

УДК: 579:923

І. Г. Скрипаль

Інститут мікробіології і вірусології імені Д. К. Заболотного НАН України,
вул. Академіка Заболотного, 154, Київ, МСП, ДО3680, Україна, тел.: 8 (044)
526 23 29, e-mail: podgorsky@serv. imv. kiev. ua

МРІЯ Д. К. ЗАБОЛОТНОГО, ЩО ЗДІЙСНИЛАСЯ

31 травня 2008 року виповнилося 80 років від дня заснування академіком Д. К. Заболотним Інституту мікробіології і епідеміології Всеукраїнської академії наук (нині – Інститут мікробіології і вірусології НАН України). У статті коротко окреслюється шлях, пройдений інститутом за ці роки і його досягнення в різні періоди існування.

К л ю ч о в і с л о в а: Інститут мікробіології і вірусології НАН України, історія, досягнення, мікробіологія, вірусологія, біотехнологія.

Швидкі темпи розвитку мікробіологічних досліджень в Україні та наявність висококваліфікованих кадрів дали можливість Данилу Кириловичу Заболотному – видатному вченому і громадському діячеві – створити в 1928 р. в Києві Інститут мікробіології і епідеміології (з 1963 р. – Інститут мікробіології і вірусології НАН України (ІМВ НАНУ) з метою об'єднання наукових сил для розробки провідних теоретичних проблем мікробіології в Україні.

З першого дня існування інституту йому надзвичайно щастило на непересічні особистості й, в першу чергу, поталанило з його організатором і першим директором. Ним став академік Данило Кирилович Заболотний (1866 – 1929), всесвітньовідомий вчений, засновник епідеміології та ряду напрямків у мікробіології, який у побуті був надзвичайно скромною людиною і, будучи вже широко знаним вченим, академіком, членом уряду, вважав себе селянином села Чоботарка (нині село Заболотне, Крижопільського району, Вінницької області). У світі він набув слави «чумогона», бо за його життя на Землі не відбулося майже ні одної епідемії чуми, в епіцентрі якої б він не знаходився зразу ж після її початку.

Д. К. Заболотний переслідував все життя не тільки чуму, а й такі особливо небезпечні хвороби людини, як холеру, дифтерію, дизентерію, сифіліс та інші. Видатний учень першого лауреата Нобелівської премії в галузі медицини Іллі Ілліча Мечникова, якого учні називали «насадителем бактеріології» в Росії, Д. К. Заболотний був не тільки талановитою і сміливою людиною, а й прекрасним організатором науки, що створив до 1928 року декілька науково-дослідних інститутів і кафедр. І от 3 травня 1928 року Д. К. Заболотного було обрано Президентом Всеукраїнської

академії наук, а вже 31 травня 1928 року вийшла постанова уряду про створення в Києві Інституту мікробіології і епідеміології, правонаступником якого сьогодні є ІМВ НАНУ.

Науково-дослідна робота Інституту, аналогів якому в Радянському Союзі на той час ще не було, спрямовувалась на:

- 1) розв'язання теоретичних проблем мікробіології і епідеміології та вишукування засобів ефективної боротьби з інфекціями людини, тварин і рослин;
- 2) вивчення закономірностей розвитку і життєдіяльності мікроорганізмів та поширення їх у природі;
- 3) розробку методів широкого використання мікробіологічних процесів у сільському господарстві та промисловості.

Д. К. Заболотний був директором інституту менше двох років, бо 15 грудня 1929 року він помер через запалення легенів. Але поштовх, який він надав розвитку інституту, принципи науково-дослідної роботи в ньому та відносин між фахівцями його колективу зберігаються і до цього часу.

Заповіти Д. К. Заболотного втілювалися в життя усіма директорами ІМВ НАНУ, які були після нього, та іншими видатними вченими, що працювали тут. За 80 років існування ІМВ НАНУ його директорами після Д. К. Заболотного були лише 8 осіб: Михайло Іванович Штуцер (1930), Микола Васильович Стадніченко (1930 – 1933), чл.-кор. АН УРСР Гнат Омелянович Ручко (1933 – 1937), Петро Юхимович Марусенко (1937 – 1941), академік АН УРСР Віктор Григорович Дроботько (1944 – 1962), чл.-кор. АН УРСР Семен Микитович Московець (1962 – 1971), чл.-кор. АН УРСР Дмитро Григорович Затула (1971 – 1977), з 1977 року і до кінця 2002 року ІМВ НАНУ очолював академік НАН України Валерій Веніамінович Смірнов.

Нині (з 2003 року) інститут очолює академік НАН України Валентин Степанович Підгорський.

Якщо зважати на такі негативні фактори, що відбилися на житті інституту, як сталінські репресії, під час яких загинули М. І. Штуцер, Г. О. Ручко, та Велику Вітчизняну війну, на полях якої, захищаючи Батьківщину, загинули М. В. Стадніченко та П. Ю. Марусенко, то можна стверджувати, що стабільність інституту свідчить про досить досконалий добір керівних кадрів у системі Національної академії наук України і про високий рівень морального клімату всередині колективу ІМВ НАН України на всіх етапах його розвитку.

Принципи відносин у колективі інституту, закладені Д. К. Заболотним (а це чуйність, людяність, висока вимогливість і здатність прийти на допомогу один одному), сприяли тому, що інститут із перших днів існування дуже високо підняв планку рівня своїх досліджень і швидко завоював авторитет серед науково-дослідних закладів свого профілю як у колишньому Радянському Союзі, так і за кордоном.

