

В. П. Гелюта

Мікологія

МІКОЛОГІЯ (від грец. *μύκης* – гриб і ...логія) – галузь біології; наука про гриби як поліфілетичну групу гетеротрофних еукаріотичних організмів, для яких характерні абсорбтивний спосіб живлення, переважно міцеліальна (зокрема й несправжньотканинна) будова, необмежений ріст і розмноження спорами. Традиційно об'єктом дослідж. М. є справжні гриби (царство *Fungi*, або *Mycota*), а також грибоподібні організми, що належать до царств *Chromista* та *Protozoa*. Остан. часом частиною М. вважають і ліхенологію – галузь науки, що займається дослідж. лишайників, що є симбіотич. організмами: складаються з кількох компонентів, зокрема й грибів, переважно сумчастих. М. зародилася у ботаніці, однак із часом стала окремою біол. дисципліною. З ін. боку, у М. закладено основи мікробіології та фітопатології. М. – багатогалуз. наука, що вивчає систематику, морфологію, ультраструктуру, еволюцію, філогенез, поширення у природі, екологію, фізіологію, біохімію та генетику грибів. Для М. характерні розроблення й удосконалення методів культивування практично важливих видів грибів як джерела харчування, біологічно актив. (ферментів, вітамінів, полісахаридів тощо) та лікар. речовин, пошук перспективних для культивування видів і з'ясування їхніх біол. властивостей, біоконверсія відходів. Особливу увагу приділяють шкідливим видам грибів – отруйним і продуктам їхньої життєдіяльності, патогенам рослин, тварин і людини, руйнівникам деревини й ін. орган. матеріалів та виробів із них, а також причинам псування харч. продуктів. Різні аспекти негатив. впливу грибів безпосередньо на людину (мікози, мікотоксикози, алергії) вивчає медична мікологія. Люди з давніх-давен використовували гриби як їжу та ліки. Про це свідчить знахідка 1991 в Альпах на межі Австрії й Італії мумії т. зв. Тірол. льодяної людини віком бл. 5300 р., при якій виявлені плоди тіла трутовиків *Piptoporus betulinus* та *Fomes fomentarius* (перші використовували, очевидно, як антигельмінт. засіб, другі – для добування вогню). Відомо також, що гриби в Пд.-Сх. Азії введені в культуру для харч. цілей кілька тисячоліть тому. Як наук. дисципліна М. виникла значно пізніше. З гол. періоди її розвитку – старий, новий та новітній – виділив 1940 рос. міколог Л. Курсанов. Перший з них тривав від прадав. часів до серед. 19 ст. Найраніше в наук. літературі гриби згадували грец. учені Гіппократ (5 ст. до н. е.) та Аристотель (4 ст. до н. е.). Теофраст (4–3 ст. до н. е., відомий як «батько ботаніки») описав відомі на той час гриби, розділив їх на їстівні та отруйні; дослідив хвороби рослин – борошністу росу та іржу, що спричинюють фітопатоген. гриби. У Стародав. Римі також

