, CL, I).

Unfortunately, there are no large herbaria within Luhansk region. Moreover, they never existed, but there were four small collections at different times. The first herbarium was founded at an agricultural school, which was transformed into LNAU over time, in Luhansk in 1911. There is nothing known about the history of this collection, but it counted on 7355 specimens of 762 species in 2011 (Herbaria..., 2011). It has not been evacuated from Luhansk in 2014; therefore there is no data about its current state. However, the occupation administration of the «university» on their website gives old information without updates.

The second oldest herbarium was created at the Donetsk Institute of Public Education in Luhansk in 1925-1926. Its herbarium materials became a basis for creation and development of the herbarium at the Botany Department of Luhansk State Pedagogical Institute (now - LNU) in 1935. The most part of the history of this herbarium was described in 2003 (Ісаєва et al., 2003), but its final fate is tragic, because the collection was divided into several parts in the end of 2000's. Two of them were passed to KW and DNZ, including the most valuable private collection by A.I. Deripova, a small one (about 5000 specimens) stayed at the University as learning objectives, and the rest was thrown away (Fakultet..., 2013). What happened with these educational materials after 2014 is unknown.

The youngest herbarium was founded at the private company «Laboratory of cadaster of natural resources, objects and territories» by V.A. Denshchyk in Luhansk in the end of 90's . The main

contribution for its development was made by L.I. Lesnyak and his students who were interns in this company or had personal interest in research work and nature conservation. They collected about 5000 specimens which were systematized in special boxes, and there was even a database with information from herbarium labels. However, the laboratory was closed after the death of V.A. Denshchuk in 2010, and his son (A.V. Denshchuk), thanks to personal contacts with M.M. Peregrym, passed this collection to BGKNU (KWHU) in 2011, where this herbarium is kept for now.

One more herbarium of Luhansk region is located in Stanytsia Luhanska in the main office of the LNRNASU. Actually, the only true collection is saved for now in the region, though conditions for its keeping and using are not good because of the economical state of the Reserve. The herbarium was founded according to the V.O. Borozenets' initiative in 1997 who was the reserve director at that time. The first samples of this herbarium were kept in the «Striltsivskyi Steppe» compartment, but they were moved to Stanytsia Luhanska later. This collection included plants collected by T.T. Chuprina, the reserve staff (N.A. Ishchenko, N. Yeremenko and others), as well as students who had field practical training in the compartment during 1970-1987. An important part of this herbarium was collected by T.V. Sova and L.P. Borovyk during the period of intensive floristic research of the reserve territory in 1990-2000. Further, V.O. Moroz, G.V. Gouz, N.V. Rusina and V.O. Golovko have joined this process too. Nowadays the herbarium contains about 5500 specimens including lichen and fungi collections which have been already cited in some investigations. There are plants collected on the reserve territory as well as in numerous expeditionary studies within Luhansk region.

Nevertheless, not everything is so bad. The creation of a new herbarium has been starting at the Faculty of Natural Sciences of LNU since 2015. After evacuating to Starobilsk, S.V. Petrenko, N.Yu. Matsai, Yu.V. Havrylyuk, G.O. Evtushenko and N.O. Korzhova began to collect plants for the university's collection again during their field work and practices with students within Luhansk and Donetsk regions (Fakultet..., 2019). M.M. Peregrym has joined this initiative since April 2021. Nowadays, this scientific collection counts on only 500 specimens, and it is not systematized yet. But, a special room has set off for the herbarium in September 2021, so the collection will be moved soon from a classroom where it is kept for now. Also it is going to register this collection in the *Index Herbariorum* as soon as it becomes more than 5000 specimens.

Thus, plants collected in Luhansk region are widely represented in the herbaria of Ukraine, Eastern and Central Europe. Moreover, there were four herbaria within this region at different times. At present only two plant collections exist which have small numbers of specimens and conditions for their keeping are not good. However, the last tendencies show an optimistic future, at least, for the herbarium of LNU, because the university leadership is interested in the promotion of this collection.

References.

Borovyk L.P. 2021. *Demutatsiina dynamika roslynnosti u Luhanskomu pryrodnomu zapovidnyku (viddilennya Striltsivskyyi step). (Demutation dynamics of vegetation in Luhansk Natural Reserve (Striltsivsky Steppe department))*. The dissertation on a scientific degree of the candidate of biological sciences on a specialty 03.00.05 – botany. Kyiv, M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine, 233 p. [Боровик Л.П. 2021. Демутаційна динаміка рослинності у Луганському природному заповіднику (відділення Стрільцівський степ). Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка. Київ, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, 233. с.]

Fakultet pryrodnychykh nauk: shlyakhamy zrostannya. 2013. (The Faculty of Natural Sciences: ways of growth) Eds. V.D. Diachenko, O.O. Kysel'ova, A.O. Klymov. Luhansk: Elton-2, 365 p. [Факультет природничих наук: шляхами зростання. 2013. Ред. В.Д. Дяченка, О.О. Кисельової, А.О. Климова. Луганськ: Видавничо-поліграфічний центр ТОВ „Елтон-2”, 365 с.]

Fakultet pryrodnychykh nauk: 95 rokiv. 2019. (The Faculty of Natural Sciences: 95 years) Eds. N.Yu. Matsai, O.P. Hubska. Starobilsk: LNU, 40 p. [Факультет природничих наук: 95 років. 2019. Ред. Н.Ю. Мацай, О.П. Губської. Старобільськ : ЛНУ, 2019. – 40 с.]

Herbaria of Ukraine. Index Herbariorum Ucrainicum / Ed. N.M. Shiyan. - Kyiv, 2011. - 442 p.

Isaieva R.Ya., Maslova V.R., Kosohova T.M. 2003. *Bulletin of the Luhansk Taras Shevchenko State Pedagogical University. Ser. Biological Sciences*, 11 (67): 101 – 103. [Ісаєва Р.Я., Маслова В.Р., Косохова Т.М. 2003. До історії утворення та функціонування гербарію Луганського державного педуніверситету. Вісник Луганського держ. пед. ун-ту імені Тараса Шевченка. Сер. Біологічні науки, 11 (67): 101 – 103.]

Peregrym M.M. 2005. *Ridkisini ta znykayuchi vydy flory Donetskoho kryazhu. (Rare and vanishing species of the flora of the Donetsk chain of hills)*. The dissertation on a scientific degree of the candidate of biological sciences on a specialty 03.00.05 – botany. Kyiv, M.M. Gryshko National Botanical Garden, NAS Ukraine, 288 p. [Перегрим М.М. 2005. Рідкісні та зникаючі види флори Донецького краю. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка. Київ, Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України, 288 с.]

Roslyny z rehionalnoho pereliku, shcho pidlihaiut osoblyvii okhoroni v Luhanskii oblasti. 2013. (Plants from the regional list subject to special protection in Luhansk region). Eds. O.I. Sokolova, O.A. Arapov. Luhansk: Virtualna realnost', 228 pp. [Рослини з регіонального переліку, що підлягають особливій охороні в Луганській області. 2013. Ред. О.І. Соколової, О.А. Арапова. Луганськ: Виртуальная реальность, 228 с.]

Розділ 3.

ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ ФОРМУВАННЯ ОКРЕМИХ
ГЕРБАРІЇВ ТА КОЛЕКЦІЙ

ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ГЕРБАРІЮ ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА

М.М. Барна, Л.С. Барна, Н.В. Герц

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Тернопіль, Україна

barna@chem-bio.com.ua, herts_nv@chem-bio.com.ua

Abstract. Herbarium work at Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University has its own history. Intensive botanical investigations in Volyn Gymnasium, and later at Kremenets Lyceum were organized by the teacher of natural sciences of the gymnasium, the director of the Botanical Garden Willibald Besser, who collected a large herbarium of flora from Austria, Galicia and other areas. In 1834 he became a director of the Botanical Garden and a professor of the Department of Botany at the newly established University of St. Volodymyr. So he moved to Kyiv his herbarium. Currently, the herbarium of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University has more than 40,000 herbarium sheets and includes: scientific, educational herbarium and exchange fund. A computer database of the herbarium has been created, which contains complete information on all available herbarium specimens, which belong to 5 departments and 182 families. The herbarium of the Department of Botany is included in Index Herbariorum, which is maintained by M. G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine. Since January 1, 2010, the herbarium of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University has been given a new status - a training laboratory of plant morphology and taxonomy - a herbarium.

Keywords: history, herbarium, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, regional flora, authors collections.

Гербарна справа в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка має свою історію. Її витoki припадають на початок XIX ст., коли завдяки старанням інспектора шкіл Волинської, Подільської та Київської губерній, суспільного та освітнього діяча Тадеуша Чацького та філософа-просвітителя Гуго Коллонтая у Кременці на базі єзуїтського колегіуму в 1805 р. було створено унікальний навчальний заклад, що дістав назву – Волинська гімназія вищих наук (Барна, 2008).

Інтенсивні ботанічні дослідження у Волинській гімназії, а пізніше в Кременецькому ліцеї організував викладач природничих дисциплін гімназії, директор ботанічного саду Віллібальд Бессер (Барна, 2001), який у 1826 р. опублікував польською мовою «Przepisy do ukladania zielników» – «Правила щодо складання гербаріїв», що включають 8 параграфів: § I. Фізичний опис повіту. § II. Що потрібно збирати з ботанічною метою. § III. Які зразки рослин вибирають для засушення. § IV. Як засушуються рослини. § V. Як зберігати засушені рослини? § VI. Які відомості мають бути на окремих картках до кожної рослини? § VII. Як потрібно упаковувати рослини для пересилки? § VIII. Про впорядкування громадських гербаріїв.

Правила Бессера

(1). Збирати рослини до гербарію необхідно лише під час хорошої погоди. ...

(2). Найбільшими ворогами гербаріїв є два види комах: *Anobium paniceum* і *Ptinus fur* L., а також міль дзьобовата (*Herminia rostralis* F.). ...

(3). Всі зібрані рослини необхідно укласти, навіть якщо у них дрібні квітки, не вистачає часу чи інші причини. ...

(4). Якщо немає текстури можна використати два куски лубу, розміром з аркуш, обгорнувши його папером.

В. Бессер зібрав великий гербарій з флори Австрії, Галичини та інших територій і вивіз його до Києва, зайнявши у 1834 р. посаду директора Ботанічного саду та професора кафедри ботаніки новоствореного Університету святого Володимира. Після смерті В. Бессера гербарій був придбаний Київським університетом в його спадкоємців за 832 руб. сріблом. У 1920 р. за участю академіка О. В. Фоміна гербарій В. Бессера переданий Академії наук України, де зберігається понині в Інституті ботаніки імені М. Г. Холодного НАН України і він слугує вченим–ботанікам для дослідження флори та рослинності України (Барбарич, 1960).

В Кременецькому державному педагогічному інституті, Тернопільському державному педагогічному інституті до 1977 р. на кафедрі ботаніки не було спеціально відведеної кімнати для гербарію. Проте гербарна справа у вказаних навчальних закладах розвивалася завдяки таким викладачам, як В. О. Шиманська, Б. В. Заверуха, С. В. Зелінка. З введенням 7 листопада 1977 р. в експлуатацію нового головного навчально-адміністративного корпусу університету для гербарію було відведено окрему кімнату (36 м²), а штатним розписом була введена одиниця завідувач гербарієм.

Нині гербарій нараховує понад 40000 гербарних аркушів і включає:

1. Науковий гербарій.
2. Навчальний гербарій.

3. Обмінний фонд.

Науковий гербарій включає такі відділи:

– фондний, що містить близько 22000 гербарних аркушів. У цьому відділі найширше представлені рослини геоботанічних регіонів Заходу України, в т. ч. Карпат, а також гербарій рослин Криму та Нікітського ботанічного саду. Окрім того, у фондовому гербарії містяться судинні рослини з території Польщі, Болгарії, Росії, Білорусі, Естонії, Грузії, Азербайджану, Індії, Бірми, Японії.

– регіональних флор: заповідника «Медобори» (1340 екз.), Голицького заказника (783 гербарні аркуші). Гербарій регіональних флор містить багато рідкісних, ендемічних та реліктових видів рослин, з яких понад 100 видів занесено до «Червоної книги України. Рослинний світ».

– фондних авторських колекцій (В. О. Шиманської, Б. В. Заверухи, С. В. Зелінки), що налічує 6850 гербарних аркушів;

– рідкісних видів рослин, занесених до «Червоної книги України. Рослинний світ» (288 гербарні аркуші);

Науковий гербарій налічує близько 1500 гербарних аркушів видів судинних рослин, які належать до 5 відділів і 182 родин (Барна, Зелінка, Шанайда, 2000).

Навчальний гербарій (близько 10000 гербарних аркушів) включає морфологічну та систематичну колекції, які постійно використовуються при проведенні лекційних і лабораторно-практичних занять.

Обмінний фонд гербарію налічує близько 700 гербарних аркушів і служить основою для обміну між гербаріями кафедр ботаніки та гербарієм Інституту ботаніки імені М. Г. Холодного НАН України, Київським національним університетом імені Тараса Шевченка, Ужгородським національним університетом, Львівським національним університетом імені Івана Франка та іншими установами та навчальними закладами.

Для зберігання гербарного матеріалу у 1977 р. були виготовлені спеціальні металеві шафи. У гербарії укомплектовано бібліотеку довідкової літератури, необхідної для визначення та опису зібраних видів рослин. Це дає можливість студентам, магістрантам, аспірантам, викладачам та науковим співробітникам, що приїжджають для роботи в гербарії, проводити науковий пошук та вирішувати різні навчальні завдання з систематики та морфології рослин.

Завдяки зусиллям завідувачки гербарієм Н. В. Москалюк створена комп'ютерна база даних гербарію, що містить повну інформацію про всі наявні гербарні зразки. Це дає змогу здійснювати пошук для вивчення та опрацювання наявного гербарного матеріалу. Комп'ютерна база даних включає дані про рослини, які належать до 5 відділів і 182 родин.

Для зручності у користуванні в алфавітному порядку складений список рослин українською, російською та латинською мовами. Окрім того, навпроти назви рослини наведено номер шафи і папки, що вказують на місце розташування гербарного аркуша у гербарії. В комп'ютерній базі даних наведені види та роди рослин у межах родин за філогенетичною системою А. Л. Тахтаджяна. Гербарій кафедри ботаніки входить в перелік Index Herbariorum Ucrainicum, який веде Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України (Барна, Москалюк, 2011). Активно сприяє роботі над вдосконаленням гербарію нинішній завідувач навчальної лабораторії морфології та систематики рослин – гербарію, асистент кафедри ботаніки та зоології Р. Л. Яворівський – глибокий знавець не лише видів, що зберігаються у гербарії, але й знавець флори Західного Поділля (особливо Тернопільського плато), Карпат й флори України.

З 1.01.2010 р. гербарію Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка надано новий статус – навчальна лабораторія морфології та систематики рослин–гербарій. Основними завданнями для розширення та змінення діяльності нового структурного підрозділу кафедри ботаніки – лабораторії морфології та систематики рослин–гербарію на найближчий період є: систематичне поповнення гербарних фондів новими видами рослин; оновлення гербарних колекцій; зміцнення матеріально-технічної бази; розширення комп'ютерної бази даних з морфології і систематики рослин; створення електронних версій наявного гербарного матеріалу за таксономічними категоріями; розширення мережі навчальних закладів та науково-дослідних установ для здійснення обміну наявного матеріалу та його поповнення новими видами; залучення студентів і магістрантів до написання курсових, дипломних і магістерських робіт і професорсько-викладацького до написання монографій, кандидатських і докторських дисертацій з використанням наукової, навчальної і матеріальної бази та комп'ютерної бази даних гербарію (Москалюк, 2008, 2011).

Навчальна лабораторія морфології та систематики рослин – гербарій активно використовується студентами, магістрантами, аспірантами та докторантами у процесі виконання курсових, магістерських робіт та кандидатських і докторських дисертацій співробітниками кафедри ботаніки, а також науковими співробітникам закладів вищої освіти України та науково-дослідних установ НАН України, зокрема Львівського національного університету імені Івана Франка, Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, Інституту екології Карпат НАН України, а також науковцями Росії, Грузії, Молдови, Польської Республіки та ін.

Отже, зусиллями викладачів і особливо колишньої завідувачки кафедри ботаніки, доцентки Валентини Омелянівни Шиманської, відомого знавця систематики рослин України, викладача кафедри ботаніки С. В. Зелінки, колишнього завідувача кафедри ботаніки і декана хіміко-біологічного факультету, доктора біологічних наук, професора, заслуженого діяча науки і техніки України М. М. Барни створений і успішно функціонує структурний підрозділ кафедри ботаніки – навчальна лабораторія морфології і систематики рослин – гербарій, який сприяє якісній організації освітнього процесу та науково-дослідній роботі на факультеті.

Література.

Барбарич А. І. 1960. В. Г. Бессер (До 175-річчя з дня народження). *Український ботанічний журнал*, **17**(4): 85–88.

Барна Л. С. 2008. Кременецький ботанічний сад – наукова та навчальна база освітніх закладів Волино-Поділля. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Серія Біологія, **35**(1): 3–10.

Барна М. М. 2021. Ботаніка. Терміни. Поняття. Персоналії. Тернопіль: Тернограф. 360 с.

Барна М., Зелінка С., Шанайда Н. 2000. *Гербарій кафедри ботаніки Тернопільського державного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Освітнянські музеї як осередки національного відродження*. Тернопіль, с. 41-44.

Барна М. М., Москалюк Н. В. 2011. Науковий гербарій Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. В кн.: *Гербарій України. Index Herbariorum Ucrainicum*. Редактор-укладач Н.М. Шиян. Київ: Альтерпрес, с. 266–269.

Москалюк Н. В. 2011. Гербарій кафедри ботаніки та його значення у підготовці магістрів біології. *Матеріали XIII з'їзду Українського ботанічного товариства*. Львів: Інститут екології Карпат, с. 477.

Москалюк Н. В. 2008. Електронна база даних гербарію кафедри ботаніки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. В кн.: *Дослідження флори і фауни Західного Поділля: Матеріали регіональної науково-практичної конференції, присвяченої 10-річчю створення Голицького біостаціонару ТНПУ ім. Володимира Гнатюка*. Тернопіль: ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, с. 13–16.

НПП «ЧЕРЕМОСЬКИЙ» – ВІД КОЛЕКЦІЇ ДО ГЕРБАРІЮ

В.О. Гребенищikov

Національний природний парк «Черемоський»

смт. Путила, Чернівецька область, Україна

grevlad@gmail.com

Abstract. Information about the herbarium of National Park «Cheremosky» is presented. The collection consists of 1074 herbarium specimens and belongs to local (small) herbaria. The herbarium consists of collections of higher vascular plants, mosses, fungi and lichens. Most of the samples represent flora of NP «Cheremosky» and of adjacent territories.

Keywords: Cheremosky, herbarium, national park.

Відповідно до Положення про наукову та науково-технічну діяльність природних і біосферних заповідників та національних природних парків, інвентаризація об'єктів флори та фауни, створення та ведення наукових фондів, зокрема, гербаріїв, є одним з основних напрямів наукової та науково-технічної діяльності установ ПЗФ (Шиян, 2009; Чорней, 2015).

Національному природному парку “Черемоський” (далі – Парк) 12.10.2021 року виповнюється десять років. Парк існує в найбільш віддаленому і важкодоступному регіоні Буковини, в адміністративних межах, донедавна, Путильського району (тепер на місці району утворено чотири ОТГ) Чернівецької області. Вивчення флори та рослинності Парку здійснюється вже майже півтора століття науковцями різних країн. Матеріали, зібрані на території Парку численними експедиціями, зберігаються в гербаріях як в Україні, так і за кордоном (Гербарії..., 2011; Чорней, 2015).

З часу створення Парку працівники наукового відділу Перепелиця З.Т. та Томнюк О.П. робили спроби збору та гербаризації фонових видів флори, однак, відсутність власного приміщення адміністрації парку та умов для зберігання зібраного матеріалу призвели до того, що деякі, найкраще збережені, зразки, зібрані ними ще в 2012 році, були інсеровані Гребенищиковим В.О. лише восени 2015 року, що й можна вважати початком існування Гербарію НПП «Черемоський».

Фонд вищих судинних рослин зараз складає 755 гербарних зразків (г.з.). З них впорядковано і каталогізовано 488 г.з. на 492 гербарних аркушах, решта зборів опрацьовується. В гербарії представлений 221 вид, що становить 37% від біорізноманіття вищих рослин Парку. Гербарні аркуші змонтовані на листах паперу формату А3 та А4 щільністю 190 г/м², сорочки відповідного розміру з паперу щільністю 80 г/м².

Колекторами є співробітники наукового відділу (в різний час) Томнюк О.П. (171 зразок), Паляниця З.Т. (74), Гребенщиков В.О. (210), Савчук Т.В., Дмитроняк Л.М. Переважна більшість визначень проведена колекторами. Неоціненну допомогу у визначенні надавали та надають професор, д.б.н. Чорней І.І. та доцент, д.б.н. Буджак В.В. (Чернівецький національний університет), ст.н.сп., к.б.н. Сичак Н.М. (Інститут екології Карпат). Основу колекції складають збори з території Парку, доповнюють їх зразки з прилеглих територій.

Вивчення бріофітів розпочала м.н.с. Дмитроняк Л.М. в 2019 році, до цього в гербарії було лише декілька розрізнених зразків. Колекторами, крім неї, були також к.б.н. Юзик Д.І. та інші наукові співробітники парку. Визначення проводила доцент, к.б.н. Літвіненко С.Г. (Чернівецький національний університет). Зараз фонд мохів містить 154 зразки, 49 видів. За зібраними матеріалами вперше для території НПП «Черемоський» встановлено та проаналізовано систематичну структуру мохоподібних та визначено індекс видової чисельності. Зразки зберігаються у саморобних конвертах, на які наклеєна підписана від руки етикетка, і в пристосованих ящиках.

Вивчення мікобіоти парку розпочалось 14-19 серпня 2015 році експедицією під керівництвом чл.-кор. НАН України, д.б.н., професора Дудки І.О. та за участю к.б.н. (тоді, нині д.б.н.), доцента Леонтьєва Д.В., та ботанічно-мікологічною експедицією, організованою професором, д.б.н. Чорнеєм І.І., за участі головного наукового співробітника Інституту ботаніки НАН України, д.б.н., проф. Гелюти В.П. та ст. наук. співробітника цього ж Інституту, к.б.н. Гайової В.П. Ці експедиції дали поштовх власним дослідженням біорізноманіття макроміцетів працівниками парку, і, відповідно, створенню фунгарію НПП «Черемоський» (Дудка et al., 2019).

На 01.05.2021 року фунгарій Парку нараховує 403 г.з. макроміцетів, з них представляють територію парку 160 зразків (119 видів), решта – з прилеглих територій Путильського району. Цьогорічні збори ще опрацьовуються. Колекторами були працівники науково-дослідного відділу парку Гребенщиков В.О. (377 зразків), к.б.н. Юзик Д.І., Дмитроняк Л.М., Томнюк О.П., Ілщук І.В. У фунгарії містяться також зразки, зібрані аматорами: Платановським М.П., Пахарем Є.Ю., Лейбою М.Г. Визначення видової приналежності проводили своїми силами, використовуючи бібліотечні фонди відділу та електронні ресурси, постійно консультуючись з фахівцями – професором, зав. відділу мікології Інституту ботаніки ім. М.Г.Холодного Гелютою В.П., провідним науковим співробітником цього ж відділу, д.б.н. Придюком М.П. Слушні поради надавали через соціальні мережі доцент, к.б.н. Акулов О.Ю., Руденко Є., Косинська З., Мартинюк П.

Матеріали фунгарію документують суттєву частину (40%) Анотованого переліку грибів і грибоподібних організмів НПП «Черемоський».

Зразки зберігаються в поліетиленових пакетах, вміщених в паперові конверти відповідного розміру з наклеєними друкованими етикетками, та в пристосованих картонних коробках.

Колекція лишайників нараховує лише 29 зразків і ще не опрацьована належним чином через відсутність відповідного фахівця. Зберігається в експозиційному дерев'яному планшеті під склом та в паперових і поліетиленових пакетах.

Каталоги колекцій ведуться в електронному вигляді, з використанням програми MS Excel. Для більшості зразків є електронна база фотографій. Матеріали гербарію регулярно використовуються як наочність в еколого–просвітницькій роботі, а також при написанні учнями шкіл району дослідницьких робіт в Буковинській МАН. Проводиться робота зі створення обмінного фонду. Куратором гербарію (на громадських засадах) є старший науковий співробітник Гребенщиков В.О.

Таким чином, гербарій НПП «Черемоський» містить 1074 г.з., належить до локальних (малих) гербаріїв, і має проблеми, спільні для цієї категорії наукових фондів, зокрема, головні – це відсутність окремого, придатного для зберігання колекцій, приміщення, та відповідних умов для обробки зібраних матеріалів. Оскільки Парк досі не має власного приміщення, адміністрація розташовується в орендованому, то й наукові фонди зберігаються в пристосованих шафах, в пристосованих коробках та ящиках в кабінеті науково-дослідного відділу. Однак, робота над поповненням фондів продовжується, і перший крок – реєстрація в Index Herbariorum (IH) – найближчими роками буде зроблений.

Література.

Чорней І.І. (ред.) 2015. Біорізноманіття національного природного парку «Черемоський»: монографія. Чернівці: Друк Арт, 248 с.

Гербарії України. Index Herbariorum Ucrainicum. Редактор-укладач Н.М. Шиян. 2011. Київ: Альтерпрес, 442 с.

Дудка І.О., Гелюта В.П., Придюк М.П., Тихоненко Ю.Я., Акулов О.Ю., Гайова В.П., Зикова М.О., Андріанова Т.В., Джиган В.В., Шербакова Ю.В. 2019. Гриби заповідників та національних природних парків Українських Карпат. Київ: Наукова Думка, 215 с.

Шиян Н.М. 2009. Локальні гербарії та інвентаризація флори раритетних територій. В кн. Збереження та відтворення біорізноманіття природно-заповідних територій. Мат. міжнародної наук.-практ. конф., присвяченої 10-річчю Рівненського природного заповідника (м. Сарни, 11-13 червня 2009 р.) / Ред. кол. Будз М.Д. та ін. Рівне, ВАТ «Рівненська друкарня», с. 320-324.

**A BRIEF HISTORY OF THE AP GOOSSENS HERBARIUM (PUC):
90 YEARS OF SUPPORTING TAXONOMICAL AND ECOLOGICAL RESEARCH
IN CENTRAL SOUTH AFRICA**

A. Levanets, S.J. Siebert & M. Struwig

North-West University, Potchefstroom, South Africa

20868421@nwu.ac.za, Stefan.Siebert@nwu.ac.za, 12516309@nwu.ac.za

Abstract. The A.P. Goossens Herbarium (PUC) was founded by Antonie Goossens in 1932 and today it holds over 30 000 specimens from central South Africa. A brief history of herbarium establishment, development as well as its educational purposes, results of scientific studies (taxonomical, ecological and biogeographical) and current status and problems are described and discussed.

Keywords: AP Goossens Herbarium, North-West University, taxonomical and ecological studies.

The Botany Department of North-West University (NWU) turned 100 years in 2020 (Cilliers et al. 2021). The NWU is located in Potchefstroom (one of three campuses) in central South Africa, approximately 150 km south-west of Johannesburg. The university was established in 2004 after the merger of three small universities, one which was the Potchefstroom University for Christian Higher Education (PU for CHE) that had its origin in 1920 as the Potchefstroom University College, with Botany one of the core subjects to be lectured since its establishment. In the 1930s, after the appointment of Antonie Goossens, plant taxonomic research became an active research field for botanists at the university campus in Potchefstroom and necessitated the establishment of a herbarium.

The Herbarium of the PU for CHE was founded by Goossens in 1932 and is now 90 years old. Considering its location in the Grassland Biome, the early taxonomic work was mainly concerned with the region's rich diversity of grasses and the first main contribution was the description of the genus *Bewsia* Gooss. (Goossens 1941). This was followed by several grass species new to science, for example *Anthephora argentea* Gooss., *Enneapogon spathaceus* Gooss., *Sporobolus bechuanicus* Gooss., *Styppeiochloa gynoglossa* (Gooss.) De Winter, *Tarigidia aequiglumis* (Gooss.) Stent and *Urochloa stolonifera* (Gooss.) Chippind. (Goossens & Philips 1932). It therefore is quite fitting that the oldest specimen in the collection is of a grass species, *Dactyloctenium aegypticum* (L.) Willd., which was collected in 1886 in Amboland, Namibia, by Hans Schinz. Subsequently the herbarium became widely recognized for its large, regionally representative collection of grass specimens. In recognition of his vision to establish the herbarium, it was officially named the A.P. Goossens

Herbarium by the sixth curator, Matt Buys. Today it holds over 30 000 specimens from central South Africa for educational and research purposes.

Wynand Louw succeeded Goossens as taxonomist and curator in the 1960s. As the herbarium was closely associated with the campus botanical garden, the focus of the collection shifted to provide voucher material of the reference living collection for the description of new species of succulents. In this time little published scientific works emanated and activities of the herbarium were centred around discovery. Louw's life work is commemorated in *Euphorbia louwii* L.C. Leach. Daan Botha succeeded Louw in 1971 and the herbarium was actively refurbished for taxonomic research, leading to the training of taxonomists at the university for the first time. Many of these taxonomists went on to hold prominent positions at other universities and government departments. Under his supervision various taxonomic studies were conducted (Table 1) on a range of genera, such as *Antizoma* (Menispermaceae), *Brachylaena* (Asteraceae), *Crabbea* (Acanthaceae), *Eugenia* (Myrtaceae), *Sphedamnocarpus* (Malphigiaceae) and *Vitex* (Lamiaceae). Various taxonomic changes were proposed (e.g. Bredenkamp & Botha 1993). Botha also used the herbarium collections to compile field guides for surrounding nature reserves (Botha and De Villiers 1984).

Gideon Smith succeeded Botha in 1986, and as a succulent enthusiast had a strong research interest in the generic circumscription of Aizoaceae, Asphodelaceae and Crassulaceae, which subsequently led to the revision of several genera (Smith & Van Wyk 1991), especially at the National Botanical Institute of South Africa in later years. Unfortunately, very little material from his research were deposited in the herbarium. The herbarium did, however, receive various specimens from other botanical studies during this period (e.g. Kruger et al. 1988). After a short term, Smith was succeeded by Danie Theunissen in 1992. Theunissen was a grass ecologist and the extensive grass collection, combined with his taxonomical knowledge, allowed him to identify grass ecotypes for application in agriculture and rehabilitation. His work culminated in a range of ecosystematic accounts of ecotypes in grass genera such as *Digitaria*, *Eragrostis*, *Setaria* and *Themeda* (Theunissen 1992), which had wide application in agriculture and industry. The herbarium played a significant part during Theunissen's tenure to provide essential data for the major research drive in the Botany Department in the 1990s. An integrated approach was followed involving all botanical disciplines to study grassland community ecology in a dynamic environment (Bosch & Booysen 1992). The research focus was on systems ecology and the subsequent models which were developed made extensive use of herbarium data to promote sustainable land management, and also making it possible to address the restoration of degraded rangelands.

