

[https://doi.org/10.18524/2077-1746.2025.2\(57\).352404](https://doi.org/10.18524/2077-1746.2025.2(57).352404)

УДК 378.4(477.74-25):582.28-047.37(091)“1890/1940”

В. О. Кузнєцов, канд. іст. наук, доцент

Ф. П. Ткаченко, д-р біол. наук, професор

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, кафедра ботаніки, фізіології рослин та садово-паркового господарства, вул. Змієнка Всеволода, 2, м. Одеса, 65082, Україна, e-mail: cuznetsov@onu.edu.ua

МІКОЛОГІЧНИЙ ДОРОБОК ОДЕСЬКИХ ВЧЕНИХ: ПІВСТОЛІТТЯ НАУКОВОГО ПОШУКУ (1890–1940 РР.)

Проаналізовано розвиток мікологічних досліджень на півдні України з 1890 р. по 1940 р. У цей період вивчення грибів і, перш за все, грибних збудників хвороб рослин, здійснювали професори Одеського (Новоросійського) університету: Ф. М. Каменський, В. А. Ротерт, І. Д. Щербак, І. Л. Сербінов та Б. М. Аксєнтьєв. У їх наукових працях представлені результати досліджень видового складу, особливостей розвитку та розповсюдження багатьох видів паразитичних грибів рослин, наведені способи боротьби з ними. Роботи вчених мали не лише прикладний характер, але в них вирішувалася і низка фундаментальних задач. Зокрема з'ясувалися вплив фізіологічно активних речовин на життєдіяльність та чутливість грибів, а також взаємодія міцелію грибів з корінням вищих рослин. Це дозволило Ф. М. Каменському вперше встановити симбіотичний характер цього явища, яке отримало назву «мікориза».

Ключові слова: історія Одеського університету; мікологічні дослідження; південь України.

Розвиток мікологічних досліджень на півдні України наприкінці XIX – у першій половині XX ст. був зумовлений інтенсифікацією сільськогосподарського виробництва. Хвороби культурних рослин, спричинені паразитичними грибами, завдавали значної шкоди галузі, що потребувало невідкладного наукового пошуку. До розв'язання цих завдань активно долучилися університетські біологи, а після 1918 року – і фахівці новоствореного Одеського сільськогосподарського інституту. Більшість із них були вихованцями університету або вченими, які поєднували роботу в обох установах.

Наявна в літературі інформація про мікологічні студії цього періоду є різною та фрагментарною, а подекуди містить фактологічні неузгодженості й малодостовірні біографічні відомості. З огляду на це, постає необхідність введення до наукового обігу документально підтверджених матеріалів щодо життєвого та наукового шляху дослідників зазначеної доби.

Метою нашої роботи стало вивчення історії мікологічних досліджень у Одеському (Новоросійському) університеті в кінці XIX ст. – першій половині XX ст.

Методологія та джерельна база дослідження

Методологічну основу роботи становить поєднання принципів історизму та об'єктивності з використанням історико-генетичного методу, що дало змогу відстежити еволюцію мікологічних студій в університеті. Особливу увагу приділено біографічному та археографічному методам, а також евристичному пошуку при висвітленні наукового шляху Ф. М. Каменського, В. А. Ротерга, І. Л. Сербінова, Б. М. Аксентьева та І. Д. Щербака. Застосування методу критичного аналізу архівних джерел дозволило усунути фактологічні неузгодженості в біографіях учених.

Джерельну базу дослідження складають документи Державного архіву Одеської області (ДАОО), Державного архіву Львівської області (ДАЛО) та Архіву Наукової бібліотеки Одеського національного університету імені І. І. Мечникова. Зокрема, опрацьовано звіти й протоколи засідань учених рад та профільних об'єднань, серед яких: Імператорський Новоросійський університет (ІНУ); Одеський сільськогосподарський інститут (ОСГІ); Новоросійське товариство природодослідників (НТП); Імператорське товариство сільського господарства Півдня Росії (ІТСПР); Одеське відділення Імператорського російського товариства садівництва (ОВІРТС).

Крім того, вивчено наукові періодичні видання зазначених закладів і товариств. Зіставлення документів різних установ дало змогу уточнити біографічні відомості маловідомих дослідників. Для формування цілісної картини розвитку мікології у досліджуваній період проаналізовано хронологію накопичення наукових знань у цій галузі.

Результати та їх обговорення

З 1 вересня 1886–1887 академічного року лекції з ботаніки на природничому відділенні фізико-математичного факультету ІНУ розпочав читати приват-доцент Ф. М. Каменський – відомий систематик, анатом і фізіолог рослин. У попередні роки своєї наукової діяльності, вивчаючи шляхи надходження карбону до рослинного організму, зокрема під'ялинника звичайного *Monotropa hypopitys* L. (= *Hypopitys monotropa* Crantz) він оприлюднив низку статей мікологічного спрямування і набув загального визнання як фахівець-міколог.

Франц Михайлович Каменський (*Franciszek Dionizy Kamiński*) (1851–1912)

Народився в м. Люблін (Польща) 27 вересня (9 жовтня) 1851 року в родині архітектора, спадкового дворянина, євангелічно-лютеранського віросповідання.

Після закінчення реальної гімназії у Варшаві, вступив до природничого відділення фізико-математичного факультету Варшавського університету, але вже за рік вирушив продовжувати освіту за кордон: чотири роки навчався в

Бреславському (нині Вроцлав, Польща) університеті (займався ботанікою у Ф. Кона), а потім у Страсбурзькому університеті (у А. де Барі). У 1875 р. закінчив курс зі ступенем доктора філософії після захисту дисертації про анатомічну будову першоцвітів (*Primula L.*) [16; 63; 65], що давало йому право викладати в європейських вишах.

У 1877–1883 рр. – приват-доцент по кафедрі ботаніки Львівського університету; крім того читав лекції у Львівському політехнічному інституті та Ветеринарній академії [12]. Однак під час спроби перейти до Новоросійського університету Міністерство народної освіти Російської імперії не визнало науковий ступінь отриманий у Страсбурзькому університеті. Через це науковцю довелося ще раз складати іспити та захищати дисертацію в Росії. У 1882 р. склав магістерські іспити в ІНУ, а в 1883 р. у Петербурзькому університеті захистив магістерську дисертацію за темою «Материалы для морфологии и биологии *Monotropa hypopitys L.* и некоторых других сапрофитов» [11; 28].

Після виголошення двох пробних лекцій у Варшавському університеті науковець здобув звання приват-доцента [19]. Навесні 1886 р. у Петербурзькому університеті він захистив дисертацію на здобуття ступеня доктора ботаніки за темою: «Сравнительные исследования по развитию и строению пузырчаток (*Utricularia*)». Того ж року за рекомендацією доцента Л. В. Рейнгарда його було запрошено до ІНУ для викладання морфології та систематики рослин. У вересні 1886 р. він розпочав читання лекцій на посаді приват-доцента кафедри ботаніки [17, 20]. В Одесі працював до кінця життя: 1886–1888 рр. – приват-доцентом; 1888–1902 рр. – екстраординарним професором; з 1902 р. – ординарним професором по кафедрі ботаніки. З 1895 р. за сумісництвом був директором ботанічного саду університету [13].

Трагічно загинув у Варшаві 16 вересня 1912 р.

Основні наукові інтереси Ф. М. Каменського були зосереджені на морфології, анатомії, флористиці і систематиці рослин та мікології.

Ще у львівський період своєї наукової діяльності Ф. М. Каменський зацікавився вивченням шляхів надходження карбону до рослинного організму. В журналі «Космос» він друкує статтю «Звідки рослини отримують вуглець?» в якій ставить запитання: «Цей вуглець поглинається рослиною ззовні, у міру збільшення свого розміру, тобто у міру свого зростання. Але де знаходяться джерела, з яких рослина отримує вуглець, і, нарешті, в якій формі і яким чином?» [66, с. 6]. Після проведення досліджень і ретельного аналізу літературних джерел він доходить висновку: «..., що залежно від способу та джерела, з якого рослини отримують вуглецеві поживні речовини, ми можемо розділити рослини на: а) незелені та б) зелені. До перших належать: 1) гумусові та 2) незелені паразити; до других: 1) рослини, що отримують вуглець виключно з вуглекислого газу, 2) (...) рослини, що отримують вуглець не тільки з повітря, але й з землі, тобто зелені гумусові рослини, 3) зелені паразити і, нарешті, маловідомі 4) комахоїдні рослини» [67, с.22]. Він звертає увагу на безхлоро-

фільну рослину під'ялиник звичайний (*Monotropa hypopitys* L.) і зазначає, що про результати своїх дослідів над цієї рослиною він сповістить окремо. (Стаття була прийнята редакцією до друку в 1880 р, а надрукована в 1881 р.).

Пізніше він відзначав, що його увагу до цієї рослини привернуло те, що опубліковані різними авторами дані «...настільки не узгоджені між собою і навіть іноді суперечать одне одному, що аж ніяк не можна сказати, щоб відомості, надані ними, були достатньо точними. Щойно сказане безпосередньо відноситься і до європейського виду *Monotropa hypopitys* L., про паразитизм і сапрофітизм якого існують дуже суперечливі думки» [25, с. 1–2].

6 квітня 1880 р. Ф. М. Каменський доповів на засіданні Польського товариства природознавців імені Коперника попередні результати своїх досліджень: «Про історію розвитку та живлення паразитичної кореневої рослини» і надрукував тези доповіді в журналі товариства. У короткому повідомленні автор повністю розкриває зміст свого відкриття: «Що стосується живлення цієї рослини, то вона безумовно не є паразитом, і не маючи жодних зелених органів, що розкинулися в повітрі, повинна бути віднесена до гумусових, тобто сапрофітів, які отримують весь запас вуглецю та інших елементів виключно за допомогою коренів. Однак через те, що останні не контактують безпосередньо з землею, а відокремлені від неї шаром гриба, (...) слід припустити, що в цьому випадку гриб є посередником у живленні цієї рослини, (...), тобто гриб поглинає з землі поживні речовини для її кореневища» [65, с. 122].

У подальшому виходять ще три його статті (французькою, німецькою і польською мовами), які присвячені цьому ж питанню [67; 68; 69]. Остаточні результати своїх досліджень Ф. М. Каменський узагальнив у роботі «Матеріали для морфології і біології *Monotropa hypopitys* L. и некоторых других сапрофитов», яку оприлюднив у 1883 р. [23] і подав її для захисту як магістерську дисертацію. Він ретельно описав морфологічну та анатомічну будову всіх органів рослини і дійшов висновку: «... з вищеописаної будови кореня монотропи виявляється, що поверхня коренів ... покрита товстим і суцільним шаром міцелію, який не допускає безпосереднього контакту клітин епідермісу з навколишніми частинками землі. (...). Залишається тільки один можливий шлях, за допомогою якого їжа досягає внутрішніх тканин монотропи – за допомогою вищезгаданого міцелію, що складається з живих, розгалужених гіф, з яких внутрішні так щільно прилягають до стінок епідермісу, що перехід рідин, за законами дифузії, з клітинок гриба в клітинки монотропи і назад не тільки можливий, але навіть необхідний» [23, с. 26–27].

Далі він відзначає: «З іншого боку, хоча монотропа отримує їжу за допомогою гриба, проте не завдає йому ніякої шкоди, тому що в іншому випадку гриб цей залишив би коріння монотропи і поширювався б тільки між частинками землі. (...).

Це найкращий приклад мутуалістичного симбіозу двох рослинних організмів» [23, с. 30].

У 1885 р. німецький ботанік і міколог А. Б. Франк опублікував дві статті, в яких піддав сумніву висновки Ф. М. Каменського про мутуалістичний симбіоз і відзначив, що корінці багатьох видів дерев «... знаходяться у відомому симбіотичному з'єднанні з грибноцею якихось, точніше ще не визначених грибів, і ці корінці, оброслі грибноцею, він назвав «мікоризами» (*Mycoriza*). (...) Нарешті, він знаходить, що *Mycoriza* у *Monotropa hypopitys* L. точно такої ж будови, як і у дерев, ... » [24, с. 34–35]. Ф. М. Каменський виступив із спростуванням цього положення і показав: «... що «мікориза Франка» у *Carpinus* – ніщо інше, як корінь, заражений паразитичним грибом, який його руйнує. (...). Отже, ця мікориза – приклад справжнього паразитичного симбіозу. (...). Гриб у *Monotropa hypopitys* L. знаходиться тільки на поверхні коренів, то він не є паразитом, а, навпаки, доставляє цьому сапрофіту їжу з ґрунту і «таким чином, утворює з ним вид мутуалістичного симбіозу» [24, с. 35].