вивчали й описували гриби. Так, у трактаті «De materia medica» («Про предмет медицини», 1 ст. н. е.) давньорим. лікаря Діоскорида 2 розділи відведено грибам, розділеним на наземні, підземні та надеревні. Пліній Старший у трактаті «Naturalis historia» («Історія природи», 1 ст. н. е.) розглянув гриби як окрему групу Fungi та, як і Теофраст, поділяв їх на їстівні та отруйні. Він наводив такі гриби, як fungus porosus (трубчасті), fungus ramosus (розгалужені), fungus sambuci (Юдине вухо), fungus pulverulentus (дошовики), tubera terrae (трюфелі) тощо. Очевидно, в Рим. імперії вже добре знали на властивостях їстів. грибів, оскільки їх згадують у літ. творах, зокрема Петронія і Ювенала. Крім того, знаходили застосування й отруй. грибам – для фіз. усунення політ. противників та небажаних осіб. Імовірно, саме таким чином були отруєні імператор Клавдій, дружина і діти грец. драматурга Еврипіда, нач. охоронців імператора Нерона Аппій Северин та ін. Античні вчені не проводили спец. дослідж. грибів, тому нічого не знали про природу цих організмів. Їхнє походження пояснювали ударами блискавки, дією нечистої сили, роси; грибів-паразитів сприймали за виділення рослин. Із розпадом Рим. імперії занепали і класичні античні науки, тому в Середньовіччі гриби практично не вивчали. З початком епохи Відродження європ. учені розпочали дослідж. різних груп живих організмів, зокрема й грибів. Описи і малюнки останніх з'являються у різноманіт. травниках, найвідомішим з яких є «Cruydeboeck-Boeck» («Травник», 1554) нідерланд. ботаніка Р. Додоенса. Варто згадати працю італ. натураліста П.-А. Чізальпіно «De Plantis» («Про рослини», Флоренція, 1583), у якій гриби поділено на 3 групи: підземні (Tuber); наземні без ніжки (Pezizae); шапинкові гриби та трутовики (Fungi, виділено 16 підгруп). Франц.-нідерланд. ботанік К. Клузіус – автор першої монографії, цілком присвяч. грибам, під назвою «Codex Clusianus» («Кодекс Клузіуса», 1601; описано і проілюстровано 105 таксонів; високо оцінена сучасниками автора). У 17–18 ст. ще не було вчених, які спеціалізувалися б на М. Вивчення грибів відбувалося завдяки дослідж. ботаніків-систематиків квітк. рослин. Франц. ботанік Ж. Турнефор запропонував систему рослин, що базувалася на будові квітки. Гриби ж розглянуті у групі «Трави і кущі без квітів і плодів». Ін. франц. міколог С. Вайян запропонував класифікувати гриби за будовою нижнього боку шапинки плодових тіл, тобто гіменофору. Ознаки цієї структури, пов'язаної з розмноженням грибів, використовують і в сучас. систематиці. Однак на той час функції гіменофора були незрозумілими, як розмножуються гриби також не було відомо. Пошуки квіток і плодів у грибів були марними, однак італ. ботанік П.-А. Мікелі випадково відкрив т. зв. споровий відбиток (зображення, що утворюється спорами гриба під час розміщення його шапинки над папером гіменофором донизу) і здогадався, що це «насінини» грибів, 1729 проростивши їх у краплині води. Так було показано, що гриби є самот. живими організмами, а їхнє походження не пов'язане із надприрод. силами та явищами. 1784 нім. ботанік Й. Гедвіг довів, що «насінини» грибів принципово відрізняються від насіння рослин і назвав їх спорами. Відомий швед. ботанік К. Лінней не зробив поміт. внеску у М. Після відкриття П.-А. Мікелі він визнав гриби рослинами, виділив для них порядок Fungi,