At the turn of the century, the herbarium once again became a centre for taxonomic research. Matt Buys was appointed taxonomist and curator in 1998 and had a keen interest in state-of-the-art methods and equipment, renamed the herbarium, and relocated it from the botanical garden to its

current location. He dedicated much of his research to the genus *Lobostemon* (Boraginaceae), for which he described various new taxa (Buys & Van der Walt 1996), and constructed a phylogeny for *Delosperma* (Aizoaceae). Taxonomic training became a priority once again and under his supervision the genera *Drimiopsis* (Hyacinthaceae), and *Ruschia* (Aizoaceae) were revised (Table 1). He also developed the first database of the collection which is now hosted on the BRAHMS platform.

Since 2007, taxonomic work has mainly focussed on *Boerhavia* and *Commicarpus* in the Nyctaginaceae (Struwig & Siebert 2013), including various taxon-specific descriptions of edaphic specialists. The revision of the Nyctaginaceae in southern Africa resulted in the description of a new species of *Boerhavia* and a new variety of *Commicarpus*, both from Namibia (Struwig et al. 2015). Regional geocological studies have led to the discovery and description of rare and endemic edaphic specialists from Sekhukhuneland in Limpopo (Siebert et al. 2010). A phylogenetic study was also undertaken of the southern African Andropogoneae (Poaceae) to determine the potential of gene flow from *Saccharum* hybrids to wild relatives (Snyman et al. 2018). Current, ongoing taxonomic revisions are focussed on the Molluginaceae, and *Nananthus* and *Ruschia* in the Aizoaceae. Various descriptions of new species in *Combretum*, *Nananthus*, *Rhoicissus* and *Stylochaeton* are ongoing.

Taxonomists at NWU have made a concerted effort to contribute to national (Siebert et al. 2010) and regional (Struwig et al. 2015) efforts to categorize and name plants. Subsequently, in recent years, closer collaboration has been sought and established with the Pretoria National Herbarium of the South African National Biodiversity Institute (PRE) through the appointment of two of their taxonomic experts as extraordinary lectures to improve the functioning of the herbarium, provide database support and stimulate collaborative fieldwork. This has largely improved supervision of taxonomic studies, student training and increased taxonomic outputs (Bester & Nicholas 2018). It is envisaged that this collaboration will grow and strengthen the expertise of young taxonomists employed by the university to further establish the herbarium as an important focal point for taxonomic research in central South Africa.

Overall, the herbarium collection mostly covers central South Africa, but has a much wider coverage stretching beyond country borders into Botswana and Namibia. The majority of specimens (at least 50%) were collected in the eastern part of the North-West and northern part of the Free State provinces in South Africa. This specific regional focus with many sets of vouchers per species has enabled other botanical fields to study land-use change in the Grassland and Savanna biomes to measure and compare species loss (Du Toit et al. 2016) and character traits (Siebert et al. 2021) of the fundamental units of biodiversity. Subsequently, in support of such studies since 2009, large collections have been collated (>2000 specimens each) of the Potchefstroom region to Vredefort Dome (both Dry and Mesic Highveld Grassland Bioregions), Ganyesa to Griqualand-West (Eastern Kalahari Bushveld Bioregion), and Dwarsberg to Impala Platinum (Central Bushveld Bioregion).

Table 1. Taxonomic research conducted in A.P. Goossens Herbarium and which contributed to the understanding of the South African flora.

Year	Student	Title	Paper
1978	Van Wyk, A.E.	A taxonomic-anatomical study of representatives of the genus <i>Eugenia</i> L. (Myrtaceae) in South Africa	Van Wyk et al. 1982
1983	De Villiers, P.D.	A taxonomic-morphological investigation of the South African representatives of <i>Sphedamnocarpus</i> (Malpighiaceae)	-
1988	Bredenkamp, C.L.	A taxonomic study of the genus <i>Vitex</i> L. (Verbenaceae) in southern Africa	Bredenkamp & Botha 1993
1982	Buys, S.	A taxonomic investigation of the South African representatives of <i>Crabbea</i> Harv. (Acanthaceae)	-
1990	Cilliers, S.S.	Taxonomic investigation of the Southern African representatives of the genus <i>Brachylaena</i> R.Br.	Cilliers 1993
2000	Schoeman, L.L.	A systematic study of <i>Ruschia</i> Schwantes section <i>Ruschia</i> (Mesembryanthemaceae Fenzl).	-
2004	Lebatha, P.D.	A systematic revision of <i>Drimiopsis</i> Lindl. & Paxt. (Hyacinthaceae)	Lebatha et al. 2006
2011	Struwig, M.	A systematic study of <i>Boerhavia</i> L. and <i>Commicarpus</i> Standl. (Nyctaginaceae) In southern Africa	Struwig & Siebert 2013
2018	Khanyi, H.	Relatedness of <i>Saccharum</i> species hybrids and wild relatives (Poaceae) in eastern South Africa	Snyman et al. 2018

The herbarium also serves as a repository for medicinal (Fox et al. 2015) and food plant (Van der Walt 2009) vouchers, and is actively utilized by all three campuses. The herbarium has also been part of international projects to collect, store, accession and manage plant material obtained as part of large international projects, such as DNA barcoding (Bezeng et al. 2017), urban biodiversity surveys (Cubino et al. 2021) and metallophyte assessments (Siebert et al. 2018). These projects have allowed the herbarium to build up collections of international value. Despite the immense value of the collection and the continued drive to be relevant in a modern era, the maintenance and growth of the herbarium is still often frowned upon within the academic environment. Currently, two similar sized South African herbaria had to shut their doors permanently, despite the valuable collections

which they hold. After 90 years of service, we strive to have the intrinsic value of the A.P. Goossens Herbarium to support environmental studies realised, and to keep on serving the scientific community and the general public with species identifications and storage.

References.

Bester S.P., Nicholas A. 2018. New combinations in *Stenostelma* (*Apocynaceae*—*Asclepiadoideae*) and two novel species from South Africa. *Phytotaxa* **361**(1): 41-55.

Bezeng B.S., Davies T.J., Daru B.H., Kabongo R.M., Maurin O., Yessoufou K., van der Bank H., Van der Bank M. 2017. Ten years of barcoding at the African Centre for DNA Barcoding. *Genome* **60**(7): 629-638.

Bosch O.J.H., Booysen J. 1992. An integrative approach to rangeland condition and capability assessment. *Rangeland Ecology & Management/Journal of Range Management Archives* **45**(2): 116-122.

Botha D.J., De Villiers P.D. 1984. *Trees, shrubs and climbers of the Faan Meintjes Nature Reserve*. Klerksdorp: City Council, 158 pp.

Bredenkamp C.L., Botha D.J. 1993. A synopsis of the genus *Vitex* L. (*Verbenaceae*) in southern Africa. *South African Journal of Botany* **59**(6): 611-622.

Buys M.H., Van der Walt J.J.A. 1996. A new species of *Lobostemon* section *Grandiflori* (*Boraginaceae*) from South Africa. *South African Journal of Botany* **62**(1): 31-35.

Cilliers S.S. 1993. Synopsis of the genus *Brachylaena* (*Asteraceae*) in southern Africa. *Bothalia* **23**(2): 175-184.

Cilliers S.S., Janse van Vuuren S., Kellner K., Krüger G.H.J., Struwig M., Van Niekerk C.J.G., Siebert S.J. 2021. Hundred years of Botany at the NWU: contributions towards understanding plant and algae function, diversity and restoration in a changing environment. *Bothalia* **51**(1): 1-15.

Cubino J.P., Borowy D., Knapp S., Lososová Z., Ricotta C., Siebert S., Cavender-Bares J., Sol D., Jeliaskov A., Swan C. 2021. Contrasting impacts of cultivated exotics on the functional diversity of domestic gardens in three regions with different aridity. *Ecosystems* **24**(4): 875-890.

Du Toit M.J., Kotze D.J., Cilliers S.S. 2016. Landscape history, time lags and drivers of change: urban natural grassland remnants in Potchefstroom, South Africa. *Landscape Ecology* **31**(9): 2133-2150.

Fox L.T., Gerber M., du Preez J., du Plessis J., Hamman J.H. 2015. Skin permeation enhancement effects of the gel and whole-leaf materials of *Aloe vera*, *Aloe marlothii* and *Aloe ferox*. *Journal of Pharmacy and Pharmacology* **67**(1): 96-106.

Goossens A.P. 1941. A new genus of South African Gramineae. *South African Journal of Science* **37**: 183-191.

Goossens A.P., Phillips E.P. 1932. The genus *Anthephora* Schreb. *Transactions of the Royal Society of South Africa* **20**(2): 189-200.

Kruger H., Van der Merwe M.J., Robbertse P.J. 1988. Floral organogenesis in *Securidaca longipedunculata* and *Polygala virgata* var. *decora* (Polygalaceae). *South African Journal of Science* **84**(5): 308.

Lebatha P., Buys M.H., Stedje B. 2006. *Ledebouria*, *Resnova* and *Drimiopsis*: a tale of three genera. *Taxon* **55**(3): 643-652.

Siebert F., Van Staden N., Komape D.M., Swemmer A.M., Siebert S.J. 2021. Effects of land-use change on herbaceous vegetation in a semi-arid Mopaneveld savanna. *Bothalia* **51**(1): 1-26.

Siebert S.J., Retief E., Van Wyk A.E., Struwig M. 2010. A new species of *Polygala* (Polygalaceae) from ultramafic soils in Sekhukhuneland, South Africa, with notes on its ecology. *South African Journal of Botany* **76**(2): 345-353.

Siebert S.J., Schutte N.C., Bester S.P., Komape D.M., Rajakaruna N. 2018. *Senecio conrathii* NE Br. (Asteraceae), a new hyperaccumulator of nickel from serpentinite outcrops of the Barberton Greenstone Belt, South Africa. *Ecological Research* **33**(3): 651-658.

Smith G.F., Van Wyk B.-E. 1991. Generic relationships in the *Aloioideae* (Asphodelaceae). *Taxon* **40**: 557-581.

Snyman S.J., Komape D.M., Khanyi H., Van den Berg J., Cilliers D., Lloyd Evans D., Barnard S., Siebert S.J. 2018. Assessing the likelihood of gene flow from sugarcane (*Saccharum* hybrids) to wild relatives in South Africa. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology* **6**: 72.

Struwig M., Siebert S.J. 2013. A taxonomic revision of *Commicarpus* (Nyctaginaceae) in southern Africa. *South African Journal of Botany* **84**: 44-64.

Struwig M., Klaassen E.S., Kwembeya E.G. 2015. *Nyctaginaceae*: A taxonomic treatment for the Flora of Namibia. *Phytotaxa* **238**(2): 101-135.

Theunissen J.D. 1992. An ecosystematic investigation of *Themeda triandra* (Poaceae: Andropogoneae) in the semiarid grasslands of southern Africa. *Journal of Arid Environments* **23**(1): 35-44.

Van der Walt A.M., Loots D.T., Ibrahim M.I.M., Bezuidenhout C.C. 2009. Minerals, trace elements and antioxidant phytochemicals in wild African dark-green leafy vegetables (morogo). *South African Journal of Science* **105**(11): 444-448.

Van Wyk A.E., Robbertse P.J., Kok P.D.F. 1982. The genus *Eugenia* L. (Myrtaceae) in southern Africa: the structure and taxonomic value of stomata. *Botanical Journal of the Linnean Society* **84**(1): 41-56.

VILNIUS UNIVERSITY HERBARIUM IN 1781-1842 AND ITS FATE

S. Žilinskaitė

Vilnius University Botanical Garden, Vilnius Lithuania

silva.zilinskaite@bs.vu.lt

Abstract. Herbarium started its activity in 1781, when J. E. Gilibert came to work at the Vilnius University. Herbaria were collected by all professors who worked at the Botanical Garden of Vilnius University. This activity was interrupted by big geopolitical changes. In 1832, the Vilnius University was reorganized into the Academy of Medicine and Surgery, closing down many of its faculties and departments. The Botanical Garden remained, but in 1842 was closed down together with the Academy. The fate of herbaria was twofold: one part was taken to St. Volodymyr University in Kyiv, other part remained in Vilnius and was transferred to the Vilnius Public Library and the Medical Society, where it was kept for almost 80 years and was returned to the Vilnius University. Now only a small part of herbaria is stored in Vilnius, larger sets are in Kyiv and Krakow, others scattered around the world.

Keywords: Vilnius University, Herbarium, history, 1781-1842

Vilnius University, Botanical Garden and Herbarium. The Vilnius University was established in 1579. The Department of Nature History and Botanical Garden of Vilnius University (VU BG) had been founded during the great educational reform of the Lithuanian–Polish Commonwealth at the end of the 18th century in 1781 by French Professor Jean Emmanuel Gilibert, whose name had been coherent with the first years of the Botanical Garden history as botany science in Lithuania. Location of the first Botanical Garden in Vilnius was in the heart of the town, in the courtyard of the Medical College (*Collegium Medicum*) in a small plot of about 200 square metres. J. E. Gilibert had worked in Vilnius less than two years and returned to his homeland France. After the departure of J.E. Gilibert, the University invited a celebrity of the European science of those times, Georg Forster, who participated in the second voyage of James Cook. G. Forster obtained funds for acquiring a first plot several times larger in an area of Vilnius called Sereikiškės. G. Forster had worked about three years and left Vilnius in 1787. Since 1792, the Garden was managed by Professor Ferdinand Spitznagel, who attempted to transfer the Garden to a new location, but historic events stopped the work until 1797. Professor Stanislaw Bonifacy Jundzill moved the Garden to Sereikiškės and took over its management before 1825. Later the Garden was under the management of Professor Jozef Jundzill, Karl Witzel from Kremenec and Professor Stanislaw Batys Gorski. The Botanical Garden was the famous centre for the spreading of botany knowledge in Lithuania and neighbouring

countries. This period was interrupted by big geopolitical changes. In 1832, the Vilnius University was reorganised into the Academy of Medicine and Surgery, closing down many of its faculties and departments. The Botanical Garden remained, albeit not for long, as in 1842, it was closed down together with the Academy. Most greenhouse plants, herbaria, seeds, books and other collections were given away to other universities: Kyiv (Ukraine), Tartu (Estonia), Samara (Russia). The name of the Garden, like of the Vilnius University, was erased from the pages of the history of Lithuania for the long 77 years. Now the first two locations are only of historical interest as they no longer belong to the Vilnius University.

In 1919, a new period of the Garden started as a part of the Stephen Bathory University in a new place – Vingis Estate. The Garden was managed by Polish botanists for twenty years. In the beginning of the Second World War in 1939, Vilnius was returned to Lithuania, the Polish university was closed down and the Lithuanian university was transferred from Kaunas to Vilnius. The Garden in Vingis was becoming cramped, therefore, in 1974, a new plot of nearly 150 hectares was allocated for the development of the Garden in Kairėnai. The Garden in Vingis was reorganized into the Department. VU Botanical Garden in Kairėnai and Vingis occupies a total of 199 hectares and plant collections contain over 10,000 taxa.

The Vilnius University Life Sciences Center has one of the oldest Herbarium in Eastern Europe, falling into the top 50 of the world's oldest herbarium. The beginning of its foundation was connected with the activities of the French botanist J. E. Gilibert in 1781-1783. Now the Herbarium consists of three main parts: *Herbarium historicum* (historical collection), *Herbarium Lithuanicum* (Lithuanian flora collection) and *Herbarium generale* (world flora collection), as well as individual collections – in all about 300,000 specimens. *Herbarium historicum* is protected by UNESCO.

Herbarium in 1781-1832. Coming to Grodno, **J.E. Gilibert** brought herbarium from the Mediterranean coast and France (about 3,000 sheets). Living in Grodno and Vilnius he collected plants from local and more remote environs and Botanical Gardens. After he left Vilnius, some herbaria were sent to France, but quite a few remained in Vilnius. In Vilnius **G. Forster** managed herbaria collected during James Cook's expedition also collected plants from Vilnius environs. When G. Forster left Vilnius, only a small part of his herbaria remained in Vilnius. G. Forster's herbaria are also available in Russia, England and France, few in Sweden, Austria and USA. Herbarium stored in Berlin did not survive. **S. B. Jundzill** started collecting and herbarizing plants even before working at the University. Working at the Vilnius University, he collected plants from Vilnius environs and Botanical Garden (Lazdauskaitė, 1961). It is a pity, but knowledge of size and composition of S.B. Jundzill's herbarium is almost non-existent. **J. Jundzill** collected plants and sent to Vilnius during the internship abroad in 1817-1820. When J. Jundzill returned, he supplemented the herbarium with plants from the Botanical Garden (Köhler, 1994). By S.B. Jundzill initiative and by J. Jundzill

head, the first expedition to central, western and northern districts of Lithuania was organized in 1821. J. Jundzill reported that about 1.000 plants were described and herbarium of more than 700 plant's species was collected (Galinis, 1968). Since 1807, **J.F. Wolfgang** taught a pharmacy course, but interested in botany, especially in aquatic plants. J. F. Wolfgang had collected herbaria of Lithuania and neighboring countries. **S.B. Gorski** interested in flora of Vilnius region and especially Vilnius itself (Movšovičius, 1940). He was interested in aquatic plants too. In 1833, S.B. Gorski began to accumulate herbaria of the Botanical Garden plants. **K. Witzel** brought the herbarium from Kremenec Botanical Garden, when he came to work to the Botanical Garden of Vilnius University. After K. Witzel's death, the herbarium was purchased from his wife. The herbarium consisted of 10.000 sheets (LVIA, f. 567, ap. 2, b. 1985, l. 48). The herbarium of **Edward Karol Eichwald** was purchased around 1836 (LVIA, f. 567, ap. 2, b. 3024, l. 169, 382-383). The herbarium consisted of 5.000 sheets with plants all over the world. **Exchanges** were very important both in supplementing the collection and in refining plant names. Close collaboration linked Wilibald Besser and University professors. S.B. Jundzill and W. Besser had an active correspondence and exchanges. In 1821, S.B. Jundzill asked by W. Besser had sent 9 of 10 collections herbarium of J.E. Gilibert. The herbarium lent was given back only in 1833. Found a new species of wild rose, W. Besser named it in honor of S.B. Jundzill – *Rosa jundzilli* Bess. J. F. Wolfgang maintained constant contacts with W. Besser. He sent new species and rare plants to W. Besser. W. Besser sent him his comments and Ukrainian plants (Galinis, 1964). The Herbarium of Vilnius University stores about 1260 W. Besser's herbaria sheets.

Herbarium in 1832-1842. The closure of the Vilnius University and the Academy of Medicine and Surgey raised the question what to do with the property of the Botanical Garden, how to preserve it. After the closure of the Vilnius University, J. Jundzill and J.F. Wolfgang lost their job. J. Jundzill and J.F. Wolfgang picket up several herbaria. In 1833, J. Jundzill passed the property left after the closure of the Vilnius University to the Academy of Medicine and Surgey. These were mainly J.E. Gilibert's herbaria: *Herbarium Linneanum* – 31 sheets; *Herbarium Tournefortianum* – 17 leather sheets with external plants; *Herbarium hortense* – 6 material packages with plants collected by students. There was a collection of dried fruits (various cones and coconuts) and tree models in quadrangular plates placed in box. Moreover, a Catalogue compiled and signed by J. Jundzill was accepted (LVIA, f. 567, ap.2, b. 3635, l. 43). J. Jundzill left some herbaria to himself and kept so-called *Didactic Herbarium*, collected in 1825-1832, until his death. This herbarium is now in Krakow, at the Herbarium (KRAM) of the Institute of Botany of the Polish Academy of Science. There are 45 volumes and 7327 sheets (Köhler, 2004). The J.F. Wolfgang's herbarium was stored in the Vilnius Medical Society. There were mainly plants of the VU Botanical Garden, J. Strumila Garden,

Biakystok Botanical Garden, Kremenec area, as well as wild plants from Podolia, Volhynia, Odesa, Carpathians, Hungary and Bessarabia.

Preparing to close the Academy of Medicine and Surgery, a commission decided to make a property inventory. The fate of Herbarium was twofold: one part was taken to Kyiv St. Volodymyr University, other part remained in Vilnius and were transferred to the Vilnius Public Library and the Medical Society, where it was kept for almost 80 years and was returned to the Vilnius University.

As the Academy of Medicine and Surgery was closed down, herbaria of J.E. Gilibert and other were prepared for transportation to Kyiv. For this purpose, 11 wooden boxes of 8 different measurements had been ordered (84-120 cm long, 44-74 cm wide, 71-96 cm high). However, all the wealth was packed into 9 boxes, which were numbered, marked by a superscription 'Botanical Garden' and sent to Kyiv on 20 May 1841. Herbaria placed in the boxes: I – *Herbarium Gilibertii* and *Herbarium Linnaeanum*; II – *Herbarium Linnaeanum*; III – *Herbarium Linnaeanum*, *Herbarium horti botanici vilnensis* (in wooden boxes, it is very likely, that belonged to S. B. Gorski), *Herbarium Tournefortii*, IV – *Herbarium Tournefortii*, *Herbarium plantarum cultorum in horto botanico vilnensis*, *Herbarium Eichvaldi*; V – *Herbarium Tournefortii*, *Herbarium plantarum cultorum in horto botanico vilnensis*, *Herbarium Eichvaldi*; VI – *Herbarium Witzelianum*; VII – *Herbarium Witzelianum*; VIII – *Herbarium Witzelianum*, and also *Catalogue of Herbarium Linnaeanum*, signed by J. Jundzill on 17 May 1833, *Catalogue of Herbarium Witzelianum*, IX – seeds and their list, dried fruits and other. 2800 packets of seeds were placed in the boxes together with herbaria (LVIA, f. 567, ap. 2, b. 4954, l. 4, 6, 15-16).

After the closure of the Academy, S.B. Gorski lost his job and spent a lot of time abroad. He took out the herbarium of Lithuanian plants, which he distributed to the botanists of Vienna, Florence, Naples, Palermo, Como, Genoa, Siena, Basel and Dresden, to museums of Paris and Pilnico, Academy of Paris and individual German and French botanists. Thanks to S.B. Gorski, Lithuanian plants became famous far beyond and were mentioned in the capital works of foreign botanists.

Herbaria of Vilnius University in Kyiv nowadays. It is a pity, but most of herbaria brought to Kyiv have not survived. A single presently known herbarium of J.E. Gilibert now held in the National Herbarium of Ukraine (KW) at the Institute of Botany of the Ukrainian Academy of Sciences. In 2008-2012, a full inventory of this herbarium had been carried out and a Catalogue compiled (Shiyan, Zavalova, Optasiuk, 2013). Probable J. Jundzill's collection of mosses is in the bryological collection. There are 21 species of mosses from 12 genera, collected in Vilnius at the beginning of the 19-th century. This small collection includes descriptors, drawings, Polish names of plants as well (Virchenko V, 2018). W. Besser's herbarium includes material of *Potamogeton* genus which was collected by J.F. Wolfgang and some other Lithuanian botanists. The collections of W. Besser and I. Smalhausen contain plants collected by S.B. Gorski too. These herbaria are an important source of

information about the plants from the Vilnius University collected in 1781-1842. The analysis of the material from J. E. Gilibert's *Herbarium Grodnense*, including specimens from Lithuania, enabled to detect 82 specimens collected in the Botanical Garden of Vilnius University.

In summary, the beginning of the Herbarium of Vilnius University is 1781, when J.E. Gilibert came to work to Vilnius. Historical events were not conducive to the University and, at the same time, to the Herbarium. In 1842, the fate of Herbarium was twofold: one part was taken to Kyiv St. Volodymyr University, other part remained in Vilnius and was transferred to the Vilnius Public Library and the Medical Society. Now only a small part of herbaria is stored in Vilnius, larger sets are in Kyiv and Krakow, others scattered around the world.

References:

Galinis V. 1964. Jonas Fridrichas Volfgangas – Lietuvos floros tyrinėtojas, 1964. *Lietuvos TSR Aukštųjų mokyklų mokslo darbai. Biologija*, IV, p. 5-19.

Galinis V., 1968. *Lietuvos floros tyrinėtojai*, Vilnius, p. 9-10.

Köhler P., 1994. Zielniki botaników ośrodka Wileńskiego z lat 1780-1840 w Kijowie, Krakowie i Wilnie. *Kwartalnik Historii Nauki i Techniki* R. 39, nr. 1, s.110.

Köhler P., 2004. Jozef Jundzill (1794-1877). *Materialy do biografii. Kwartalnik Historii Nauki i Techniki*, R. 49, nr. 1, s. 96-96.

Lazdauskaitė Ž., 1961. *Senieji Lietuvos botanikai ir jų herbarinis palikimas. Diplominis darbas*. VVU, p. 10, 23.

Movšovičius J., 1940. Vilniaus miesto ir jo apylinkių floros tyrinėjimų apžvalga. *Kosmos*. T. 21, p. 240.

LVIA (Lithuanian State Historical Archive), f. 567, ap. 2, b. 1985, l. 48. Delo o Botanicheshkom sade 1826-1831.

LVIA, f. 567, ap. 2, b. 3024, l. 169, 382-383. Delo o Mediko-Chirurgicheshkoj akademiji: o kabinetach, kolekcijach i uchebnych posobijach akademiji v 1832-1942 godach.

LVIA, f. 567, ap.2, b. 3635, l. 43. Sprawosdanie z przeglądu gabinetow i pomocy naukowych Akademii Medyko-Chirurgicznej w r. 1834.

LVIA, f. 567, ap. 2, b. 4954, l. 4, 6, 15-16. Delo Vilenskoj Mediko-Chirurgicheshkoj akademiji o peredache rastenij Botanicheskogo sada v vedenije Derptsckogo universiteta i v drugyje vysshyje uchebnyje zavedenija, 1841.

Shiyan, N.M., Zavialova L.V., Optasiuk O.M., 2013. *Herbarium of Jan Emmanuel Gilibert*, Kyiv, 492 p.

Virchenko V., 2018. The J. Jundzill collection of mosses in the herbarium KW. *Vistnik Lvivskogo universitetu. Serija biologichna*, vyp. 78, s. 136-138.

**HISTORY OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE COLLECTION OF
LICHENS OF THE INSTITUTE OF EXPERIMENTAL BOTANY V.F. KUPREVICH
(BELARUS)**

A.P. Yatsyna

Belarusian state university, Minsk, Belarus

**Institute of experimental botany V.F. Kuprevich National Academy of Sciences of Belarus
Minsk, Belarus**

lihenologs84@mail.ru

Abstract. The article deals with the creation and development of the lichen collection of the Institute of experimental botany V.F. Kuprevich. The main stages of the collection formation from 1934 to 2021 are given.

Keywords: collection, lichens, herbarium specimens, history, Belarus,

The herbarium of the Institute of experimental botany (hereinafter IEB) is the oldest and largest herbarium in the republic. The first collection was formed at the Institute of Belarusian culture in 1922. Thus, in 2022, the IEB herbarium will be 100 years old. Currently, the MSK herbarium contains over 350 thousand specimens and about 10 thousand species. The herbarium of the Institute is represented by 7 collections, including lichenological – MSK-L. The collection of lichens is now in the mycology laboratory of the Institute of Experimental Botany, but this was not always the case...

In 1934 the founder of the lichen collection – Mikhail Petrovich Tomin was invited to work at the Central Botanical Garden (hereinafter CBG) of the Academy of Sciences of the BSSR in Minsk. The scientist moved with his family from Voronezh and brought almost the entire personal collection of lichens. Herbarium packages with lichens were collected by the scientist during scientific expeditions across the territory of Russia until 1934, as well as through the accumulation of herbarium material obtained for the determination, refinement and replenishment of personal collections.

It is impossible to say with certainty how many herbarium packages were transported by M.P. Tomin in Minsk, but, according to preliminary estimates, about 1.5–2 thousand herbarium packages, which formed the basis of the future collection of lichens. The scientist collected the first lichen collections in May 1934 on the territory of the CBG in Minsk. Sometime later, from 1936 to 1941 the lichenologist continued to collect lichens on the territory of modern districts of Belarus: Borisovsky (1936), Volozhinsky (1935), Goretsky (1934), Gorodoksky (1937), Dokshitsky (1960), Lepelsky (1935), Minsky (1934, 1936, 1937, 1946, 1947), Miorsky (1946), Osipovichsky (1936,

1937, 1939) and Polotsky (1946). The lichen collection contains only about 300 herbarium packages M.P. Tomin from Belarus.

Zetterman Natalya Ottovna became the first pupil of M.P. Tomin in the field of lichenology in Belarus. N.O. Zetterman was born in 1891 in Ukraine into a military family. In 1920 N.O. Zetterman moved to Belarus and before joining in 1939 as an assistant at the Department of botany of the Belarusian state university, she worked at the Institute of Land reclamation and wetland management in Minsk, as well as in the oldest university in Belarus – Goretzk agricultural academy in Gorki (Goretsky district, Mogilev region). In the MSK-L collection, the first collections of N.O. Zetterman subsidized in August 1920 and collected in Smolevichy district, Minsk region. In total, the collection MSK-L contains about 150 herbarium packages from the following districts of Belarus: Goretsky (1929), Gorodoksky (1939), Klichevsky (1929), Minsky (1924, 1937, 1938, 1939, 1950), Myadelsky (1946, 1949), Maloritsky (1929, 1949), Osipovichsky (1931, 1939, 1953), Pukhovichsky (1937, 1938) and Smolevichsky (1920, 1928, 1929). The main part of the N.O. Zetterman's lichens collection is kept in the herbarium of the Belarusian state university, at the department of botany.

To the personal collection of M.P. Tomin transferred a few collections of lichens collected on the territory of Belarus in the first third of the twentieth century. The main collectors are famous scientists from Russia and Ukraine: L.I. Lyubitskaya, lichens were collected in the following districts: Mozyrsky (1910), Rechitsky (1913); G.K. Kreyer – Orshansky (1909), V.P. Savich – Berezinsky (1926), Minsky (1923, 1925), Osipovichsky (1923, 1924), Pukhovichsky (1923), Chervensky (1923); A.N. Oksner – Pukhovichsky (1923).

In May 1947, the Institute of biology of the Academy of Sciences of the BSSR, returned from evacuation, resumed work and in 1948 the department of Flora and herbarium (head of the department M.P. Tomin), as well as his personal collection of lichens, were transferred from the Institute of Biology (at present – Institute of experimental botany by V.F.Kuprevich). Thus, it was only in 1948 that the collection of lichens ended up at the Institute of experimental botany M.P. Tomin spent a lot of effort and labor for the restoration of the lichen herbarium, after the Second World War. With collections sent for identification by various collectors, through the exchange of herbarium material with soviet and foreign scientists, it was possible to significantly revive the collection fund and significantly replenish the lichen collection.

Herbarium of the world flora of lichens, formed by M.P. Tomin, currently contains about 7 thousand herbarium packages from Europe (Germany, Poland, Finland, France, Italy, etc.), Greenland, North America (Canada, USA, Mexico), Asia (Tajikistan, Uzbekistan, Mongolia, India and Japan). Most of the samples are collected from various regions of Russia. In the collection, almost all foreign (Europe and North America) herbarium samples of lichens are exsiccates and are presented

from the main publications: *Lichenotheca Fennica*, Veli J. P. B. Räsänen [1-1299], *Lichenes Fenniae Exsiccati*, a Museo Botanico Universitatis Helsinkiensis Edita, Curavit V. Räsänen, Veli J. P. B. Räsänen [1-1000], *Lichenes Arctici*, John Walter Thomson [1-115], *Lichenotheca Polonica* (Fasc. IX), *Lichenotheca Polonica* (Fasc. VII), *Lichenotheca Polonica*, Tobolewski, Z. [1-200], *Lichens of Southern California Exsiccati*, *Lichenes Bohemoslovakia Exsiccati*, Antonin Vezda [1-300]. The total number of exsiccates from the above listed editions in the MSK-L collection is about 2 thousand herbarium packages. A great contribution to the development of the collection of lichens was made by the famous soviet scientist – V.P. Savich. Thanks to the friendly relations between scientists, M.P. Tomin received free of charge from the V. Komarov Botanical Institute by RAS (BIN) doublets of both foreign and soviet scientists. According to preliminary calculations, the number of herbarium packages transmitted from the BIN by M.P. Tomin reaches about 2.5-3 thousand.