У 1891 р. Ф. М. Каменський публікує статтю «О явлениях симбиоза в растительном царстве». Вона містить теоретичний загальнобіологічний аналіз змісту поняття «симбіоз», співвідношення його в зоології та ботаніці. В цій роботі він частково повертається до монотропи і наводить нові цікаві факти, які отримали ботаніки, вивчаючи її, вперше надає родову назву гриба-симбіонта: «Гриб, що росте на коренях *Monotropa hypopitys*, виявився, за дослідженнями німецького ботаніка М. Рееса, тотожним грибу-паразиту, що росте на корінцях хвойних дерев, поблизу яких зазвичай росте монотропа. Ці корінці дерев дуже часто навіть переплутуються з корінцями монотропи і таким чином гриб цей (за визначенням М. Рееса – *Elaphomyces* sp.) входить в симбіотичне з'єднання одночасно з двома рослинами. З хвойним деревом, утворюючи антагоністичний симбіоз, і з монотропою, утворюючи мутуалістичний симбіоз. Тепер стає зрозумілим, чому після знищення дерева, за рахунок якого живиться гриб, зникає останній, а разом з ним і монотропа» [26, с. 12].

Професор ІНУ Б. Б. Гриневецький відзначав: «Як би ми не пояснювали це явище в кожному окремому випадку, Каменському належить заслуга, що він перший звернув увагу наукового світу на цю цікаву галузь явищ» [11, с. 85]. Така обережність у висловлюванні Б. Б. Гриневецького пов'язана з тим, що у той період ще тривала суперечка про належність пріоритету у відкритті мікоризи Ф. М. Каменському. Дехто вважав, що автором відкриття був В. Пфедфер, який близько підійшов до розуміння сутності мікоризи, але він зупинився лише на рівні гіпотези і не сформував цілісної концепції. Пріоритет Ф. М. Каменського зараз можна вважати загальноновизнаним, так як саме з його праць розпочалося різнобічне вивчення мікотрофії [57; 71].

6 вересня 1886 р. Рада ІНУ обирає Ф. М. Каменського на посаду приват-доцента по кафедрі ботаніки [56]. З родиною він переїхав до Одеси і оселився на вул. Херсонській, 37 (нині вул. Л. Пастера), а невдовзі переселився на вул. Ямську, 71 (нині вул. Троїцька) З 1887 р. проживав за адресою: Каретний пров., б. 19. [1; 2]. Він розпочав читати студентам природничого відділення лекції і

проводив практичні заняття з курсів «Загальна морфологія рослин» та «Вступ до систематики рослин», а також викладав спеціальний курс «Хвороби культурних рослин» [18, арк. 56–57].

У грудні 1886 р. Ф. М. Каменського було обрано дійсним членом НТП, в роботі якого він брав активну участь. З 1889 р. він обіймав посаду віце-президента Товариства [56]. Багато уваги приділяв роботі ОВІРТС (з лютого 1888 р. по грудень 1890 р. виконував обов'язки Секретаря Товариства) [59]. Як дійсний член ОВІРТС значних зусиль докладав для покращення роботи Одеської школи садівництва та городництва [31; 32].

Виноградарі Одещини, які зазнавали значних втрат урожаю від шкідників і хвороб винограду, неодноразово зверталися до керівництва ОВІРТС за допомогою і Ф. М. Каменському було доручено розробити для них рекомендації з боротьби з грибковими захворюваннями винограду. У травні 1887 р. на зборах ОВІРТС «Член Товариства Ф. М. Каменський виступив з розлогою доповіддю «Про грибкові хвороби винограду» [30, с. 2]. Текст доповіді було вирішено надрукувати в журналі Товариства і розповсюдити серед виноградарів регіону.

У своїй роботі Ф. М. Каменський наводить докладний опис найбільш поширених на той час паразитичних грибів, що викликають захворювання винограду: *Peronospora viticola* DeBy (Мильдиу), *Oidium tuckeri* Berk. (Оїдіум) (= *Erysiphe necator* Schwein), *Sphaceloma ampelinum* de Bary (= *Elsinoe ampelina* Schear).

Він також описує захворювання, які поширені на європейських виноградниках, але поки що не зафіксовані на Одещині: *Gloeosporium ampelophagum* (Pass.) Sacc. (= *Elsinoe ampelina* Schear). (Оспа винограду); *Dematophora necatrix* R.Hartig. (Коренева гниль винограду); *Roesleria hypogaea* Thum.& Pass. (= *Roesleria subterranea* (Weinm.) Redhead).

Франц Михайлович також виділяє «слабопаразитичні» гриби, які є менш шкідливими, в той же час і мало вивченими: *Cladosporium viticolum* Ces. (= *Pseudocercospora vitis* (Lév.) Speg.), *Septoria ampelina* Bes. et Cus. (= *Septoria ampelina* Berk & M.A. Curtis), *Dendryphium passerinianum* Thum.¹, *Graphium clavispodium* Berc. et Curt.*., *Uncinula spiralis* Berk. et M.A. Curtis (= *Erysiphe necator* Schwein.), *Fibrillaria xylotrieha* Pers.*., *Ceratostoma vitis* Fum (= *Arxiomyces vitis* (Fuckel) P.F. Cannon & Hawksw). З іншого боку, зазначає, що широко поширений у нас гриб *Agaricus melleus* Vahl. (= *Armillaria mellea* (Vahl) Mesch. є дуже небезпечним як паразит старих виноградників.

Для кожного з наведених у роботі захворювань вказує характерні ознаки уражень ними вегетативних і генеративних органів виноградних лоз, характеризує стійкість різних сортів винограду до хвороби, дає рекомендації щодо використання засобів для боротьби з ними та застережливих заходів при використанні фунгіцидів. У роботі автор наводить 17 малюнків макро- і мікро-

¹ Тут і надалі – застарілий таксономічний термін, який у сучасній систематиці грибів не валідний.

препаратів, що ілюструють особливості розмноження і розвитку розглянутих паразитичних грибів [25].

Беручи участь у комплексних дослідженнях флори і фауни одеських лиманів у 1884 р., Ф. М. Каменський натрапив на невідомий науці гриб, що паразитував на ракоподібному організмі з ряду зяброногих *Artemia salina* L. За своїми біологічними особливостями цей гриб був близький до описаного в 1884 р. І. І. Мечниковим паразита дафнії (*Monospora bicuspidata* Metsch.) (= *Metschnikowia bicuspidata* (Metsch.) F. Kamienski), але мав істотні відмінні ознаки. Про свою знахідку Ф. М. Каменський зробив доповідь на засіданні С.-Петербурзького товариства природознавців у грудні 1899 р. «Про новий вид роду *Metschnikowia* (Моноспора Мечникова)» [27]. Зокрема доповідач зауважив: «Оскільки під назвою *Monospora* вже давно існує відомий рід багряних водоростей, то він пропонує назвати цей гриб на честь Мечникова – *Metschnikowia*. Таким чином, рід *Metschnikowia* Kamien. складається з двох досі відомих видів: *M. bicuspidata* Metsch. зі спороносними клітинами майже циліндричними на прісноводних *Dafniae*, і *M. artemiae* Kamien. з клітинами булавоподібними, товстий кінець яких у кілька разів товще тонкого, на *Artemia salina*» [9; 27].

1 вересня 1900 р. (за ст. ст.) в ІНУ було відкрито медичний факультет. Протягом перших років курси ботаніки на новому факультеті та природничому відділенні читав професор Л. А. Рішаві. Однак у зв'язку зі значним зростанням навчального навантаження в ІНУ було впроваджено ще одну посаду ординарного професора по кафедрі ботаніки, на яку запросили відомого вченого В. А. Ротерта.

Владислав Адольфович Ротерт (*Wladyslaw Karol Rothert*)(1863–1916)

Народився у м. Вільно (після 1939 р. – Вільнюс, столиця Литви) 6 серпня 1863 р. За національністю поляк Євангелічно-лютеранського віросповідання.

Спочатку навчався у Вільненській середній школі, а потім у Ризькій класичній гімназії. У 1880 р. вступив до природничого відділення фізико-математичного факультету Дерптського (Юр'євський до 1918 р.; нині Тартуський університет, Естонія), який закінчив із золотою медаллю [12]. З першого курсу захопився дослідженнями з анатомії рослин і працював у ботанічній лабораторії під керівництвом професора Е. Руссова [76]. У квітні 1885 р. захистив дисертацію «Порівняльно-анатомічні дослідження відмінностей у первинній будові стебел і кореневищ трав'янистих рослин, а також загальні міркування щодо гістологічного змісту» і здобув ступінь магістра ботаніки [72]. З жовтня 1885 по липень 1888 р. перебував як стипендіат у наукових установах Страсбурга, Парижа, Санкт-Петербурга. Досліджував водні гриби у професора А. де Барі, працював у фізіологічно-хімічній лабораторії, вивчав мікробіологію у професора П. Е. Дюкло, проводив дослідження з фізіології

рослин в лабораторії професора А. С. Фамінцина, підготував декілька доповідей і наукових праць [40; 70].

У вересні 1889 р. В. А. Ротерта обрано на посаду приват-доцента Казанського університету по кафедрі ботаніки. У 1891–1892 р. р. був відраджений за кордон: працював у Лейпцигу в лабораторії В. Пфєффера, проводив дослідження з фізіології рослин. Влітку 1896 р. став позаштатним екстраординарним професором (викладав анатомію і фізіологію рослин), і одночасно – завідувачем ботанічним кабінетом Казанського університету (з січня 1897 р.). У травні 1893 р. захистив дисертацію на ступінь доктора ботаніки («Про геліотропізм») в університеті Св. Володимира (Київ). У 1897 р. працював у Харківському університеті на посаді екстраординарного (з 1900 р. – ординарного) професора по кафедрі ботаніки. Читав курси анатомії та фізіології рослин, завідував відділенням Ботанічного інституту. У 1902–1908 р. р. ординарний професор і завідувач ботанічної лабораторії в ІНУ [15; 40].

Його учень, професор Г. А. Боровиков пригадував: «Після приїзду до Одеси Владислав Адольфович активно береться насамперед за облаштування ботанічної лабораторії... Він зумів створити і передати згодом своєму заступнику лабораторію, яка (...) могла посперечатися навіть із закордонними. Під час мого перебування за кордоном у 1913/14 році я в цьому міг переконатися на власні очі» [7, с. 3]. Лабораторія розташовувалася в лівому крилі другого поверху будівлі по вул. Змієнка, 2 (Дворянська, 2) [33]. Слід зазначити, що в ботанічній лабораторії три приміщення В. А. Ротерт виділив професору Я. Ю. Бардаха для облаштування бактеріологічного відділу [8].

Наукові інтереси В. А. Ротерта були, в основному, зосереджені на анатомії та фізіології рослин, але серед його спадщини зустрічаються і мікологічні праці. Іноді це цікаві повідомлення в науково-популярних виданнях, як, наприклад, в журналі «Wszecławiat» («Всєсвіт») за 1896 р., де він пише про цікаве відкриття: «Тільки цього року два дослідники, пани Інтерштайн і Гїлсон, (...), досліджуючи хїмічний склад мембран різних грибів, в основному шапкових, виявили в них хїтин. (...) Досї вважалося, що хїтин знаходиться виключно в тваринному світі, тому його виявлення в мембрані грибів є дуже цікавим фактом» [74, с. 63].