що містив 10 родів і 86 видів. При цьому лишайники та деякі групи грибів були віднесені до водоростей. Пізніше гриби, разом із водоростями та папоротями, були виділені К. Ліннеєм як окремий клас криптогам. рослин. Гол. заслугою К. Ліннея є те, що він до грибів застосував принцип бінар. номенклатури. Знач. внесок у розвиток М. зробили його учні та послідовники. Так, франц. лікар і міколог Ж. Поле 1795 уперше використав термін «М.». Швед. ботанік Е. Ахаріус 1798–1814 розробив першу докладну систему лишайників, започаткувавши нову біол. дисципліну – ліхенологію. Нім. натураліст Г.-Ф. Лінк 1824–25 для 4-го вид. «Species plantarum» («Види рослин») підготував описи відомих на той час видів грибів. 1834 франц. ботанік Р. Дютроше довів, що грибниця і плодові тіла – єдиний організм. Нім. міколог Г.-К. Неес фон Езенбек запропонував створити для грибів окреме царство *Regnum Mycetoideum*; встановив, що цвільові гриби розповсюджуються за допомогою спор; відкрив водні гриби. 19 ст. стало переломним у дослідж. грибів, насамперед завдяки працям засн. систематики грибів франц. міколога К. Персона, який опублікував серію фундам. суто мікол. праць. Особливо слід відзначити двотомник «Synopsis methodica fungorum» («Огляд грибів», Геттінген, 1801), де він запропонував складну багаторанг. систематику грибів. Хоча його система була морфологічною і формальною, проте для того часу вона стала знач. досягненням. Не менш важливим внеском у М. були праці швед. міколога Е.-М. Фріса. Найвідомішою є його монографія «Systema mycologicum» («Система грибів», Лунд, 1821–32, т. 1–3), де визначено 4 класи грибів, які поділено на порядки, що об'єднують сотні родів і тисячі видів, багато з яких він описав. Завдяки працям К. Персона та Е.-М. Фріса систематика грибів вийшла на рівень систематики рослин. Ідеї і розробки цих двох мікологів завершили 1-й період історії М. і визначили подальший її розвиток у різних регіонах світу. Від серед. 19 ст. розпочинається 2-й період історії М., який тривав до кінця століття. У цей час активно досліджують будову і фізіологію грибів. Франц. міколог Ж.-А. Левейє вивчав гіменій шапинкових грибів, описав базидії і цистиди та розробив актуал. досі абсолютно нову систему грибів, що базується на будові споронос. структур. Х.-Г. Еренберг відкрив статевий процес у грибів, а Ш. Тюлян – явище плеоморфізму. Таким чином, розвивається вчення про життєві цикли (онтогенез) грибів. Величез. масив інформації про морфологію, біологію та видову різноманітність цих організмів, накопич. до серед. 19 ст., критично осмислив і впорядкував австр. міколог А. де Барі, який заклав основи науки про хвороби рослин – фітопатології. Досліджуючи деякі захворювання рослин, він виявив, що їх спричиняють паразит. гриби. Науковець експериментально вивчав цикл розвитку іржастих грибів і описав явище зміни рослин-живителів, відкрив слизовики, досліджував статевий процес у грибів та описав їхні репродуктивні структури, опублікував першу монографію з фізіології грибів, намагався створити їхню еволюц. систему. Експерим. дослідж. циклів розвитку грибів переведені на новий рівень нім. мікологом О. Брефельдом, який застосував для їхнього вирощування тверді поживні середовища, що дозволило розробити метод чистих культур грибів і сформував наук. основи експерим. М., а також започаткувати нову науку – біохімію. У 2-й

пол. 19 ст. встановлено, що лишайники є симбіотич. організмами (швейцар. ботанік С. Швенденер), запроваджено поняття симбіозу й описано мікоризу (нім. біолог А.-Б. Франк). На межі 19–20 ст. розпочинається 3-й етап історії М., для якого характер. розвиток цитол. та експерим. методів дослідж. грибів. Усю інформацію про ці організми, накопич. наприкінці 19 – у перші десятиліття 20 ст., систематизовано італ. мікологом П.-А. Саккардо в багатотомнику «*Sylloge fungorum*» («Каталог грибів», Падуа, 1882–1931), де наведено описи понад 74 тис. видів. У цей період зародилася цитологія грибів: виявлені ядра й хромосоми цих організмів, встановлені різні типи будови їхніх джгутикових стадій. У 1-й пол. 20 ст. зароджується й інтенсивно розвивається генетика грибів (К.-Й. Кніпп, Дж.-Дж. Крістенсен, Ф.-Р. Девіс, Г. Понтекорво). 1928 англ. мікробіолог О. Флемінг відкрив пеніцилін; Г. Флорі та Е. Чейн довели його високу ефективність під час лікування захворювань людини, за що 1946 удостоєні Нобелів. премії. У 1960-і рр. відкрили мікотоксини, унаслідок чого почала розвиватися мікотоксикологія. На основі новіт. даних уточнюють систему грибів. 1959 амер. міколог Р. Вайттейкер опублікував систему орган. світу, де живі організми віднесені до п'яти царств, а гриби визнані за окреме царство *Fungi*. Періодично видають «*Dictionary of the Fungi*» («Словник грибів»), 1943 започатков. Дж.-К. Ейнсвортом і Г.-Р. Бісбі. Перший з авторів 1965 ініціював видання багатотом. енциклопедії М. «*The Fungi: An advanced treatise*» («Гриби: Розширений трактат», Нью-Йорк, 1968), що трансформували в семитомник «*The Mycota*» («Мікота», Берлін; Гейдельберґ; Нью-Йорк, 2001). До 1990-х рр. бурхливо розвивалися біохімія, генетика та цитологія грибів (впровадження електрон. мікроскопії дозволило значно уточнити систему грибів).