From 1946 to 1950 the collection of lichens was replenished with a few collections from Belarus by employees of the Department of flora and herbarium of the Institute: V.A. Mikhailovskaya, A.P. Pidoplichko and M.P. Tomin. From 1959 to 1961 D.K. Ges worked as a laboratory assistant in the Department of flora and herbarium under the direction of M.P. Tomin. During the period from 1957 to 1962 D.K. Ges collected about 300 herbarium packages of lichens from the following regions of Belarus: Verkhnedvinskiy, Lepelskiy, Rossonskiy, Zhitkovichskiy, Ostrovetskiy, Volozhinskiy, Logoiskiy, Minskiy, Myadelskiy, Starodorozhskiy and Osipovichskiy. Unfortunately, the scientist had to leave the laboratory of M.P. Tomin, after coming to the laboratory N.V. Gorbach. In 1953, after completing his postgraduate studies, N.V. Semenova (N.V. Gorbach) was enrolled in the laboratory of lower plants of the Institute of biology. In the laboratory and later in the department of lower plants N.V. Gorbach worked until 1959. In the same year, she continued her scientific work in the Department of flora and herbarium and after a while, she returned to the Department of lower plants, in which she continued to work until 1980. Since the 1950s. the systematic replenishment of herbarium specimens of the lichen collection of the Institute of botany with collections from Belarus began. I would like to note that during the work of N.V. Gorbach, famous lichenologists from Poland and Ukraine came to the Institute of botany and worked with the collection MSK-L. In 1962 J. Motyka carried out an inventory of the genera *Alectoria*, *Ramalina*, *Usnea*. Sometime later, in 1967 M.F. Makarevich carried out an inventory of lichens of the genus *Lecanora* and *Pertusaria*.

On January 29, 1963, at a meeting of the scientific council of the Institute of biology of the Academy of Sciences of the BSSR, a report was heard on the transfer of M.P. Tomin as a gift to the Institute his collection of lichens in the amount of about 7 thousand herbarium packages. The collection of lichens was transferred to the Department of physiology and taxonomy of lower plants. Thus, since 1963, the collection of lichens appeared in the department of physiology and taxonomy

of lower plants and after Department of physiology and taxonomy of lower plants was renamed as the laboratory of mycology. N.V. Gorbach during his work at the Institute from 1950 to 1980, collected about 7 thousand herbarium packages from 67 administrative districts of Belarus. Most of the tidied up herbarium contains printed or handwritten labels and is kept in herbarium packages.

Since 1973 Natalya Nikolaevna Kobzar has been enrolled as assistant in the laboratory of lower plants of the Institute of experimental botany and begins to deal with the accumulation of sulfur-containing compounds in lichens. From 1981 to 1984, the lichenologist studied in postgraduate studies in the specialty «botany». Under the leadership of N.V. Gorbach, N.N. Kobzar begins to study the biological diversity of lichens of the Berezinsky Biosphere Reserve (hereinafter BBR). Based on his own herbarium collections and literary data N.N. Kobzar publishes a number of articles on BBZ lichens; 198 species of lichens are given for this territory.

In 1981, Vladimir Vladimirovich Golubkov was enrolled in the laboratory of flora and plant taxonomy as a junior researcher. Since the 1980s, the scientist begins to form, thanks to constant expeditionary trips to Belarus and neighboring countries (Russia, Ukraine, Lithuania), the second part of the IEB lichen collection. As they sometimes joked, while working at the Institute V.V. Golubkov and N.N. Kobzar, calling the collection of lichens from the laboratory of mycology MSK-L 1 and the collection of lichens from the laboratory of flora and plant taxonomy MSK-L 2. Thus, since the 1980s, at the Institute under the leadership of academician V.I. Parfenov, the process of formation of two collections of lichens has begun. During 13 years of work at the Institute V.V. Golubkov collected herbarium material, thanks to which the species composition of lichens of national parks was established: «Belovezhskaya Pushcha», «Pripyatsky» and 16 republican reserves: «Strelsky», «Prilepsky», «Priluksky» and others. In 1993, the scientist defended his Ph.D. thesis on the topic «Lichens of protected natural areas of Belarus, floristic and ecological-geographical characteristics». During his work at the Institute, V.V. Golubkov took part in many international expeditions, so in 1989 the scientist took part in Belarusian-Lithuanian expeditions to study lichen biota in the vicinity of lake Drysvyaty. In 1990, together with the staff of the BIN participates in the Russian polar expedition to study the vegetation of the Yamal Peninsula (Russia). During his work in the laboratory of flora and plant taxonomy, the scientist collected herbarium material on lichens from 67 administrative districts of Belarus. About 14 thousand herbarium packages formed the basis of the second part of the lichen collection at the Institute. Unfortunately, V.V. Golubkov only had the strength to collect the herbarium material and to start working with the collection, i.e. there was no time to define and label herbarium taxes. Most of the scientist's collection is still in newspaper packages, on which the locales of the collection of species are written in pencil.

For 1994 to 2018 V.V. Golubkov teaches as an associate professor at the Belarusian state pedagogical university M. Tanka (Minsk) and at the beginning of 2000 transferred to the post of

associate professor at the Grodno state university Y. Kupala (hereinafter GSU). Since 1994 collection of lichens V.V. Golubkova continued to be in the laboratory of flora and plant systematics of the Institute of experimental botany, the curator of the collection was the botanist D.I. Tretyakov and the consultant was V.V. Golubkov. Until 2015, the collection was partially taken out by V.V. Golubkov for identification and labeling at the GSU, after which the herbarium packages formed the basis of the collection of lichens from the herbarium of the GSU. In 2018, the GSU lichen collection moves and merges with the MSK-L lichen collection.

In 2011, Alexander Petrovich Yatsyna was enrolled in the mycology laboratory of as a junior researcher. Graduation work, a young scientist, on information technology during his postgraduate studies there was a project database (DB) on lichens. The database was created using the Access 2007 package. Since 2009, herbarium collections for Institute lichens have been systematically entered into the DB. For 2021, more than 26 thousand herbarium packages have been entered into the DB, more than 1200 species. Since 2011, the curator of the collection is A.P. Yatsyna has been trying to combine two collections of lichens stored in the laboratories of mycology and flora and plant taxonomy of the Institute. He managed to unite the collection only 4 years later in 2015 in the same year an act of transferring the collection of the flora and lichen laboratory to the mycology laboratory was drawn up. In 2013, the Ukrainian lichenologist – S.Ya. Kondratyuk came to the Kuprevich readings in Minsk and made a report to the IEB. In the collection of lichens, he revises some species of the genus *Caloplaca* and *Xanthoria*.

Yatsyna A.P. collected lichens from 74 administrative districts of Belarus, the scientist replenishes the geographical part of the MSK-L collection with herbarium collections by using scientific expeditions to Yakutia (Russia) (2016, 2018), Lithuania (2017–2019) and Latvia (2018–2020). The number of collected herbarium packages of lichens A.P. Yatsyna from 2011 to 2021 is about 11 thousand. From 2012 to 2021 the curator carried out an exchange of herbarium specimens with 15 scientific institutions in Europe, Asia, North America and Australia: Royal Botanic Gardens Victoria, Victoria, Melbourne (MEL), University of California, California, Riverside (UCR), Auburn University Museum of Natural History, Alabama, Auburn (AUA), Lund University, Lund (LD) and other. The lichen collection MSK-L includes about 600 herbarium packages and more than 250 species of lichens. Since 2019, the laboratory of mycology has mastered and is using the method for the determination of lichen acids using the method of thin layer chromatography in the system of solvents C.

According to preliminary inventory, the collection of lichens contains about 410 genera and is represented by 1735 species of lichens and closely related fungi. Lichens and closely related fungi in the collection are noted from 60 countries and are represented from all continents of the Earth.

Розділ 4.
КУРАТОРИ, КОЛЕКТОРИ, ДОСЛІДНИКИ
ГЕРБАРНИХ ФОНДІВ ТА ОКРЕМИХ КОЛЕКЦІЙ;
ІСТОРИЧНІ ЗІБРАННЯ

ГЕРБАРІЙ УЖГОРОДСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (UU):

ІМЕННА КОЛЕКЦІЯ АНТОНІЯ МАРГІТТАЯ

А.В. Мигаль¹, В.І. Сабадощ¹, М.В. Шевера^{2,3}

¹ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

м. Ужгород, Україна

andriy.myhal@uzhnu.edu.ua, visabad@gmail.com

²Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України

м. Київ, Україна

³Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці ІІ

м. Берегове, Україна

shevera.myroslav@ukr.net

Abstract. Information about the Antoni Margittai's collection in the Herbarium of the Uzhhorod National University (UU) is presented, namely the history of its formation, number of specimens and taxa, data about geography, periods of the collection, the collectors, and its current state. The collection consists of 1545 specimens and represents 581 species from 216 genera and 53 families. All these materials were collected by A. Margittai in Transcarpathia (former Bereg, Ung, Ugocha and Maramoros comitats), the present-day Ukrainian territories, and a minor part from the present-day Hungarian and Slovak areas. Some specimens collected by J. Buček, G. Lengyel and L. Vagner were included into the collection. The first specimens were collected in 1908, and the last ones in 1938. The Uzhhorod collection of A. Margittai is valuable in regional terms and has scientific, historical and cultural significance.

Keywords: herbarium collection, Margittai, Transcarpathia, Ukraine.

Ім'я Антонія Маргіттая займає особливе місце в історії ботанічної науки на Закарпатті. Уродженець Закарпаття, випускник Будапештського університету, фізик та математик за фахом, був закоханий у рослинний світ краю, багато подорожував, збирав гербарій. Місцевий ботанік-аматор згодом став одним із неперевершених знавців флори Підкарпатської Русі, автором понад 30 наукових праць у галузі флористики, систематики, етноботаніки. Найвагомим доробком дослідника, без сумніву, є зібраний ним гербарій,

що нараховує понад 40 тисяч зразків, основна частина якого зберігається в Угорському науково-природничому музеї в Будапешті (BP), дублетні матеріали – в гербаріях багатьох університетів та музеїв світу, зокрема й вітчизняних (B, BR, BRA, BRNU, CHER, CLU, DAO, E, GR, GZU, IBSC, KRA, KW, LIM, LW, M, MPU, NI, PH, PRG, PR, SIB, SO, UBC, ULM, UU, W, WA, WU, Z+ZT та ін.). Гербарій є найповнішим зведенням про флористичну різноманітність Закарпаття передвоєнного періоду, зафіксовану дослідником. Цінним компонентом колекції є і типовий матеріал описаних нових для науки таксонів (Андрик et al., 2010; Pifko, Lököš, 2010; Shevera et al., 2014).

Аналізована колекція А. Маргіттая, що зберігається в Ужгородському національному університеті (UU), потрапила до вишу за ініціативи та безпосередньої участі професора С. Фодора (1907–2000), який підтримував тісні наукові зв'язки з угорськими ботаніками. У 1966 р., до 20-річчя від часу заснування Ужгородського державного університету, Угорський природознавчий музей АН Угорщини передав до гербарію вишу близько 2000 дублетних матеріалів із основної колекції А. Маргіттая у Гербарії BP. У нарисах, присвячених Гербарію UU (Фодор, 1995; Кіш, 2011), ця збірка згадується серед інших як цінна колекція. Але донедавна спеціальних досліджень та аналізу цієї відносно невеликої, але цікавої й цінної у регіональному відношенні збірки не проводилось.

Автори повідомлення впродовж 2001–2021 рр. здійснили інвентаризацію колекції А. Маргіттая в Гербарії UU, критично опрацювали й узагальнили відомості про неї, розпочали створення електронного каталогу, виявили автентичні зразки.

У результаті дослідження встановлено, що в аналізованій колекції А. Маргіттая представлено 1545 гербарних аркушів, які репрезентують 581 вид судинних рослин, що належать до 216 родів і 53 родин; назви таксонів наводяться згідно авторського трактування.

Наукова цінність ужгородської колекції А. Маргіттая полягає передусім у якісному документуванні флористичного різноманіття досліджених автором територій. Зразки колекції представляють не тільки значну частину видового багатства регіональної флори, але й велику кількість різновидів (наприклад, *Asplenium trichomanes* L. var. *glandulosum* Podp., *Carex pallescens* L. var. *typica* Asch. et Graebn., *C. pallescens* L. var. *elatior* Asch. et Graebn., *Rosa canina* L. var. *bihariensis* Borb., *R. dumetorum* Thuill. var. *subdacica* Borb. та ін.), форм (наприклад, *Carex gracilis* Curt. f. *personata* Kück, *C. oederi* Retz. f. *pygmaea* Andr., *Poa trivialis* L. f. *effusa* Asch. et Graeb. та ін.), які визнавав дослідник. Тут зберігаються й зразки деяких описаних А. Маргіттаем таксонів внутрішньовидового рангу, наприклад «*Rosa canina* L. v. *Silcensis* Marg. Hab. Silce, Bereg. 31.V. 1931. Leg. A. Margittai», «*Rosa canina* L. v. *microphylla* Marg. Hab. in Jávornik, ad N. Berezna, Ung, c. 500 m. 18.VI. 1935. Leg.

A. Margittai», «*Rosa glauca* Vill. v. *pubescens* Marg. Hab. in vinetis ad Bene, Bereg, c. 170 m. 24.V. 1934. Leg. A. Margittai», «*Rosa glauca* Vill. v. *subfalcata* Marg. Hab. ad Salánth, Ugocsa. 1.VI. 1936. Leg. A. Margittai», «*Carlina brevibracteata* Simk. f. *umbrosa* Marg. Hab. in silvis montis Nagyhegy ad Munkács, c. 140 m. 9.IX. 1934. Leg. A. Margittai», «*Poa nemoralis* L. f. *capillaris* Marg. Hab. in sylvis quercinis ad Zaluž, Bereg, 07.VI. 1938, leg. A. Margittai» та ін. Переважна кількість зразків належить до видів природної фракції флори, серед них і рідкісні, які внаслідок антропогенного впливу суттєво скоротили свій ареал та чисельність і зараз занесені до Червоного списку Закарпаття (Kricsfalusy et al., 1999) та Червоної книги України (Червона..., 2009), наприклад, *Centaurea melanocalathia* Borbás, *Crocus heuffelianus* Herb., види родини *Orchidaceae*, *Salvinia natans* (L.) All., *Potentilla alba* L., *P. palustris* (L.) Scop., *Soldanella hungarica* Simonk., *Typha schuttleworthii* Koch et Song., *Vitis sylvestris* C.C. Gmel. та ін. Цінними елементами колекції є також зразки видів адвентивних рослин, виявлені дослідником у регіоні, наприклад, кенофіти: *Aster annuus* L., *Bromus commutatus* Schrad., *Solidago serotina* Ait. та ін., археофіти: *Bromus secalinus* L., *B. tectorum* L., *Hordeum murinum* L., *Nigella arvensis* L., *Salix fragilis* L., *Setaria verticillata* (L.) Beauv. та ін. Кілька видів, наприклад, *Hypericum calycinum* L., *Nicotiana rustica* L., *Secale cereale* L. та ін. наводяться як культивовані.

Як приклад, подаємо два гербарні зразки з колекції А. Маргіттая в Гербарії УУ (Рис. 1).

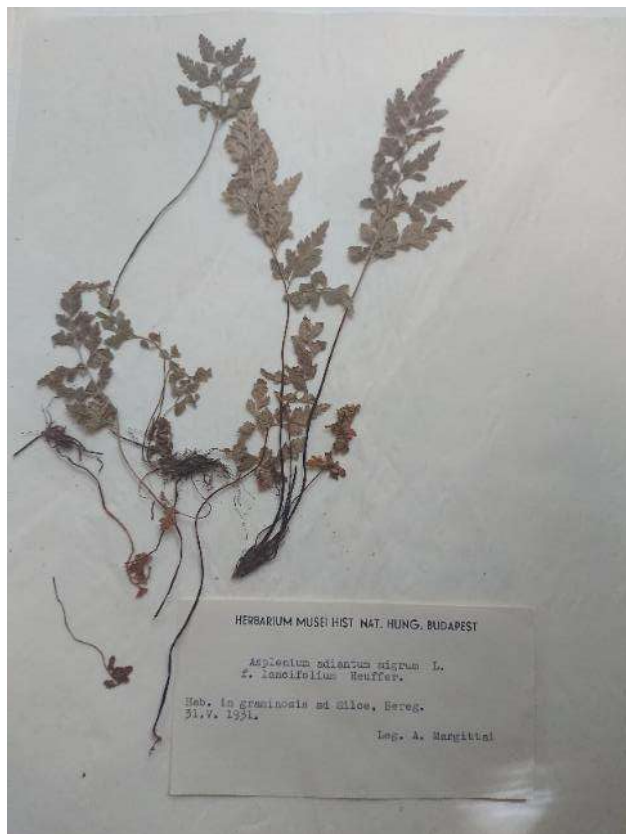
Майже всі зразки колекції були зібрані А. Маргіттаям, кілька екземплярів – іншими колекторами, зокрема два – Я. Бучеком, по одному – Л. Вагнером та Г. Ленделом.

Зразки колекції були зібрані А. Маргіттаям упродовж 30 років. Найбільш ранній із них датований липнем 1908 р., останній за часом збір – 20 липня 1938 р.

У географічному відношенні більшість зразків аналізованої колекції були зібрані з території сучасної Закарпатської області та охоплюють усі чотири тодішні комітати краю. Найбільше зборів з комітату Берег, дещо менше – з Мараморошу, окремі – з Унг та Угоча; кілька зразків із територій сучасних Угорщини та Словаччини.

Більшість гербарних етикеток виготовлені друкарським способом, тільки незначна кількість – авторські рукописні.

Аналізованою колекцією цікавилися флористи та систематики. Зокрема, ще до її передачі в Гербарій УЖДУ, частина видів роду *Rubus* L. у середині 30-х років ХХ ст. була критично опрацьована та перевизначена монографом цієї групи, чеським ботаніком Я. Грубі. Про опрацювання певних груп рослин уже у фондах Гербарію УУ свідчать залишені *Notae criticae*, зокрема С. Фодором (різні таксони квіткових рослин, *sine datum*), І. Бузуновою (під *Rosa* L., 1990), А. Мигалем (*Crocus* L., 2002; види рідкісних рослин, 2021),



a.



b.

Рис. 1. Зразки з колекції А. Маргіттай в Гербарії УУ: а. – *Asplenium adiantum nigrum* L. f. *lancifolium* Heuffer; б. – *Rubus nitidus* W. & Nees.

Fig. 1. Specimens from the Collection of A. Margittai of the Herbarium UU: a. – *Asplenium adiantum nigrum* L. f. *lancifolium* Heuffer; б. – *Rubus nitidus* W. & Nees.

Л. Губарь, С. Мосякінім (окремі представники родини Poaceae, 2003), М. Федорончуком (окремі представники родини Caryophyllaceae, 2003), В. Протопоповою (рід *Orchis* Tourn. ex L., 2003), І. Тимченко (рід *Dactylorhiza* Necker ex Nevski, 2003), Є. Андрик (Polypodiophyta, 2003, 2004), Р. Кішем (Polypodiophyta, 2004), В. Сабадошем (родина Liliaceae, 2005), М. Шеверою (родини Onagraceae, Salicaceae, 2019; види адвентивних рослин, 2021), І. Ольшанським (*Juncus* L., *Luzula* L., 2021), І. Беднарською (рід *Festuca* L., sine datum), є нотатки про опрацювання матеріалу для проекту «Chorologia Florae Ucrainicae Occidentalis»; А. Ільїнська (in colloquium) у 2018 р. переглянула види родини Brassicaceae.

Стан збереженості колекції загалом добрий, що пояснюється якісною гербаризацією з дотриманням усіх її правил, але у деяких рослин природньо змінився

колір квіток, зафіксовано осипання листків, відмічені ушкодження, викликані комахами тощо.

Ужгородська колекція А. Маргіттая – порівняно невелика за обсягом, але дуже цікава передусім у регіональному відношенні. Вона, без сумніву, має як наукове, так й історико-культурне значення. Дані щодо складу флори судинних рослин Закарпаття, про поширення та екологічну приуроченість видів у минулому є цінним порівняльним флористичним матеріалом, зокрема для вивчення змін рослинного покриву під дією антропогенних та кліматичних факторів.

Література.

Андрик Є.Й., Шевера М.В., Кіш Р.Я., Піфко Д. 2010. Пам'яті Антонія Маргіттая (до 130 річчя від дня народження). В кн.: *Два століття дослідження рослинного покриву Карпат; Мат. міжн. наук. конф., присвяченої 130-річчю від дня народження Антонія Маргіттая (16-18 вересня 2010, м. Мукачєво-Берегово, Україна)*. Ужгород: Карпати, с. 7–16.

Фодор С.С. 1995. Гербарій Ужгородського державного університету. В кн.: *Гербарії України*. Київ: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, с. 64–67.

Кіш Р.Я. 2011. Гербарій Ужгородського національного університету УУ. В кн.: *Гербарії України. Index Herbariorum Ucrainicum*. Ред.-уклад. Н.М. Шиян. Київ: Альтерпрес, с. 276–279.

Крічфалушій В.В., Будніков Г.Б., Мигаль А.В. 1999. *Червоний список Закарпаття: види рослин та рослинні угруповання, що знаходяться під загрозою зникнення*. Ужгород: Вид-во Закарпаття, 196 с.].

Pifkó D., Lökös L. 2010. Margittai's scientific heritage in the Hungarian natural history museum. В кн.: *Два століття дослідження рослинного покриву Карпат; Мат. міжн. наук. конф., присвяченої 130-річчю від дня народження Антонія Маргіттая (16-18 вересня 2010, м. Мукачєво-Берегово, Україна)*. Ужгород: Карпати, с. 150–156.

Shevera M., Pifkó D., Optasyuk O. 2014. List of taxa described by Antal Margittai and lectotypification of his taxa deposited in the Hungarian natural history museum (BP). *Studia botanica Hungarica*, **45**: 113–122.

Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. 2009. Київ: Глобалконсалтинг, 900 с.

ДЕНДРОЛОГІЧНІ ЗБОРИ КАРЛА ГАБРІЕЛЯ БЕНІТЦА У ГЕРБАРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ЛІСОТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ (LWFU)

М.І. Сорока¹, А. Возняк²,

¹Національний лісотехнічний університет України,

м. Львів, Україна

²Університет Природничий в Любліні,

м. Люблін, Польща

myroslava_soroka@yahoo.com, andrzej.wozniak@up.lublin.pl

Abstract. Some of the results of the inventory and digitization of historical herbarium collections in the funds of the Herbarium of Ukrainian National Forestry University (LWFU) were presented. One of such collections is the well-preserved collection of dendrological specimens of the German botanist Carl Gabriel Baenitz, gathered in the years 1903-1909 mainly in Silesia. All sheets bear the same labels for the nominal dendrological herbarium "Dr. C. Baenitz, Herbarium Dendrologicum". The samples were sent to the Forestry School in Lviv as part of the delectus. To date, 51 specimens from this collection, which represent 44 species and intraspecific taxa of arborous plants, have been studied and digitized. The labels are hand-signed by Carl Gabriel Baenitz. The collection has an extremely high scientific, botanical and historical value and is one of the artifacts of the Herbarium of Ukrainian National Forestry University (LWFU).

Keywords: Ukrainian National Forestry University, Carl Gabriel Baenitz, herbarium, dendrology.

У фондах Гербарію Національного лісотехнічного університету України (LWFU) у автентичному вигляді збереглися історичні збори австро-угорських та польських ботаніків, які професор В.Г. Колішук у часи тотального нищення старих фондів перевіз на кафедру ботаніки. Завдяки його старанням у наших фондах з'явилася велика збірка історичних гербаріїв, оцифрування яких сьогодні проводить професор А.Возняк з Університету Природничого в Любліні (Польща). Серед уже досліджених і оцифрованих збірок помітне місце складають зразки із дендрологічної колекції Карла Габріеля Бенітца.

Німецький ботанік, бріолог і птеридолог Карл Габріель Баенітц (Carl [Karl] Gabriel Baenitz (ID IPNI 31173-1) народився 28.II 1837 р. в селі Марієнвальде (сьогодні с. Бежвник, Польща), помер 03.I 1913 р. у м. Бреслау (м. Вроцлав, Польща). Був звичайним німецьким вчителем, який викладав у м. Зоммерфельді (1857), м. Герліці (1860), м. Бромберзі (1864) і студіював природничі науки в м. Кенігсберзі (1866 – 1870). Ім'я Карла Габріеля Бенітца відоме за аббревіатурою Ваен., яка використовується для позначення 15 таксонів, описаних ним,

зокрема, *Acanthus hungaricus* (Borbás) Baen., *Quercus benderi* var. *coccinoides* Baen., *Quercus richteri* Baen. На його честь названо *Adiantum baenitzii* Rosenst., *Beloperone baenitzii* H.J.P.Winkl., *Justicia baenitzii* (H.J.P.Winkl.) C.Ezcurra, *Rhododendron baenitzianum* Lauterbach та ін. Світовій спільноті Карл Баенітц відомий також як засновник, редактор і колектор 11 гербарних збірок, зокрема, Herbarium Europaeum (1873-1898) (JSTOR: <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.person.bm000391183>).

Дендрологічна колекція Карла Бенітца «Dr. C. Baenitz. Herbarium Dendrologicum». у нашому Гербарії налічує 51 лист добре збережених зразків деревних рослин (44 види і внутривидові таксони), зібраних у 1903-1909 рр., переважно, на території Сілезії (рис. 1). Найімовірніше, вони потрапили до гербарію Вищої крайової школи лісового господарства з обмінної мережі Herbarium Europaeum. На всіх листах поміщено однакові етикетки його іменного гербарію, виготовлені типографським способом, написи на них теж зроблені типографським способом. Примітно, що практично для всіх дендрологічних зразків зібрано по два пагони на різних стадіях розвитку рослини і зазначено дві дати збору, а на деяких листах закріплено також пакети з плодами та насінинами. На більшості досліджених гербарних зразків є номери, нанесені у різний час різними кольорами, вони відрізняються черговістю, з чого виникає, що гербарій кілька разів переобліковували.



Рис. 1. Зразки з дендрологічної колекції К.Бенітца у фондах LWFU (фото А.Возьняка).
Fig. 1. Specimens of dendrology collection of C. Baenitz in LWFU (foto of A. Wozniak).