Його перу також належать і інші мікологічні праці, які ґрунтовані на результатах власних спостережень. Серед них необхідно відзначити цікаву статтю «Про долю війок у зооспор фікомїтетів», де узагальнені дослідження до яких, як свідчить автор, він повертався протягом десяти років. В. А. Ротерт відзначає: «Я досліджував три види: *Pythium complens* A. Fisch, *Saprolegnia monoica* Pringsh. і невизначену *Saprolegnia*, яку я буду називати *Saprolegnia* sp. (...). Що стосується методу дослідження, слід зазначити, що всі спостереження проводилися на зооспорах, що знаходилися в краплі води на нахиленому склі» [73, с. 269, 279]. У роботі наведено 20 малюнків, які ілюструють всі етапи розвитку

зооспор у досліджуваних організмів з докладними поясненнями до кожного. Автор ретельно поетапно описує процеси утворення і зникнення війок у зооспор на різних стадіях їх розвитку. Проводить порівняння цих процесів з аналогічними у водоростевих зооспор.

До одеського періоду наукової діяльності В. А. Ротерта належать ще дві його мікологічні роботи. Перша – «Дія ефіру і хлороформу на подразнюваність мікроорганізмів». Зооспори гриба *Saprolegnia* були одним з об'єктів дослідження. Як пише автор: «Були досліджені різноманітні представники бактерій ..., флагеляти ..., зооспори гриба *Saprolegnia* і кілька *Volvocinae*» [39, с. 20]. Роботу над вивченням дії наркотичних речовин на мікроорганізми В. А. Ротерт розпочав ще у 1900 р., працюючи в лабораторії проф. В. Пфєффера у Лейпцигу, а закінчив під час роботи в ІНУ. Вивчалися такі прояви подразнення: «... у зелених організмів – фототаксія, у решти – хемотаксія (...), частково також аеротаксія» [39, с. 21]. Підсумовуючи результати досліджень, автор відзначає, що у зооспор *Saprolegnia sp.* хемотаксію та осмотаксію знищити не вдалося [39, с. 25].

У другій роботі В. А. Ротерт надає результати ретельного вивчення особливостей розмноження та розвитку афаноміцетів, наводить докладний опис будови і розвитку спорангіїв та спор. Порівнює *Aphanomyces de Bary* з *Achlya Nees.*, вказує на схожі та відмінні риси в їх будові і розвитку спорангіїв та спор цих грибів. Автор підкреслює: «... що у *Aphanomyces*, як і в інших *Saprolegniaceae*, зрізаний міцелій також здатний утворювати спорангії. (...) Спорангії, що утворюються в такому матеріалі, зазвичай невеликі, близько 10–20 спор; я бачив одну, яка містила лише 2 спори. Спорангії, які, очевидно, виникають з новоутворених бічних гілок, аномально вузькі, але спорові системи, що утворюються в них, відповідно довші, ніж зазвичай, так що об'єм окремих спор залишається нормальним» [75, с. 301]. Робота проілюстрована сімома рисунками мікропрепаратів. У подальшому ця, на перший погляд, суто теоретична робота стала підґрунтям для розробки методів захисту від дуже небезпечного паразитичного гриба *Aphanomyces euteiches* Drechsl., який вражає кореневу систему сходів і підземну частину стебла у культурних бобових рослин. Це захворювання – афаноміцетна коренева гниль розповсюджена по всій північній півкулі Землі і завдає великої шкоди аграріям [29].

Після звільнення з університету В. А. Ротерт у 1908–1910 р. р. здійснив подорож на Яву, Суматру, Цейлон, до Південної Індії, Єгипту, Греції, інших країн Азії та Європи, а також до Північної Америки. Обіймав посади професора у різних університетах (1910–1914 рр. – професор фізіології рослин в Ягеллонському університеті в Кракові, з 1915 р. – професор Київського університету). Улітку 1915 року він здійснив подорож до Фінляндії, проте через воєнні дії не зміг повернутися до Києва й залишився в Петрограді, де влаштувався на роботу до Ботанічної лабораторії Академії наук.

3 (16) січня 1916 року В. А. Ротерт помер від пневмонії.

Із багатьох учнів професора В.А. Ротерта в Одесі тільки один зацікавився мікологічними дослідженнями і продовжив їх у подальшому – І. Д. Щербак.

Іван Дмитрович Щербак (1880–1941)

Народився 1 (14) червня 1880 р. в селянській родині в с. Глодоси, Єлісаветградського повіту, Херсонської губернії (нині Новоукраїнський район Кіровоградської області). Середню освіту здобув у четвертій класичній гімназії м. Одеси, яку закінчив із золотою медаллю у 1898 р. і вступив до природничого відділення фізико-математичного факультету ІНУ [58]. З першого курсу зацікавився вивченням анатомії та фізіології рослин, відвідував науковий гурток у професора Л. А. Рішаві, але, за відсутністю обладнання, студенти лише реферували наукові роботи з цієї наукової галузі. І. Д. Щербак відвідував також гурток у хімічній лабораторії і навіть подав наукову роботу на університетський конкурс за темою: «Минуле і сьогодення вчення про атомність» за яку одержав срібну медаль [33].

З приходом до університету професора В. А. Ротерта і облаштуванням ним лабораторії розпочалася активна студентська дослідницька робота. І. Д. Щербак весь вільний час працював у лабораторії: проводив порівняльно-анатомічне дослідження листя родів *Draceana* і *Cordyline*, вивчав виділення солі листям *Statice Gmelini*, коли ж внаслідок настання зими довелося цю роботу перервати, він зайнявся отриманням чистої культури водного грибка *Saprolegnia* і вивченням деяких фізіологічних властивостей його зооспор [33].

По закінченні університету і складанні іспиту Державній комісії І. Д. Щербак 23 серпня 1903 р. був призначений на посаду лаборанта ботанічної лабораторії і продовжив свої дослідження [55]. За рекомендацією В. А. Ротерта 12 грудня 1903 р. його обрано дійсним членом НТП [56].

У 1907 р. І. Д. Щербак удостоєно звання «магістранта», як відзначено в архівних документах [34] і з жовтня відряджено на два роки до Німеччини з метою підготовки до професорського звання, де він працював у Ботанічному інституті в Лейпцигу у професора В. Пфєффера. Після повернення склав іспит і захистив магістерську дисертацію та продовжив працювати на посаді лаборанта ботанічної лабораторії фізико-математичного факультету ІНУ [22; 34]. У 1918 р. його обрано на посаду приват-доцента по кафедрі ботаніки [21].

У 1919 р. І. Д. Щербак перейшов на роботу до створеного в ОСГІ на посаду викладача кафедри сільськогосподарської ботаніки, де читав курс «Вчення про бур'яни», а у 1924 р. був призначений професором цієї ж кафедри і перебував на ній до 1941 р. [36]. У перші роки існування інститут не мав свого постійного приміщення і тільки у 1922 р. його отримав. І. Д. Щербак разом зі співробітником Б. М. Аксєтьєвим та студентами обладнали ботанічний кабінет, що надало змогу продовжити наукову роботу. У звіті інституту за 1926/27 н. р. читаємо: «Щербак досліджує залежність тропістичних

процесів рослин від хімічних факторів. (...). Крім цього, він зайнятий продовженням дослідження циклів розвитку водяних грибів» [52, с. 200].

З 18 червня 1927 р. І. Д. Щербак став дійсним членом Науково-дослідчої кафедри біології при Одеському інституті народної освіти по секції анатомії та фізіології рослин [51].

І. Д. Щербак надрукував дві мікологічні статті [60; 61]. Як відзначає автор перша робота була «...виконана в Ботанічній лабораторії Новоросійського університету. Тема роботи була мені запропонована проф. В. А. Ротертом, якому за допомоги висловлюю свою глибоку вдячність» [60, с. 101]. Автор наголошує, що метою його дослідження було встановити, чи можна штучним втручанням змінити природний хід розвитку зооспор гриба і повідомляє, що: «Об'єктами дослідження ... були два гриби *Saprolegnia thureti* de Bary та *Achlya gracilipes* de Bary (= *Saprolegnia australis* R. F. Elliott (...)). Для дослідів використовувалася культура грибів у рідкому середовищі ...» [60, с. 84].

Автор провів велику кількість дослідів, які ретельно описані в роботі, і на підставі отриманих результатів робить висновки, що всі впливи:

- «...які викликають припинення руху у зооспор [зміна осмотичних та хімічних властивостей середовища, дія наркотиків, зменшення парціального тиску кисню], тим самим прискорюють настання наступної стадії в їх розвитку – проростання» [60, с.94].
- «... які затримують рух зооспор у *Saprolegnia* і *Achlya*, не завдаючи згубної дії на них, можуть при деякій їх інтенсивності повністю вилучити з циклу розвитку цих грибів другу стадію розвитку зооспор – усунути дипланетизм» [60, с. 101].

Друга стаття з'явилася через 30 років після першої. Ця стаття цікава з точки зору історії науки. У передвоєнні роки в ОСГІ були зосереджені всі прихильники і учні Т. Д. Лисенка, очевидно під їх впливом автор переглядає і доповнює свою попередню роботу на основі «Теорії стадійного розвитку». Це була мабуть перша спроба поширити цю теорію на нижчі організми. Він формулює гіпотезу: «... змінюючи відповідним чином умови, вдається певну стадію розвитку гриба виключити без шкоди для розвитку в цілому. Тим часом така досить тривала (можливо, закріплена у спадок) відсутність певної стадії розмноження мала б, з одного боку, значення для вирішення питання про успадкування набутих ознак, з іншого боку, полегшила б боротьбу з грибами на кшталт мілдію та інших паразитних грибів» [61, с.131].

Дослідження проводилися з *Achlya gracilipes* (= *Saprolegnia australis* R. F. Elliott.). Для елімінації другої стадії розвитку грибів автор використовував усі речовини, з якими працював у попередній роботі, а також додав розчини анілінових барвників і рослинні соки, екстраговані з зон активного росту рослин. «Проведені експерименти дозволяють зробити висновок, що не всі речовини, які усувають другу стадію утворення спор, здатні викликати в подаль-

шому тривале випадання цієї стадії. Поки що такий вплив вдалося виявити тільки в дослідях з рослинними соками» [61, с. 134]. Автор припускає, що тут відіграють роль, в першу чергу, фітогормони, тому в подальшому він планує вивчення впливу рослинних гормонів на розвиток зооспор і ооспор грибів.

Помер І. Д. Щербак 13 жовтня 1941 р. в Одесі.

У 1916 р. приват-доцентом по кафедрі ботаніки природничого відділення ІНУ було обрано І. Л. Сербінова – видатного ботаніка, фітопатолога, мікробіолога і міколога.

Іван Львович (Левкович) Сербінов (1872–1925)

Народився 12 липня 1872 р. в Петербурзі в родині дворянина Херсонської губернії [14; 52]. Середню освіту здобув у Петербурзькій історико-філологічній гімназії, після чого вступив на природниче відділення фізико-математичного факультету Петербурзького університету. У травні 1898 р. закінчив університет із дипломом другого ступеня та був обраний на посаду позаштатного зберігача Ботанічного кабінету. У 1900 р. І. Л. Сербінова призначено асистентом кафедри ботаніки Військово-медичної академії, а у 1901 році – асистентом Жіночого медичного інституту [6].

17 вересня 1902 р. І. Л. Сербінова переведено до Нікітського ботанічного саду на посаду ботаніка-садовода. Перебуваючи в Ялті, він протягом 1902–1905 р. викладав спеціальний курс «Виноградарство та хвороби виноградної лози» на Вищих курсах виноградарства та виноробства. У березні 1906 р. повертається до Петербурзького університету, де читав такі курси як «Сільськогосподарська бактеріологія» та «Фітопатологія». 5 травня 1907 р. захистив дисертацію на тему «Организация и развитие гриба *Chitridineae Schröter*»* і 21 травня був затверджений радою університету у ступені магістра ботаніки [10; 62].

У травні 1909 р. І. Л. Сербінова було відряджено до Німеччини на період літніх канікул для стажування в лабораторії професора Г. Клебса в Гайдельберзькому університеті.

У 1912 р. за розпорядженням Міністерства внутрішніх справ науковець долучився до експедиції професора Д. К. Заболотного в Уральську область. Метою поїздки було розв'язання низки питань, пов'язаних із дослідженням збудника чуми.

З листопада 1913 р. Іван Львович очолив відділ бактеріальних та функціональних хвороб рослин при Центральній фітопатологічній станції Петербурзького ботанічного саду. Наступного року він відвідав Австро-Угорщину та Німеччину, щоб ознайомитися з організацією роботи провідних мікологічних та фітопатологічних установ [14].