Наприкінці 20 ст. стався новий перелом в історії М., спричинений розвитком молекулярної біології та застосуванням її методів у дослідж. грибів. У мікологів з'явилася можливість будувати філоген. систему грибів, базуючись на будові ДНК. 2007 колективом дослідників (68 осіб) під керівництвом амер. міколога Д. Гіббета опубл. нову систему грибів, знач. мірою використану під час укладання 10-го вид. «*Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi*» («Словник грибів Ейнсворта і Бісбі», Вашингтон, 2008). Перші відомості про гриби, зареєстровані на території України, датують 1830. Вони містяться в списку рослин С.-Б. Юндзілла, зібраних тут, у Литві та Білорусі. 1842 франц. міколог Ж.-А. Левейє опублікував список грибів (197 видів), знайдених на Пд. України, гол. чином у Криму. У цей же період формується Харків. мікол. центр, де вивчають різноманітні групи грибів та окремі їхні види – зморшки і гастероміцети (В. Черняєв), водні гриби (Є. Деларю, Л. Ценковський, М. Сорокін) тощо. Засн. оригін. напряму в дослідж. грибів (плеоморфізм сумчастих) був А. Потебня. Як видат. мікофлорист і систематик він розробив систему незавершених грибів, опублікував велику працю «*Грибные паразиты высшихъ растений Харьковской и смежныхъ губерній*» (Х., 1915–16). Організував 1913 відділ фітопатології на Харків. с.-г. станції, що стало знач. стимулом для розвитку мікол. і фітопатол. дослідж. на Сх. України. Ще один мікол. центр сформовано в Університеті св. Володимира у Києві. 1868 І. Борщов навів 173 види грибів