Перелік гербарних зразків дендрологічної колекції Карла Бенітца з Гербарію LWFU

(збережено авторські назви, номенклатуру таксонів і нумерацію зразків)

1. *Acaena microphylla* Hook. fil. v. *inermis* Kirk. (№ 580); (Flora Silesiaca: Breslau, Königl. Botanischer Garten, 5.06., 30.07. 1909, leg. C. Baenitz);
2. *Acer ginnala* Max. (№ 872); (Flora Silesiaca: Breslau, Scheitniger Park; 29.04, 21.05. 1909; leg. C. Baenitz);
3. *Acer ginnala* Max. v. *aureo-variegatum* Spaeth. (№ 873) (Flora Silesiaca: Breslau, Göpperthain, 3.09, 30.09. 1909, leg. C. Baenitz);
4. *Acer platanoides* L. f. *reitenbachii* Nichols. (№ 888) (Flora Silesiaca: Breslau, Scheitniger Park; 11.06. 1909; leg. C. Baenitz);
5. *Acer platanoides* L. v. *palmatifidum* Tsch. f. *dissectum* Jacq. (Flora Silesiaca: Breslau, Scheitniger Park; 5.05. 1909; leg. C. Baenitz);
6. *Acer pseudo-platanus* L. f. *acuminatum* Tausch, 1829; = f. *subtruncatum* Pax, 1886. – teste Schwerin. (№ 901) (Flora Silesiaca: Riesengebirge; am Hainwasser bei Hain.; 25.07. 1903; leg. Ziesché);
7. *Acer pseudo-platanus* L. subvar. *ternatum* Schwerin. f. *dittrichii* Celak. = *A. ortmannianum* Opiz. (№ 896) (Flora Silesiaca: Riesengebirge; am Hotel zum Deutschen Kaiser in Brückenberg.; 7.06., 12.08. 1909; leg. C. Baenitz);
8. *Acer rubrum* L. (= *A. saccharinum* v. *glabrum* Aschers. et Gräbner) var. *sanguineum* Spaeth. (№ 904) (Flora Silesiaca: Breslau, Göpperthain; 16.09. 1909; leg. C. Baenitz);
9. *Acer saccharinum* L. (№ 906) (Flora Silesiaca: Breslau; 28.07. 1909; leg. C. Baenitz);
10. *Acer spicatum* Lam. v. *americanum* Max. (№ 908) (Flora Silesiaca: Breslau, Stadtischer Botanischer Garten; 7.06. 1909; leg. C. Baenitz);
11. *Acer tataricum* L. subsp. *genuinum* Racib. f. *rotundifolium* Racib. (№ 912) (Flora von Ober-Hessen: Bad Nauheim; 20.06. 1909; leg. Ziesché);
12. *Atraphaxis frutescens* K. Koch. (Flora Silesiaca: Breslau, Königl. Botanischer Garten; 2.08., 18.08. 1909; leg. C. Baenitz);
13. *Castanea sativa* Mill. (№ 483) (Flora Silesiaca: Breslau; 29.05. 1909; leg. C. Baenitz);
14. *Castanea sativa* Mill. (Flora von Wiesbaden: Unter Edelcastanien an den Nordfriedhöfen; 20.06. 1909; leg. C. Baenitz);
15. *Chionanthus virginica* L. v. *latifolia* Dipp. (= *C. montana* Pursh.) (№ 1002) (Flora Silesiaca: Breslau, Scheitniger Park; 8.06, 17.08. 1909; leg. C. Baenitz);

16. *Clerodendron thomsonae* Balf. = *Cl. balfourii* hort. (№ 1061) (Flora Silesiaca: Stabelwitz, in den Gewächshäusern der Villa Lauterbach; 12.05., 20.07. 1909; leg. C. Baenitz);
17. *Cornus tatarica* Mill. v. *sibirica* Lodd. (№ 998) (Flora Silesiaca: Breslau, Scheitniger Park; 1.05, 7.06. 1909; leg. C. Baenitz);
18. *Corylus maxima* Mill. (= *C. tubulosa* W.) f. *atropurpurea* Dochnahl. (Flora Silesiaca: Breslau, Göpperthain; 3.08. 1909; leg. C. Baenitz);
19. *Corylus maxima* Mill. = *C. tubulosa* W. (Flora Silesiaca: Breslau, Städtischer Botanischer Garten; 16.04, 27.07. 1909; leg. C. Baenitz);
20. *Corylus rostrata* Aiton. = *C. cornuta* hort. (Flora Silesiaca: Breslau, Scheitniger Park; 5.04, 2.08. 1909; leg. C. Baenitz);
21. *Cytisus canariensis* (L.) Steud. (№ 796) (Flora Silesiaca: Breslau, Königl. Botanischer Garten; 28.04, 2.08. 1909; leg. C. Baenitz);
22. *Forsythia viridissima* Lindl. (Langgriffelige Form) (№ 1006) (Flora Silesiaca: Breslau, Göpperthain; 30.04, 13.09. 1909; leg. C. Baenitz);
23. *Genista sagittalis* L. = *Cytisus sagittalis* M. et Koch. (№ 816) (Flora von Wiesbaden: Unter Edel-Kastanien (“Unter den Eichen”); 20.06., 23.06. 1909; leg. C. Baenitz);
24. *Laburnum alpinum* Gr. (№ 821) (Flora Silesiaca: Breslau; 22.05. 1909; leg. C. Baenitz);
25. *Lonicera muscaviensis* Rehd. = *L. morrowii* x *L. muprechtiana* Rehd. (№ 1076) (Flora Silesiaca: Breslau, Königl. Botanischer Garten; 24.05., 31.07. 1909; leg. C. Baenitz);
26. *Lonicera ruprechtiana* Reg. (№ 1080) (Flora Silesiaca: Breslau, Königl. Botanischer Garten; 24.05., 31.07. 1909; leg. C. Baenitz);
27. *Lonicera tatarica* L. f. *xanthocarpa* Hort. (№ 1081) (Flora Silesiaca: Breslau, Königl. Botanischer Garten; 1.06., 6.09. 1909; leg. C. Baenitz);
28. *Myrsine africana* L. (Flora Silesiaca: Breslau, Königl. Botanischer Garten; 5.04., 28.07. 1909; leg. C. Baenitz);
29. *Pirus chamaemespillus* Crantz. v. *sudetica* Tsch. (№ 734) (Flora Silesiaca: Breslau, Scheitniger Park; 26.04. 1909; leg. C. Baenitz);
30. *Prunus insititia* L. v. *leopoldensis* Simk. (№ 657) (Flora Hungarica: Budapest, Farkasvölgy; 26.04., 7.09. 1909; leg. Dr. J. Szurák
31. *Prunus laurocerasus* L. v. *shipkaensis* Spaeth f. *zabeliana* Spaeth. (Flora Silesiaca: Stabelwitz; in meinem Parke; 26.05., 26.07. 1909; leg. Dr. C.Lauterbach);
32. *Prunus maximoviczii* Rupr. (№ 665) (Flora Silesiaca: Breslau, Königl. Botanischer Garten; 19.05., 30.07. 1909; leg. C. Baenitz);
33. *Prunus orthosepala* Koehne. (№ 666) (Flora Silesiaca: Breslau, Königl. Botanischer Garten; 17.05., 31.07. 1909; leg. C. Baenitz);

34. *Pterostyrax hispida* S. et Z. (№ 1000) (Flora Silesiaca: Breslau, Stadtischer Botanischer Garten; 25.05.1909; leg. C. Baenitz);
35. *Pyracantha coccinea* Roem. (№ 727) (Flora Silesiaca: Breslau, Stadtischer Botanischer Garten; 20.08. 1908; leg. C. Baenitz);
36. *Rosa rugosa* Thunb. (№ 734) (Flora Silesiaca: Breslau, Scheitniger Park; 13.04., 21.05. 1909; leg. C. Baenitz);
37. *Rubus deliciosus* Torr. = *R. roezli* Reg. (№ 601) (Flora Silesiaca: Breslau, Stadtischer Botanischer Garten; 25.05., 27.07. 1909; leg. C. Baenitz);
38. *Rubus idaeus* L. (№ 605) (Flora Silesiaca: Breslau; Scheitniger Park; 9.06. 1909; leg. C. Baenitz);
39. *Rubus idaeus* L. v. *angustifolius* Schmeideley (№ 606) (Flora Silesiaca: Riesengebirge: im Walde zwischen Wolfshau und Forstlangwasser; 11.08. 1909; leg. C. Baenitz);
40. *Sarothamnus scoparius* W. Koch. (№ 828) (Flora Silesiaca: Breslau, im Forstgarten; 6.05., 12.06. 1909; leg. Stolle u. C. Baenitz);
41. *Shepherdia argentea* Nutt. *Hippophaë arg.* Pursh. (№ 974) (Flora Silesiaca: Breslau, Königl. Botanischer Garten; 2.08, 18.08. 1909; leg. C. Baenitz);
42. *Sibiraea laevigata* (L.) Maxim. v. *croatica* (Degen.) C.K. Schneider (№ 612) (Flora Croatica: In m. Velnac supra Carlopago; 15.06, 10.09. 1908; leg. Dr. J.B. Kümmerle);
43. *Sorbus aucuparia* L. (№ 752) (Flora Silesiaca: Breslau; Scheitniger Park; 5.05., 29.05. 1909; leg. C. Baenitz);
44. *Sorbus aucuparia* L. v. *dulcis* Kraetzl. (№ 753) (Flora Silesiaca: Breslau; Stabelwitz; in meinem Parke; 26.05., 22.08. 1909; leg. Dr. C. Lauterbach);
45. *Sorbus semiincisa* Borb. pro var., *S. ariae* in Termesz. Kozlony XI (1879) pg.84 (№ 763) (Flora Hungarica: Budapest; in silvis inter Pilisszentiván et Piliscsaba; 22.05. 1909; leg. Dr. J.B. Kümmerle);
46. *Spiraea nudiflora* Zab. = *S. bella* x *ulmifolia* Zab. (№ 625) (Flora Silesiaca: Breslau, Göpperthain; 16.08 1909; leg. C. Baenitz);
47. *Spiraea sanssouciana* K. Koch. = *S. douglasii* x *japonica* = *S. nobleana* Hort. Gartenzögling. (№ 633) (Flora Silesiaca: Breslau, Göpperthain; 4.06, 24.08. 1909; leg. C. Baenitz);
48. *Syringa vulgaris* L. (№ 1034) (Flora Silesiaca: Breslau, Scheitniger Park; 19.07, 28.07. 1909; leg. C. Baenitz);
49. *Tilia platyphyllos* Scop. v. *cordifolia* (Besser) V. Engler. (№ 954) (Flora von Wiesbaden: Nerotal; 4.07. 1909; leg. C. Baenitz);
50. *Viburnum lantana* L. (№ 1093) (Flora Silesiaca: Breslau, Scheitniger Park; 17.07. 1909; leg. C. Baenitz);
51. *Zelkova keaki* Dipp. = *Z. keaki* K. Koch. (№ 502) (Flora Silesiaca: Breslau, Königl. Botanischer Garten; 18.08. 1909; leg. C. Baenitz).

**ОПРАЦЮВАННЯ КОЛЕКЦІЇ МОХОПОДІБНИХ ПРОФЕСОРА А. РЕМАНА З
ПІВДЕННОЇ АФРИКИ У ГЕРБАРІЇ LW: РОДИНА *FISSIDENTACEAE***

Хміль Т.С.

Львівський національний університет імені Івана Франка

м. Львів, Україна

herbarium30@gmail.com, tetyana.khmil@lnu.edu.ua

Abstract: Dr. A. Reman was one of the earliest researchers in South Africa. His collection of South African mosses in the Herbarium of Ivan Franko National University of Lviv (LW) is the most complete. Work on the study of the collection began in 2011. The collection is organized, inventoried, and a monograph was published, in which the biography and scientific achievements of Dr. A. Reman are presented, the description of the collection, and the list of taxa of mosses with information on the labels of the collection in LW are provided. In accordance with the generally accepted methods, selected material from samples of the family Fissidentaceae, manufactured preparations, created the database of images of these preparations. Work is underway on taxonomic analysis of the Fissidentaceae family.

Keywords: Antoni Rehman, collection, *Fissidentaceae*, South Africa.

В другій половині XIX ст. Африка (після Антарктиди) була найменш дослідженим континентом. І в контексті колоніальної політики європейських держав та експедиційно-дослідницької діяльності, XIX ст. було часом живого зацікавлення Африкою, зокрема Південною Африкою. Слід зазначити, що Південна Африка охоплює багате флористичне різноманіття, що становить більше 10% світової флори (Germishuizen, Meyer, 2003). Багато дослідників, шукаючи фінансову підтримку, а часто і власним коштом, відправлялися в складні далекі подорожі з надією привезти щось нове і цікаве. Ще більша частина науковців ретельно слідувала за результатами таких експедицій. Так, німецький бріолог д-р А. Гехеб у журналі *Revue Bryologique* писав: «... д-р А. Реман нещодавно повернувся з бріологічної подорожі Південною Африкою. Привіз багату колекцію мохів, включаючи дуже велику кількість нових видів, відмінних від тих, які щойно визначив К. Мюллер. Мандрівник опублікує книгу про свої дослідження.» (A. Geheeb, 1878 (N 1); «... дійсно, саме з Африки завжди приходять щось нове! А. Реман, професор Краківського Університету, у 1875-1877 роках побував на півдні Африки і привіз звідти велику колекцію мохів. Частина з них була визначена самим колектором, частина передана на визначення д-ру Carl Müller. Оскільки Мюллер не мав дозволу від Ремана на опублікування роботи з описами видів, то автор подає

тільки список. Ще багато видів залишається не включеними.» (A. Geheeb, 1878 (N 5); «... д-р Реман, замість того, щоб перейти до написання Index Orientalis (як це було сказано в *Revue Bryologique*, 1878 р.), вирушив у нову подорож до Африканського континенту. Зібрана ним колекція – це переважно мохоподібні з гірської частини Трансваалу і Наталу. Це здебільшого цікаві форми родів... . Під час подорожі він вивчає мохи і збирає їх для продажу (40 centurio) (A. Geheeb, 1880 (N 6); «... в цьому році д-р Реман видасть свою другу серію «Musci Austro-Africani» (A. Geheeb, 1883 (N 1).

Д-р А. Реман був одним з ранніх дослідників Південної Африки, чії зразки мохів представлені у регіональних гербаріях: PRE, BOL, NH, GRA, NBG (Magill, 1980) і ще у 11 гербаріях світу. Колекція в LW є найповнішою (Хміль, 2016).

А. Реман ніколи не публікував описи своїх південноафриканських мохів. Багато з цих таксонів пізніше були описані німецьким бріологом К. Мюллером у 1899 році. Жоден список теж не був ним опублікований, окрім видання двох серій ексикат: «*Hepaticae Austro-Africani*» No. 1-74 (1890) і «*Musci Austro-Africani*» No. 1-424 (1878-1879) і 425-680 (1886) (Ochyra, Pócs, 1992). Пізніше, такий список сформував і опублікував доктор Х.Н. Діксон (Dixon, Gepp, 1923), який базується на матеріалах гербаріїв K і BM, доповнених рукописним списком, складеним Д. Сімом (Codd, Gunn, 1982), але зразки з LW не були в нього включені. Проте, в процесі роботи д-р Діксон зіткнувся з багатьма труднощами, адже повного набору ексикат не було у жодному гербарії світу (Wiśniewski, 1923). Маючи можливість переглянути збори південноафриканських мохів у Ботанічному музеї Університету Яна Казимира у Львові, Т. Вісьневський припускає, що продаючи велику частину зборів до Ботанічного музею в Берлін-Далем з метою покриття експедиційних витрат, А. Реман відокремлював частину матеріалу від проданого до Берліну, маючи на меті опрацювати цей матеріал пізніше (Wiśniewski, 1923). Зразки д-ром Реманом опрацьовані не були, але завдяки такому переділу збереглися, бо під час Другої світової війни (у 1943 році) гербарій Музею в Берліні майже повністю був знищений (Хміль, 2016).

В контексті вище наведеного усвідомлюємо, що колекція мохоподібних д-ра А. Ремана з Південної Африки в гербарії LW є дуже важливою для світової науки насамперед тому, що містить значну кількість автентичного матеріалу.

Зразки з газет перекладені в пакети з цупкого крафтового паперу, на кожному з яких прикріплена етикетка. Пакети розкладені вертикально в спеціальні картонні коробки (450 x 350 x 140 мм) по два ряди у кожній. Проведена інвентаризація зразків. Опублікована монографія, в якій подано біографію і науковий доробок д-ра А. Ремана, опис колекції та перелік таксонів мохоподібних з інформацією на етикетках за зборами в LW (Хміль, Мамчур,

Кондратюк, 2013). Таким чином, підготовлена основа для таксономічного аналізу родів, виявлення частини зразків, які були позначені А. Реманом як автентичні.

Робота з таксономічного аналізу родів поділена на етапи, кожному з яких відповідає дослідження однієї родини. Для аналізу родини *Fissidentaceae* були відібрані з колекції зразки, визначені як *Fissidens*, *Octodiceras*, а також зразки невизначені, які можуть містити представників цієї родини.

Для опрацювання зразків листяних мохів використовували мікроскоп, цифрову камеру-насадку на мікроскоп, предметні та покривні скельця, пінцети з тонкими наконечниками, препарувальні голки, чашки Петрі двох діаметрів – 100 і 45 мм, суміш для фіксації частин мохів.

Відібрана мінімальна необхідна кількість матеріалу опрацьовувалась відповідно до загальноприйнятих методичних рекомендацій (Magill, 1981). Готові препарати поміщали на предметний столик мікроскопа, цифровою камерою-насадкою фіксували зображення при різних збільшеннях (x10, x40, x100). Таким чином була створена база зображень, кожне під інвентарним номером, що відповідає номеру пакета з відміткою збільшення, наприклад, 212050/x40.

Ми отримали зображення листків 148 зразків, визначених як *Fissidens* та *Octodiceras* до рангу виду, і 151 зображення невизначених зразків, серед яких 14 визначені нами як *Fissidens*.

Наступний етап нашої роботи буде полягати у виявленні серед *Fissidens* автентичних матеріалів, і проведення їх лектотипіфікації.

Література.

Хміль Т. 2016. Збори мохоподібних А. Ремана з Південної Африки в гербаріях світу та LW. В кн.: *II Міжнародна заочна науково-практична конференція «Актуальні питання біологічної науки» (м. Ніжин, 8 квітня)*. Ніжин: НДУ ім. Миколи Гоголя, с. 197–201.

Хміль Т.С., Мамчур З.І., Кондратюк С.Я. 2013. *Колекція мохів Антона Ремана з Південної Африки в гербарії Львівського національного університету імені Івана Франка (LW)*. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 134 с.

Dixon H.N. , Gepp A. 1923. Rehmann's South African Mosses. *Bulletin of Miscellaneous Information*, 6: 193 – 238.

Geheeb A. 1878. Dr. A. Rehmann – Versuch einer Aufzählung der Laubmoose von Westgalizien. *Revue Bryologique*, 1(5): 14.

Geheeb A. 1878. Mousses nouvelles de l'Afrique méridionale. *Revue Bryologique*, 5(5): 68–72.

Geheeb A. 1880. Nouvelles. *Revue Bryologique*, 6(7): 111.

Geheeb A. 1883. Nouvelles. *Revue Bryologique*, **1**(10): 76.

Germishuizen G., Meyer N.L. (eds) 2003. *Plants of southern Africa: an annotated checklist*. *Strelitzia* 14, 1231 P.

Magill R.E. 1980. Musci austro-africani II. Bryophyte collections in southern Africa and southern African type specimens in the National Herbarium, Pretoria. *Bothalia*, **13**(1 & 2): 127–133.

Magill R. E. 1981. *Flora of South Africa. Bryophyta. Part I. Mosses. Fascicle I. Sphagnaceae – Grimmiaceae*. Botanical Research Institute: Department of Agriculture and Fisheries, 291 P.

Ochyra R., Pócs T. 1992. Bryophyta Africana Selecta: a new exsiccata from Africa. *Fragm. Flor. Geobot.*, **37**(2): 379–388.

Wiśniewski T. 1923. Uzupełnienia do pracy «H.N. Dixon and A. Gepp: Remann's South African Mosses». *Kosmos*, (48): 303–307.

**FINDINGS IN THE HERBARIUM OF VILNIUS UNIVERSITY:
A HISTORICAL COLLECTION OF BRYOPHYTES**

I. Jukonienė¹, M. Kalvaitienė¹, M. Rasimavičius², A. Ričkienė¹

¹Nature Research Centre,

Vilnius, Lithuania

ilona.jukoniene@gamtc.lt, monika.subkaite@gamtc.lt, aurika.rickiene@gamtc.lt

²Institute of Biosciences, Life Sciences Center,

Vilnius, Lithuania

mindaugas.rasimavicius@gmc.vu.lt

Abstract. A bryological collection (about 1900 specimens) in the herbarium of Vilnius University (WI) is presented. The study aimed to ascertain the scientific and cultural value of the collection. The specimens were collected at the beginning (1821–1850) and the end (1882–1886) of the 19th century by J. Fedorowicz, S.B. Gorski, J.A. Pabrėža and K. Szafnagel in recent territories of Belarus, Germany, Italy, Latvia, Lithuania, Poland, Switzerland and Ukraine. They represent about 300 species of bryophytes. The earlier part of the collection is mostly with incomplete labels and is more significant from a historical point of view. Szafnagel's collection (the end of the 19th century) has a greater value for recent studies due to detailed label data. It enables the confirmation or redetermination of the exact specimen in a particular territory.

Keywords: Gorski, Grand Duchy of Lithuania, Pabrėža, Szafnagel, 19th century.

The first books on plants of Lithuania are known from the end of the 18th and the beginning of the 19th centuries. They are inseparable from the work of Vilnius University. Thanks to its professors, botanical research has developed in the current territory of Lithuania and other territories of the former Grand Duchy of Lithuania. The first bryophyte data were presented in the works of professors at Schola Princeps Magni Ducatus Lithuaniae (1773–1803) and Imperatoria Universitas Vilmensis (1803–1832): J.E. Gilibert, B.S. Jundził and J. Jundził (Ričkienė, Jukonienė, 2018). In 1781, in the Department of Natural History established at the Principal School of the Grand Duchy of Lithuania (Vilnius University), the collection of plant herbaria was started to be collected (Sławiński, 1926; Mowszowicz, 1957; Rasimavičius, 2018). Unfortunately, Vilnius University was closed in 1832. The subject of botany was assigned to Vilnius Medical Surgical Academy, which continued to work until 1842. After the closure of this institution, the old herbarium collections, which justify the beginning of botanical research in Vilnius, were scattered, most of them were moved to the St. Vladimir University (Kyiv), some occurred in Krakow, and only some remained in Vilnius University Herbaria (Köhler, 1994, Shiyan et al., 2013, Žilinskaitė, 2016).

This paper presents a bryological collection from the 19th century in the Herbarium of Vilnius University (WI). It is part of the collection of the old Vilnius University Herbarium recognized as a documentary heritage of regional significance and included into the UNESCO Memory of the World National Register.

Due to the frequent transfer of the herbarium collection to different institutions, most of the specimens of the studied collection were confused and lost important information.

The study aimed to ascertain scientific and cultural values of the collection. The main tasks were: 1) to identify collectors of the herbarium, 2) to identify species in the collection, 3) to analyse information on species diversity, localities and habitats.

About 1900 specimens of bryophytes, found in the collection of the 19th century at Vilnius University Herbarium (WI), were revised, and their recent nomenclature was provided according to Hodgets et al. (2020).

If the collectors were not indicated in the labels, they were ascertained by graphological analysis by comparing the handwriting on the studied labels and on the labels, where collector was known, also with all available manuscripts, including letters, by evaluating the style of the collection and by comparing the localities indicated in the labels with the usual study areas of the researchers.

Most of the studied specimens (90%) were with original labels. According to the year of the collection, they made two groups: the specimens collected at the beginning (1821–1850) and the end (1882–1886) of the 19th century (about 1300 and 600 specimens, accordingly). Following revision, they represent about 300 species of bryophytes.

Most of the earlier specimens were named. Meanwhile, other data on the labels were incomplete. The localities and habitats were provided on 16% of the labels. They were collected in recent territories of Belarus, Germany, Italy, Latvia, Lithuania, Poland and Switzerland. The habitat was indicated very rarely (on just 2 % of the labels). Usually, such information had specimens collected from the territories of present-day Lithuania and Latvia.

There were just a few labels with the name, signature or initials on the specimens collected at the beginning of the 19th century. On five labels, the characteristic signature of Józef Fiedorowicz (1777–1860), a member of the Missionary Monastery, a teacher of physics, mathematics, natural sciences, and a researcher of flora in Latvia and Northern Lithuania, was found (Rasimavičius, 2018).

The handwritten label on one of the envelopes indicated that it should contain the specimens collected by another amateur botanist, a monk of the Franciscan monastery in Kretinga Jurgis Ambraziejus Pabrėža (1771–1849). Comparing the handwriting with other labels that he signed, there was no doubt about the authorship. Localities of western Lithuania also confirmed this, indicated on some labels, usual in his vascular plant collection. Pabrėža was the first Lithuanian botanist to write in his native Samogitian language. Moreover, he maintained close contacts with the famous university scientists of the time S.B. Gorski and J.F. Wolfgang and carried out herbarium exchanges with J. Jundziū (Jankevičius, 1972). In this way, a part of specimens collected by Pabrėža occurred at Vilnius University.

We found that the most significant part of the collection (57%) belongs to S.B. Gorski His label writing was compared with his letters to J.F. Wolfgang (Vilnius University Library Department of Manuscripts, Signature F20-28b). Thanks to Gorski, the Lithuanian flora became known in many European countries. During his visits to Italy, Switzerland and Germany, he distributed his herbarium among botanists of those countries. On the other hand, he brought from there herbarium as his collection or received it in exchange (Jukonienė et al., 2018).

It is possible that some specimens were collected by Karl Eduard von Eichvald (1795–1876, a naturalist and evolutionary zoologist (Rasimavičius, 2018). One of the collections of Eichwald's herbarium was called *Musci frondosi* (Žilinskaitė, 2016). The same inscription was found on one of the original folders of the studied collection.

The specimens collected at the end of the 19th century lacked the only information – the collector's name. Meanwhile, the exhaustive information on localities, habitats, and the date left no doubt that this is a collection of Kazimierz Szafnagel. Amateur botanist Szafnagel is best-known as the author of the book *Zapiski bryologiczne* (1908), the first book of botanical studies issued in Vilnius after the closure of Vilnius University in 1832. In the book, he presented bryological investigations in seven regions, which recently are in Belarus, Lithuania, Poland and Ukraine.

The studied old bryological collection is a valuable cultural and historical heritage of the natural history of the former Grand Duchy of Lithuania territories. It reveals the peculiarities of the collection of the herbarium and the formation of collections of that time. The scientific value of the specimens with the incomplete label data is lower. However, these are the first specimens, attesting to bryophyte research carried out in Lithuania and neighbouring regions at the beginning of the 19th century, the high erudition of scientists and amateurs of that time and their relations with foreign scientists.

Szafnagel's collection (the end of the 19th century) has a greater value for recent studies due to detailed data provided on the labels. It enables the confirmation or redetermination of the exact specimen in a particular territory referred in his book and to check the distribution of the species in changing landscape.

This research was funded by the Research Council of Lithuania (LMTLT), agreements No. LIP-100/2016 and No. S-LIP-19-62.

References.

Galinis V. 1968. Stanislavas Batys Gorskis – Lietuvos floros tyrėjas, *Lietuvos TSR aukštųjų mokyklų mokslo darbai. Biologija*, 8: 5–21.

Hodgetts N.G., Söderström L., Blockeel T.L., Caspari S., Ignatov M.S., Konstantinova N.A., Lockhart N., Papp B., Schröck C., Sim-Sim M., Bell D., Bell N.E., Blom H.H., Bruggeman-Nannenga M.A., Brugués M., Enroth J., Flatberg K.I., Garilleti R., Hedenäs L., Holyoak D.T., Hugonnot V., Kariyawasam I., Köckinger H., Kučera H.J., Lara F., Porley R.D. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology*, 42(1): 1–116.

Jankevičius K. 1972. Jurgis Pabrėža, 1171–1849. Vilnius: Mintis, 121 pp.

Jukonienė I., Rasimavičius V., Ričkienė A., Subkaitė M. 2018. S.B. Gorski's Bryological Collection in the Herbarium of Vilnius University. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 87(3)

Köhler P. 1994. Zielniki botaników ośrodka Wileńskiego z lat 1780–1840 w Kijowie, Krakowie i Wilnie. *Kwartalnik Historii Nauki i Techniki*, 39: 109–116.

Mowszowicz J. 1957. Conspectus florum Vilnensis. Część I. Łódź: Łódzkie Towarzystwo Naukowe Wydział III, 170 pp.

Rasimavičius M. 2018. XIX a. samanų kolekcija Vilniaus universiteto herbariume. In: *Briologiniai archyvai – Lietuvos mokslo ir gamtos istorijos paveldas*. Ed. I. Jukonienė. Vilnius: Gamtos tyrimų centras, pp. 31–47.

Ričkienė A., Jukonienė I. 2018. Briologinių tyrimų pradžia Lietuvoje ir kaimyniniuose regionuose. In: *Briologiniai archyvai – Lietuvos mokslo ir gamtos istorijos paveldas*. Ed. I. Jukonienė. Vilnius: Gamtos tyrimų centras, pp. 5–18.

Shiyan N.N., Zavyalova L.V., Optasyuk O.M. 2013. *Gerbariy Zhana Emanuela Zhilibera*. Kiev: Alterpress, 492 pp.

Žilinskaitė S. 2016. Vilniaus universiteto botanikos sodo netektys. In: *Alma Mater Vilnensis: Vilniaus universiteto turtai istorijos skersvėjuose (XVI–XXI amžiai)*. Ed. V. B. Pšibilskis. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, pp. 265–277.

Розділ 5.

СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ГЕРБАРНІ ЗІБРАННЯ ТА ЇХ ВЕДЕННЯ

ПОПУЛЯЦІЙНИЙ ПІДХІД ПІД ЧАС ФОРМУВАННЯ ГЕРБАРНОЇ КОЛЕКЦІЇ

FESTUCA (POACEAE): ЧОМУ ЦЕ ТАК ВАЖЛИВО

І.О. Беднарська

Інститут екології Карпат НАН України

Львів, Україна

Ibednarska@ukr.net

Abstract. Despite the fact that the features of the anatomical structure of the *Festuca* leaves are generally recognized as key for the identification of species, they have been studied by a very limited number of authors. Among the biggest problems are the significant amplitude of variability and the overlap of diagnostic characters in critical taxonomic groups. Moreover, there are very few examples of their complex study at a statistically significant level. In most works, the basic material for studying the taxonomy of the genus is the materials of herbarium funds (materials collected by different authors at different times). If plants from one locality are analyzed, then the sample size, as a rule, does not exceed 3-10 individuals. The principal position of the author of the work and its difference from others in the field of taxonomy of the genus is the consideration of natural populations as the main object of research. Today the collection in LWKS contains about 800 populations, each of which consists of 15-30 plants. The problem is that by no means all plants in nature have well-defined diagnostic features (often there are only 30-50% of such plants in the population). This means that for the correct definition of the species, it is necessary to work with mass material. Our data indicate that the real variability of species significantly exceeds that described in the literature. In our opinion, the creation of a collection of “type populations” (populations collected in the locus classicus) is one of the leading ways for a critical revision of the characteristics of the species and diversity of *Festuca* in the flora of Europe as a whole.

Keywords: *Festuca*, populations, variation.

Про проблемність систематики вузьколистих видів роду *Festuca* написано вже чимало (Беднарська, 2000, 2017; 2017а; Arndt, 2008; Foggi et al. 2003; Pawlus, 1983; Pils, 1984; Šmarda et al., 2007; Stohr, 1960). Однією з причин браку інформації та розбіжностей у трактуванні таксономічної різноманітності роду є мікроскопічний рівень діагностичних ознак та велика трудомісткість під час роботи з ними. Попри те, що особливості анатомічної будови листків

загально визнані як ключові для визначення видів, працювала над їх вивченням, в дійсності, дуже обмежена кількість авторів. Питання рівня мінливості цих ознак, впливу на них еколого-географічних факторів, гібридизації та інших чинників залишилося відкритим і досі. Попри те, що, майже одногосно, дослідники описують мінливість та перекриття діагностично важливих ознак у критичних таксономічних групах, прикладів їх комплексного вивчення на статистично достовірному рівні є вкрай мало. Це переважно роботи в яких або детально вивчають 1-2 види і роблять до них багато зрізів (2 види, 1174 зразки (Tompa, 1976)) або навпаки – беруть до уваги багато видів, але роблять до них мало зрізів (наприклад, 18 видів, 180 зрізів (Aiken et al., 1985)). Перший варіант роботи не враховує різноманітності будови різних видів, другий – мінливість самих видів.

Попри величезний поступ у новітніх технологіях з електронної мікроскопії, цитологічних та молекулярно-генетичних методів досліджень, чимало сучасних авторів недооцінюють того факту, що кінцевий висновок у їхніх роботах, у першу чергу, буде залежати від походження та кількості опрацьованого матеріалу. На цьому, ще півстоліття тому, наголошував M. Bidault (Bidault, 1968), якого без перебільшення можна зарахувати до класиків з вивчення систематики роду *Festuca*. Серед ключових засад роботи з вузьколистими кострицями M. Bidault зазначає, що по-перше, збір матеріалу має відбуватися в межах однієї рослинної асоціації, а по-друге, кількість зразків має становити щонайменше 10-20 рослин (у зносі автор зазначає, що достовірнішим було б вивчення 50-100 зразків, але це б дуже сповільнило роботу і зменшило кількість досліджених таксонів). «Таким чином [ці 20 рослин] це зразок у статистичному розумінні й популяція за біологічним змістом... Дотепер систематики головним чином використовували для таксономічних досліджень матеріали, що зберігаються у гербарних фондах і походять з різних регіонів» (стор. 225). Червоною ниткою крізь усю роботу проходить обговорення саме популяцій, як з позицій потоку генів (генетична популяція, її межі, явище гібридизації) так й аналізу мінливості (внутрішньо- та міжпопуляційної), впливу на диференціацію популяцій екологічних факторів та таксономічної значущості того, що покладено в основу розуміння/опису виду (індивід, розрізнена сукупність рослин чи популяція).

В абсолютній більшості праць базовим матеріалом з вивчення систематики роду є ніщо інше як матеріали гербарних фондів. Якщо ж аналізують збори з одного місця, то обсяги вибірок, як правило, не перевищують 3-10 особин/зразків (Foggi та ін., 2006, 2012; Pils, 1984; Šmarda 2007; Torrecilla et al. 2013). Методологічно з цього списку дуже вирізняється M. Tompa (Tompa, 1976, 1990) – він є одним з небагатьох авторів, які працювали дійсно з популяціями. Окрім зборів вибірок по 15-20 зразків він також культивував рослини на дослідних ділянках з різним типом ґрунту з метою вивчення впливу на них як екологічних умов, так і змін

параметрів у різні роки. І хоча з приводу багатьох положень його праць ми не згодні, сама по собі дискусія можлива, оскільки концептуально це одна з найближчих до нашої роботи праць за постановкою питань вивчення мінливості популяцій/видів та факторів, які на них впливають.

Принциповою позицією автора цієї роботи та її відмінністю від інших у галузі таксономії роду є розгляд природних популяцій як основного об'єкта досліджень. Відповідно збір матеріалу, його опрацювання та збереження у фондах виконані на засадах популяційного підходу. Для цього на базі гербарію Інституту екології Карпат НАНУ (LWKS) у 1995 році була започаткована спеціалізована гербарна колекція видів роду *Festuca*, де основною одиницею збереження є популяційні вибірки, які складаються в середньому з 15-25 екземплярів рослин.