1 квітня 1916 р. І. Л. Сербінова було переведено до Одеської станції виноробства на посаду завідувача відділом фітопатології і за сумісництвом він почав працювати приват-доцентом кафедри ботаніки ІНУ, де читав курси «За-

гальної мікробіології», «Основи фітопатології» та «Практичний курс мікології» [38].

До Одеси І. Л. Сербінов прибув уже як визнаний міколог і фітопатолог. Його праці були добре відомі як у наукових колах, так і серед практиків сільського господарства. Зокрема, «Довідковий календар по боротьбі з грибними хворобами плодів, ягідних і городніх рослин» [43] був настільною книгою для багатьох садівників та городників. У галузі тютюнництва значний попит мала праця Івана Львовича, присвячена опису нового для науки виду паразитичного гриба тютюнових сіянців – *Pythium perniciosum* Serbinow [42]. Також науковцеві належав перший практичний посібник для виноградарів із протидії оїдіуму – небезпечній хворобі, що на той час щойно з'явилася у Причорномор'ї [41].

Він був широко відомий як автор «Загальної мікробіології» – першої частини «Вчення про мікроорганізми» під редакцією С. І. Златогорова, основного посібника для студентів, лікарів та ветеринарних лікарів того часу [45].

У класичному університеті курси сільськогосподарського спрямування не мали значного попиту, тому відразу після заснування ОСГП І. Л. Сербінов перейшов до цього закладу. Там він був обраний професором одночасно по двох кафедрах: сільськогосподарської мікробіології та фітопатології. Восени 1922 р. ОСГП отримав постійне приміщення (вул. Канатна, 99), де Іван Львович разом із колегами та студентами облаштував кабінет, лабораторію та музей. Згадуючи цей період, І. Л. Сербінов писав: «Кабінет має п'ять мікроскопів з імерсійними системами... При кабінеті є музей фітопатології, що налічує 85 типових зразків найголовніших грибних хвороб рослин України. ... «Гербарій фітопатології» налічує понад 300 зразків паразитних грибів Одеського району та Причорномор'я (з дублетами)». Далі він відзначає: «При появі епідемічних захворювань рослин проводяться спеціальні екскурсії, на яких вивчається саме захворювання і встановлюється не тільки його етіологія, профілактика, терапія, але і прогноз» [50, с. 89–90]. До 1925 р. в музеї було зібрано сотні вологих препаратів у формаліні, виготовлених персоналом лабораторії для демонстрації на лекціях і практичних заняттях, обладнані робочі місця для наукової роботи [54].

У Віснику інституту повідомляється: «За 1925 р. персоналом кафедри проведено такі дослідження:

1. Визначення бактеріальних і грибних захворювань саранових для Таганрозького і Ростовського Губземвідділів.

2. Проведено дослідження захворювань бджолоїної черви на пасіці в радгоспі Ширяєво (...).

Слід лише зазначити, що персонал кафедри складався з трьох співробітників: «Завідувач названої установи, професор І. Л. Сербінов та асистент В. А. Худенко, працівниця-препаратор М. Д. Михалевська – зазначені особи обіймають посади з часу заснування інституту, тобто з 1918 р., вони ж є організаторами названої кафедри» [54, с. 203].

В одеський період наукової діяльності І. Л. Сербінов друкує декілька важливих наукових праць. По перше це його монографія «Бактеріальні та грибові хвороби насіння» [44]. В ній він докладно описує понад п'ятдесят видів грибів, що паразитують на сільськогосподарських культурах, показує особливості їх циклів розвитку, наводить характерні ознаки захворювання рослин, шкоду, яку завдають ці паразити при вирощуванні культурних рослин і теплокровним тваринам, які спожили заражені рослини. Особливу увагу приділяє «змішаним інфекціям»: «Крім випадків бактеріальних і грибкових «чистих інфекцій» ... мікробами, дуже часто огірки і зрідка дині вражаються «змішаною інфекцією». На ґрунті попереднього бактеріозу, що викликається *Bacillus Burgeri* A. Potebnia, на утворених від цього мікроба виразках на плодах сильно розвивається ... грибок *Scolecotrichum malophthorum* Pr. et Del. (= *Cladosporium malorum* M. B. Ellis, викликаючи ті ж патолого-анатомічні зміни в плодах, насінні та проростках ...» [46, с. 46]. Акцентує увагу на обов'язковому контролі за чистотою посівного матеріалу, оскільки: «... зерна злаків та інших сільськогосподарських рослин можуть містити на своїй поверхні випадково прилиплих зародків бактерій і грибків, які при проростанні насіння, слідом за посівом їх, легко можуть викликати у підростаючих рослин будь-яку повальну хворобу – і тим самим знищити весь урожай, або знизити його в значних розмірах» [46, с. 3].

Друга монографія – «Хвороби сільськогосподарських рослин» [47] – є фундаментальним дослідженням у галузі фітопатології. У праці детально розглянуто основні захворювання культурних рослин, для більшості з яких автор наводить діагностичні ознаки на різних етапах вегетації. Опис охоплює ураження як рослини на стадії молодих сходів, так і окремих її органів: кореневої системи, стебел, листя, генеративних органів, а також зібраних плодів і насіння. І. Л. Сербінов доповнив текст численними авторськими рисунками уражених частин рослин, виконаними ним на основі матеріалів, накопичених за 30 років досліджень. Це суттєво полегшує візуальну ідентифікацію хвороб. Особливу цінність має практична спрямованість видання: автор не лише висвітлює теоретичні аспекти, а й в окремому розділі – «Найголовніші засоби та прилади для боротьби з хворобами рослин» [47, с. 106–111] – надає конкретні рекомендації щодо захисту врожаю, знайомить читача з тогочасними інноваційними препаратами та пристроями для їхнього застосування.

У тому ж році І. Л. Сербінов друкує цікаву роботу «Заразні хвороби бджіл» [48], вона присвячена бактеріальним захворюванням, проте він акцентує увагу на випадках «змішаної» інфекції: «Іноді в розвитку кислого гнильця беруть участь цвілеві гриби, особливо *Aspergillus flavus* Link. При сильному розвитку цього гриба хвороба носить назву «сухого гнильця» [48, с. 7].

Зважаючи на гостру нестачу навчальної літератури, І. Л. Сербінов видав посібник «Стислий курс сільськогосподарської мікробіології» [49]. Фактично цю працю можна розглядати як виправлену й доповнену редакцію його ранньої роботи «Грибки та бактерії в сільському господарстві» [44]. Автор зазначав: «Головна увага в цій книзі приділяється стислому, але детальному викладу тих

розділів загальної мікробіології, які безпосередньо стосуються колообігу вуглецю, тобто процесів бродіння вуглецевих сполук» [49, с. 4]. Очевидно, такий підхід був зумовлений тим, що курс викладався як майбутнім агрономам, так і фахівцям із виноробства.

Наукові інтереси І. Л. Сербінова зосереджувалися переважно навколо бактеріальних хвороб рослин: баклажану, суданської трави, солодкого перцю, кукурудзи, пшениці, бавовнику тощо. Цінним внеском у науку є розробка ним вчення про «змішану інфекцію». У 1920–1921 роках І. Л. Сербінов описав змішану інфекцію при вивченні бактеріозу ячменю, що викликається *Micrococcus tritici* Fr. в околицях Одеси. Він показав, що хвороба переходить з насіння на листя ячменю і створює умови для нового захворювання цієї культури, яке він назвав «бурою плямистістю». Вона викликається бактерією *Micrococcus tritici* Fr. і грибами *Helminthosporium gramineum* Rab. (= *Pyrenophora graminea* S. Ito & Kurib. і *Helminthosporium teres* Sacc. (= *Pyrenophora teres* Drechsler). В роботі, яка була оприлюднена після його смерті, він писав: «...масовий розвиток грибів *Alternaria* Nees і *Macrosporium* відбувається через попередній сильний розвиток бактерій, які готують ґрунт для згаданих грибів» [51, с. 83].

У лютому 1925 року І. Л. Сербінов брав участь у роботі Ентомо-фітопатологічного з'їзду в Москві, «... де він зміг побачити всіх своїх старих друзів, і де живий нерв киплячого життя востаннє охопив, хоча вже хворого, але завжди бадьорого душею Івана Львовича!» [6, с. 121].

26 жовтня 1925 р. він помер в Одесі.

Аналізуючи історію розвитку мікологічних досліджень в Одесі, необхідно звернути увагу на постать видатного ботаніка – випускника та співробітника ІНУ Б. М. Аксентьєва.

Борис Миколайович Аксентьєв (1894–1939)

Народився в Одесі 28 липня (9 серпня) 1894 р. Після закінчення Одеської 5-ї гімназії вступив на природниче відділення фізико-математичного факультету ІНУ, яке закінчив у 1918 р. [4; 37]. Дослідницьку роботу розпочав ще студентом. Зі звіту про діяльність Ботанічного кабінету за 1915 р. дізнаємося: «Студенти Г. А. Секачов та Б. М. Аксентьєв під керівництвом приват-доцента А. О. Сапегіна займалися гібридологічним аналізом низки морфологічних ознак колоса пшениці» [35, с. 174].

У 1918–1921 р. р. Борис Миколайович був професорським стипендіатом (аспірантом) кафедри фізіології рослин ІНУ (науковий керівник – професор Ф. М. Порошко). Після закінчення аспірантури і до 1927 р. працював асистентом цієї ж кафедри. Зі створенням в Одесі науково-дослідних кафедр Б. М. Аксентьєв протягом 1927–1930 р. р. обіймав посаду наукового співробітника секції анатомії та фізіології рослин науково-дослідної кафедри біології [53]. З 1930 р. працював на тій же посаді в Зоолого-біологічному інституті, звідки у 1931 р. перейшов до Ботанічного саду.

Паралельно з дослідницькою діяльністю Б. М. Аксентьєв вів активну педагогічну роботу. Починаючи з 1918 р. він працював лаборантом та асистентом в

ОСГІ, де згодом обіймав посаду доцента (1928–1932 рр.). Одночасно протягом 1921–1929 р. р. був асистентом, а у 1929–1933 рр. – доцентом Одеського інституту народної освіти [4].

Після відновлення у 1933 р. Одеського державного університету Борис Миколайович обійняв там посаду доцента. У 1935 р. його було затверджено у вченому званні професора кафедри ботаніки. Також він читав лекції у фармацевтичному й педагогічному інститутах та на спеціалізованих курсах [5]. У 1936 р. Б. М. Аксентьєву присуджено науковий ступінь кандидата, а в 1937 р. – доктора біологічних наук.

Коло наукових інтересів Б. М. Аксентьєва було надзвичайно широким: він проводив дослідження в галузях фізіології рослин, альгології, генетики, селекції та мікології. Зокрема, у 1934 р. науковець опублікував статтю, присвячену грибним захворюванням баклажанів в околицях Одеси. Ці хвороби завдавали значних збитків приміським господарствам, хоча до того часу практично не були описані в літературі. Дослідник виокремив чотири з них:

1. Засихання цілих рослин і муміфікація плодів (фузаріоз).

Автор зазначає: «Віднести виявлену нами форму з р. *Fusarium* Link до будь-якого з описаних вже видів цього роду поки неможливо, з огляду на відсутність у нашому розпорядженні достатніх даних щодо ураженості *Solanum melongena* фузаріозами» [3, с. 12].

2. Плямистість плодів (антракноз).

«Думається, що тут ми маємо все-таки якийсь вид *Gloeosporium* Desm. & Mont. (= *Diplocarpon* F. A. Wolf) (...). Питання про остаточне встановлення систематичного положення цієї форми доводиться поки що залишати відкритим» [3, с. 14].

3. Чорна оксамитова плямистість плодів.

Збудником хвороби він вважає *Alternaria solani* Sor.

4. Мокра гниль плодів.

«Збудником цього гниття є *Botrytis cinerea* Pers.». Далі автор відзначає: «Перераховані вище грибкові захворювання плодів *Solanum melongena* спричиняють не тільки чисті інфекції, але часто утворюють змішані захворювання» [3, с. 15].

Автор також наголошує на необхідності ретельного вивчення хвороб цієї культури, яка має велике продовольче значення та слугує сировиною для консервної промисловості.