для Черніг. губ. На поч. 20 ст. гриби вивчали київ. учені Я. Вальц, В. Казановський, Г. Навашин, Л. Рішаві та ін. Досить багато мікол. і фітопатол. праць опублікували співроб. Смілян. ентомол. станції (засн. 1900) та їхні послідовники Й. Тржебінський, Г. Неволовський, В. Семашко, Л. Казновський. У Причорномор'ї та Криму гриби вивчали Б. Ісаченко, І. Сербінов, М. Сердинський та ін. Гриби Зх. України досліджували польсь. мікологи Ю. Крупа, Б. Намисловський, М. Раціборський, З. Хмелєвський, А. Водзічко, К. Рупперт, А. Врублевський, чес. учені Ф. Петрак, А. Пілат. Унаслідок воєн. дій 1918–20 Харків. мікол. центр практично припинив діяльність. У 1920-х рр. дослідж. грибів відроджено в Києві. У рамках Упр. наук. установ Наркомосу УСРР створ. лаб. систематики спорових рослин, що стала основою для подальшого формування відділу М., організов. 1931 у складі новоствор. Інституту ботаніки ВУАН (див. Ботаніки Інститут ім. М. Холодного НАНУ), де З. Гіжицька започаткувала флористико-системат. напрям дослідж. грибів. Пізніше тут працювали видатні мікологи М. Підоплічко та С. Московець. Від 1938 майже чверть століття завідувач відділу був С. Морочковський. Саме він заклав підвалини напрямків дослідж., що проводять і нині. У довоєн. період співроб. відділу працювали над проблемами, що мали на той час особливий практ. інтерес, зокрема досліджували гриби-збудники хвороб зелених насаджень та с.-г. культур, кагат. гнилі цукр. буряку тощо. Вивчали також плеоморфізм сумчастих грибів (М. Зерова). У передвоєн. період у відділі М. Інституту ботаніки сформувався 3 осн. напрями дослідж. – флористико-системат., морфогенет. і прикладний. Перший із них не втратив актуальності й у повоєн. період, однак на вимогу уряду країни здійснювали й практично важливі дослідж. – з'ясовували закономірності розвитку й плодоношення білого гриба, вивчали мікофлору ползахис. смуг і лісонасаджень, довели недоцільність штуч. мікоризації при степ. лісорозведенні, що дозволило державі зекономити значні кошти. Одночасно продовжили мікол. обстеження маловивчених регіонів України, насамперед степових. У результаті накопичено значні матеріали, що потребували систематизації. 1953 в Інституті ботаніки скликано координац. нараду з проблем ботаніки і М., на якій прийнято рішення підготувати і видати «Визначник грибів України» та скласти перспектив. план дослідж. з метою створення багатотом. вид. «Флора грибів України». До 1961 під керівництвом С. Морочковського написано 1-й варіант «Визначника...», однак його видано після доопрацювання (у 5 т., К., 1967–79; колектив авторів 1983 відзначено Державною премією УРСР у галузі н. і т.). «Визначник грибів України» містить описи та інформацію про поширення в Україні 7500 видів грибів і знач. мірою посприяв у підготовці нового покоління мікологів, створив умови для подальшого розвитку класич. й експерим. дослідж. грибів України. 1974 вирішено підготувати багатотомне вид. «Флора грибів України». Від 1980 видано 11 її томів, присвяч. різним групам грибів – оперкулятним дискоміцетам (М. Сміцька), сферіальним сумчастим (Л. Смик), сферопсидальним (Т. Мережко), агариковим і аманітальним (С. Вассер), борошністороссяним (В. Гелюта), фітофторовим і альбуговим (І. Дудка, Л. Бурдюкова) тощо. Відділ продовжує працювати в цьому напрямку, до друку готують томи, присвяч. болетал. грибам (В. Гелюта) та слизовикам (Д. Леонт'єв). Остан.

часом увагу співробітників відділу зосереджено на критико-систем. дослідж. різних груп грибів, мікофлорист. обстеженні різноманіт. регіонів України та об'єктів природно-заповід. фонду, підготовлено вид. «Гриби заповідників і національних природних парків Українських Карпат». У відділі під керівництвом С. Вассера, А. Бухало, а нині Н. Бісько група фахівців працює над проблемами культивування їстів. та лікар. грибів. Відділ підтримує мікол. частину Нац. гербарію України та колекцію чистих культур грибів, визнані за нац. надбання, вивчає гриби різних регіонів світу, насамперед Ізраїлю. Мікол. дослідж. здійснюють і в ін. наук. та навч. закладах України – у відділі фізіології і систематики мікроміцетів Мікробіології і вірусології Інституту ім. Д. Заболотного НАНУ (Київ, М. Підопличко, В. Білай, Н. Жданова, Е. Коваль, І. Курченко та ін.), Інституті захисту рослин НААНУ (див. Захисту рослин Інститут УААН), на каф. фітопатології Нац. університету біоресурсів і природокористування України (див. Аграрний університет національний; усі – Київ), у деяких університетах, а також нац. природ. парках. Мікологів та фітопатологів готують гол. чином Київ., Харків., Херсон. університети, а також Нац. університет біоресурсів і природокористування України. Мікологи України беруть участь у спіл. з іноз. фахівцями дослідж., друкують праці в ж. «Mycologia», «Mycological Progress», «Mycological Research», «Mycoscience», «Persoonia», «Plant Pathology» тощо. Значну частину інформації публікують в укр. вид. «Мікробіологічний журнал», «Український ботанічний журнал», «Чорноморський ботанічний журнал».