В Україні відомо близько 25 видів вузьколистих костриць. Проте, за час існування колекції, географія зборів та різноманітність видів представлених у фондах істотно розширились. Станом на серпень 2021 року в нашій колекції (LWKS) налічується близько 800 популяцій вузьколистих костриць, які репрезентують Україну, Білорусь, Литву, Польщу, Болгарію та Румунію. До них виконано (зберігається в архіві) понад 30 тисяч рисунків анатомічних перерізів листків.

Найбільш таксономічно проблемними серед усіх є мабуть представники групи *F. valesiaca* agg. І нижче ми спробуємо довести чому їх вивчення без популяцій не матиме особливого успіху.

Проблематичність визначення видів цієї групи полягає значною мірою в мінливості діагностичних ознак. При цьому сама мінливість проявляється в двох варіантах. Перший – це коливання показника в певному діапазоні з відповідним перекриттям показників різних видів. Це стосується переважно кількісних морфологічних ознак. Тоді як другий аспект – це факт наявності/відсутності діагностичної ознаки у конкретного зразка. Наприклад, у видів, які можуть мати злиті тяжі склеренхіми, як правило, лише частина листків має їх злиті, тоді як решта має тяжі ізольовані. При цьому сама мінливість може бути як в межах популяції, так і в межах окремої дернини. Наприклад, у популяціях *F. arietina* частка зрізів зі злитими тяжами склеренхіми може коливатися від 30 до 70% (Bednarska et al., 2017). Така здатність до злиття окремих тяжів аж до суцільного кільця є однією з провідних діагностичних ознак виду, тоді як решта зрізів (з ізольованими тяжами) фактично представляють мало інформативну фонову складову (так званий фоновий морфотип). У цьому випадку ми маємо зрізи/рослини без «відмінних» рис, які можуть траплятися одразу у декількох видів, таких, наприклад, як, окрім *F. arietina* Klok., ще й у *F. rupicola* Heuff., *F. brevipila* Tracey або *F. macutrensis* Zapał. Те саме стосується *F. callieri* (Hack.) Markgr., в якої, іноді, близько третини зрізів можуть не мати властивого для виду кільця склеренхіми, і стають дуже подібними до *F. valesiaca* Schleich. ex

Gaud. І тут ми підходимо до ключового моменту чому необхідно працювати з великою кількістю зразків (популяціями) і робити декілька зрізів на індивід. Це єдиний спосіб «виловити» з невиразної суміші зразків (яких часто близько половини в популяції) рослини з діагностичним морфотипом, що дає підстави для коректної ідентифікації виду. Якщо повернутися до *F. arietina*, то розміщення склеренхіми у цього виду та *F. macutrensis* є дуже подібним, через що види часто плутають, проте, *F. arietina* регулярно має додаткові жилки та плоскі ребра на внутрішній поверхні листків, чого ніколи нема у *F. macutrensis* (Bednarska, 2000). Кількість зрізів з ребрами коливається в популяціях у межах 10-30% тобто щоб їх виявити треба мати досить таки масовий матеріал.

Інший приклад – проблема розділення *F. callieri* та *F. valesiaca* у мішаних популяціях у Криму. Як вже згадувалося вище, ці види іноді дуже подібні між собою, проте для *F. callieri* досить характерними є розриви крайових (кутових) тяжів склеренхіми. Вони трапляються не часто, але оскільки у *F. valesiaca* такого взагалі не буває, то навіть невелика частка зрізів з фрагментованим крайовим тяжем дає підстави визначати популяції як *F. callieri*.

Не менш цікаві спостереження можна отримати порівнюючи популяції одного виду в різних частинах ареалу, або зібраних в різних екологічних умовах. Аналіз популяційного матеріалу дозволяє на статистично достовірному рівні розрізнити випадкові флуктуації/відхилення/мінливість окремих зразків та географічну або екологічну диференціації виду (звісно за умови правильного збору матеріалу). Іноді можна навіть ствердно говорити про гібриди (Bednarska, 2009). Таких прикладів може бути безліч. Проте всі вони можливі завдяки популяційному підходу та роботі за єдиною схемою з усіма видами.

Розширюючи регіон досліджень та відповідне коло видів ми зіткнулися з проблемою ідентифікації багатьох популяцій, які не «вписуються» в рамки жодного з видів. В окремих випадках є підстави припускати, що це нові для науки таксони, та набагато частіше це зумовлено тим, що реальна мінливість видів істотно перевищує задекларовану в літературних джерелах. При цьому досить часто вся інформація про види обмежена даними з протологів і дублюється без критичного перегляду в усіх наступних «Флорах» і «Визначниках». Не маючи об'єктивної інформації про види та за відсутності даних з якими ми могли б порівнювати свої результати, ми прийшли до висновку про необхідність створення колекції еталонних/типових популяцій з *locus classicus* усіх видів вузьколистих костриць флори Європи. Наявних гербарних типів, які часто є дуже давніми зборами у не найкращому стані, нажаль, є недостатньою для вирішення багатьох спірних питань. Більше того, голотипи часто представлені не самими типовими (в сенсі характерними) для виду рослинами. Наприклад, збори М.Раціборського, на підставі яких Г.Запалович описав *F. macutrensis*, були зібрані мабуть десь при дорозі, оскільки зразки мають невласиві для виду короткі листки та дещо

дрібніші від звичайного морфометричні показники. А.Козловська (Kozłowska) зробила до них малюнки анатомічних перерізів і підписала їх діаметр як 3,1 та 3,5 мм. Відтоді «занижені» показники товщини листків виду глибоко вкорінилися в усіх визначниках. Зроблені нами декілька разів збори в *locus classicus* (3 рази протягом 20 років) показали як істотно більші від зазначених у протолозі розміри усіх частин рослин, так і грубші листки. Більше того, зроблені нами зрізи листків тих самих типових зразків Раціборського показали, що реальний діаметр листків лектотипів становить 0.46-0.54 мм (Bednarska, Mosyakin, 2021), тоді як визначені А.Козловською 0.3 мм є явною помилкою. Усе вище сказане схиляє нас до глибокого переконання в необхідності створення “типового” популяційного матеріалу, який є єдиним шляхом для критичного перегляду різноманіття вузьколистих костриць по всій Європі. Принаймні для території України (для видів *Festuca*, які були описані з території України) такий матеріал вже зібраний.

Можливо, комусь запропоновані методи досліджень видадуться занадто обтяжливими та архаїчними. Однак, саме методи порівняльної морфології та анатомії є найбільш доступними (в сенсі мало затратними) і такими, що можуть охопити велику кількість матеріалу, що особливо важливо у випадку поліморфних таксонів. Саме класичний порівняльний метод дає можливість на 90% правильно сформулювати попередню гіпотезу щодо спорідненості популяцій, таксонів або навіть груп таксонів. Ефективне планування та правильна інтерпретація результатів отриманих методами тої ж молекулярної геносистематики неможливі без попередньої ґрунтовної ревізії на рівні анатомії та морфології, правильного збору вихідного матеріалу, бачення проблеми на рівні як окремих біотопів і популяцій, так і цілого комплексу видів. Нажаль, подібних даних стосовно хоча б одного виду *Festuca* в Європі нам невідомо.

Література.

Беднарська І.О. 2000. *Festuca macutrensis* Zapał.: нові знахідки та погляди. *Український ботанічний журнал*, **57**(5): 547-552.

Беднарська І.О. 2009. *Festuca x polovina* Bednarska - новий для науки нотовид у флорі України. *Український ботанічний журнал*, **66**(1): 29-34.

Aiken, S.G., S.J. Darbyshire, and L.P. Lefkovitch. 1985. Restricted taxonomic value of leaf sections in Canadian narrow-leaved *Festuca* (*Poaceae*). *Canadian Journal of Botany*, **63**: 995–1007.

Arndt S. 2008. Novelties in the *Festuca valesiaca* group (*Poaceae*) from the central Alps. *Plant Systematics and Evolution*, **271**(3-4): 129-142.

Bednarska I., Kostikov I., Tarieiev A., Stukonis V. 2017. Morphological, karyological and molecular characteristics of *Festuca arietina* Klok. – a neglected psammophilous species of the

Festuca valesiaca agg. from Eastern Europe. *Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica*, **59**(1): 35-53. <https://doi.org/10.1515/abcsb-2017-0004>

Bednarska I., Brazauskas G. 2017. *Festuca galiciensis*, a new species of the *F. valesiaca* group (Poaceae) from Ukraine. *Phytotaxa*, **306**(1): 21-36. <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.306.1.2>

Bednarska I. & Mosyakin S. 2021. Lectotypification of the names *Festuca makutrensis* and its variety, *F. makutrensis* var. *obtecta* (Poaceae). *Phytotaxa*, **479**: 295-300. [10.11646/phytotaxa.479.3.6](https://doi.org/10.11646/phytotaxa.479.3.6) <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.479.3.6>

Bidault M. 1968. Essai de taxonomie expérimentale et numérique sur *Festuca ovina* L. s. l. dans le sud-est de la France. *Rev. Cytol. et Biol. Vég.*, **31**: 217-356.

Foggi B., Signorini M.A., Rossi G. 2003. The genus *Festuca* in Italy. *Bocconea*, **16**(1): 55-64.

Foggi B., Gherardi M. E., Signorini M. A., Rossi G. & Bruschi P. 2006. *Festuca inops* and *Festuca gracilior* (Poaceae): are they two different species? *Botanical Journal of the Linnean Society*, **151**(2): 239-258.

Foggi B., Parolo G., Šmarda P., Coppi A., Lastrucci L., Lakušić A., Eastwood R. & Rossi G. 2012. Revision of the *Festuca alpina* group (*Festuca* section *Festuca*, Poaceae) in Europe. *Botanical Journal of the Linnean Society*, **170**: 618-639.

Pawlus M. 1983 (1985). Systematyka i rozmieszczenie gatunków grupy *Festuca ovina* L. w Polsce. *Fragmenta floristica et geobotanica*, **29**(2): 219-295.

Pils G. 1984. Systematik, Kariologie und Verbreitung der *Festuca valesiaca*-Gruppe (Poaceae) in Österreich und Südtirol. *Phyton*, **24**(1): 35-77.

Šmarda P., Šmerda J., Knoll A., Bureš P., Danihelka J. 2007. Revision of Central European taxa of *Festuca* ser. *Psammophilae* Pawlus: morphometrical, karyological and AFLP analysis. *Plant Systematics and Evolution*, **266**: 197-232.

Stohr G. 1960. Gliederung der *Festuca-ovina*-Gruppe in Mitteldeutschland unter Einschluss einiger benachbarter Formen. *Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenb.*, **9**: 393-414.

Toman M. 1976. Populationsanalyse der Sammelart *Festuca valesiaca* agg. in Böhmen. *Feddes repertorium* **87**(7): 503-519.

Toman M. 1990. Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Populationsstruktur und zur Taxonomie von *Festuca* Sect. *Festuca* in Böhmen (ČSSR). *Feddes repertorium*, **101**(1-2): 1-40.

Torrecilla P., Acedo C., Marques I., Diaz-Pérez AJ, López-Rodríguez JA, Manso JA, Segarra-Moragues JG, Draper D, Villar L, Catalán P. 2013. Morphometric and molecular variation in concert: taxonomy and genetics of the reticulate Pyrenean and Iberian alpine spiny fescues (*Festuca eskia* complex, Poaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*, **173**(4), 676-706.

ПРО ДЕЯКІ ТИПОВІ ЗРАЗКИ СУДИННИХ РОСЛИН З ГЕРБАРІЮ НІКІТСЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ (YALT)

Л.Е. Рифф

Українське ботанічне товариство

ryffljub@ukr.net

Abstract. At the first stage of the YALT herbarium funds revision, it was possible to find the type material of 11 taxa of the Crimean flora, which had not previously been included in the collection of type specimens. These are the holotypes of *Galium auratum*, *G. zelenetzki* and *Rhinanthus vassilczenkoi*, the syntype of *Silene jailensis*, the isotypes of *Asperula aemulans*, *A. tauro-scythica*, *Scrophularia exilis*, *Veronica bordzilowskii* and *V. ivoides*, the isolectotypes of *Convolvulus sericocephalus* and *Crambe koktebelica*.

Keywords: herbarium, type specimens, YALT, Crimea.

Колекція типових зразків Гербарію Никітського ботанічного саду (YALT), яка зараз тимчасово перебуває у Гербарії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного (KW), включає зразки 20 таксонів (Гербарії..., 2011). Це *Caragana grandiflora* DC., *Crataegus ceratocarpa* Kossyeh, *C. pojarkovae* Kossyeh, *C. stankovii* Kossyeh, *Galium braunii* Zelen. f. *glaberrima* Zelen., *G. braunii* Zelen. f. *hirsutissima* Zelen., *Helictotrichon tauricum* Prokud., *Melica monticola* Prokud., *Onobrychis jailae* Czernova, *Orchis wanjkowii* E. Wulff, *Rosa tschatyrdagii* Chrshan., *R. tschatyrdagii* Chrshan. var. *taurica* Chrshan., *Scabiosa praemontana* Privalova, *Silene jailensis* N. Rubtz., *Sorbus dualis* Zinserl. var. *taurica* K. Popov., *Stachys heterodonta* Zefir., *Phlomis hybrida* Zelen., *Libanotis taurica* N. Rubtz., *Anemone kuznetzowii* Woron., *Campanula komarovii* Maleev. За останніми даними (Шиян, 2021), в цій колекції нараховується 28 зразків. Нещодавно нами розпочата ревізія фонду Кримського відділу з метою пошуку додаткового типового матеріалу, який зараз зберігається в YALT. Її першим результатам присвячена ця публікація.

Номенклатура таксонів наводиться за The International Plant Names Index (<http://www.ipni.org>), у разі відсутності таксона на цьому ресурсі – за World Flora Online (<http://www.worldfloraonline.org>) та ін. Акроніми гербаріїв цитуються за *Index Herbariorum* (<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>).

Під час ревізії гербарних фондів ми в першу чергу звернули увагу на деякі таксони, для яких гербарій Никітського ботанічного саду був вказаний у протологах як місце зберігання голотипів, але вони були відсутні у колекції типових зразків YALT. Поки вдалося знайти три такі зразки.

Galium auratum Klokov, 1960, Фл. УРСР, 10: 469, 216.

Зараз вважається синонімом *G. album* Mill. subsp. *prusense* (K. Koch) Ehrend. et Krendl.
«*Galium aureum* Visiani. β. f. *caule velutino-puberulo* (*G. firmum* Tausch var. *hirsuta* Br.).

29/VI.1885. Никита. Южн. скл. Крым. Leg. Н. Зеленецкий Det. Н. Зеленецкий» [YALT, s. n.].

Дві *Notae criticae*: «*Galium mollugo* L. var. *erecta*. К. Попов»; «*Galium auratum* Klokov. Holotypus ?. 19.10.2021. Ryff L.».

На зразку немає позначок М.В. Клокова, але це єдиний в YALT збір М. Зеленецького з Нікити, він відповідає характеристиці, яка надана у протолозі. Розбіжності у даті (20.VI.1885 у протолозі, 29.VI.1885 на гербарній етикетці), ймовірно, пояснюються помилкою через нерозбірливість почерку. Тому є підстави вважати, що саме цей зразок є голотипом *G. auratum*.

Galium zelenetzki Klokov, 1960, Фл. УРСР, 10: 470, 216.

Вважається синонімом *G. album* Mill. subsp. *prusense* (K. Koch) Ehrend. et Krendl.

«*Galium aureum* Visiani. α. f. *caule glabro* (*G. firmum* Tausch). VII.1885. Симферополь. Север. скл. Крым. Leg. Н. Зеленецкий. Det. Н. Зеленецкий» [YALT, s. n.].

Дві *Notae criticae*: «*Galium mollugo* L. К. Попов»; «*Galium zelenetzki* Klokov. Holotypus ?. 19.10.2021. Ryff L.».

Як і у випадку з попереднім таксоном, позначок М.В. Клокова на зразку немає, але етикетка повністю відповідає тій, що наведена в протолозі, включаючи уточнення автора збору, і це єдиний зразок в YALT, який відповідає цим вимогам, тому вважаємо його голотипом виду.

Rhinanthus vassilczenkoi Ivanina et M.I. Karasyuk, 1979, Нов. системат. высш. раст., 15: 213.

«*Rhinanthus vassilczenkoi* Крым, Юго-восточный склон Бабуган-Яйлы, небольшое понижение с разнотравно-злаковой растительностью на высоте 1100–1200 м н.у.м., 31 июля 1976 г., Карасюк М.И.» [YALT, s. n.].

Notae criticae: «*Rhinanthus vassilczenkoi* Ivanina et M.I. Karasyuk. Holotypus. 21.10.2021. Ryff».

Також виявлено один синтип.

Silene jailensis N.I. Rubtsov, 1974, Бюл. Гос. Никит. ботан. сада, 2 (24): 5.

Зразок *Silene jailensis* N.I. Rubtsov, який зараз зберігається у гербарії YALT, є одним з двох типових зразків, наведених автором у протолозі, і справедливо позначений М.М. Федорончуком як синтип.

«*Silene jailensis* N. Rubtz. (sp. nova ?). Крым. Гурзуфская яйла (1430 м н.у.м.), в карстовой расщелине, на известняках. 27 июля 1973 г. Привалова Л.А., Рубцов Н.И.» [YALT, s. n.].

На гербарному зразку є дві *Notae criticae*: «*Silene jailensis* N. Rubtz. sp. Nova»; «*Syntypus S. jailensis* N. Rubtz. 19.05.2006. Det. M. Fedoronchuk».

В YALT також зберігаються наведені у протолозі паратипи цього таксону.

Виявлено ізотипи п'яти таксонів.

Asperula aemulans V.I. Krecz. ex Klokov, 1958, Фл. СССР, 23: 700, 241.

Вважається синонімом *A. supina* subsp. *caespitans* (Juz.) Pjatunina.

Isotypus: «*Asperula cynanchica* L. var. *affinis* Boiss. (*Asperula cretacea* Schlecht.). Крым. Государственный заповедник близ г. Алушты. Каменистая осыпь на юго-западном склоне г. Чатыр-Дага, кв. 90. 13.VII.1929 г. Собр. Г. Поплавская» [YALT, s. n.].

Є дві *Notae criticae*: «Probab. sp. distincta *Asp. aemulans* m. (sp. prelim.) (в среде *A. supina* MB.) V. Krecz.»; «*Asperula aemulans* V.I. Krecz. ex Klokov. Isotypus. 18.10.2021. Ryff L.».

Вказівок на присутність ізотипу цього таксону у гербарії YALT раніше не було (Крицька, Федорончук, 2003).

Asperula tauro-scythica Klokov, 1960, Фл. УРСР, 10: 458, 165.

Зараз вважається синонімом *A. cretacea* Willd.

Isotypus: «*Asperula taurica* Paczoski. Tauria, in declivitate meridionale supra Pendikul 2900' in lapidosis apertis. 30 Jun. et 11 Jul.1898. Legit C. Golde. Крым, на южном склоне выше Пендикюля, около 2900', на голом каменистом месте. 18 и 29 июня 1898. Собрал К. Гольде» [YALT, s. n.].

Notae criticae: «*Asperula tauro-scythica* Klokov. Isotypus. 18.10.2021. Ryff L.».

Раніше не зазначалося, що один з ізотипів цього виду зберігається в YALT (Крицька, Федорончук, 2003).

Scrophularia exilis Popl., 1931, Сп. раст. собр. в Крымск. гос. запов.: 85.

В деяких сучасних джерелах вважається синонімом *S. heterophylla* Willd. subsp. *laciniata* (Waldst. et Kit.) Maire et Petitm., з чим ми не погоджуємося.

Isotypus: «*Scrophularia exilis* Popl. (sp. n.). Крым. Государственный заповедник близ г. Алушты. Каменистая осыпь в верховьях р. Авенды у Гурзуфского седла. 22.VI.1929 г. Собр. Г. Поплавская» [YALT, s. n.].

Notae criticae: «*Scrophularia exilis* Popl. Isotypus. 18.10.2021. Ryff L.».

Veronica bordzilowskii Juz., 1949, Сп. раст. Герб. фл. СССР, 11: 149.

Деякими дослідниками розглядається на рівні підвиду *V. taurica* Willd. subsp. *bordzilowskii* (Juz.) Elenevsky, або вважається синонімом *V. taurica* Willd. або *V. orientalis* Mill.

Isotypus: «*Veronica Bordzilowskii* Juz. nov. spec. Крымская обл. Выше г. Ялты, близ яйлы от 1128 м до 1189 м), по склонам гор. Собр. К. Гольде. – Tauria. Supra opp. Jalta prope jailam, in declivibus montium. Leg. K. Golde. 1905.VI.15 fl. fr.; 1906.VII.3 fl. fr.» [YALT, s. n.].

Власноручних позначок С.В. Юзепчука на зразку немає, але є його друкований підпис на етикетці.

На зразку дві *Notae criticae*: «*Veronica taurica* Willd. 1955. Determ. A. Borissova»; «*Veronica bordzilowskii* Juz. Isotypus. 19.10.2021. Ryff L.».

У статті Л.І. Крицької та ін. (2000a) не зазначена наявність ізотипу цього таксону в YALT.

Veronica ivoides Juz., 1950, Ботан. матер. Герб. Ботан. ин-та (Ленинград), 13: 281.

Критичний таксон, іноді вважається синонімом *V. gentianoides* Vahl.

Isotypus: «*Veronica gentianoides* Vahl. Луг с восточной стороны под Авиндой. 29 мая 1916. К. Франц, С. Станков» [YALT, s. n.].

Notae criticae: «*Veronica ivoides* Juz. Isotypus. 19.10.2021. Ryff L.».

У протокозі виду як колектор голотипа вказаний лише Франц, але серед *specimina examinata* наводиться помічений тією ж датою і зібраний поруч («Каменистые осыпи на Никитской яйле») зразок С.С. Станкова, тобто не має сумнівів, що ці зразки разом з екземпляром із YALT є частинами одного і того ж збору, тому наш зразок можна вважати ізотипом.

Виявлено ймовірні ізолектотипи двох видів.

Convolvulus sericocephalus Juz., 1950, Ботан. матер. Герб. Ботан. ин-та (Ленинград), 12: 219.

Isolectotypus ? : «*Convolvulus Calverti* Boiss. Западн. стор. Феодосийск. шоссе на 10ой версте. Целинный участок Общ. распр. просвещ. ср. евреев. 27.V.1913. А. Яната и А. Дойч» [YALT, s. n.].

Три *Notae criticae*: «*Convolvulus tauricus* Born.» (без вказівки автора визначення); «*Convolvulus sericocephalus* Juz. 21.10.2021. Ryff L.»; «*Convolvulus sericocephalus* Juz. Isolectotypus ? 21.10.2021. Ryff L.».

За морфологічними ознаками рослини повністю відповідають характеристиці *C. sericocephalus*, наданій С. Юзепчуком. Але у цитованому ним зразку, який потім був обраний лектотипом (Крицька та ін., 2000b; Wood et al., 2015), наводиться 16-та, а не 10-та верста Феодосійського шосе. Імовірно, це пояснюється помилкою, яка була допущена на одній з етикеток або при її цитуванні, оскільки вся інша інформація співпадає.

Crambe koktebelica N. Busch, 1908, Fl. Cauc. Cr., 3 (4): 296.

Isolectotypus ? : «*Crambe ~~orientalis~~ juncea* M.B. Tauria. Koktebell; in decliviis. 18/VI (1/VII). 1904. Leg. K. Golde» [YALT, s. n.].

Дві *Notae criticae*: «*Crambe koktebelica* (Junge) N. Busch. 1931 г. Determ. S. S. Stankow»; «*Crambe koktebelica* N. Busch. Isolectotypus ? 19.10.2021. Ryff L.».

Лектотипом виду А.П. Ільїнською (2002) обрано аналогічний зразок з гербарію LE, але колектор, напевно, через технічну помилку, не був нею вказаний. Серед перелічених М. Бушем екземплярів значиться саме згаданий збір Гольде. А.О. Prina (2009) без зазначення причини не прийняв до уваги цю лектотипіфікацію, запропонувавши іншу – із зібраних пізніше зразків А.Е. Юнге, який першим виділив цей таксон як різновид *C. juncea*. Якщо вважати за правильну лектотипіфікацію А.П. Ільїнської, то зразок К. Гольде з YALT є ізолектотипом, якщо лектотипіфікацію А.О. Prina – то *specimina authentica*.

Таким чином, на першому етапі ревізії знайдено 11 імовірних типових зразків: три голотипи, які наводилися для Гербарію Нікітського ботанічного саду, але не були включені до колекції типів, один виявлений раніше синтип, п'ять ізотипів та два ізолектотипи.

Література.

Гербарії України. *Index Herbariorum Ukrainicum*. Редактор-укладач к.б.н. Н.М. Шиян. 2011. Київ: Альтерпрес, 442 с.+ іл.

Ільїнська А.П. 2002. Типіфікація видів судинних рослин, описаних з території України: родина Brassicaceae (роди *Alyssum* L. – *Erucastrum* C. Presl). *Український ботанічний журнал*, **59**(1): 9–16.

Крицька Л.І., Протопопова В.В., Федорончук М.М., Шевера М.В. 2000а. Типіфікація видів судинних рослин, описаних з території України: родини Solanaceae Juss., Scrophulariaceae Juss., Orobanchaceae Vent., Lentibulariaceae Rich., Plantaginaceae Juss. *Український ботанічний журнал*, **57**(5): 689–696.

Крицька Л.І., Федорончук М.М. 2003. Типіфікація видів судинних рослин, описаних з України: родина Rubiaceae Juss. *Український ботанічний журнал*, **60**(5): 567–578.

Крицька Л.І., Федорончук М.М., Шевера М.В. 2000b. Типіфікація видів судинних рослин, описаних з території України: родини Onagraceae Juss., Trapaceae Dumort., Asclepiadaceae Lindl., Convolvulaceae Juss., Cuscutaceae Dumort., Boraginaceae Juss. *Український ботанічний журнал*, **57**(2): 126–133.

Шиян Н.М. 2021. Колекції типів рослин та грибів в Україні: реалії та перспективи. *Novitates Theriologicae*, 12(2021): 358–370; doi: <http://doi.org/10.53452/nt1255>

Prina A.O. 2009. Taxonomic review of the genus *Crambe* sect. *Crambe* (Brassicaceae, Brassiceae). *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 66(1): 7–24.

Wood J.R.I., Williams B.R.M., Mitchell T.C., Carine M.A., Harris D.J. & Scotland R.W. 2015. A foundation monograph of *Convolvulus* (Convolvulaceae). *PhytoKeys* 51: 1–282.

Розділ 6.

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ІНТЕГРАЦІЇ ГЕРБАРНИХ ДАНИХ У СВІТОВИЙ НАУКОВИЙ ПРОСТІР

DIGITIZATION AND OPEN ACCESS TO THE BOTANICAL AND MYCOLOGICAL COLLECTIONS OF THE ADAM MICKIEWICZ UNIVERSITY IN POZNAŃ (POLAND)

B. Jackowiak, Z. Celka, P. Szkudlarz

**Department of Systematic and Environmental Botany, Faculty of Biology,
Adam Mickiewicz University in Poznań, Uniwersytetu Poznańskiego 6
61-614 Poznań, Poland**

bogjack@amu.edu.pl, zcelka@amu.edu.pl, szkudl@amu.edu.pl

Abstract. Botanical and mycological collections deposited at the Faculty of Biology of Adam Mickiewicz University in Poznań (AMU) contain about 540,000 specimens. In 2018-2021, the collections were intensively digitized. The result of the work of several dozen employees is a database with over 300,000 records, including 180,000 iconographic records. At the end of this year, these data will be made available to all interested parties on the amunatcoll.pl website. The metadata structure complies with the ABCD 2.06 and Darwin Core standards, therefore, the data will also be gradually made available on the GBIF website. The AMUNATCOLL IT system is open to data from other Polish and foreign collections.

Keywords: Natural History Collection (NHC), biodiversity, digital database, AMUNATCOLL, GBIF

1. Introduction

The resources of the world's natural history collections are estimated at several billion specimens (Nelson, Eliis, 2018). Since the 18th century, they have been the basis for the description of taxa of various ranks and document the diversity and variability of organisms on Earth. Nature collections are of global, regional and local importance, and their role is growing, especially in the 21st century, thanks to the introduction of modern biological methods, visualization techniques, digitization and geoinformatics (Hedrick et al., 2020). There are many indications that this trend will increase with the digitization of data deposited in nature collections and their open disclosure. However, many authors point out that there are still barriers limiting the digitization of collections and the creation of generally accessible databases (Santos et al., 2020).

In this report, we present the AMUNATCOLL project, which was successfully implemented and which will result in open access to the digital database of botanical and mycological collections of the Adam Mickiewicz University of in Poznań.

2. Botanical and mycological collections of the Adam Mickiewicz University in Poznań

Scientific specimens of plants have been collected in Poznań for over 200 years. The largest botanical and mycological collections are deposited at the Faculty of Biology of Adam Mickiewicz University in Poznań. We estimate that the resources of these collections amount to about 540,000 specimens (Table 1). The specimens come from many regions of the world, but most of all, they document the biodiversity of Poland and the richness of the vascular flora of Central Africa. Nomenclatural types of various ranks deserve special attention.

Table 1. Resources of the botanical and mycological collections of the Adam Mickiewicz University in Poznań

Collection	Acronym*	Resources	Description
Vascular plants	POZ	190 000	Herbarium sheets. The specimens come mainly from Europe, most of them from Poland. More than 240 nomenclatural types.
Vascular plants	POZG	160 000	Herbarium sheets. Specimens come mainly from Central Africa. More than 100 nomenclatural types.
Mosses	POZG	90 000	Herbarium bags. The specimens come mainly from Poland and other regions of Europe.
Liverworts	POZW	40 000	Herbarium bags. The specimens come mainly from Poland and other regions of Europe.
Mushrooms	POZM	20 000	Herbarium bags. The specimens come mainly from Poland and other regions of Europe.
Lichens	POZ	30 000	Herbarium bags. The specimens come mainly from Poland and other regions of Europe.
Algae	POZA	10 000	Herbarium sheets (stonewort) and microscopic slides. The specimens come mainly from Poland and other regions of Europe.

*Acronym in Index Herbariorum

3. AMUNATCOLL IT system – current state and development prospects

3.1 General assumptions of the AMUNATCOLL project

The project “AMU NATURE COLLECTIONS – online (AMUNATCOLL) – digitization and sharing of the natural data resource of the Faculty of Biology of Adam Mickiewicz University in Poznań”, was implemented in the years 2018-2021, thanks to the funds of the European Regional Development Fund under the Operational Program Digital Poland. The idea of the project was based on several fundamental assumptions. First, a common database for all groups of organisms represented in the NHC at the Adam Mickiewicz University in Poznań should be created. The inventory prior to the project showed that these resources exceed 2 million specimens, including over 540,000 specimens of algae, plants and fungi. Secondly, the structure of the metadata database should meet international requirements, in particular, the ABCD 2.06 and Darwin Core standards. Third, digital data on herbarium collections should be available to as wide a group of users as possible on both the AMUNATCOLL and GBIF websites. Fourth, the AMUNATCOLL IT system is to be open to data transferred from external institutions and from individual collectors. Fifthly, it is necessary to ensure the durability and efficiency of the system's functioning through cooperation with an internationally renowned IT institution.