Зі статті Г. Й. Потапенка відомо, що після смерті Б. М. Аксентьєва залишилися неопубліковані рукописи його праць: «Грибкові захворювання паркових та садових рослин в околицях м. Одеси» (українською і російською мовами) та «О грибных заболеваниях лекарственных растений в окрестностях г. Одессы» [37, с. 89]. Очевидно, вони були втрачені під час бомбардування Одеси в період Другої світової війни, коли квартиру Г. Й. Потапенка було повністю зруйновано.

Протягом низки років Б. М. Аксентьєв був консультантом ветеринарної інспекції. Восени 1939 р. під час аналізу проб сіна він заразився актиноміцетом *Actinomyces bovis* Harz, що стало причиною його передчасної смерті.

Помер Б. М. Аксентьєв 19 листопада 1939 р. в Одесі.

Висновки

Упродовж досліджуваного періоду (1890–1940 рр.) в Одеському (Новоросійському) університеті сформувалася плеяда видатних біологів, чії праці стали значним внеском у розвиток сучасної мікологічної науки.

Ф. М. Каменський вперше експериментально довів існування мутуалістичного симбіозу між грибами та вищими рослинами, заклавши основи нового наукового напрямку – мікотрофії. Він описав новий для науки рід грибів *Metschnikowia* Kamien., до якого на той час включив два види: *M. bicuspidata* (Metsch.) та *M. artemiae* Kamien.

В. А. Ротерт одним із перших звернувся до питання універсальності фізіологічних реакцій організмів, досліджуючи втрату чутливості до зовнішніх подразників під дією наркотичних речовин. Він продемонстрував, що зооспори грибів зберігають подразливість навіть за таких умов. Також учений ґрунтовно дослідив особливості розмноження та онтогенезу грибів роду *Aphanomyces* de Vary, що й донині має критичне значення для розробки заходів боротьби з афаноміцетною кореневою гниллю бобових культур.

І. Л. Сербінов працював на стику мікології, мікробіології та фітопатології, вивчаючи етіологію хвороб рослин і тварин. Він розробив оригінальні методи дослідження рослинних бактеріозів, ідентифікував збудників захворювань овочевих культур, плодових дерев та винограду. Науковець став піонером у вивченні фізіології грибів та розробив концепцію змішаної інфекції при бактеріозах, що суттєво збагатило теоретичний і практичний арсенал фітопатології.

Б. М. Аксентьев, поєднуючи інтереси в галузях фізіології рослин, альгології, генетики та селекції, зробив вагомий внесок у прикладну мікологію. Він був одним із перших, хто застосував комплексний підхід до фітопатологічного обстеження окремих культурних рослин, зокрема детально вивчивши хвороби баклажана в агрокліматичних умовах Одещини.

Наукова діяльність І. Д. Щербака була зосереджена на експериментальному дослідженні фізіології розвитку зооспор водних грибів, що дозволило встановити чинники штучного регулювання їхнього життєвого циклу та усунення стадії дипланетизму. Подальші пошуки вченого базувалися на спробі застосувати теорію стадійного розвитку до нижчих організмів та вивченні ролі фітогормонів у зміні спадкових ознак грибів-паразитів для потреб сільського господарства.

Попри вагомій здобутки в галузі теоретичної та експериментальної мікології й фітопатології, діяльність одеських дослідників не отримала системного інституційного продовження. На жаль, ці науковці не залишили безпосередніх наступників, через що в університеті в той період так і не сформувалася цілісна наукова мікологічна школа.

Стаття надійшла до редакції 01.12.2025 р.

Список використаної літератури

1. Адрес-календарь Одесского градоначальства на 1887 год. Одесса : Тип. штаба войск Одесского воен. округа, 1886. 115, XXXVI с.
2. Адрес-календарь Одесского градоначальства на 1888 год. Одесса : Тип. штаба войск Одесского воен. округа, 1887. 420, LXXXVII, 10, IV с.
3. Аксентьев Б. Н. Некоторые данные о грибных заболеваниях баклажана (*Solanum melongena* L.) на огородах в окрестностях г. Одессы. *Ботанический журнал СССР*. 1934. Т. 19, № 1. С. 11–15.
4. Аксентьев Б. Н. Автобиография (15.05.1937). *Архів НБ ОНУ. Ф. 2 : Матеріали до біографій співробітників університету*. Сп р. 17. Арк. 1–2 зв.
5. Аксентьев, Борис Николаевич. *Русские ботаники. Биографо-библиографический словарь. Т. 1 : А–Б / сост. С. Ю. Липшиц ; отв. ред. акад. В. Н. Сукачев*. Москва : МОИП, 1947. С. 20–21.
6. Бондарцев А. С. Иван Львович Сербинов (некролог). *Болезни растений*. 1925. № 4. С. 149–157.
7. Боровиков Г. А. Памяти профессора В. А. Ротерга. *Записки ИОСХЮР*. 1916. Т. 86, вып. 1. С. 1–31.
8. Ботаническая лаборатория. *Отчет о состоянии и деятельности ИНУ за 1903 г.* Одесса : Экономическая, 1904. С. 46–63.
9. Буш Н. Реферат. Труды бот. сада Импе р. Юрьевского университета. 1900. Т. 1. С. 209.
10. Гамалія В. М. Діяльність основоположника вітчизняної науки про бактеріальні хвороби рослин І. Л. Сербінова (1872–1925). *Наука та наукознавство*. 2009. № 1. С. 179–188.
11. Гриневецкий Б. Б. Памяти проф. Франца Михайловича Каменского. *Труды бот. сада Имп. Юрьевского университета*. 1913. Т. 14, вып. 1. С. 82–91.
12. ДАЛО (Держ. архів. Львів. обл.). Ф. 26. Оп. 5. Сп. 793. 21 арк.
13. ДАОО. (Держ. архів. Одес. обл.) Ф. 42. Оп. 35. Сп. 379. 14 арк.
14. ДАОО. Ф. 45. Оп. 4. Сп р. 1614. Арк.56–58. 68 арк.
15. ДАОО. Ф. 45. Оп. 4. Сп р. 1688. 18 арк.
16. ДАОО. Ф. 45. Оп. 4. Сп р. 1079. 34 арк.
17. ДАОО. Ф. 45. Оп. 7. Сп. 17. 11 арк.
18. ДАОО. Ф. 45. Оп. 8. Сп. 26.
19. ДАОО. Ф. 45. Оп. 9. Сп. 70. 5 арк.
20. Заседание 8 декабря 1883 г. *Протоколы заседаний Совета ИНУ*: 5.05-17.12 1883 г. *Записки ИНУ*. Т. 39. Одесса : Тип. А. П. Зеленого, 1884. С. 113–285.
21. Иван Дмитриевич Шербак. Анкета. *Архів НБ ОНУ. Ф. 2 : Матеріали до біографій співробітників університету*. Сп р. 35. Арк. 1–3 зв.
22. Императорский Новороссийский университет. Список лиц служащих в Одесском учебном округе на 1909–1910 у. г. Одесса : Русская речь, 1909. Ч. 1. С. 6–32.
23. Каменский Ф. М. Материалы для морфологии и биологии *Monotropa hypopitys* L. и некоторых других сапрофитов (с 3 таблицами рисунков). *Записки НОЕ*. Т. 8, вып. 1. Одесса : Тип. А. П. Зеленого, 1883. С. 1–32.
24. Каменский Ф. М. О симбиотическом соединении мицелия грибов с корнями высших растений. Протокол заседания от 15 января 1886 г. *Труды С.-Пб. об-ва естествоисп.* 1886. Т. 17, вып. 1. С. 34–35.
25. Каменский Ф. М. О грибных болезнях винограда. *Труды и отчет Одесского отдела ИРОС за 1887 год*. Одесса : Тип. А. Шульце, 1888. С. 18–37. Ил. 6 с., 17 фигур.
26. Каменский Ф. М. О явлениях симбиоза в растительном царстве. Одесса : Тип. Штаба Одес. воен. округа, 1891. 17 с.
27. Каменский Ф. М. О новом виде рода *Metschnikowia* (Моноспора Мечникова). *Труды Имп. С.-Петерб. общества естествоисп.* 1899. Т. 30, вып. 1. Санкт-Петербург : Тип. М. Меркушева. С. 344–345.
28. Каменский, Франц Михайлович. *Русские ботаники. Биографо-библиографический словарь. Т. 4 : Кабанов–Кюз / сост. С. Ю. Липшиц ; отв. ред. акад. В. Н. Сукачев*. Москва : МОИП, 1952. С. 50–53.
29. Каменский, Франц Михайлович. *Российская профессура. XVIII – начало XX в. Биологические и медико-биологические науки. Биографический словарь / В. А. Волков, М. В. Куликова*. Санкт-Петербург : РХГИ, 2003. С. 217–218.
30. Котова В. В. Распространение и особенности паразитизма гриба *Aphanomyces euteiches* Drechsli. *Микология и фитопатология*. 1979. Т. 13, вып. 6. С. 485–488.
31. Отчет о деятельности Одесского отдела ИРОС за 1887 год. *Труды и отчет Одесского отдела ИРОС за 1887 год*. Одесса : Тип. А. Шульце, 1888. С. 1–6.
32. Отчет о деятельности Одесской школы садоводства и огородничества за 1887–88 учебный год. *Отчет и труды Одесского отдела ИРОС за 1888 год*. Одесса : Тип. А Шульце, 1889. С. 19–25.