Рекомендована література

1. Потєбня А. А. Матеріали къ микологической флорѣ Курской и Харьковской губерній // Тр. Об-ва испытателей природы при Харьков. університете. 1910. Т. 43;
2. Курсанов Л. И. Микология. 2-е изд. Москва, 1940;
3. Билай В. И. Биологически активные вещества микроскопических грибов и их применение. К., 1965;
4. Билай В. И., Підопличко Н. М. Токсинообразующие микроскопические грибы и вызываемые ими заболевания человека и животных. К., 1970;
5. Підопличко Н. М., Милько А. А. Атлас мукокоральных грибов. К., 1971;
6. Коваль Э. З. Определитель энтомофильных грибов СССР. К., 1974;
7. Литвинов М. А., Дудка И. А. Методы исследования микроскопических грибов пресных и соленых (морских) водоемов. Ленинград, 1975;
8. Підопличко Н. М. Грибы-паразиты культурных растений. Определитель: В 3 т. К., 1977–78;
9. Гелюта В. П. Історія вивчення борошнисто-росяних грибів (Erysiphaceae) в СРСР // УБЖ. 1979. Т. 36, № 4;
10. Мережко Т. А. Флора грибов Украины. Сферопсидальные грибы. К., 1980;
11. Билай В. И. Основы общей микологии: Учеб. пособ. 2-е изд. К., 1980;
12. Вассер С. П. Флора грибов Украины. Агариковые грибы. К., 1980;

13. Смицкая М. Ф. Флора грибов Украины. Оперкулятные дискомицеты. К., 1980;
14. Смык Л. В. Флора грибов Украины. Сфериальные грибы. К., 1980;
15. Жданова Н., Василевская А. Экстремальная экология грибов в природе и эксперименте. К., 1982;
16. Бисько Н. А., Бухало А. С., Вассер С. П. и др. Высшие съедобные базидиомицеты в поверхностной и глубинной культуре. К., 1983;
17. Билай В. И., Элланская И. А., Кириленко Т. С. и др. Микромицеты почв. К., 1984;
18. Коваль Э. З. Клавиципитальные грибы СССР. К., 1984;
19. Негруцкий С. Ф. Микология. Биология и экология грибов: Учеб. пособ. Д., 1984;
20. Дудка И., Вассер С. Грибы: Справоч. миколога и грибника. К., 1987;
21. Гелюта В. П. и др. Паразитные грибы степной зоны Украины. К., 1987;
22. Гелюта В. П. Флора грибов Украины. Мучнисторосяные грибы. К., 1989;
23. Смицкая М. Ф. Флора грибов Украины. Гипокреальные грибы. К., 1991;
24. Мережко Т. А., Смык Л. В. Флора грибов Украины. Диапортальные грибы. К., 1991;
25. Вассер С. П. Флора грибов Украины. Аманитальные грибы. К., 1992;
26. Дудка И. А., Бурдюкова Л. И. Флора грибов Украины. Фитофторовые и альбуговые грибы. К., 1996;
27. L. Capasso. 5300 years ago, the Ice Man used natural laxatives and antibiotics // The Lancet. 1998. Vol. 352;
28. Кондратюк С. Я. та ін. Вивчення різноманітності мікобіоти України (ліхенофільні, септорієві та пукцинієві гриби). К., 1999;
29. Гамалія В. М. Історія заснування та діяльності Смілянської ентомологічної станції // Наука та наукознавство. 2007. № 4 (додаток); Коваль Э. З. Флора грибов Украины. Зигомицеты. Энтомофторальные грибы. К., 2007;
30. Леонтьев Д. В., Акулов О. Ю. Загальна мікологія: Підруч. Х., 2007;
31. Переведенцева Л. Г. Микология: грибы и грибоподобные организмы: Учеб. пособ. Пермь, 2009;
32. Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України (1921–2011). Віхи історії та сучасність. К., 2011;
33. Придюк Н. П. Флора грибов Украины. Больбитиевые и коприновые грибы. К., 2015;
34. Харкевич О. С., Дудка І. О. Семен Филімонович Морочковський – видатний український міколог і фітопатолог (до 120-річчя від дня народж.) // УБЖ. 2017. Т. 74, № 4.

Бібліографічний опис:

Мікологія / В. П. Гелюта // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. – К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2018. – Режим доступу:

<https://esu.com.ua/article-65213>

2001-2025 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України ([докладніше](#)).