3.2 Digitization 1.0 – principles and course of the process

In the AMUNATCOLL project, we adopted a broad definition of digitization, covering both the transcription of analog text and the imaging of a specimen (Nelson, Eliis, 2018). We also attach great importance to the conversion of textual descriptions of locations into digital georeferencing within the adopted system of geographic coordinates (Nowak et al., 2021). In this phase of compiling the collection of plants and fungi, we implement the vision of digitization 1.0 (Hedrick et al., 2020), the basis of which are physical specimens collected in the Natural History Collections.

The digitization was a multi-stage process and included: (1) determining the physical state of the herbarium sheet and assigning an identification number to the respective sheet; (2) converting text information to digital data; (3) imaging of specimens by taking a high-resolution scan or photograph, depending on the type of herbarium sheet or collection; (4) conversion of textual descriptions of the location into digital georeferencing, including information on location accuracy; (5) translation of information about the site and habitat into English; (6) validation; (7) export of digital data to the AMUNATCOLL database.

Original diagnoses and information written on the label of the herbarium sheet or bag were entered into the digital database. This also applies to the species name of the specimen. If it was necessary, the herbarium collections were subjected to conservation during the digitization process. After digitization, the herbarium materials were decontaminated, frozen and re-deposited in the Herbarium.

3.3 The current state of the AMUNATCOLL IT database and system

The AMUNATCOLL project is now coming to an end. Within three years, there was created a system consisting of a digital database, available through the website (amunatcoll.pl), and a mobile application designed for conducting nature field research. The database currently (as of September 23, 2021) includes 2,015,869 records, including: 293,138 botanical records and 23,947 mycological records, i.e., nearly 60% of the estimated resources (Fig. 1).

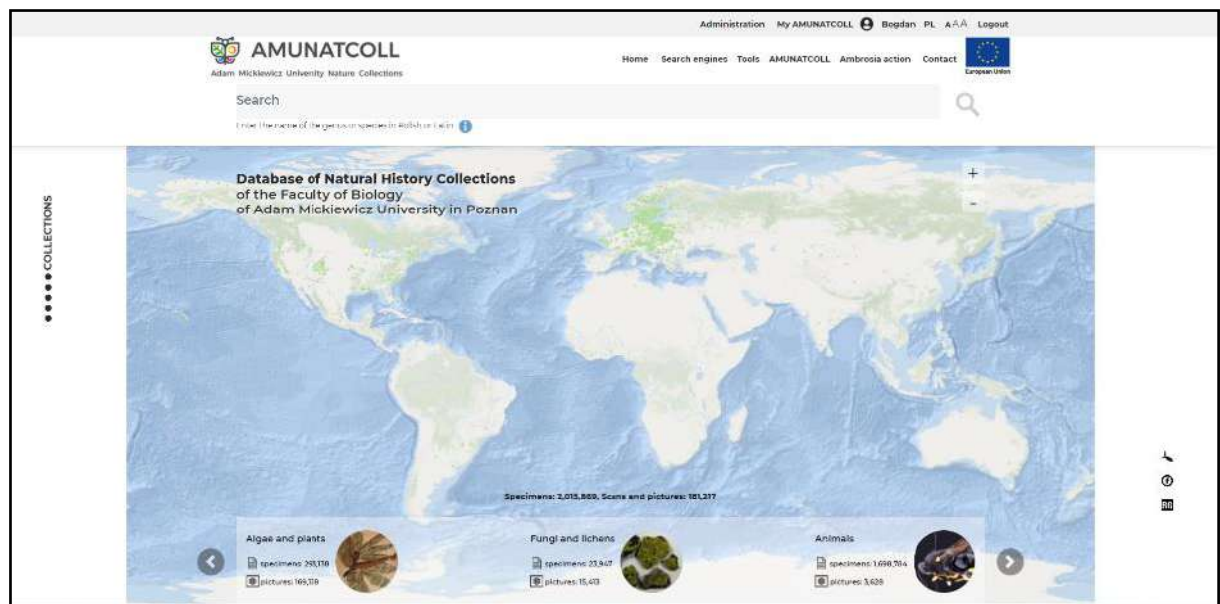


Fig. 1. The homepage of the AMUNATCOLL portal (<https://amunatcoll.pl/>)

In addition to digitized textual information, 169,138 (57.7%) of botanical records also contain illustrations, most often scans of herbarium sheets. In the case of fungi and lichens, the number of iconographic records is 15,413 (64.4%). The work is still very intensive and the aim is to fully digitize all botanical and mycological collections. At the end of 2021, data from the AMUNATCOLL database will be successively sent to the GBIF database. The AMUNATCOLL portal is equipped with many search engines and tools for quantitative and spatial analysis, adapted to the diverse needs of users.

4. Recapitulation

During the three years of the AMUNATCOLL project, a digital database of plant and fungal diversity based on nature collections was created. Procedures allowing efficient and effective digitization of biological materials have been developed. An original web portal has been set up to make the database fully open. This portal not only allows the user to view digitized specimens, but also provides many analytical tools. The AMUNATCOLL IT system is a source of information on

biodiversity for both the demanding specialist botanist and the amateur user. The system and its infrastructure are open to people and institutions collecting natural specimens for research purposes. The AMUNATCOLL IT system enables the aggregation of digitized data while maintaining copyright and institutional autonomy. In the future, we plan to extend the current vision with actions based on previously digitized products (Digitization 2.0, sensu Hedrick et al., 2020).

References

Hedrick B.P., Heberling J.M., Meineke E.K., Turner K.G., Grassa C.J., Park D.S., Kennedy J., Clarke J.A., Cook J.A., Blackburn D.C., Edwards S.V., Davis C.C. 2020. Digitization and the Future of Natural History Collections. *Bioscience*, **70**(3): 243–251.

Nelson G., Ellis S. 2018 The history and impact of digitization and digital data mobilization on biodiversity research. *Phil. Trans. R. Soc.*, B 374: 20170391.

Nowak M.M., Slupecka K., Jackowiak B. 2021. Geotagging performance of natural history collections for their reuse in environmental. *Ecological Indicators*, 131, 108131.

Santos J., da Cunha P.R., Sales F. 2020. A strategy to digitise natural history collections with limited resources. *Biodiversity Data Journal*, 8: e55959 <https://doi.org/10.3897/BDJ.8.e55959>.

Розділ 7.

ГЕРБАРІЇ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

УТОЧНЕНІ ДАНІ ПРО ПОШИРЕННЯ ГРИБІВ РОДУ *BASIDIODENDRON* В УКРАЇНІ

Т.О. Борисенко, М.Ю. Суздальцев

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Харків, Україна

borisenkotatyanaalex@gmail.com

Abstract. Previously published information about the findings of *Basidiiodendron eyrei* and *B. rimulentum* in the Luhansk Nature Reserve has been clarified. Both finds were reidentified as *Basidiiodendron deminutum* (Bourdot) Luck-Allen.

Keywords: *Basidiiodendron*, Ukraine

Basidiiodendron Rick – невеликий за числом описаних видів і слабо досліджений рід ксилотрофних гетеробазидієвих грибів з порядку Auriculariales Bromhead. Представники роду характеризуються наявністю глеоцистид і дуже виразних базидій, що оточені біля основи залишками стінок попередніх поколінь базидій. Завдяки сучасним молекулярно-генетичним методам зараз ця група інтенсивно ревізується (Spirin et al., 2020).

В науковій літературі можна знайти інформацію про виявлення двох видів роду *Basidiiodendron* на території Станично-Луганського відділення Луганського природного заповідника (Ординець та ін., 2011; Ordynets, 2012). Зразок CWU(Мус) 4562 був визначений О.В. Ординцем як *Basidiiodendron eyrei* (Wakef.) Luck-Allen, а зразок CWU(Мус) 4196 В.Ф. Малишевою як *B. rimulentum* (Bourdot et Galzin) Luck-Allen. Обидва зразки були зібрані наприкінці жовтня 2010 р. у заплавної діброві на сильно зруйнованій деревині *Quercus robur* L. і зберігаються у науковому мікологічному гербарії ХНУ імені В.Н. Каразіна. Слід зауважити, що *Basidiiodendron eyrei* до того часу вже був відомий з території Українських Карпат, а *B. rimulentum* наводиться як новий для території України.

В результаті критичної ревізії *Basidiiodendron eyrei* комплексу та додаткового дослідження перелічених вище зразків вони були перевизначені як *Basidiiodendron deminutum* (Bourdot) Luck-Allen. – доволі рідкісний вид, який раніше не був зареєстрований в Україні. Інформація про цю знахідку вже була оприлюднена, але без посилання на зразки (Ordynets et al., 2017; Spirin et al., 2020). Враховуючи сказане вище слід виключити зі списку видів

Луганського природного заповідника види *Basidiodendron eyrei* (Wakef.) Luck-Allen та *B. rimulentum*, але занести туди *B. deminutum*.

Станом на цей час *Basidiodendron deminutum* відомий в Україні лише з Старобільського злаково-лучного степу. Для уточнення його поширення потрібні додаткові дослідження.

Роботу виконано під керівництвом О.Ю. Акулова к.б.н., доцента кафедри мікології та фітоімунології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

РОЛЬ ГЕРБАРНИХ МАТЕРІАЛІВ У ДОСЛІДЖЕННІ РАРИТЕТНИХ ВИДІВ РОСЛИН УКРАЇНИ

М.Д. Бурлака

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України

м. Київ, Україна

maryna.burlaka@gmail.com

Abstract. For many years the main storage of knowledge on plant distribution were herbaria. We analyzed the current share of different data sources on the chorology of three protected species of Lycopodiaceae in Ukraine. For the model species, the major data source were herbaria up to the 1990-th but in the last decade herbaria, literature, and citizen science data all play a significant role in the investigation of rare species. For more or less common species, the main sources of information are citizen science data and specialized data papers. Regionally distributed species are mostly represented in herbaria and summarizing scientific works for certain (usually, protected) territories. Information on rare, especially inconspicuous or difficult to identify species, is mainly represented in the results of special studies.

Keywords: *herbaria, rare species, chorology, citizen science*

Вступ

У дослідженні рідкісних видів рослин суттєвим є вивчення їх поширення на певній території, адже це є відправною точкою для їх охорони. Тривалий час для цього практично єдиним джерелом інформації були гербарні матеріали (Herbarii., 2011). Проте протягом останніх двадцяти років суттєво зросла роль інших джерел даних, зокрема інформація від природознавців-аматорів. Метою цієї розвідки було на прикладі трьох видів рідкісних рослин визначити внесок різних джерел даних у відомості про поширення модельних видів.

Матеріали та методика

Для дослідження ми використали дані про трапляння на території України трьох видів родини Lycopodiaceae, що внесені до Червоної книги України (2009): *Spinulum annotinum* (L.) A.Haines (984 знахідки), *Huperzia selago* (L.) Bernh. (740) та *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub (173). Ці види відрізняються за характером поширення в Україні: *S. annotinum* – досить звичайний вид для Полісся та Карпат, притаманний хвойним лісам; *H. selago* – також трапляється на Поліссі і в Карпатах, але значно більше тяжіє до темнохвойних лісів, відповідно, на Поліссі трапляється зрідка, а в Карпатах спорадично присутній від передгір'я до субальпійського та альпійського поясів; *D. complanatum*, за сучасними даними, можна зустріти значно рідше, ніж попередні два види, він приурочений переважно до збіднених соснових лісів, у передгір'ях – до букових лісів. Ми обрали ці види, оскільки для них наявний порівняно значний обсяг даних, що дозволяє робити певні узагальнення. Кожна знахідка є унікальною за комбінацією трьох параметрів: місце, автор знахідки та дата. Відповідно, кількість унікальних місцезнаходжень видів є меншою, оскільки знахідки можуть повторюватися за місцем, але відрізнятися за автором та/або датою.

Джерела даних ми поділили на три типи: гербарії, літературні джерела та дані громадянської науки. Виділяли їх за такими ознаками: гербарні дані містять фізичний зразок чи його зображення (для електронних версій) та інформацію про нього; літературні джерела містять словесний та/або графічний (наприклад, карти) опис місцезнаходження знахідки виду (наукові публікації); дані громадянської науки містять фотозображення живої рослини та інформацію про місцезнаходження у вільному доступі у мережі інтернет або за запитом.

Для модельних видів використано дані гербаріїв KW, KWNA, KWHU, LW, LWS, LWKS, UU, електронні бази даних MW та MNA. Літературні джерела охоплюють здебільшого сучасні наукові публікації, а також видання з наборами географічних точок для рідкісних видів (наприклад, Znakhidky..., 2019). Останні близькі за формою до наступного типу даних, але для них відсутні зображення, тому ми зараховуємо їх до літературних джерел. Дані громадянської науки включають відомості з баз даних UkrBIN, iNaturalist, plantarium та сторінок груп у мережі Facebook: «Рослинний світ України», «Українська ботанічна група», «Флора України» та «UkrBIN». Переважна більшість з них – це фотоматеріали з геоприв'язкою до місцевості та, зрідка, – додатковою інформацією щодо популяційних або екологічних параметрів. Окремо ми також виділили категорію «власні спостереження». Від попередніх типів даних їх відрізняє те, що це власні, переважно неопубліковані, фотоматеріали з геоприв'язкою та часто додатковими популяційними, еколого-ценотичними характеристиками, зібрані як внаслідок спеціальних досліджень (для *D. complanatum*), так і побіжно у приватних мандрівках тощо. Обробку даних проведено протягом 2020 року, дані громадянської науки вносяться постійно.

Відповідно, у аналізі часових зрізів остання група «після 2011 р.» подається як така, що наповнюється.

Результати

Для усіх модельних видів характерною є найбільша частка гербарних даних у загальному масиві знань про поширення виду (рис. 1, діаграми А-С). Вона складає від 42,5 % до 69,4 %. Другим типом даних за кількістю записів є літературні джерела (23,9-36,5 %) за винятком набору даних щодо *D. complanatum*, де друге місце займає тип «власні спостереження» (26,0 %). Загалом гербарні та літературні дані охоплюють 67- 93 % знахідок. Частка даних громадянської науки складає близько 7 % для *H. selago* та *D. complanatum*, а для *S. annotinum* – 14,6 %.

Для усіх трьох видів характерна незначна кількість знахідок до середини ХХ століття (рис. 1, графіки А-С). Абсолютну більшість їх на цей період складають гербарні зразки. Для *S. annotinum* та *H. selago* виділяється період 1940–80-х років з високими показниками гербарних зборів (до 60–90 зразків за десятиліття). Літературні джерела надають відомості про до 10 знахідок цих видів на десятиліття у період до 1990 року. Виняток становлять понад 40 знахідок *H. selago* за 1960-ті роки. Основну масу цього

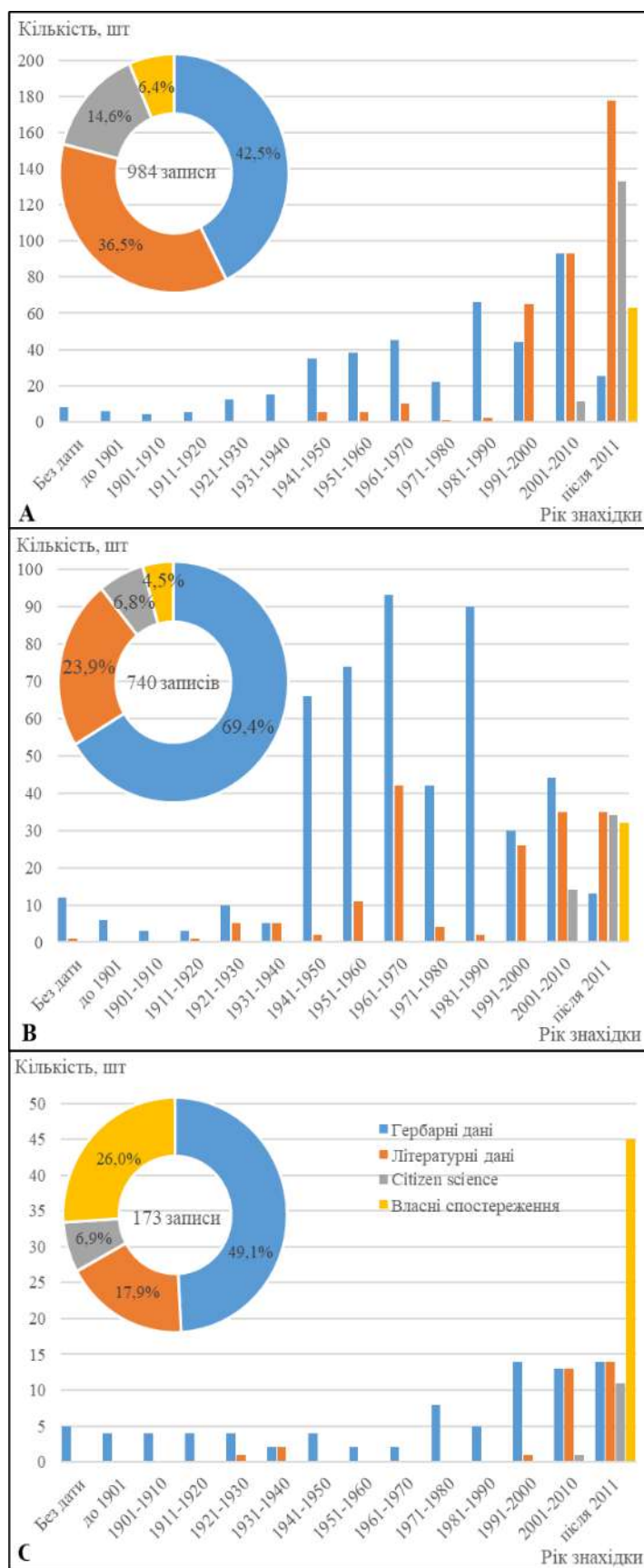


Рис. 1. Розподіл знахідок за джерелом (кругові діаграми) та роками: А – *Spinulum annotinum*, В – *Huperzia selago*, С – *Diphasiastrum complanatum*.

піку складають дані К.А. Малиновського з високогір'я Українських Карпат (Malynovskyi, Krichfalushiy, 2000). Для *D. complanatum* кількість знахідок за декаду не перевищує 10 до 1990 року та 15 – після за всіма типами джерел даних, окрім власних спостережень. Останнє з розглянутих десятиліть характеризується різким зростанням частки даних громадянської науки для усіх видів. Частка власних спостережень найбільша для *D. complanatum*, проте у абсолютних значеннях найбільша кількість таких знахідок у *S. annotinum*.

Обговорення

Значна частка гербарних матеріалів у структурі даних загалом є очікуваною, адже вони накопичуються понад століття, тоді як інші типи даних поширилися пізніше. Ми пов'язуємо відмінність у співвідношеннях різних типів джерел також із специфікою видів.

Зокрема, для *S. annotinum* велика кількість даних є поодинокими знахідками, зібраними науковцями та аматорами побіжно. Винятком є узагальнюючі монографії щодо поширення певних груп видів або фітобіоти в цілому для конкретних територій (наприклад, Orlov, 2005, Chorney et al., 2014). Для останнього десятиліття характерний сплеск даних з літературних джерел та громадянської науки, оскільки вид поширений у багатьох лісових масивах Карпат та Полісся, нерідко утворює суцільні плями площею до кількадесят квадратних метрів, вегетує протягом всього року, що робить його помітним. Відповідно, такий вид легко фіксується «на ходу». Водночас, *S. annotinum* приурочений зазвичай до старих або середньовікових лісів, рідко трапляється поблизу населених пунктів, не є широковідомим і завдяки цьому привертає увагу спостерігачів.

Для *H. selago* характерна велика кількість гербарних зборів, зокрема середини й кінця ХХ століття з Українських Карпат, що значною мірою пов'язане з обстеженнями територій майбутніх та новостворених заповідних територій. Останнім часом кількість знахідок виду невелика, даних з літературних джерел, громадянської науки та власних спостережень приблизно порівну (рис. 1В). Ми пояснюємо це зниженням інтенсивності досліджень гірських масивів, що є основною територією поширення виду в Україні. Також вид візуально подібний до попереднього і зазвичай росте поодинокими куртинами, що може знижувати помітність та інтерес пересічного спостерігача до нього.

Види роду *Diphasiastrum* важко визначаються і мало досліджені в Україні. Поширення *D. complanatum* найкраще вивчено в Житомирській області, Лівобережному Поліссі та на Буковині (Orlov, 2005, Chorney et al., 2014). Попри те, що вид досить рідкісний, за останнє десятиліття є більше 10 знахідок виду аматорами. Значна кількість власних спостережень спричинена детальними пошуками та фіксацією всіх виявлених клонів на відстані більше 20 м один від одного.

Окремо хочемо розглянути категорію «власні спостереження» у тому аспекті, що, як бачимо, матеріали, навіть зібрані однією людиною можуть скласти значний внесок у загальну сукупність знань при той чи інший вид. Тому важливим є оприлюднення матеріалів навіть побіжних досліджень науковців.

Як бачимо, жоден з типів даних наразі не може бути єдиним достатнім джерелом інформації про поширення рідкісних видів. Зрозуміло, що розглянуті результати певною мірою спричинені специфікою модельних видів, проте загальні тенденції, на нашу думку, справедливі для усієї флори України. Більше того, кожен з типів джерел даних має свої переваги й недоліки або обмеження (Burlaka, 2020). Тому наразі важливим є поєднання різних джерел інформації, відновлення рівня гербарних зборів як за обсягами, так і в просторовому охопленні, використання фотоматеріалів належної якості (як авторства науковців, так і аматорів) як повноцінних джерел наукових знань.

Висновки

Для досить поширених видів, і таких, що легко визначаються у природі, основним джерелом даних наразі стають дані громадянської науки та спеціалізовані збірки з наборами географічних точок. Регіонально поширені види найбільше відображені у гербарних зборах та узагальнюючих наукових працях щодо певних територій. Інформація про рідкісні види, особливо малопомітні, або ті, що важко визначаються, найбільше представлена у результатах спеціальних досліджень. Відповідно, при дослідженні біорізноманіття необхідно опрацьовувати максимально різні джерела даних для повної оцінки поширення видів.

Література.

Burlaka M.D. 2020. *Monitorynh fitoriznomanittya v Ukraini – u poshukakh baseline. Monitorynh ta okhorona bioriznomanittya v Ukraini: Prykladni aspekty monitorynhu ta okhorony bioriznomanittya.* Seriya: «Conservation Biology in Ukraine». 16(3): 39–42.

Chervona knyha Ukrainy. Roslynniy svit. 2009. Red. Ya.P. Didukh. K.: Hlobalkonsaltny, 900 s.

Chorney I.I., Budzhak V.V., Tokaryuk A.I., Volutsa O.D. 2014. *Khorolohiya raryetnoho bioriznomanittya Bukovyny. Chastyna I. Arkhehoniaty.* Chernivtsi: DrukArt, 128 s.

Herbarii Ukrainy. Index Herbariorum Ucrainicum. 2011. Red. N.M. Shiyani. Kyiv, 442 s.

Malynovskyi K.A., Krichfalushiy V.V. 2000. *Vysokohirna roslynnist.* In: *Roslynnist Ukrainy.* T. 1. Kyiv: Fitosotsiotsentr, 230 s.

Orlov O.O. 2005. *Ridkisini ta znykayuchi vydy sudynnykh roslyn Zhytomyrskoi oblasti.* Zhytomyr: Volyn, PP «Ruta», 296 s.

Znakhidky roslyn i hrybiv Chervonoj knyhy ta Bernskoi konventsii (Rezolyutsiya 6). 2019. Seriya: «Conservation Biology in Ukraine». Vyp. 11, T. 1. Red. A. A. Kuzemko. Kyiv – Chernivtsi: Druk Art, 496 s.

**THE RANUNCULACEAE FAMILY REPRESENTATIVES
INCLUDED IN THE RED DATA BOOK OF UKRAINE IN
V. N. KARAZIN KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY HERBARIUM (CWU)**

Yu.G. Gamulya, H.M. Bondarenko, O.I. Zhelnierovich

V. N. Karazin Kharkiv National University,

Kharkiv, Ukraine

y.gamulya@karazin.ua, g.m.bond98@gmail.com

Abstract. We revised The Kharkiv region flora herbarium (CWU) to find the specimens of the protected Ranunculaceae family species. We analyzed the information from 73 herbarium samples of 4 species included in The Red Data Book of Ukraine (*Adonis vernalis*, *A. wolgensis*, *Pulsatilla nigricans*, and *P. patens*). Besides, we researched the reference data about the distribution of the studied plants. *Adonis vernalis* and *Pulsatilla nigricans* are well represented in CWU. They were collected from most of the districts in the Kharkiv region. The studied collection contains a few specimens of *A. wolgensis* and *P. patens*, and it is a reason why the reliable distribution state of these species is not known.

Keywords: Ranunculaceae, The Red Data Book of Ukraine, Kharkiv region flora, CWU

Herbarium collections are important databases of scientific and historical information. They represent biodiversity and species distribution features in the different territories. Herbarium sample is documented evidence of species presence in the concrete territory. Such data is usually used for distribution map making up. This information is necessary to make protection lists such as The Red Data Book of Ukraine. V. N. Karazin Kharkiv National University Herbarium (CWU) is the second largest collection in Ukraine and it has The National Property status. It was founded by Professor V. M. Czernjaev in 1825. CWU contains more than 300thousands herbarium sheets and it reflects Ukrainian and Eurasian flora diversity. However, a bigger part of this collection is not researched. There is only fragmental data about this herbarium published (Nachychko et al., 2019; Гамуля та ін., 2018; Безроднова, 2015; Громакова, Гамуля, 2015; Догадина, Горбулин, 2008).

Regional flora includes 35 species from the Ranunculaceae family according to An annotated list of the vascular plants of the Kharkiv region (Горелова, Алехин, 2002). Four of them are included

in The Red Data Book of Ukraine (2009) – *Adonis vernalis* L., *A. wolgensis* Stev., *Pulsatilla nigricans* Storck. (*P. pratensis* (L.) Mill. s.l.), *P. patula* (L.) Hill. (*P. latifolia* Rupr.). We revised the Kharkiv region flora collection in V. N. Karazin Kharkiv National University Herbarium (CWU) to find samples of the rare Ranunculaceae species. We analyzed more than 350 exemplars and only 73 of them we included in our research.

Adonis vernalis has vulnerable protection status in The Red Data Book of Ukraine. *The distribution in the Kharkiv region*: it grows in the forest-steppe part of the region principally. It is common for Vovcha and Oskil rivers valleys (Горелова, 1999).

According to the reference data *A. vernalis* were observed in 14 districts of the Kharkiv region – Balakliia (1 observation), Barvinkove (1 observation), Blyzniuky (1 observation), Dvorichna (6 observations), Iziium (3 observations), Kharkiv (3 observations), Krasnohrad (2 observations), Lozova (2 observations), Nova Vodolaha (2 observations), Sakhnovshchyna (1 observation), Shevchenkove (1 observation), Velykyi Burluk (7 observations), Vovchansk (2 observations), Zolochiv (2 observations) districts. We revised the herbarium collection and found 20 herbarium specimens of *A. vernalis* in CWU. They represent 7 districts of the Kharkiv region - Balakliia, Bohodukhiv, Kharkiv, Kupiansk, Nova Vodolaha, Valky, and Vovchansk districts. There are well-known botanists, such as L. Gorelova, M. Alekseenko, N. Tzvelev, E. Lavrenko, M. Kotov, among the collectors.

Adonis wolgensis has vulnerable protection status in The Red Data Book of Ukraine. *The distribution in the Kharkiv region*: in the steppe part of the region principally (Горелова, 1999).

We analyzed the information about these species' observations in the articles and abstracts. We found 9 accurate localities from 7 districts - Blyzniuky (2 observations), Dvorichna (1 observation), Kharkiv (1 observation), Lozova (1 observation), Sakhnovshchyna (1 observation), Shevchenkove (1 observation), and Velykyi Burluk districts (2 observations). According to herbarium inventory it contains five of *A. wolgensis* samples. One of them is from Lozova district and four are from Kharkiv district. Three specimens were collected by N. Tzvelev and one were collected by E. Lavrenko.

Pulsatilla nigricans (*P. pratensis*) is non evaluated species. It grows sporadically in the Kharkiv region (Горелова, 1999).

We found 41 accurate localities of this species in the reference data. This information contains the data from 19 districts of the Kharkiv region - Balakliia (2 observations), Barvinkove (1 observation), Borove (1 observation), Valky (1 observation), Velykyi Burluk (2 observations), Vovchansk (1 observation), Dvorichna (4 observations), Derhachi (1 observation), Zmiiv (5 observations), Zlochiv (1 observation), Iziium (1 observation), Krasnohrad (2 observations), Krasnyi Kut (1 observation), Lozova (2 observation), Kharkiv (2 observations), Nova Vodolaha (1

observation), Pervomaiskyi (1 observation), Chuhuiv (1 observation), and Shevchenkove (1 observation). The CWU Herbarium revision showed the presence of one *P. nigricans* specimen. It was collected by L. Gorelova in 2003.

Pulsatilla patens has non evolved protection status in The Red Data Book of Ukraine. According to literature it grows sporadically in the Kharkiv region (Горелова, 1999).

We found reliable data about 6 localities of the *P. patens* in the Kharkiv region. This species was registered in 4 districts - Blyzniuky (1 observation), Zmiiv (2 observations), Kehychivka (1 observation), and Krasnyi Kut (2 observations). The only herbarium sample is represented in the studied collection. It was collected in the Zmiiv district.

According to the results of the herbarium revision and reference researches, we found the data about the distribution of the protected and rare species in the Kharkiv region is general. Accurate localities of the localities are contained in the publications of the last few years.

The only two researched species (*Adonis vernalis* and *Pulsatilla nigricans*) have enough reference data and herbarium samples to reflect their distribution in the Kharkiv region. Two other species (*Adonis wolgensis* and *Pulsatilla patens*) are represented by a small number of the specimens. It is impossible to establish a reliable distribution of these species in the Kharkiv region.

The Kharkiv, Zmiiv, and Dvorichna districts are the most studied territories. There are not enough herbarium specimens for other districts, or they are absent at all.

Thus, according to the results of the herbarium inventory and reliable information analysis, it is not able to present the relevant distribution of protected species in the Kharkiv region, because of data deficiency.

References.

Горелова Л.Н., Алехин А.А. 2002. *Растительный покров Харьковщины: Очерк растительности, вопросы охраны, аннотированный список сосудистых растений*. Харьков: Изд-во ХНУ им. Каразина, 231 с.

Горелова Л.М., Альохін О.О. 1999. *Рідкісні рослини Харківщини (Систематичний список рідкісних судинних рослин, питання їх охорони)*. Харків: Вид-во ХНУ, 52 с.

Лавренко Е.М. 1921. Реферат статьи Угринского К.А. «Список более редких растений, собранных в Волчанском уезде Харьковской губернии в 1916-1917 гг.». *Український ботанічний журнал*, 1: 51-52.

Наливайко П.Н. 1898. Список дикорастущих и одичалых цветковых и высших споровых растений, собранных в городе Харькове и его окрестностях в 1891-1897 гг. *Тр. о-ва испыт. природы Харьк. ун-та*, **33**: 81-232.

Гербарії України. 1995. Київ: Ін-т ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, 126 с.

Черняев В.М. 1859. *Конспект растений, дикорастущих и разводимых в окрестностях Харькова и на Украине*. Харьков: Изд-во Харьк. ун-та, 90 с.