33. Отчет о деятельности Одесской школы садоводства и огородничества за 1889–90 учебный год. *Отчет и труды Одесского отдела ИРОС за 1890 год*. Одесса : Тип. А. Шульце. 1891. С. 19–25.
34. Отчет о состоянии и деятельности ИНУ за 1903 г. Одесса : Экономическая тип. 1904.
35. Отчет о состоянии и деятельности ИНУ за 1904–08 годы. Одесса : Техник, 1909. 373, 249 с.
36. Отчет о состоянии и деятельности ИНУ за 1915 год. Одесса : Техник, 1916. 352 с.
37. Памяти профессора Ивана Дмитриевича Щербака (1880-1941). *Архів НБ ОНУ. Ф. 2 : Матеріали до біографії співробітників університету*. Сп. р. 35. Арк. 1–3 зв.
38. Потапенко Г. И. Памяти Б. Н. Аксентьева (1894–1939). *Ботанический журнал СССР*. 1941. Т. 26, № 1. С. 87–89.
39. Потапенко Г. И. История кафедры ботаники Одесского государственного университета за 75 лет существования: 1865–1940. [сост. Н. М. Пашковская, В. А. Дьяков]. Одесса : Печатный дом, 2010. 88 с.
40. Ротерт В. А. Действие эфира и хлороформа на раздражимость микроорганизмов. *Записки НОЕ*. Т. 25, вып. 1. Одесса : Тип. А. Шульце, 1903а. С. 17–42.
41. Ротерт Владислав Адольфович. Биологи. Биографический справочник / Т. П. Бабий, Л. Л. Коханова, Г. Г. Костюк. Киев : Наукова думка, 1984. 540 с.
42. Сербинов И. Л. Краткое практическое наставление как лечить болезнь винограда (*Oidium Tuckeri*). Симферополь : Тип. Тав. р. губ. правления, 1866. 13 с.
43. Сербинов И. Л. К морфологии и биологии грибов *Pythiaceae*. *Pythium perniciosum* nov. spec., паразит табачных семян. (Отд. оттиск из *Ботанических записок*. Вып. 28). Санкт-Петербург : б/и, 1911. 58 с.
44. Сербинов И. Л. Справочный календарь по борьбе с грибными болезнями плодовых, ягодных и огородных растений. Петроград : Пет. р. градонач., 1914. 88 с.
45. Сербинов И. Л. Грибки и бактерии в сельском хозяйстве. Петроград : Изд-во П. П. Сойкина, 1915. 56 с.
46. Сербинов И. Л. Часть I. Общая микробиология. *Учение о микроорганизмах* / под ред. С. И. Златогорова. Петроград : Практическая медицина, 1916.
47. Сербинов И. Л. Бактериальные и грибные болезни семян. Одесса : Одес. отд. изд-ва Наркомзема Украины, 1922. 47 с.
48. Сербинов И. Л. Болезни сельскохозяйственных растений. Одесса : Одес. отд. изд-ва Наркомзема Украины, 1922. 116 с.
49. Сербинов И. Л. Заразные болезни пчел. Одесса : Одес. отд. изд-ва Наркомзема Украины, 1922. 20 с.
50. Сербинов И. Л. Краткий курс сельскохозяйственной микробиологии. Одесса : Одес. отд. изд-ва Наркомзема Украины, 1922. 78 с.
51. Сербинов И. Л. Кафедра фитопатологии Одесского сельскохозяйственного института. *Защита растений от вредителей: бюллетень постоянного бюро Всероссийских энтомо-фитопатологических съездов*. 1924. Т. 1, № 3–5. С. 89–90.
52. Сербинов И. Л. Материалы к систематическому обследованию «бактериозов» сельскохозяйственных растений в связи с массовым развитием грибов *Macrosporium* Fr. и *Alternaria* Fr. *Защита растений от вредителей: Бюллетень постоянного бюро Всероссийских энтомо-фитопатологических съездов*. 1927. Т. 4, № 1. С. 78–84.
53. Сербинова Н. И. Л. Сербинов (Personalia). *Вісті Одеського сільсько-господарського інституту*. 1926. Вип. 2. С. 149–150.
54. Левченко В. В. Склад Науково-дослідної кафедри біології при ОІНО в період 1923–1930 років. *Історія Одеського інституту народної освіти (1920-1930 рр.): позитивний досвід невдалого експерименту* : монографія / відп. ред. В. М. Хмарський ; наук. ред. Т. М. Попова. Одеса : ТЕС, 2010. 428 с.
55. Современное состояние научно-вспомогательных учреждений института. *Вісті Одеського сільсько-господарського інституту*. 1925–1926. Вип. 1. Одеса : б/и, 1926. С. 197–210.
56. Список лиц, служащих в Одесском учебном округе на 1904–1905 учебный год. Ч. I. Издание Управления Одесского учебного округа. Одесса : Тип. Исакович и Бейленсон, 1904. 366, XXVIII с.
57. Список членов НОЕ (к 1-му января 1909 г.). *Записки НОЕ*. Т. 34. Одесса : Тип. А. Долинского, 1909. С. XXXIII–XLII.
58. Тарасов К. Л. К столетию открытия микотрофии Ф. М. Каменским. *Микология и фитопатология*. 1983. Т. 17, вып. 5. С. 444–445.
59. Физико-математический факультет, отделение естественных наук. *Список студентов и посторонних слушателей ИНУ в осеннем полугодии 1898–99 у. г.* Одесса : Экономическая, 1898. С. 2–17.
60. Шестериков П. Исторический очерк десятилетней деятельности Одесского отдела ИРОС с 1884 по 1894 г. *Отчет и труды Одесского отдела ИРОС за 1893 год*. Одесса : Тип. А. Шульце, 1894. С. 3–22.
61. Щербак И. Д. К физиологии зооспор сапролегниевых. *Записки НОЕ*. Т. 35. Одесса : Коммерческая типография В. Сапожникова. 1910. С. 83–101.
62. Щербак И. Д. Об изменении стадий развития некоторых грибов. *Труды Одесского сельскохозяйственного института*. 1940. Т. 3. С. 131–134.

63. Gamaliia V. M., Zabuga A. G., Zabuga G. V. I. L. Serbinov: multifaceted personality of a scientist. *Studies in History and Philosophy of Science and Technology*. 2023. Vol. 32, iss. 1. P. 108–115.
64. von Kamenski F. Zur vergleichenden Anatomie der Primeln. Inaugural dissertation von Strassburg i. F. Strassburg: Fr. Wolff, 1875. 39 p. 568.
65. Kamienski F. Zur vergleichenden Anatomie der Primeln. Inaugural dissertation der philosophischen Facultat der Universitat Strassburg z. Erl. d. Doctorw. vorgel. von Franz Kamenski aus Warschau. Strassburg: Fr. Wolff, 1875. P. 786–790.
66. Kamienski F. O historii rozwoju I o żywieniu się korzeniówki pasożytnej. Notatka Kosmos: czasopismo polskiego Tow. przyrodników imienia Kopernika. Lwow. 1880. 122 p.
67. Kamiński F. Zkąd rośliny pobierają węgiel? *Kosmos: czasopismo polskiego Towarzystwa przyrodników imienia Kopernika*. We Lwowie: Druk. I. Związko, 1881. P. 5–22.
68. Kamienski F. Die Vegetationsorgane der *Monotropa hypopitys* L. Vorläufige Mitteilung. *Botanische Zeitung*. 1881. Vol. 39. P. 458–461.
69. Kamienski F. Les organes végétatifs du *Monotropa hypopitys* L. *Mémoires de la Société nationale des Sciences naturelles et mathém. de Cherbourg*. 1882. Vol. 24. P. 1–40.
70. Kamienski F. Narzędzia obżywcze korzeniówki (*Monotropa hypopitys* L.). *Pamiętnik Wyzd. Mat.-Przyr. Akad. Um. w Krakowie*. 1882. Vol. 7. P. 85–100.
71. Żwanko L., Kibkało D. Profesor Władysław Karol Rothert – uczony światowej skali i patriota. *Głosu Uczelni : Czasopismo uniwersytetu nikolaja Kopernika w Toruniu*. 2025. Rok 34(51), no. 9–10(424). P. 76–79.
72. Rayner M. S. Mycorrhiza an account of non-pathogenic infection by fungi in vascular plants and bryophytes. *New Phytologist Reprint N15*. London : Weldon & Wesley, Limited, 1927. P. 246+7.
73. Rothert W. Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Differenzen im primären Bau der Stengel und Rhizome krautiger Phanerogamen, nebst einigen allgemeinen Betrachtungen histologischen Inhalts. Dorpat: Druck von H. Laakmanns Buch, 1885. 131 p.
74. Rothert W. Ueber das Schicksal der Cilien bei den Zoosporen der *Phycomyceten*. *Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft*. 1894. Vol. 12. P. 268–283.
75. Rothert W. Skład chemiczny błonek komórkowych grzybów. *Wszechświat: Tygodnik popularny, poświęcony naukom przyrodniczym*. 1896. No. 4. P. 62–63.
76. Rothert W. Die Sporenentwicklung bei *Aphanomyces*. *Flora: allgemeine botanische zeitung*. 1903. 92 Band. P. 293–301.
77. Słownik biologów polskich / red. S. Feliksiak. Wyd. 1. Warszawa : Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1987. 617 p.

В. О. Кузнєцов, Ф. П. Ткаченко

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, кафедра ботаніки, фізіології рослин та садово-паркового господарства, Одеса, вул. Всеволода Змієнка, 2, Одеса, 65082, Україна, e-mail: cuznetsov@onu.edu.ua

МІКОЛОГІЧНИЙ ДОРОБОК ОДЕСЬКИХ ВЧЕНИХ: ПІВСТОЛІТТЯ НАУКОВОГО ПОШУКУ (1890–1940 рр.)

Резюме

Вступ. Проаналізовано розвиток мікологічних досліджень на півдні України з 1890 р. по 1940 р. У цей період вивчення грибів і, перш за все, грибних збудників хвороб рослин, здійснювали професори Одеського (Новоросійського) університету: Ф.М. Каменський, В. А. Ротерт, І. Д. Щербак, І. Л. Сербінов та Б. М. Аксєнтьєв. У їх наукових працях представлені результати досліджень видового складу, особливостей розвитку та розповсюдження багатьох видів паразитичних грибів рослин, наведені способи боротьби з ними. Роботи вчених мали не лише прикладний характер, але в них вирішувалися і ряд фундаментальних задач. Зокрема з'ясувалися вплив фізіологічно активних речовин на життєдіяльність та чутливість грибів, а також взаємодія міцелію грибів з

корінням вищих рослин. Це дозволило Ф. М. Каменському вперше встановити симбіотичний характер цього явища, яке отримало назву «мікориза».

Методологія та джерельна база дослідження

Методологічну основу роботи становить поєднання принципів історизму та об'єктивності з використанням історико-генетичного методу, що дало змогу відстежити еволюцію мікологічних студій в університеті. Особливу увагу приділено біографічному та археографічному методам, а також евристичному пошуку при висвітленні наукового шляху Ф. М. Каменського, В. А. Ротерта, І. Л. Сербінова, Б. М. Аксентьєва та І. Д. Щербака. Застосування методу критичного аналізу архівних джерел дозволило усунути фактологічні неузгодженості в біографіях учених.

Джерельну базу дослідження складають документи Державного архіву Одеської області (ДАОО), Державного архіву Львівської області (ДАЛО) та Архіву Наукової бібліотеки Одеського національного університету імені І. І. Мечникова. Зокрема, опрацьовано звіти й протоколи засідань учених рад та профільних об'єднань, серед яких: Імператорський Новоросійський університет (ІНУ); Одеський сільськогосподарський інститут (ОСГІ); Новоросійське товариство природодослідників (НТП); Імператорське товариство сільського господарства Півдня Росії (ІТСГПР); Одеське відділення Імператорського російського товариства садівництва (ОВІРТС).

Крім того, вивчено наукові періодичні видання зазначених закладів і товариств. Зіставлення документів різних установ дало змогу уточнити біографічні відомості маловідомих дослідників. Для формування цілісної картини розвитку мікології у досліджуваній період проаналізовано хронологію накопичення наукових знань у цій галузі.

Основні результати. Упродовж досліджуваного періоду (1890–1940 рр.) в Одеському (Новоросійському) університеті сформувалася плеяда видатних біологів, чії праці заклали підґрунтя сучасної мікологічної науки.

Ф. М. Каменський вперше експериментально довів існування мутуалістичного симбіозу між грибами та вищими рослинами, ставши засновником нового наукового напрямку – мікотрофії. Він описав новий для науки рід грибів *Metschnikowia Kamien.*, до якого на той час включив два види: *M. bicuspidata* Metsch. та *M. artemiae* Kamien.

В. А. Ротерт одним із перших звернувся до питання універсальності фізіологічних реакцій організмів, досліджуючи втрату чутливості до зовнішніх подразників під дією наркотичних речовин. Він продемонстрував, що зооспори грибів зберігають подразливість навіть за таких умов. Також учений ґрунтовно дослідив особливості розмноження та онтогенезу грибів роду *Aphanomyces* de Bary, що й донині має критичне значення для розробки заходів боротьби з афаноміцетною кореневою гниллю бобових культур.

І. Л. Сербінов працював на стику мікології, мікробіології та фітопатології, вивчаючи етіологію хвороб рослин, комах і риби. Він розробив оригінальні методи дослідження рослинних бактеріозів, ідентифікував збудників захворювань овочевих культур, плодівих дерев та винограду. Науковець став піонером у вивченні фізіології грибів та розробив концепцію змішаної інфекції при бактеріозах, що суттєво збагатило теоретичний і практичний арсенал фітопатології.

Б. М. Аксентьєв, поєднуючи інтереси в галузях фізіології рослин, альгології, генетики та селекції, зробив вагомий внесок у прикладну мікологію. Він був одним із перших, хто застосував комплексний підхід до фітопатологічного об-

стеження окремих культурних рослин, зокрема детально вивчивши хвороби баклажана в агрокліматичних умовах Одещини.

Наукова діяльність І. Д. Щербака була зосереджена на експериментальному дослідженні фізіології розвитку зооспор водних грибів, що дозволило встановити чинники штучного регулювання їхнього життєвого циклу та усунення стадії дипланетизму. Подальші пошуки вченого базувалися на спробі застосувати теорію стадійного розвитку до нижчих організмів та вивченні ролі фітогормонів у зміні спадкових ознак грибів-паразитів для потреб сільського господарства.

Попри вагомі здобутки в галузі теоретичної та експериментальної мікології й фітопатології, діяльність одеських дослідників не отримала системного інституційного продовження. На жаль, ці науковці не залишили безпосередніх наступників, через що в університеті в той період так і не сформувалася цілісна наукова мікологічна школа.

Ключові слова: історія Одеського університету; мікологічні дослідження; південь України.

V. O. Kuznetsov, F. P. Tkachenko

Odesa I. I. Mechnikov National University, Department of Botany, Plant Physiology and Gardening, 2, Zmienka Vsevoloda St, Odesa, 65082, Ukraine, e-mail: cuznetsov@onu.edu.ua

MYCOLOGICAL ACHIEVEMENTS OF ODESA SCIENTISTS: HALF A CENTURY OF SCIENTIFIC RESEARCH (1890–1940)

Summary

Introduction. The development of mycological research in southern Ukraine from 1890 to 1940 is analyzed. During this period, the study of fungi, and above all, fungal pathogens of plant diseases, was carried out by professors of Odesa (Novorossiysk) University and Odesa Agricultural Institute: F. M. Kamensky, V. A. Rothert, I. D. Shcherbak, I. L. Serbinov, and B. M. Aksentyev. Their scientific works present the results of studies on the species composition, development characteristics, and distribution of many species of parasitic plant fungi, as well as methods of combating them. The scientists' work was not only applied in nature, but also addressed a number of fundamental problems. In particular, they investigated the influence of physiologically active substances on the vital activity and sensitivity of fungi, as well as the interaction of fungal mycelium with the roots of higher plants. This allowed F. M. Kamensky to establish for the first time the symbiotic nature of this phenomenon, which was named "mycorrhiza."

Methodology and sources. The methodological basis of the work is a combination of the principles of historicism and objectivity with the use of the historical-genetic method, which made it possible to trace the evolution of mycological studies at the university. Particular attention is paid to biographical and archaeographic methods, as well as heuristic research in covering the scientific careers of F. M. Kamensky, V. A. Rothert, I. L. Serbinov, B. M. Aksentyev, and I. D. Shcherbak. The use of critical analysis of archival sources made it possible to eliminate factual inconsistencies in the biographies of scientists.

The source base of the study consists of documents from the State Archives of the Odesa Region (DAO), the State Archives of the Lviv Region (DALO), and the Ar-

chives of the Scientific Library of the I. I. Mechnikov Odesa National University. In particular, reports and minutes of meetings of academic councils and specialized associations were studied, including: the Imperial Novorossiysk University (INU); Odesa Agricultural Institute (OSGI); Novorossiysk Society of Naturalists (NTP); Imperial Society of Agriculture of Southern Russia (ITSAGR); Odesa branch of the Imperial Russian Horticultural Society (OVIRTS).

In addition, scientific periodicals of these institutions and societies were studied. Comparison of documents from different institutions made it possible to clarify the biographical information of little-known researchers. To form a complete picture of the development of mycology during the period under study, the chronology of the accumulation of scientific data in the said branch was analyzed.

Main results. During the period under study (1890–1940), a group of outstanding biologists emerged at Odesa (Novorossiysk) University, whose work laid the foundations for modern mycological science.

F. M. Kamensky was the first to experimentally prove the existence of mutualistic symbiosis between fungi and higher plants, becoming the founder of a new scientific field — mycotrophy. He described a new genus of fungi, *Metschnikowia* Kamien., which at that time included two species: *M. bicuspidata* Metsch. and *M. artemiae* Kamien.

V. A. Rotert was one of the first to address the issue of the universality of physiological reactions of organisms, studying the loss of sensitivity to external stimuli under the influence of narcotic substances. He demonstrated that fungal zoospores remain irritable even under such conditions. The scientist also thoroughly investigated the peculiarities of reproduction and ontogenesis of fungi of the genus *Aphanomyces* de Bary, which is still of critical importance for the development of measures to combat *Aphanomyces* root rot in legumes.

I. L. Serbinov worked at the intersection of mycology, microbiology, and phytopathology, studying the etiology of diseases in plants, insects, and fish. He developed original methods for studying plant bacteriosis and identified the pathogens of vegetable crops, fruit trees, and grapes. The scientist became a pioneer in the study of fungal physiology and developed the concept of mixed infection in bacteriosis, which significantly enriched the theoretical and practical arsenal of phytopathology.

B. M. Aksentyev, combining interests in the fields of plant physiology, algology, genetics, and breeding, made a significant contribution to applied mycology. He was one of the first to apply a comprehensive approach to the phytopathological examination of individual cultivated plants, in particular, by studying in detail the diseases of eggplant in the agroclimatic conditions of the Odesa region.

I. D. Shcherbak's scientific research focused on the experimental study of the developmental physiology of aquatic fungi zoospores. His work made it possible to identify factors for the artificial regulation of their life cycles and to eliminate the diplanetism stage. The scientist's subsequent research was based on an attempt to apply the theory of phasic development to lower organisms and to study the role of phytohormones in altering the hereditary traits of parasitic fungi for agricultural purposes.

Despite significant achievements in theoretical and experimental mycology and phytopathology, the work of Odesa researchers did not gain systemic institutional continuity. Regrettably, these scientists left no direct successors; consequently, no coherent scientific mycological school was established at the university during that period.

Keywords: history of Odesa University; mycological research; southern Ukraine.

References

1. Adres-kalendar Odesskogo gradonachalstva na 1887 god. [Address calendar of the Odessa city administration for 1887]. (1886). (115, XXXVI p.). Odessa: Tip. shtaba vojsk Odesskogo voen. okruga. [in Russian].
2. Adres-kalendar Odesskogo gradonachalstva na 1888 god [Address calendar of the Odessa city administration for 1888]. (1887). (420, LXXXVII, 10, IV p.). Odessa: Tip. shtaba vojsk Odesskogo voen. okruga. [in Russian].
3. Aksent'ev, B. N. (1934). Nekotorye dannye o gribnykh zabolevaniyakh baklazhana (*Solanum melongena* L.) na ogorodah v okrestnostyakh g. Odessa [Some data on fungal diseases of eggplant (*Solanum melongena* L.) in vegetable gardens in the vicinity of Odessa]. *Botanicheskii Zhurnal SSSR*, 19(1), 11–15. [in Russian].
4. Aksent'ev, B. N. (1937). Avtobiografiya (15.05.1937) [Autobiography (15 May 1937)]. In *Arhiv NB ONU. F. 2: Materiali do biografiy spivrobotnikiv universitetu*. Spr. 17. Ark. 1–2 zv. [in Russian].
5. Aksent'ev, Boris Nikolaevich. (1947). In V. N. Sukachev (Ed.), *Russkie botaniki. Biografo-bibliograficheskii slovar. Vol. 1. A–B* (pp. 20–21). Moscow: MOIP. [in Russian].
6. Bondartsev, A. S. (1925). Ivan Lvovich Serbinov (nekrolog) [Ivan Lvovich Serbinov (obituary)]. *Bolezni Rastenij*. No. 4. P. 149–157. [in Russian].
7. Borovikov, G. A. (1916) Pamyati professora V. A. Roterta [In memory of Professor V. A. Rotert]. *Zapiski IOSHYuR*, 86(1), 1–31. [in Russian].
8. Botanicheskaya laboratoriya [Botanical Laboratory]. (1904). *Otchet o sostoyanii i deyatelnosti INU za 1903 g.* (pp. 46–63). Odessa: Ekonomicheskaya. [in Russian].
9. Bush, N. (1900) Referat. *Trudy bot. sada Imper. Yurevskogo universiteta* (Vol. 1, p. 209). [in Russian].
10. Gamaliia, V. M. (2009). Diialnist osnovopolozhnyka vitchyznianoï nauky pro bakterialni khvoroby rosllyn I. L. Serbinova (1872–1925) [The work of I. L. Serbinov (1872–1925), founder of Russian science on bacterial plant diseases]. *Nauka ta Naukoznavstvo*, (1), 179–188. [in Ukrainian].
11. Grinevetskiy, B. B. (1913). Pamyati prof. Frantsa Mikhaylovicha Kamenskogo [In memory of Prof. Franz Mikhailovich Kamenskiy]. *Trudy bot. sada Imp. Yur'evskogo universiteta*. 14(1), 82–91. [in Russian].
12. DALO [State Archives of Lviv Region]. F. 26. Op. 5. Sp. 793. 21 sheets.
13. DAOO [State Archives of Odesa Region]. F. 42. Op. 35. Sp. 379. 14 sheets.
14. DAOO [State Archives of Odesa Region]. F. 45. Op. 4. Spr. 1614. Ark. 56–58. 68 sheets.
15. DAOO [State Archives of Odesa Region]. F. 45. Op. 4. Ref. 1688. 18 sheets.
16. DAOO [State Archives of Odesa Region]. F. 45. Op. 4. Ref. 1079. 34 sheets.
17. DAOO [State Archives of Odesa Region]. F. 45. Op. 7. Sp. 17. 11 sheets.
18. DAOO [State Archives of Odesa Region]. F. 45. Op. 8. Sp. 26.
19. DAOO [State Archives of Odesa Region]. F. 45. Op. 9. Sp. 70. 5 sheets.
20. Zasedanie 8 dekabrya 1883 g. [Session on 8 December 1883]. (1884). *Protokoly zasedaniy Soveta INU: 5.05–17.12 1883 g.* *Zapiski INU*, 39, 113–285. [in Russian].
21. Ivan Dmytrovych Sherbak. Anketa [Ivan Dmytrovych Shcherbak. Questionnaire]. In *Arkhiv NB ONU. F. 2: Materiali do biografiy spivrobotnikiv universitetu*. Spr. 35. Ark. 1-3 zv. [in Ukrainian].
22. Imperatorskiy Novorossiyskiy universitet. Spisok lits sluzhashikh v Odesskom uchebnom okrugu na 1909–1910 u. g. [List of persons serving in the Odessa educational district in 1909–1910] (1909). (P. 1, pp. 6–32). Odessa: Russkaya rech. [in Russian].
23. Kamenskiy, F. M. (1883). Materialy dlya morfologii i biologii *Monotropa hypopitis* L. i nekotorykh drugikh saprofitov (s 3 tablitsami risunkov) [Materials for the morphology and biology of *Monotropa hypopitis* L. and some other saprophytes (with 3 tables of figures)]. *Zapiski NOE*, 8(1), 1–32. [in Russian].
24. Kamenskiy, F. M. (1886). O simbioticheskom soedinenii mitseliya gribov s kornyami vysshikh rasteniy [On the symbiotic connection between fungal mycelium and the roots of higher plants]. *Protokol zasedaniya ot 15 yanvarya 1886 g.* *Trudy S.-Pb. Obshchestva Estestvoisp.*, 17(1), 34–35. [in Russian].
25. Kamenskiy, F. M. (1888). O gribnykh boleznyakh vinograda [About fungal diseases of grapes]. *Trudy i otchet Odesskogo oidela IROS za 1887 god* (pp. 18–37). Odessa: Tip. A. Shultse. [in Russian].
26. Kamenskiy, F. M. (1891). O yavleniyakh simbioza v rastitelnom tsarstve [On symbiotic phenomena in the plant kingdom] (17 p.). Odessa: Tip. Shtaba Odes. voen. okruga. [in Russian].
27. Kamenskiy, F. M. (1899). O novom vide roda *Metschnikowia* (Monospora Mechnikova) [On a new species of the genus *Metschnikowia* (Mechnikov's monospore)]. *Trudy Imp. S.-Pb. Obshchestva Estestvoisp.*, 30(1), 344–345. [in Russian].
28. Kameskiy, Frants Mikhaylovich. (1952). In V. N. Sukachev (Ed.), *Russkie botaniki. Biografo-bibliograficheskii slovar. Vol. 4. Kabanov–Kiuz* (pp. 50–53). Moscow: MOIP. [in Russian].
29. Kamenskiy, Frants Mihaylovich. In V. A. Volkov, M. V. Kulikova, *Biologicheskie i mediko-biologicheskie nauki. Biograficheskii slovar* (pp. 217–218). Saint-Petersburg: RHGI. [in Russian].