Знахідки рослин і грибів Червоної книги та Бернської конвенції (Резолюція 6). Т. 1 (Серія: «Conservation Biology in Ukraine». – Вип. 11). 2019. Київ-Чернівці: Друк. Арт, С. 345–352, 376–381, 384–390, 391–416, 417–425.

Розділ 7.

ГЕРБАРІЇ У ФОКУСІ ОСВІТИ ТА КУЛЬТУРИ

НАУКОВА ТА ОСВІТНЯ РОЛЬ ГЕРБАРІЮ ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА (КПУ)

Аркушина Г.Ф.

Центральноукраїнський державний педагогічний університет

імені Володимира Винниченка

м. Кропивницький, Україна

arkushina2@gmail.com

Abstract. Herbaria are considered to be one of the most important scientific means of accumulating and preservation documented information about the diversity of plant species. The resources of the herbarium are a centuries-old monument of nature, as they give an idea of the floristic composition and dynamics of changes in vegetation, allow you to track the appearance or disappearance of certain species of plants in certain areas. The proposed article deals with the scientific role of the herbarium of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University and its application in the process of training teachers of biology and natural sciences. The principles of preservation, replenishment and improvement of the single regional herbarium of Central Ukraine are determined.

Keywords: flora, KPU herbarium, educational process.

Гербарії є одним з найважливіших наукових інструментів накопичення та збереження достовірної документальної інформації про видову різноманітність рослинного світу. За умови правильного виготовлення і зберігання вони можуть зберігатися декілька століть. Гербарні колекції є водночас науковою базою та важливим результатом флористичних досліджень. З точки зору загальної біології, історії та культури ресурси гербарію є багатовіковою пам'яткою природи. Саме вони дають уявлення про флористичний склад та динаміку змін рослинного покриву, дозволяють відслідковувати появу або зникнення окремих видів рослин на певних територіях.

Гербарна колекція Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка є результатом багаторічних флористичних досліджень. Досліджуючи з 1999 року урбанofлору м. Кіровограда (нині Кропивницький) ми виявили значну кількість літературних даних щодо флори і рослинності міста і Кіровоградської області

(Аркушина, 2003а), яка, проте, гербарними зборами була підтверджена лише частково. Так основну інформацію про склад флори області ми одержали з літературних даних щодо досліджень А.Л. Анджейовського, І.З. Рябкова, І.Ф. Шмальгаузена, Й.К. Пачоського, Е. Ліндеманна, П. Хрустальова, С. Федосєєва, В. Доктуровського, В.В. Докучаєва, В. Нікіфорова, М.І. Котова, А. Свиренко, Д.Я. Афанасьєва, Б.Б. Ситенко, О.В. Костилюва, І.О. Єремко, В.М. Голуба, А.М. Окснера, В.В. Осичнюка, С.С. Харкевича, Т.Л. Андрієнко, О.І. Прядко, В.М. Сіденко (Аркушина, 2003а), а щодо флори сучасних адміністративних меж м. Кропивницького – з робіт І. Гюльденштедта, Е. Ліндеманна, І.Ф. Шмальгаузена, Й.К. Пачоського, А.М. Окснера, М.І. Котова, Ф.О. Гриня, К.К. Зерова, Н.К. Срединського та деяких інших (Аркушина, 2003б).

В процесі досить детальних власних досліджень ми впевнилися у відсутності жодного діючого регіонального гербарію сучасної території Кіровоградщини. Проте окремі гербарні збори зберігаються в Гербарії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України КВ (збори І. Шмальгаузена, В. Черняєва, Д. Афанасьєва, Т. Прядко, Т. Андрієнко, Р. Арап). Також гербарій Едуарда Ліндеманна, на основі якого була складена перша регіональна флора Єлисаветграда (сучасної території м. Кропивницького та його найближчих околиць) (Lindemann, 1867, 1868, 1872, 1875), зберігається в науковому гербарії Одеського національного університету імені І.І. Мечникова (MSUD).

Систематизувавши гербарій, зібраний в процесі дослідження урбанofлори Кіровограда (понад 2,5 тисячі гербарних аркушів) (Аркушина, Попова, 2010), впорядкувавши найкращі гербарні зразки, зібрані студентами природничо-географічного факультету з 1995 року (рік відновлення діяльності факультету після тривалої перерви), в 2007 році ми започаткували створення наукового гербарію ЦДПУ ім. В. Винниченка. Суттєве і важливе джерело поповнення наукового гербарію – матеріали курсових, дипломних робіт студентів, а також польових практик. Це досить якісно виконані гербарні збори флори населених пунктів, природних ландшафтів та заповідних територій Кіровоградської області.

Нині фонд гербарію нараховує понад 6000 зразків. Він містить дві частини - наукову і навчальну. В науковому гербарії представлені урбанofлора м. Кіровограда, інших населених пунктів та природних територій Кіровоградської області, збори з суміжних областей, деякі рідкісні рослини, дендрofлора Кіровоградщини. Для його впорядкування застосовані такі основні принципи: родини розміщені згідно з системою А. Тахтаджяна; види та роди у межах родин розташовані за абеткою.

Навчальний гербарій займає окремі шафи. В його складі є зразки, виготовлені студентами та викладачами із дотриманням правил гербаризації та монтажу рослин і з чистовими етикетками, а також зберігаються екземпляри в газетних сорочках з робочими

етикетками. Представлені також морфологічні та систематичні колекції, які постійно використовуються у процесі проведення лекційних, лабораторних та практичних занять.

Окрему важливу роль відіграють гербарні колекції як демонстраційний та навчальний матеріал для фахівців і студентів. В першу чергу гербарний матеріал застосовується на лабораторних заняттях з анатомії, морфології та систематики рослин на I і II курсі навчання бакалаврів спеціальностей 014 Середня освіта (Біологія, Хімія, Природничі науки). При вивченні теоретичного матеріалу використовується навчальний систематичний гербарій (понад 1000 гербарних аркушів), до складу якого входять мохоподібні, плауноподібні, хвощеподібні, папоротеподібні, голонасінні та покритонасінні рослини. Останні представлені всіма родинами, які ростуть на території Кіровоградщини (Аркушина, Найдьонова, 2018). Величезне значення використання гербарного матеріалу має в освітньому процесі підготовки магістрів, зокрема гербарні збори використовуються на лабораторних заняттях з фітоценології, а також при виконанні кваліфікаційних робіт.

В приміщенні гербарію також є можливість скористатися біноклярними мікроскопами та визначниками рослин, зібрана довідкова література.

Сучасний стан розвитку гербарної справи та вдосконалення цифрових технологій визначають нові і перспективні напрямки розвитку наукового і навчального гербарію Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені В. Винниченка, зокрема – сканування гербарних зразків та свіжого рослинного матеріалу для створення навчальних електронних атласів для студентів, накопичення бази мікрофотографій рослинних об'єктів з подальшою демонстрацією за допомогою мультимедійної техніки тощо. В цілому діяльність гербарію КПУ спрямована на збереження та поповнення існуючих колекцій, формування подальших напрямків досліджень флори Кіровоградщини та Центральної України, створення електронної бази даних про різноманітність рослинного світу.

Література.

Аркушина Г.Ф. 2003а. Історія ботанічних досліджень на Кіровоградщині. *Наукові записки Тернопільського державного університету. Серія: біологія.* 1(20): 102-108.

Аркушина Г.Ф. 2003б. Історія дослідження урбанofлори Кіровограда. *Наукові записки Тернопільського державного університету. Серія: біологія.* 3-4(22): 114-119.

Аркушина Г.Ф., Найдьонова Г.Г. 2018. Методичні аспекти використання гербарію та ботанічних колекцій в процесі підготовки вчителів природничих дисциплін. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки,* 173: 66-71.

Аркушина Г.Ф., Попова О.М. 2010. *Конспект флори судинних рослин м. Кіровограда.* Кіровоград: Полімед-сервіс, 232 с.

Lindemann E. 1867. Flora Elisabethgradensis seu Enumeratio plantarum circa urbem Elisabethgrad, pagum Elisabethgradkam et in visinis sponte crescentium. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*. **40**(2): 448-554.

Lindemann E. 1868. Flora Elisabethgradensis seu Enumeratio plantarum circa urbem Elisabethgrad, pagum Elisabethgradkam et in visinis sponte crescentium. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*. **41**(1): 114-137 [Suppl 1]

Lindemann E. 1872. Flora Elisabethgradensis seu Enumeratio plantarum circa urbem Elisabethgrad, pagum Elisabethgradkam et in visinis sponte crescentium. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*. **45**(2):265-334 [Suppl 2]

Lindemann E. 1875. Flora Elisabethgradensis seu Enumeratio plantarum circa urbem Elisabethgrad, pagum Elisabethgradkam et in visinis sponte crescentium. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*. **49**(3): 62-109 [Suppl 3]

ГЕРБАРІЙ МУЗЕЮ І ЙОГО РОЛЬ У ЕКОЛОГІЧНІЙ ПРОСВІТІ НАСЕЛЕННЯ

Р.В. Джахман

**Комунальний заклад «Закарпатський обласний краєзнавчий музей імені
Тиводара Легоцького» Закарпатської обласної ради
(Закарпатський ОКМ ім. Т. Легоцького)
м. Ужгород, Україна
dz.rusja@ukr.net**

Abstract: The Herbarium of the Tyvodar Lehoczky Transcarpathian Regional Local History Museum has more than 1000 herbarium sheets and is stored in the museum's storage. The Herbarium is used both for scientific purposes: researchers of flora work with it, and with educational: at construction of expositions, exhibitions and carrying out of environmental-educational actions for pupils and students. During the sightseeing tour of the Museum, visitors get acquainted with the flora of the Transcarpathia with the help of the herbarium, which is presented in the exhibition «Nature of the Transcarpathia». Here they can learn about the most common species, as well as about the rare ones that should be protected, about the typical places where plants grow, get information about poisonous and dangerous representatives of the flora, and so on. Lectures «History through the prism of the Herbarium» and «The art of the Herbarium» have been developed for schoolchildren and students by researchers of the Nature sector of the Museum Department of Local History. They display interesting herbarium specimens from museum collections, some of which have not only botanical but also historical value.

Keywords: Tyvodar Lehoczky Transcarpathian Regional Local History Museum, herbarium, environmental education, museum visitors, pupils, students.

Гербарій Закарпатського обласного краєзнавчого музею ім. Т. Легоцького (Закарпатського ОКМ ім. Т. Легоцького) налічує понад 1000 гербарних аркушів і зберігається у фондосховищі музею. Детальна інформація про види рослин подана на етикетках, в інвентарній картці та в інвентарних книгах групи «Ботаніка», які були запроваджені відділом фондів у 1953 році. Це можна вважати роком заснування ботанічної колекції у Закарпатському ОКМ ім. Т. Легоцького. Гербарій використовується як з науковою метою (з ним працюють дослідники флори), так і з освітньою (використовується при побудові експозицій, виставок та проведенні еколого-просвітницьких заходів для школярів та студентів).

Освітня функція музею є однією з найважливіших форм музейної діяльності, бо саме вона як специфічна форма музейної комунікації поширює змісти, значення і цінності музейних колекцій (Гохстрат, Гейн, 2015). Розглядаючи експозиції, відвідувачі самотійно чи разом з екскурсоводом отримують певні знання. Кожен музейний експонат, зокрема й гербарій, є джерелом наукової інформації. Гербарний аркуш може багато про що розповісти, а правильно сформована етикетка буде цікавою не тільки учням та студентам природничого профілю, а й історикам, краєзнавцям і, навіть, художникам.

Уже під час оглядової екскурсії музеєм, відвідувачі знайомляться із рослинним світом Закарпаття за допомогою гербарію, що представлений в експозиції «Природа Закарпаття». Тут вони можуть дізнатися як про найбільш поширені види, так і про рідкісні, які слід охороняти, про типові місця зростання рослин, отримати інформацію про отруйних та небезпечних представників флори тощо.

Для школярів і студентів науковими співробітниками сектору природи відділу історії та краєзнавства музею розроблені лекції «Історія крізь призму гербарію» та «Мистецтво гербарію», на яких демонструються цікаві гербарні зразки із музейних фондів, деякі з них мають не тільки ботанічну, а й історичну цінність.

Для більшості людей слово «гербарій» асоціюється із засушеною у газеті або між сторінками книги рослиною. Для когось це можуть бути шкільні спогади, коли гербарій збирали для виконання домашнього завдання з біології, а для когось – це пам'ять про якусь визначну подію в особистому житті. Гербарій – це схоплений момент. Так, це зупинене життя, тому що ми вилучили рослину з природи, а з іншого боку, ця рослина перенесена в іншу площину й увіковічена на багато років і навіть століть. На лекції «Історія крізь призму гербарію» слухачі мають можливість побачити рослини, що росли в природі більше як 100 років тому, а також дізнатися про людей, які в минулому збирали й досліджували флору

Закарпатської області. Найстаріший зразок, який зберігається у фондах музею, датується 1851 роком. Це валеріана трикрила *Valeriana tripteris* L., зібрана серед скель Кевгет біля Сигіту (Сигіт-Мармароський, Мармарош-Сигіт, Сігету-Мармаціей, (Румунія) Лайошом Вагнером (1815-1888). Він був одним із перших ботаніків-аматорів Закарпаття, до того ж місцевим. Персональна колекція Вагнера налічує 40 тисяч зразків і зберігається в Угорському Науково-Природничому музеї. Невелика частина її потрапила й до Закарпатського ОКМ ім. Т. Легоцького ще на початку заснування музею. Згідно із записами книги надходжень експонатів до музею, гербарій складав 31 папку, в яких містилось понад 1000 листів. У 1966 р. ця збірка була передана кафедрі ботаніки Ужгородського державного університету (Джахман, 2010). З невідомих причин більше сотні аркушів цієї збірки залишилося в музеї. Ми виявили їх у 2009 році, серед них п'ять гербарних аркушів з рослинами, зібраними особисто Л. Вагнером, а інші він отримав в результаті обміну гербарними зразками з колегами та установами. Інформація про коло спілкування ботаніків теж є дуже цікавою.

Досліджуючи ретельно записи вчених, можна довідатися і про географічні назви населених пунктів чи урочищ, які використовувалися в минулому. У музейній збірці є три гербарні зразки, зібрані Хуго Лойком – видатним угорським ліхенологом. До речі, народився він у селі Гельсендорф (зараз с. Загірне Стрийського району Львівської області), колишній німецькій сільськогосподарській колонії. Один зразок гербарію виткої гречки берізкової *Polygonum convolvulus* L. саме з його малої батьківщини. (Рис.1)

У колекції Вагнера представлені й гербарні збори уродженця Ужгорода, ботаніка Шандора Магочі-Дітца (1855-1945). Серед них є зразки рослини зозульки бузинові (зозулинець бузиновий) *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó, (*Orchis sambucina* L.), зібрані ним в Ужгороді, в лісі біля гори Чікере (так називалася в минулому гора, розташована в сучасному мікрорайоні «Шахта») 30 травня 1878 року. Зараз ця рослина занесена до третього видання Червоної книги України (Чорней, Гончаренко, Орлов, 2009). Окрім розташування оселищ рідкісної рослини, з гербарних етикеток можна довідатися й про те, коли вчений навідувався до рідного міста.

У кінці ХІХ на початку ХХ ст. природничі дослідження в краї проводив ужгородець Іштван Лаудон (1862-1924). Ще в молоді роки він об'їздив усю Австро-Угорщину, Італію, побував і в Єгипті. Звідти привозив насіння рослин, колекцію рогів, яка зберігається в Зоологічному музеї Ужгородського національного університету (Біланіч, Делеган, Рішко, 2010) та гербарій. Привезені види рослин висаджував у своєму саду. Знаний сад Лаудона, залишки якого зараз знаходяться на території Ужгородської міської дитячої лікарні, де ще ростуть старовікові екзоти. У музеї є 22 гербарні аркуші з рослинами, зібраними Іштваном Лаудоном на узбережжі Адріатичного моря. Досліджуючи їх, можна з'ясувати місця, якими

подорожував вчений у серпні-вересні 1885 року. Він відвідав півострів Істрія. 4 серпня 1885 року був у місті Капо де Істрія, яке розташоване на скалистому острові Трієстської затоки. Звідти привіз гілку лавра благородного *Laurus nobilis* L., дев'ять зразків зібрав у місті Трієст, яке в ті часи належало до Австро-Угорщини. Тоді ж побував у Каринтії та в Південному Тіролі.

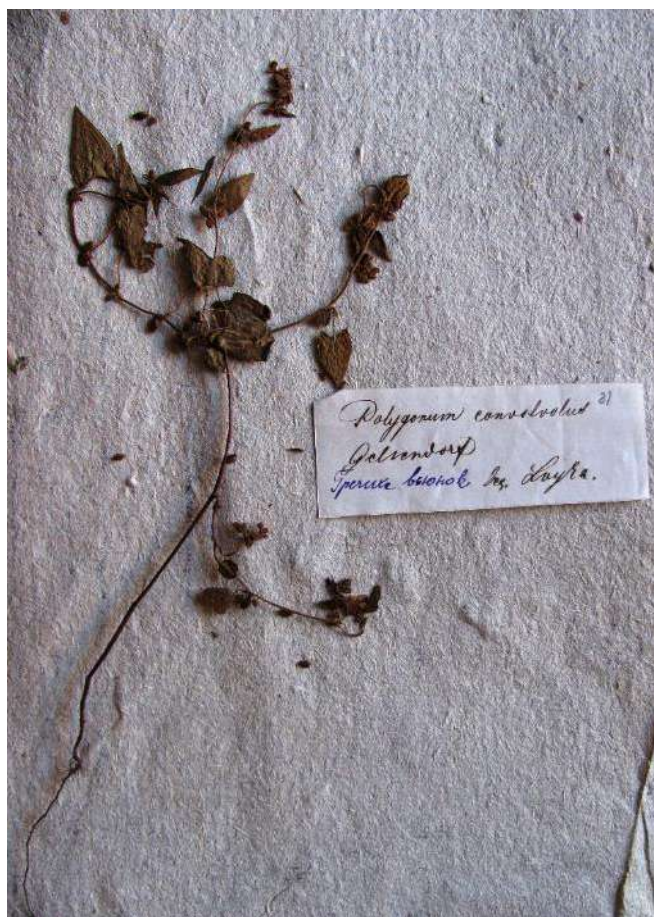


Рис. 1. Гербарій. *Polygonum convolvulus* L., Gelsendorf. Leg. Loyca.

Fig. 1. Herbarium. *Polygonum convolvulus* L., Gelsendorf. Leg. Loyca.

На лекції «Мистецтво гербарію» наукові співробітники розповідають студентам Закарпатської академії мистецтв та Фахового коледжу мистецтв ім. А. Ерделі про естетичне значення гербарію та проводять майстер-клас із виготовлення арт-гербарію. Лекція корисна і для майбутніх дизайнерів інтер'єру, тому що гербарій можна використовувати для оздоблення приміщень, і для художників-ілюстраторів чи живописців. Наукові співробітники демонструють студентам художні та наукові книги, визначники рослин із ботанічними ілюстраціями.

При огляді історичного гербарію, слухачі звертають увагу і на вигляд зразків. Більшість з них у доброму стані, що свідчить про високу майстерність колекторів. Цікавим є й папір, який використовували вчені. На окремих аркушах наявні водяні знаки (Рис. 2)

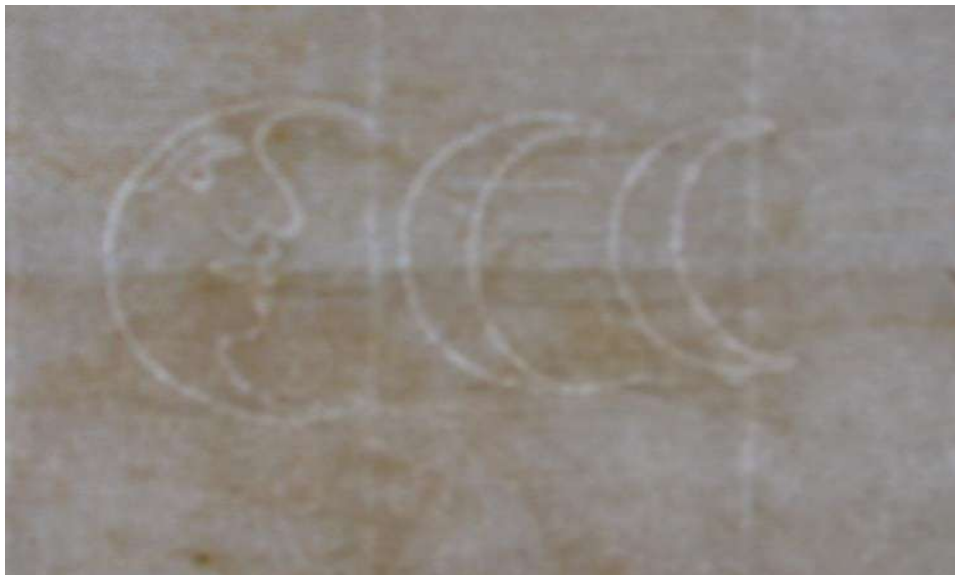


Рис 2. Водяні знаки на гербарних аркушах.

Fig. 2. Watermarks on some herbarium sheets.

Під час екскурсій та лекцій науковці проводять також роз'яснювальну роботу з відвідувачами. Розповідають про рослини, занесені до Червоної книги України. Збирати їх для гербарію заборонено, можна тільки зафіксувати знахідку на фото і передати дані науковцям.

Література.

Біланіч М.М., Делеган М.В., Рішко А.А. 2010. *Натуралістичні дослідження доктора Іштвана Лаудона*. В зб: *Два сторіччя дослідження рослинного покриву Карпат: Матеріали міжнародної наукової конференції, присвяченої 130-річчю від дня народження Антонія Маргіттая (16-18 вересня 2010 р., м. Мукачево-Берегово, Україна)*. Ужгород: Карпати, с. 32–39.

Чорней І.І., Гончаренко В.І., Орлов О.О. 2009. Зозульки бузинові (пальчатокорінник бузиновий) *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó (*Orchis sambucina* L.). В кн: *Червона книга України. Рослинний світ*. Ред. Я.П. Дідух. Київ: Глобалконсалтинг, с. 565.

Джахман Р. 2010. Гербарій вчених кінця XIX поч. XX ст. у зібранні Закарпатського краєзнавчого музею. *Науковий збірник Закарпатського краєзнавчого музею*. Вип. IX – X. Ужгород: ТОВ “ІВА”, с 120 – 131.

Гохстрат Е., Гейн А.В. 2015. *Теорія навчання Девіда Колба в музеї: Мрійник, Мислитель, Прагматик, Діяч*. Пер. з голландської Н. Карпенко. Київ: Видавець Чередниченко А.М., 96 с.

**ВРАЗКИ *ACER SACCHARUM* MARSHALL, ЗІБРАНІ ВИДАТНИМИ
ПОЛЬСЬКИМИ ДЕНДРОЛОГАМИ, В ГЕРБАРІЇ НЛТУ УКРАЇНИ (LWFU)**

Прикладівська Т.Р.

Ботанічний сад Національного лісотехнічного університету України,

Львів, Україна

prikladivska_tet@i.ua

Abstract. Several samples from Herbarium of the Institute of Dendrology of the Polish Academy of Sciences were granted to author by Curator of this Herbarium Jerzy Zieliński in 1994. One sample was collected by Prof. S. Bialobok in natural area of this species in USA (near Tomahawk Lake, Wisconsin) in 1953. Two samples were collected by Prof. W. Bugala in Western Poland; one of them, the nominative taxon of *Acer saccharum*, was collected in Lipno (51°55'03"N 16°33'36"E) in 1950 and the second sample *Acer saccharum* Marshall var. *schneckii* Rehder was collected in Osowa-Sień (51°50'16"N 16°20'14"E) in 1951. And two nominative samples were collected by Prof. K. Browicz in Poland in Szczawno-Zdrój (50°47'58"N 16°15'18"E). All these samples were given by author to the University Herbarium LWFU in 2021.

Keywords: *Acer saccharum*, S. Bialobok, W. Bugala, K. Browicz, Herbarium LWFU.

Acer saccharum Marshall (= *A. barbatum* Michx., *A. saccharinum* Wangenh., not L., *A. saccharophorum* K. Koch, *Saccharodendron barbatum* Nieuwl.) – клен цукровий з родини кленових *Aceraceae* L., найпоширеніший північноамериканський клен, англійською мовою Sugar Maple або Rock Maple (піднімається в гори до 1700 м над р. м.), листок якого за формою дуже подібний до листка європейського клена гостролистого (*Acer platanoides* L.), але з легким опушенням на нижній стороні листової пластинки. Свою основну назву, Sugar Maple, отримав завдяки солодкому соку, який підсочують з метою отримання цукрового сиропу для кондитерської промисловості. Займає величезні території переважно в Канаді (чому і став

символом державного прапора цієї країни) та приатлантичних районах США. Вид дуже морфологічно змінний, має багато форм, різновидів, підвидів і є достатньо складним для ідентифікації. У Східній Європі зустрічається виключно рідко.

Постійна зацікавленість автора дендрологічною тематикою, зокрема ідентифікацією складних у визначенні таксонів, а також викладання дисципліни «Дендрологія» для студентів університету протягом певного періоду часу, зумовили багаторазові відвідини Інституту дендрології Польської АН біля міста Познань (Instytut Dendrologii PAN w Kórniku). Під час одного із таких візитів у 1994 році, автор звернулась до співробітників Інституту з проханням побачити гербарні зразки клена цукрового з місць його природного ареалу. На що польські колеги охоче відгукнулись і завідувач Відділу систематики і географії рослин та куратор Гербарію Інституту дендрології ПАН Єжи Зелінський (Jerzy Zieliński) не тільки дозволив оглянути колекцію зразків *Acer saccharum* Marshall, зібраних як у його природному ареалі, так і на території Польщі, з відповідними коментарями і поясненнями, а крім того люб'язно подарував п'ять таких зразків, загербаризованих видатними польськими дендрологами і колекторами Стефаном. Бялобок, Владиславом. Бугалою та Казімежем Бровічем.

У 2021 р. ці збори з відповідним опрацюванням і доповненням (скановані електронні версії зразків, біографічні дані видатних польських колекторів, карти з позначенням місць збору зразків в Польщі і за кордоном, копії опису таксонів з провідної дендрологічної наукової літератури) передано до Гербарію НЛТУ України (LWFU).

Нижче наводимо короткі біографічні дані про цих видатних польських дендрологів і гербаристів, а також стисло інформацію про зібрані ними гербарні зразки *Acer saccharum* в колекції Гербарію LWFU.

Професор Стефан Бялобок (Prof. Stefan Białobok, 1909-1992) – видатний польський ботанік і дендролог. Протягом тривалого часу дійсний член Польської академії наук (Polska Akademia Nauk, PAN), почесний член Польського ботанічного товариства (Polskie Towarzystwo Botaniczne, РТВ) і голова його Дендрологічної секції (Sekcja Dendrologiczna РТВ), директор Інституту дендрології ПАН в Курніку (Instytut Dendrologii PAN w Kórniku), віце-голова Міжнародної дендрологічної спілки (International Dendrology Union), редактор наукового журналу «Arboretum Kórnickie». Автор і співавтор понад 200 наукових та науково-популярних праць і підручників. Коло його наукових інтересів охоплювало галузі помології, дендрології, генетики, впливу промислово забрудненого середовища на дендрофлору Польщі. Професор С.Бялобок активно співпрацював з видатними науковцями як в Польщі (A.Wróblewski, A.Wodzicki, A.Jasiewicz), так і за кордоном (J.Gustaffsson, B.Lindquist). Особливе значення у його зацікавленні дендрологією мало особисте знайомство у 1933 р. з видатним дендрологом А.Е.Сільва Тароуца (A.E.Silva Tarouca) в Пругоніцах біля Праги, а

також стажування в інших країнах Європи – Німеччині, Голландії, Бельгії, Англії. Виконуючи функції директора Інституту дендрології ПАН в Курніку, професор С.Бялобок здійснив багато наукових подорожей як в Європі, так і за її межами, в тому числі до Китаю, Японії, США, з яких привіз унікальні гербарні колекції та насіння.

Зразок гербарної збірки, привезеної професором С.Бялобоком з наукової експедиції до США (Рис. 1) – це окремий листок *Acer saccharum*, зібраний у червні 1953 року в районі озера Томагавк (Tomahawk Lake) неподалік від міста Райнелендер ((Rhineland), штат Вісконсін (Wisconsin). На нижній стороні листової пластинки за допомогою лупи можна побачити легке опушення, яке неозброєним оком добре помітне в кутах жилок.

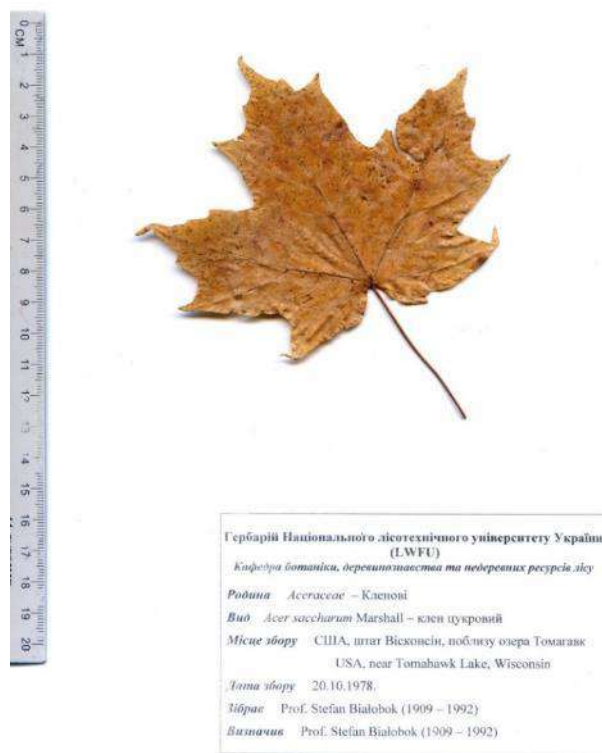


Рис. 1. Гербарний зразок *Acer saccharum* Marshall, зібраний С. Бялобоком у США в 1953 р.
Fig. 1. Herbarium specimen *Acer saccharum* Marshall collected by S. Białobok in USA in 1953.

Професор Владислав Бугала (Prof. Władysław Bugała, 1924-2008) – видатний спеціаліст в галузі дендрології, багаторічний директор і голова Наукової ради Інституту дендрології ПАН в Курніку, член Комітету ботаніки ПАН (Komitet Botaniki im. W. Szafera, PAN), член наукових рад Інституту ботаніки ПАН (Instytut Botaniki PAN) та ботанічних садів в Познані, Варшаві, Лодзі, Повсіні та арборетуму в Шлізові; почесний голова Дендрологічної секції Польського ботанічного товариства, член редакційних рад багатьох наукових видань. Вся його наукова

кар'єра була неподільно пов'язана з дендрологічними закладами Курніка, де він багато років керував Відділом інтродукції та акліматизації та одночасно з посадою директора інституту, яку він посів після професора С.Бялобока, був куратором Арборетуму, де докорінно змінив інфраструктуру, збільшив його площу і створив унікальні колекції, постійно поповнюючи їх новими видами. Особливу увагу професор В.Бугала приділяв систематиці і мінливості видів роду *Populus*, вирощуванню і селекції представників родів *Syringa*, *Malus*, *Rhododendron*, *Metasequoia*. Підтримував наукові контакти з багатьма ботанічними садами і арборетумами від Середньої Азії до західних теренів Європи, активно співпрацював з дендрологами Чехії, Угорщини, Німеччини та країн Балтії. Його науковий доробок становить понад 160 публікацій, в тому числі авторство і співавторство серії дендрологічних книг і підручників. Вагомим внеском у вивчення польської дендрофлори вважається здійснена ним інвентаризація дендрологічних колекцій західної частини краю, зокрема тих, що були повернені до складу Польщі після Другої світової війни.