30. Kotova, V. V. (1979). Rasprostranenie i osobennosti parazitizma griba *Aphanomyces euteiches* Drechsl [Distribution and characteristics of parasitism of the fungus *Aphanomyces euteiches* Drechsl.]. *Mikologiya i Fitopatologiya*, 13(6), 485–488. [in Russian].
31. Otchet o deyatelnosti Odesskogo otdela IROS za 1887 god [Report on the activities of the Odessa branch of the IROS for 1887]. (1888). *Trudy i otchet Odesskogo otdela IROS za 1887 god* (pp. 1–6). Odessa: Tip. A. Shulce. [in Russian].
32. Otchet o deyatelnosti Odesskoj shkoly sadovodstva i ogorodnichestva za 1887–88 uchebnyy god [Report on the activities of the Odessa School of Horticulture and Gardening for the 1887–88 academic year]. (1889). *Otchet i trudy Odesskogo otdela IROS za 1888 god* (pp. 19–25). Odessa: Tip. A. Shultse. [in Russian].
33. Otchet o deyatelnosti Odesskoj shkoly sadovodstva i ogorodnichestva za 1889–90 uchebnyy god [Report on the activities of the Odessa School of Horticulture and Gardening for the 1889–90 academic year]. (1891). *Otchet i trudy Odesskogo otdela IROS za 1890 god* (pp. 19–25). Odessa: Tip. A. Shultse. [in Russian].
34. Otchet o sostoyanii i deyatelnosti INU za 1903 g [Report on the status and activities of INU for 1903]. (1904). Odessa: Ekonomicheskaya. [in Russian].
35. Otchet o sostoyanii i deyatelnosti INU za 1904–08 gody [Report on the status and activities of INU for 1904–08]. (1909). (249 p.). Odessa: Tekhnik. [in Russian].
36. Otchet o sostoyanii i deyatelnosti INU za 1915 god [Report on the status and activities of INU for 1915]. (1916). (352 p.). Odessa: Tekhnik. [in Russian].
37. Pamyati professora Ivana Dmitrievicha Sherbaka (1980–1941) [In memory of Professor Ivan Dmitrievich Sheherbak (1980–1941)]. In *Arkhiv NB ONU. F. 2: Materiali do biografij spivrobotnikiv universitetu*. Spr. 35. Ark. 1-3 zv. [in Russian].
38. Potapenko, G. I. (1941). Pamyati B. N. Aksent'eva (1894–1939) [In memory of B. N. Aksentyev (1894–1939)]. *Botanicheskij Zhurnal SSSR*, 26(1), 87–89. [in Russian].
39. Potapenko, G. I. (2010). Istoriya kafedry botaniki Odesskogo gosudarstvennogo universiteta za 75 let sushestvovaniya: 1865–1940 [The history of the Department of Botany at Odessa State University over its 75 years of existence: 1865–1940] (88 p.). Odessa: Pechatnyy dom. [in Russian].
40. Rotert, V. A. (1903). Deystvie efira i khloroforma na razdrazhimost mikroorganizmov [The effect of ether and chloroform on the irritability of microorganisms]. *Zapiski NOE*, 25(1), 17–42. [in Russian].
41. Rotert Vladislav Adolfovich. (1984). In T. P. Babiy, L. L. Kokhanova, G. G. Kostyuk, *Biologi. Biograficheskij sparovochnik* [Biologists. Biographical Reference Book] (540 p.). Kyiv: Naukova dumka. [in Russian].
42. Serbinov, I. L. (1866). *Kratkoe prakticheskoe nastavlenie kak lechit bolezni vinograda (Oidium Tuckeri)* [Brief practical guidance on how to treat grapevine disease (*Oidium Tuckeri*)] (13 p.). Simferopol: Tip. Tav. gub. pravleniya. [in Russian].
43. Serbinov, I. L. (1911). K morfologii i biologii gribov *Pythiaceae*. *Pythium perniciosum* nov. spec., parazit tabachnyh seyantsev [On the morphology and biology of *Pythiaceae* fungi. *Pythium perniciosum* nov. spec., a parasite of tobacco seedlings] (58 p.). [An imprint from *Botanicheskie Zapiski*, iss. 28]. Saint-Petersburg. [in Russian].
44. Serbinov, I. L. (1914). *Spravochnyy kalendar po borbe s gribnymi boleznyami plodovyh, yagodnyh i ogorodnyh rasteniy* [Reference calendar for combating fungal diseases in fruit, berry and vegetable plants] (88 p.). Petrograd: Tip. Petr. gradonach. [in Russian].
45. Serbinov, I. L. (1915). *Gribki i bakterii v selskom khozyaystve* [Fungi and bacteria in agriculture] (56 p.). Petrograd: Izd-vo P. P. Soykina. [in Russian].
46. Serbinov, I. L. (1916). Chast I. Obshaya mikrobiologiya [Part I. General Microbiology]. In S. I. Zlatogorov (Ed.), *Uchenie o mikroorganizmah* [The study of microorganisms]. Petrograd: Prakticheskaya meditsina. [in Russian].
47. Serbinov, I. L. (1922). *Bakterialnye i gribnye bolezni semyan* [Bacterial and fungal diseases of seeds] (47 p.). Odessa: Odes. otd. izd-va Narkomzema Ukrainy. [in Russian].
48. Serbinov, I. L. (1922). *Bolezni selskokhozyaystvennykh rasteniy* [Diseases of agricultural plants] (116 p.). Odessa: Odes. otd. izd-va Narkomzema Ukrainy. [in Russian].
49. Serbinov, I. L. (1922). *Zaraznye bolezni pchel* [Contagious diseases of bees] (20 p.). Odessa: Odes. otd. izd-va Narkomzema Ukrainy. [in Russian].
50. Serbinov, I. L. (1922). *Kratkiy kurs selskokhozyaystvennoy mikrobiologii* [A brief course in agricultural microbiology] (78 p.). Odessa: Odes. otd. izd-va Narkomzema Ukrainy. [in Russian].
51. Serbinov, I. L. (1924). Kafedra fitopatologii Odesskogo selskokhozyaystvennogo instituta [Department of Plant Pathology, Odessa Agricultural Institute]. *Zashita Rasteniy ot Vrediteley: Byulleten' Postoyannogo Byuro Vserossiyskikh Entomo-Fitopatologicheskikh S'ezdov*, 1(3–5), 89–90. [in Russian].
52. Serbinov, I. L. (1927). Materialy k sistematicheskomu obsledovaniyu “bakteriozov” selskokhozyaystvennykh rasteniy v svyazi s massovym razvitiem gribov *Macrosporium* Fr. i *Alternaria* Fr. [Materials for systematic examination of ‘bacteriosis’ in agricultural plants in connection with the mass development of *Macrosporium* Fr. and *Alternaria* Fr. fungi] *Zashita Rasteniy ot Vrediteley: Byulleten' Postoyannogo Byuro Vserossiyskikh Entomo-Fitopatologicheskikh S'ezdov*, 4(1), 78–84. [in Russian].

53. Serbinova, N. I. (1926). I. L. Serbinov (Personalia) [I. L. Serbinov (Personal details)]. *Visti Odeskoho Silsko-Hospodarskoho Institutu*, (2), 149–150. [in Ukrainian].
54. Levchenko, V. V. (2010). Sklad Naukovo-doslidnoi kafedri biolohii pry OINO v period 1923–1930 rokov [Composition of the Research Department of Biology at the OINO in the period of 1923–1930]. In V. M. Khmarskyi (Ed.), *Istoriia Odeskoho institutu narodnoi osvity (1920–1930 rr.): pozytyvnyi dosvid nevdaloho eksperymentu*. Odessa: TES, 2010. [in Ukrainian].
55. Sovremennoe sostoyanie nauchno-vspomogatelnykh uchrezhdeniy instituta [Current status of the institute's scientific support facilities]. (1925–1926). *Visti Odeskoho Silsko-Hospodarskoho Institutu*, (1), 197–210. [in Russian].
56. *Spisok lits, sluzhashikh v Odesskom uchebnom okruge na 1904–1905 uchebnyy god* [List of persons serving in the Odessa educational district for the 1904–1905 academic year]. (1904). (P. I). Izdanie Upravleniya Odesskogo uchebnogo okruga. Odessa: Tip. Isakovich i Beylenson. [in Russian].
57. Spisok chlenov NOE (k 1-mu yanvarya 1909 g.) [List of NOE members (as of 1 January 1909)]. (1909). *Zapiski NOE*, 34, 33–42. [in Russian].
58. Tarasov, K. L. (1983). K stoletiyu otkrytiya mikotrofii F. M. Kamenskim [On the centenary of the discovery of mycotrophy by F. M. Kamensky]. *Mikologiya i fitopatologiya*, 17(5), 444–445. [in Russian].
59. Fiziko-matematicheskii fakultet, otdelenie estestvennykh nauk [Faculty of Physics and Mathematics, Department of Natural Sciences]. (1898). *Spisok studentov i postoronnikh slushateley INU v osennem polugodii 1898–99 u. g.* (pp. 2–17). Odessa: Ekonomicheskaya. [in Russian].
60. Shesterikov, P. (1894). Istoricheskiy ocherk desyatiletney deyatelnosti Odesskogo otdela IROS s 1884 po 1894 g. [A historical overview of ten years of activity by the Odessa branch of the IROS from 1884 to 1894]. *Otchet i trudy Odesskogo otdela IROS za 1893 god* (pp. 3–22). Odessa: Tip. A. Shultse. [in Russian].
61. Sherbak, I. D. (1910). K fiziologii zoospor saprolegnievykh [On the physiology of saprolegniid zoospores]. *Zapiski NOE*, 35, 83–101. [in Russian].
62. Sherbak, I. D. (1940). Ob izmenenii stadiy razvitiya nekotorykh gribov [On changes in the stages of development of certain fungi]. *Trudy Odesskogo Selskohozyaystvennogo Instituta*, 3, 131–134. [in Russian].
63. Gamaliia V. M., Zabuga A. G., & Zabuga G. V. (2023). I. L. Serbinov: multifaceted personality of a scientist. *Studies in History and Philosophy of Science and Technology*, 32(1), 108–115.
64. von Kamenski F. (1875). *Zur vergleichenden Anatomie der Primeln* [Inaugural dissertation von Strassburg i. F., 39 p.]. Strassburg: Fr. Wolff.
65. Kamienski, F. (1875). *Zur vergleichenden Anatomie der Primeln* [Inaugural dissertation der philosophischen Facultat der Universitat Strassburg z. Erl. d. Doctorw. vorgel. von Franz Kamienski aus Warschau, pp. 786–790]. Strassburg: Fr. Wolff.
66. Kamienski, F. (1880). O historii rozwoju I o ziwlenlu się korzeniowki pasożytnej. *Notatka Kosmos: czasopismo polskiego Tow. przyrodników imienia Kopernika* (122 p.). Lwow.
67. Kamiński, F. (1881). Zkąd rośliny pobierają węgiel? *Kosmos: czasopismo polskiego Towarzystwa przyrodników imienia Kopernika* (pp. 5–22). We Lwowie: Druk. I. Związko.
68. Kamienski, F. (1881). Die Vegetationsorgane der *Monotropa hypopitys* L. Vorläufige Mitteilung. *Botanische Zeitung*, 39, 458–461.
69. Kamienski, F. (1882). Les organes végétatifs du *Monotropa hypopitys* L. *Mémoires de la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathém. de Cherbourg*, 24, 1–40.
70. Kamienski, F. (1882). Narzędzia obzywczę korzeniówki (*Monotropa hypopitys* L.). *Pamiętnik Wyzd. Mat.-Przyr. Akad. Um. w Krakowie*, 7, 85–100.
71. Żwanko, L., & Kibkało, D. (2025). Profesor Władysław Karol Rothert – uczony światowej skali i patriota. *Głosu Uczelni: Czasopismo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu*. 34[51](9–10 (424)), 76–79.
72. Rayner, M. S. (1927). *Mycorrhiza an account of non-pathogenic infection by fungi in vascular plants and bryophytes*. New Phytologist Reprint N15. London: Weldon & Wesley, Limited.
73. Rothert, W. (1885) *Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Differenzen im primären Bau der Stengel und Rhizome krautiger Phanerogamen, nebst einigen allgemeinen Betrachtungen histologischen Inhalts* (131 p.). Dorpat: Druck von H. Laakmanns Buch.
74. Rothert, W. (1894). Ueber das Schicksal der Cilien bei den Zoosporen der *Phycomyceten*. *Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft*, 12, 268–283.
75. Rothert, W. (1896). Skład chemiczny błonek komórkowych grzybów. *Wszechświat: Tygodnik Popularny, Poświęcony Naukom Przyrodniczym*, (4), 62–63.
76. Rothert, W. (1903). Die Sporenentwicklung bei *Aphanomyces*. *Flora: Allgemeine Botanische Zeitung*. 92, 293–301.
77. Feliksiak, S. (Ed.). (1987). *Słownik biologów polskich* (617 p.). Wyd. 1. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.