Отримані нами два зразки з колекції професора В.Бугали як раз і являють собою частину збірки, нагромадженої ним під час експедицій по західній частині Польщі. Перший з них – це гілка з дерева *Acer saccharum* var. *schneckii* Rehder, зібраного в жовтні 1951 року в парку села Осова-Сень (Osowa-Sień), 15 км на захід від міста Лешно (Leszno) або 60 км на схід від м. Зелена Гура (Zielona Góra). Ця географічна різновидність поширена у південній частині природного ареалу, у штатах Індіана, Іллінойс і Міссурі, та морфологічно відрізняється від виду дуже густим опушенням черешків і нижньої частини листка (рис. 2). Другий зразок, гілка з ознаками типового (номінативного) таксону, зібрано в жовтні 1950 року в місті Ліпно (Lipno), в 60 км південніше міста Познань.

Професор Казімеж Бровіч (Prof. Kazimierz Browicz, 1925-2009) – багаторічний працівник Інституту дендрології ПАН в Курніку, видатний фахівець в галузі систематики і географії дерев і чагарників, член Польського ботанічного товариства (а довший час і секретар його Дендрологічної секції), член Комітету ботаніки ПАН, а також член ряду міжнародних наукових організацій, в т.ч. Organization for Phyto-Taxonomic Investigation of Mediterranean Area. Працював в Інституті дендрології від моменту його заснування, де вивчав питання інтродукції та акліматизації екзотів в Польщі, а також систематику та географічне поширення деревно-чагарникових видів в дикій природі краю. Результатом цих досліджень став «Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce», виданий польською, англійською і російською мовами. Від 1968 р. активно вивчав деревну флору південно-західної Азії і східного Середземномор'я, зібрав чисельні літературні джерела, мапи і унікальний гербарій цього регіону, який вважається одним із найкращих в Європі. Видав багатотомний атлас «Chorology of trees and shrubs in South-West Asia and adjacent regions». Багатий науковий доробок

професора К.Бровіча становить 265 публікацій, в т.ч. 225 оригінальних опрацювань, а також книжок. Багато стажувався за кордоном, в тому числі у Royal Botanic Gardens у Великій Британії, співпрацював з міжнародними видавництвами «Flora Europaea», «Flora of Turkey», «Flora Iranica», «Mountain flora of Greece». Описав біля 90 нових для науки таксонів, в т.ч. 2 нових роди – *Syprinia* і *Malosorbus*. На його честь названо кілька видів рослин.

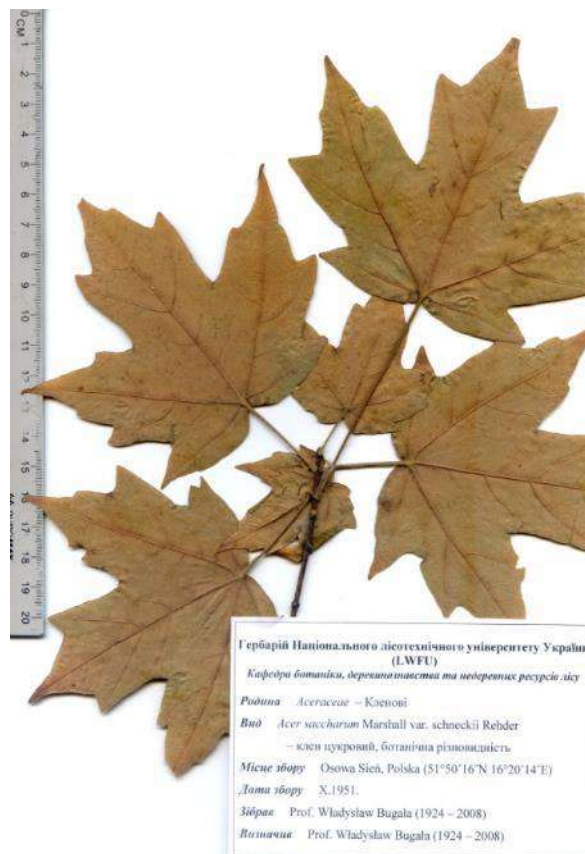


Рис. 2. Гербарний зразок *Acer saccharum* Marshall var. *schneckii* Rehder, зібраний В. Бугалою в Польщі в 1951 р.

Fig. 2. Herbarium specimen *Acer saccharum* Marshall var. *schneckii* Rehder collected by W. Bugala in Poland in 1951.

Два зразки з гербарної колекції К.Бровіча – це дві гілки з одного дерева *Acer saccharum*, зібрані в парку курортного міста Щавно-Здруй (Szczawno-Zdrój) біля міста Валбжиха (Wałbrzych) в червні 1953 року. Обидва зразка з ознаками номінативного таксону, в тому числі з крилатками, лопаті яких розміщені під гострим кутом.

Ці оригінальні збори видатних польських дендрологів і колекторів в Гербарії НЛТУ України (LWFU) становлять не тільки ботанічну, а також і вагому історично-наукову вартість. А зразок *Acer saccharum* з природного ареалу цього виду на теренах США є єдиним сучасним

зразком північноамериканської флори (у фондах Гербарію є також отримані за делектусом історичні колекції кінця ХІХ – початку ХХ століття «Plants of North America» та «North American Plants»).

Автор висловлює глибоку вдячність провідному польському дендрологу, професору Єжи Зелінському, співробітнику Інституту дендрології ПАН майже з сорокарічним стажем (в т.ч. в 1992-2002 роках в якості керівника Відділу систематики і географії та куратора Гербарію цього Інституту), за його безцінний дар українським науковцям і педагогам, знавцям і любителям дендрофлори, тим, хто наполегливо вивчає видову різноманітність усіма можливими засобами, в тому числі і в наявних гербарних колекціях.

**РОЛЬ ГЕРБАРІЮ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА (LW) – НАЙСТАРІШОГО ГЕРБАРІЮ УКРАЇНИ, У
РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ НАУКИ, ОСВІТИ ТА КУЛЬТУРИ**

Т.С. Хміль, Л.О. Тасенкевич

Львівський національний університет імені Івана Франка

м. Львів, Україна

herbarium30@gmail.com, tassenkevich@gmail.com

Abstract. The Herbarium of Ivan Franko National University of Lviv (LW) founded in 1783 is the oldest botanical depository in Ukraine, in which valuable herbarium collections, authentic materials and archives associated with botanical research of collectors are preserved. The digitization of type specimens and historical collections launched in 2012 allowed Herbarium to join the world and European databases. Over the last 10 years, the herbarium staff has held several seminars, workshops and an international conference on topics related to herbaria activities and tasks, and to the problem of phytodiversity conservation. Herbarium participates in the execution of international grants and government environmental projects. An exposition showing the value and achievements of the Herbarium was constructed. A series of publications «Herbarium of Lviv University» has been launched. Measures are being taken to promote ideas about necessity of biodiversity conservation and interest in botany of the younger generation – students and pupils.

Keywords: collection, digitization, exposition, measures, publications.

Біологічні колекції є важливою складовою наукової інфраструктури суспільства будь-якої держави, що сприяють науковим відкриттям та інноваціям, збагачують освіту та

зберігають біологічну спадщину Землі. (National Academies ..., 2020). *«Гербарії і біологічні колекції загалом забезпечують неоціненні дані про різноманітність рослин і тварин у часі та просторі, і використовуються в дослідженнях, що стосуються зміни клімату, відстеження інвазивних видів, моделювання ніш і побудови Дерева життя. Вони є нашою єдиною безпосередньою документацією про біологічне різноманіття і, тому, служать основним інструментом для досліджень та освіти в біологічних науках»* (Funk, 2017). Крім цього, засушені екземпляри окремих видів і популяцій, зібрані в минулому, збереглися лише в гербаріях. Такі зразки, які стали меморіальними, містять в собі важливу інформацію про морфологічну будову, хромосомний і хімічний склад структурних складових рослин для майбутніх генетичних побудов. (Zedane et al., 2016).

Особливе значення мають типові зразки, по яких були описані нові для науки види, підвиди, різновидності. Ці невідновні зразки є основними фактичними документами – еталонами, подібно до еталонів фізичних одиниць, які зберігаються у державних палатах.

Великим є культурне й історичне значення гербарію як ботанічної колекції. Багато старих наукових і навчальних закладів формувались навколо наукових колекцій. В більшості цивілізованих країн такі колекції розглядаються як частина наукової інфраструктури і культурного спадку людства, оскільки вони представляють результати роботи тисяч людей протягом століть. І стан таких колекцій є хорошим індикатором цивілізованості країни.

Гербарії є архівами різноманіття рослин. І хоча їх найфундаментальніша роль полягає у наданні таксономічної та номенклатурної документації для систематики, зразки гербарію все частіше використовуються поза нею (Soltis, 2017).

Отже, гербарний зразок є поліфункціональним: його завжди можна вивчити і, при потребі, перевизначити таксономічну приналежність; за допомогою сучасних технологій виділити ДНК з відібраного матеріалу для молекулярно-філогенетичних досліджень. Окремі опрацьовані матеріали можуть бути представлені як музейні предмети, тим самим виконуючи освітню, навчальну, популяризаційну та культурну функції.

Гербарій Львівського національного університету імені Івана Франка (LW), як найстаріший гербарій України (заснований у 1783 р.), є депозитарієм, у якому зберігаються цінні історичні наукові колекції, автентичні матеріали та архіви, пов'язані з діяльністю багатьох колекторів, що є документальною базою для проведення фундаментальних та прикладних біологічних досліджень. Колекційний фонд налічує понад 300 тисяч зразків судинних рослин, мохів, грибів, лишайників, а також іменні колекції, колекцію типів та колекції особливої історичної цінності. В Гербарії зберігається більше 20 іменних колекцій другої половини XIX початку XX століть. Детальний опис їх поданий у статті Л.О. Тасенкевич зі співавторами (Тасенкевич та ін., 2014). Найцінніші з них, це – колекція австрійського

фармацевта, фабриканта й ботаніка Філіпа Йоганна Фердінанда Шура (Philipp Johann Ferdinand Schur) з Південних Карпат, що налічує 8000 тисяч одиниць зберігання, з них понад 1000 – типовий матеріал. На сьогоднішній день ведеться активна робота з оцифрування цих зразків (понад 1600 зразків з них оцифровано). Також, колекція роду *Hieracium* L. з Європи і мохів з Південної Африки професора Львівського університету Антоні Ремана (Antoni Rehman) нараховує кілька десятків тисяч одиниць зберігання, серед яких сотні – типовий матеріал.

За результатами опрацювання окремих іменних колекцій вийшли дві монографії із започаткованої серії «Гербарій Львівського університету», а саме: «Мохи з колекції Рудольфа Вільчека у Гербарії Львівського національного університету імені Івана Франка (LW)» (2011), «Колекція мохів Антона Ремана з Південної Африки у Гербарії Львівського національного університету імені Івана Франка (LW)» (2013).

Починаючи з 2012 року, проводиться оцифрування зразків типів та іменних колекцій на пристрої Herbscan. В рамках виконання міжнародного проекту The Andrew W. Mellon Foundation (USA) «Оцифрування типових зразків з гербаріїв заходу України» оцифровані матеріали долучені до цифрової бази типових зразків світової флори JSTOR. Крім того, матеріали колекції використовувалися у виконанні міжнародних грантів «Особливості інтрогресії у *Veronica spicata* у трьох регіонах Євразії» та «Збереження ендемічної флори Карпатського регіону» The Royal Botanic Gardens, Kew (United Kingdom). Ведеться інвентаризаційний облік гербарних зразків фондів у системі Google / Інвентаризаційна таблиця LW.

За останні роки проведено важливі наукові заходи: семінар пам'яті до 50-річчя українського ботаніка, орхідолога, куратора Гербарію LW, к.б.н. Михайла Загульського (2011); семінар «Гербарію LW – 230: минуле, сучасне і майбутнє», присвячений 230-річчю заснування колекції (2013); міжнародну наукову конференцію «Гербарії і збереження фіторізноманіття», присвячену 235-річчю від дати заснування Гербарію Львівського національного університету імені Івана Франка (LW) і 130-річчю від дня народження професора Тадеуша Вільчинського, великий науковий доробок якого зберігається у фондах LW (2018).

Гербарій внесений до світового гербарного реєстру «Index Herbariorum» (New York, 1990) з акронімом LW.

Визнаючи його вагому роль для виконання програм у галузі збереження довкілля, Постановою Кабінету Міністрів України від 19.08.2002 р. № 472-р Гербарій LW внесений до Державного реєстру наукових об'єктів, що становлять національне надбання України (Свідоцтво № 11, серія МН від 14.01.2009). Цей статус передбачає щорічне фінансування з

державного бюджету, що дозволяє не лише забезпечити збереження зібраного унікального ресурсу та обмеження використання його відповідно до віку, але й, використовуючи новітні способи і технології досліджень, запроваджувати сучасні напрямки розвитку, впорядкування і управління об'єктом.

На сьогоднішній день, основні фонди Гербарію LW розміщені в окремій кімнаті, площею 100 м² з шафами для зберігання гербарних матеріалів, морозильною камерою і сушильною шафою. В іншому приміщенні, площею 30 м² створені робочі зони для працівників та відвідувачів, які забезпечені необхідним обладнанням і матеріалами для роботи: сканування зразків (гербскан, генератор штрихкодів, комп'ютер); фотографування зразків (фотографічне обладнання, комп'ютер); мікроскопічні дослідження (світловий мікроскоп, цифрова камера – насадка на мікроскоп, комп'ютер); візуального спостереження (бінокляр з предметним столиком, біноклярний мікроскоп з регульованим штативом по вертикалі і горизонталі). Створення таких умов максимально сприяє науковим дослідженням як працівниками Гербарію так і відвідувачами.

З метою представлення цінних історичних гербарних зборів і наукового доробку колекторів Гербарію Львівського національного університету імені Івана Франка з 2017 року розпочато облаштування експозиції. Для цього відремонтовані відповідні приміщення, встановлене сучасне музейне обладнання і облаштована експозиція. На експозиційних вітринах-столах представлені зразки грибів, лишайників, водоростей, мохів, їх зображення під мікроскопом (що дозволяє побачити структуру цих організмів), а також інформація про місця збору, коротка довідка про колекторів і їх фото. На настінних вітринах А3 формату розміщені зображення зразків судинних рослин, які згруповані між собою у різних категоріях: іменні колекції, типові зразки, рідкісні види, Біблійні рослини та інше. Це зображення історичних зборів, в основному XIX століття, з різних частин світу. Облаштовані дві шафи повного огляду з плодами і водоростями; стенд з інформацією про наукову роботу Гербарію LW сьогодні; стенд-панно із зображеннями про дослідження професора Т. Вільчинського у Східних Карпатах (1930-ті роки, в перспективі тематика буде змінюватися); представлені елементи виставкового обладнання, які допоможуть скласти уявлення про методику та техніку збору гербарного зразка, його оформлення, збереження та розвиток гербарної справи загалом.

Гербарій провів ряд заходів для популяризації необхідності збереження біорізноманіття і зацікавлення ботанікою молодого покоління – студентів та учнів. Це Дні відкритих дверей, присвячені Дню біолога, Фестивалю науки, тематичний захід «Гербарій невідкладний часу», флешмоб «Ліс – легені Землі. Бережіть його!». Проводиться популяризація Гербарію через соціальні мережі, зокрема Facebook (<https://www.facebook.com/herbarium.lw.39>).

Колектив LW був виконавцем природоохоронних тем «Розробка проекту створення об'єкту природно-заповідного фонду ботанічного заказника загальнодержавного значення «Долина ірисів»» та «Розробка проекту створення національного природного парку «Королівські Бескиди» на території Старосамбірського району». За результатами проведених досліджень і представлених проектів підписані Укази Президента України № 526/2020 і № 525/2020 про створення нового Природного національного парку «Королівські Бескиди» та Ботанічного заказника загальнодержавного значення «Долина ірисів». Оpubлікована монографія «Долина ірисів – ботанічний заказника загальнодержавного значення» (2020), в якій наводиться детальний опис найбільшого в Україні осередка виду *Iris sibirica* L., внесеного до Червоної книги України, проаналізовано флору і рослинність заказника, подані інші види, внесені до Червоної книги України.

Гербарій LW — це цінний, а правильніше безцінний, унікальний інформаційний ресурс. Його значення для подальших досліджень і екологічної освіти населення важко переоцінити. Збереження і забезпечення доступності з використанням нових методів і технологій досліджень буде лише сприяти розвитку і зростанню його ролі у сучасній науці та культурі.

Література.

Тасенкевич Л., Мамчур З., Хміль Т., Жук О. 2014. Іменні колекції XIX-XX століть у гербарії Львівського національного університету імені Івана Франка. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, 65: 112 – 120.

Funk V.A. 2017. North American Herbaria and their Tropical Plant Collections: What exists, what is available, and what the future may bring. *The Royal Danish academy of sciences and letters*, 6: 73–96.

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2020. Biological Collections: Ensuring Critical Research and Education for the 21st Century. *Washington, DC: The National Academies Press*. 210 p. <https://doi.org/10.17226/25592>

Soltis, P. 2017. Digitization of herbaria enables novel research. *American Journal of Botany*, 104: 1281–1284. <https://doi.org/10.3732/ajb.1700281>

Zedane L., Hong-Wa C., Murienne J., Jeziorski C., Baldwin, B.G., Besnard G. 2016. Museomics illuminate the history of an extinct, paleoendemic plant lineage (*Hesperelaea*, Oleaceae) known from an 1875 collection from Guadalupe Island, Mexico. *Biol. J. Linn. Soc.* 117: 44–57. <https://doi.org/10.1111/bij.12509>

СПИСОК АВТОРІВ

LIST of AUTHORS

- Алексеева А.А. – 51
Аркушина Г.Ф. – 167
Бадулiна О.О. – 76
Барна Л.С. – 99
Барна М.М. – 99
Беднарська І.О. – 141
Безусько Л.Г. – 38
Борисенко Т.О. – 157
Бурлака М.Д. – 158
Возняк А. – 128
Герц Н.В. – 99
Гребенщиков В.О. – 104
Громакова А.Б. – 45
Джахман Р.В. – 170
Дзеркаль В.М. – 51
Дубовiк Д.В. – 81
Жежера М.Д. – 45
Жигалова С.Л. – 42
Звягiнцева К.О. – 51
Казарiнова Г.О. – 55
Коломiйчук В.П. – 60
Комариста В.П. – 64
Лебедько В.М. – 81
Любка Т. – 69
Мамчур Т.В. – 71
Мигаль А.В. – 123
Мiськова О.В. – 76
Мосякiн С.Л. – 6, 88
Моунассир В.В. – 51
Ниценко Л.М. – 38
Ольшанський І.Г. – 78
Парфьонов В.І. – 81
Прикладiвська Т.Р. – 175
Рифф Л.Е. – 147
Сабадош В.І. – 123
Савчук С.С. – 81
Скуратович А.М. – 81
Сорока М.І. – 128
Суздальцев М.Ю. – 157
Тасенкевич Л.О. – 86, 180
Хмiль Т.С. – 86, 133, 180
Цимбалюк З.М. – 38
Чорна Г.А. – 71
Шевера М.В. – 123
Шиян Н.М. – 6, 11, 86
Bondarenko H.M. – 163
Borovyk L.P. – 94
Celka Z. – 152
Gamulya Yu.G. – 163
Golovko V.O. – 94
Gouz G.V. – 94
Navrylyuk Yu.V. – 94
Jackowiak B. – 152
Jukonienė I. – 136
Kalvaitienė M. – 136
Levanets A. – 107
Matsai N.Yu. – 94
Peregryn M.M. – 94

Rasimavičius M. – 136

Ričkienė A. – 136

Siebert S.J. – 107

Struwig M. – 107

Szkudlarz P. – 152

Yatsyna A.P. – 118

Zhelnierovich O.I. – 163

Žilinskaitė S. – 113

ЗМІСТ
CONTENTS

Вступне слово

An introductory address

Мосякін С.Л., Шиян Н.М. Національний гербарій України (KW): 100 років збереження та примноження нашої всесвітньо значущої наукової та культурної спадщини **6**

Mosyakin S.L., Shiyani N.M. The National Herbarium of Ukraine (KW): 100 years of preserving and developing our globally important scientific and cultural heritage

Розділ 1. Національний гербарій України (1921 – 2021)

Part 1. National Herbarium of Ukraine (1921 – 2021)

Шиян Н.М. Коротка історія Національного гербарію України (KW) в особистостях **11**

Shiyani N.M. A brief history of the National Herbarium of Ukraine (KW) in personalities

Цимбалюк З.М., Безусько Л.Г., Ниценко Л.М. Палінотека Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України **38**

Tsybalyuk Z.M., Bezusko L.G., Nitsenko L.M. Palynothesca of the M.G. Kholodny Institute of Botany of NAS of Ukraine

Розділ 2. Гербарні колекції – основа ботанічних та мікологічних досліджень

Part 2. Herbarium collections as the basis for botanical and mycological research

Жигалова С.Л. Поширення *Lythrum thymifolia* L. (Lythraceae) в Україні **42**

Zhygalova S.L. The distribution of *Lythrum thymifolia* L. (Lythraceae) in Ukraine

Жежера М.Д., Громакова А.Б. Навчальна колекція фіксованих проб водоростей у Гербарії (CWU) Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна **45**

Zhezhera M.D., Gromakova A.B. Educational collection of fixed samples of algae in the Herbarium (CWU) of V.N. Karazin Kharkiv National University

Дзеркаль В.М., Алексеєва А.А. Гербарні матеріали у фонді НПП «Нижньодніпровський» 50

Dzermal V.M., Alekseeva A.A. Herbarium materials in the fund of NNP «Nyzhnyodniprovsky»

Звягінцева К.О., Моунассур В.В. Зразки видів адвентивних рослин у Гербарії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (CWU) 51

Zviagintseva K.O., Mounassyr V.V. Specimens of alien plant species in the Herbarium of V. N. Karazin Kharkiv National University (CWU)

Казарінова Г.О. Рід *Stipa* L. в Гербарії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна 55

Kazarinova G.O. The genus *Stipa* L. in the Herbarium of V.N. Karazin Kharkiv National University

Коломійчук В.П. Гербарій KWHU: сучасні реалії та перспективи розвитку 60

Kolomiichuk V.P. Herbarium KWHU: modern realities and development prospects

Комарюста В.П. Колекція живих культур мікроводоростей у Гербарії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (CWU) 64

Komarysta V.P. Collection of living cultures of microalgae in the Herbarium of V.N. Karazin Kharkiv National University (CWU)

Любка Т. Гербарій Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II: сучасний стан та перспективи розвитку 69

Ljubka T. Herbarium of the Ferenc Rakoczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education: modern state and perspective of development

Мамчур Т.В., Чорна Г.А. Науковий гербарій Уманського національного університету садівництва (UM): становлення та сьогодення 71

Mamchur T.V., Chorna G.A. Scientific herbarium of Uman National University of Horticulture (UM): formation and present

Міськова О.В., Бадуліна О.О. Гербарій Державного історико-культурного заповідника у м. Путивлі 76

Miskova O.V., Badulina O.O. Herbarium of the State Historical and Cultural Reserve in Putivl

Ольшанський І.Г. Деякі автентичні зразки назв таксонів родини Betulaceae, описаних з Кавказу та Сибіру, що зберігаються в Національному гербарії України (KW) 78

Olshanskyi I.G. Some authentic specimens of taxon names of the family Betulaceae, described from the Caucasus and Siberia, stored in the National Herbarium of Ukraine (KW)

Парфьонов В.І., Дубовік Д.В., Савчук С.С., Скуратович А.М., Лебедько В.М. 81
Гербарій Інституту експериментальної ботаніки НАН Білорусі (Колекція судинних рослин і мохоподібних)

Parfionov V.I., Dubovik D.V., Savchuk S.S., Skuratovych A.M., Lebedko V.M.
Herbarium of the Institute of Experimental Botany of the National Academy of Sciences of Belarus (Collection of vascular plants and mosses)

Тасенкевич Л.О., Шиян Н.М., Хміль Т.С., Мосякін С.Л. Деякі аспекти інноваційної діяльності Гербаріїв у зв'язку зі збереженням та розвитком колекцій 86

Tasenkevich L.O., Shiyani N.M., Khmil T.S., Mosyakin S.L. Some aspects of Herbarium's innovative activities in connection with the preservation and development of collections

Перегрим М.М., Мацай Н.Ю., Боровик Л.П., Гузь Г.В., Гаврилюк Ю.В., Головка В.О. 94
Herbaria and Plant collections from Luhansk region (Ukraine)

Перегрим М.М., Мацай Н.Ю., Боровик Л.П., Гузь Г.В., Гаврилюк Ю.В., Головка В.О. Гербарії та колекції рослин з Луганської області (Україна)

Розділ 3. Історія формування окремих Гербаріїв та колекцій

Part 3. History of formation of some Herbaria and Collections

Барна М.М., Барна Л.С., Герц Н.В. Історія створення Гербарію Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка 99

Barna M.M., Barna L.S., Gerts N.V. History of creation of the Herbarium of Volodymyr Hnatyuk Ternopil National Pedagogical University

Гребенщикова В.О. НПП «Черемоський» – від колекції до гербарію **104**
Grebenshchykov V.O. NNP «Cheremosky» – from the collection to the herbarium

Levanets A., Siebert S.J., Struwig M. A brief history of the AP Goossens Herbarium (PUC): 90 years of supporting taxonomical and ecological research in Central South Africa **107**

Леванець А., Зіберт С., Струвін М. Коротка історія Гербарію АП Гюссена (PUC): 90 років підтримки таксономічних та екологічних досліджень в центральній частині Південної Африки

Žilinskaitė S. Vilnius University Herbarium in 1781-1842 and its fate **113**

Жілінскайте С. Гербарій Вільнюського університету в 1781 – 1842 та його доля

Yatsyna A.P. History of formation and development of the Collection of Lichens of the Institute of experimental botany V.F. Kuprevich (Belarus) **118**

Яцина А.П. Історія формування та розвитку ліхенологічної колекції Інституту експериментальної ботаніки ім. В.Ф. Купревича (Білорусь)

Розділ 4. Куратори, колектори, дослідники гербарних фондів та окремих колекцій; історичні зібрання

Part 4. Curators, collectors, researchers of Herbaria and other Collections; Historical Collection

Мигаль А.В., Сабадощ В.І., Шевера М.В. Гербарій Ужгородського національного університету (UU): іменна колекція Антонія Маргіттая **123**

Mygal A.V., Sabadosh V.I., Shevera M.V. Herbarium of Uzhhorod National University (UU): memorial collection of Antony Margittai

Сорока М.І., Возьняк А. Дендрологічні збори Карла Габрієля Бенітца у Гербарії Національного лісотехнічного університету України (LWFU) **128**

Soroka M.I., Wozniak A. Dendrological collection of Karl Gabriel Baenitz in the Herbarium of the National Forestry University of Ukraine (LWFU)

Хміль Т.С. Опрацювання колекції мохоподібних професора А. Ремана з Південної Африки у Гербарії LW: родина *Fissidentaceae* **133**

Khmil T.S. Investigation of the mosses collection of Professor A. Reman from South Africa in the Herbarium LW: family *Fissidentaceae*

Jukonienė I., Kalvaitienė M., Rasimavičius M., Ričkienė A. Findings in the Herbarium of Vilnius university: historical Collection of bryophytes **136**

Юконієне І., Калвайтієне М., Расімавічус М., Ріцкієне А. Знахідки в Гербарії Вільнюського університету: історична колекція мохоподібних

Розділ 5. Спеціалізовані гербарні зібрання та їх ведення

Part 5. Specialized herbarium collections and their curation

Беднарська І.О. Популяційний підхід під час формування гербарної колекції *Festuca* (Poaceae): чому це так важливо **141**

Bednarska I.O. Population approach during the formation of the herbarium collection *Festuca* (Poaceae): why it is so important

Рифф Л.Е. Про деякі типові зразки судинних рослин з гербарію Нікітського ботанічного саду (YALT) **147**

Ryff L.E. About some types of Vascular Plants from the Herbarium of the Nikita Botanical Garden (YALT)

Розділ 6. Цифрові технології для інтеграції гербарних даних у світовий науковий простір

Part 6. Digital technologies for integration of herbarium data into the global research environment

Jackowiak B., Celka Z., Szkudlarz P. Digitalization and Open Access to the botanical and micological collections of the Adam Mickiewicz University in Poznań (Poland) **152**

Яцковяк Б., Целька З., Шкудлаж П. Дигіталізація та Open Access для ведення ботанічних та мікологічних колекцій Університету імені Адама Міцкевича у Познані

Розділ 7. Гербарії та збереження біорізноманіття

Part 7. Herbaria and biodiversity conservation

Борисенко Т.О., Суздальцев М.Ю. Уточнені дані про поширення грибів роду *Basidiodendron* в Україні **157**

Borysenko T.O., Suzdaltsev M.Yu. Updated data on the distribution of fungi of the genus *Basidiodendron* in Ukraine

Бурлака М.Д. Роль гербарних матеріалів у дослідженні раритетних видів рослин України **158**

Burlaka M.D. The role of herbarium materials in the study of rare plant species of Ukraine

Gamulya Yu.G., Bondarenko H.M., Zhelnierovich O.I. The Ranunculaceae family representatives included in the Red Data Book of Ukraine in V. N. Karazin National University Herbarium (CWU) **163**

Гамуля Ю.Г., Бондаренко Г.М., Желнерович О.І. Представники родини Ranunculaceae, занесені до Червоної книги України, в Гербарії Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна (CWU)

Розділ 8. Гербарії у фокусі освіти та культури

Part 8. Herbaria in the educational and cultural aspects

Аркушина Г.Ф. Наукова та освітня роль Гербарію Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (КПУ) **167**

Arkushyna G.F. Scientific and educational role of the Herbarium of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University (KPU)

Джахман Р.В. Гербарій музею і його роль у екологічній освіті населення **170**

Dzhakhman R.V. Herbarium of the museum and its role in environmental education

Прикладівська Т.Р. Зразки *Acer saccharum* Marshall, зібрані видатними польськими дендрологами, в Гербарії НЛТУ України (LWFU) **175**

Prykladivska T.R. Samples of *Acer saccharum* Marshall, collected by famous polish dendrologists, in the Herbarium of Ukrainian National Forestry University (LWFU)

Хміль Т.С., Тасенкевич Л.О. Роль Гербарію Львівського національного університету імені Івана Франка (LW) – найстарішого Гербарію України, у розвитку сучасної науки, освіти та культури **180**

Khmil T.S., Tasenkevich L.O. The role of the Herbarium of Ivan Franko National University of Lviv (LW) – the oldest Herbarium of Ukraine, in the development of modern science, education and culture

СПИСОК АВТОРІВ **185**
LIST of AUTHORS

ЗМІСТ **187**
CONTENTS