Завоюванню цього авторитету сприяли і ті обставини, що тут на певних відрізках періоду існування ІМВ НАНУ працювали всесвітньовідомі вчені, такі як академік АН УРСР М. Г. Холодний (1936 – 1938), чл.-кор. УРСР М. М. Підоплічко (1931 – 1975), чл.-кор. АН УРСР В. Й. Білай (1935-1994), академік АН СРСР Б. Л. Ісаченко (1944 – 1948), академік АМН СРСР і чл.-кор. АН УРСР М. М. Сиротинін (1944 – 1948), чл.-кор. АН УРСР Л. Й. Рубенчик (1944 – 1975), академік АН УРСР С. М. Гершензон (1963 – 1968), чл.-кор. НАН України Н. С. Дяченко (1936 – 2003), чл.-кор. НАН України Ю. Р. Малащенко (1931 – 2006).



Сьогодні тут плідно працюють члени-кореспонденти НАН України К. І. Андриюк, Б. П. Мацелюх, І. Г. Скрипаль, Н. К. Коваленко, М. Я. Співак, які разом з іншими науковцями розробляють в цей складний для розвитку науки час відповідні напрями мікробіології і вірусології в нашій країні.

Своїми працями інститут одразу ж завоював місце провідного мікробіологічного закладу в країні з питань бактеріофагії, мінливості мікробів, промислової та сільськогосподарської мікробіології і розробки методів боротьби з інфекціями шляхом застосування вакцин, сироваток, бактеріофагів, хіміопрепаратів, а пізніше — і антибіотиків. Одні з названих препаратів створювалися самостійно співробітниками інституту, а частина — у співдружності з іншими науковими та навчальними закладами.

Великий вклад в пізнання біології багатьох видів патогенних і сапрофітних бактерій (бруцел, туберкульозної палички, бактерій кишкової групи, стрептококів, збудників риносклероми та ін.) вніс В. Г. Дроботько.

Фундаментальні дослідження, що проводилися і проводяться в інституті, та їх майже негайне втілення в практику зробили його авторитетним закладом з багатьох проблем мікробіології.

У першу чергу, це стосується проблеми бактеріофагії, з якої інститут завоював лідерські позиції в країні й став загально визнаним центром з цієї проблеми завдяки дослідженням, виконаним Г. Ю. Ручко, В. Г. Дроботько, Ф. Є. Сергієнко, М. А. Лавриком, Н. С. Новіковою, К. Г. Бельтюковою, В. Т. Смалієм, Г. М. Френкель, М. Л. Непомнящою, Л. Ю. Медвинською, Л. А. Ліberman та іншими.

Великої слави набуло відкриття М. Г. Холодним і К. Г. Бельтюковою впливу фітогормонів на мінливість мікроорганізмів, що стало предтечею відкриття Б. П. Токіним фітонцидів, вчення про які активно розвивалося в нашому інституті в повоєнні роки.

Науку розвивають особистості, на які дуже багатим був і є ІМВ НАНУ. Наприклад, одною з непересічних особистостей був чл. — кор. АН УРСР Микола Макарович Підоплічко, який багато зробив для розвитку вчення про мікроміцети, їх екологію, корисні властивості та шкідливість. Висока загальнобіологічна освіченість, надзвичайна працьовитість і організованість М. М. Підоплічко послужили підґрунтям для того, що вже в довоєнні часи в інституті були видані монографії з мікроміцетів і особливо з тих, що викликають хвороби рослин, які залишилися неперевершеними і до цього часу. Одночасно в інституті була сформована передова школа мікологів.

Така ж школа мікробіологів сформувалася в галузі загальної і ґрунтової мікробіології, спеціалісти з якої згуртувалися навколо М. Д. Богопольського, В. Т. Смалія, О. І. Бершової.

Високий авторитет інституту серед фахівців країни і в її керівних колах сприяв його залученню до виконання завдань особливої державної ваги.

Головним із таких завдань стало розкриття в 1937 році етіології захворювання коней, яке викликало їх масову загибель в західних районах Радянського Союзу, тобто в західних областях України і Білорусії. Це захворювання спостерігалось в країні протягом чотирьох-п'яти років і причина його була невідома. Оскільки коні тоді прирівнювалися до зброї і фактично були стратегічним компонентом в обороні країни, то масова їх загибель зразу ж була трактована як умисний злочин ворогів та шпигунів проти країни. Таке пояснення причин масової загибелі коней автомати-



чно сприяло масовим репресіям проти ветлікарів, інших спеціалістів та керівників сільськогосподарського виробництва. Як писав М. С. Хрущов у своїх спогадах, за короткий час було репресовано тисячі невинних людей, які під тортурами визнавали себе винними. Майже усі «винні» люди були знищені, а хвороба залишалась. Щоб з нею упоратися, було споряджено декілька комплексних експедицій вчених для з'ясування причин захворювання. Експедиції працювали в цейтнотних умовах, тож причин хвороби так і не встановили. Це було оцінено як саботаж, і всі члени експедицій були покарані вслід за ветлікарями як вороги народу.

У таких кризисних обставинах у керівників України та Радянського Союзу (ситуація була на контролі у Й. В. Сталіна) виникла думка про те, щоб доручити співробітникам нашого інституту віднайти причини загибелі коней. До виконання досліджень з цього питання були залучені П. Ю. Марусенко (директор інституту і керівник групи), В. Г. Дроботько (науковий керівник групи) та мікробіологи П. Д. Ятель, Д. Г. Кудлай, Б. Ю. Айзенман, М. Г. Колесник, М. М. Підоплічко, Б. Й. Каган.

Можна тільки уявити, який вирок був би винесений переліченим особам, якби їм, як і попереднім дослідникам, не вдалося виявити причин захворювання. Але кожен із них був висококваліфікованим фахівцем, сумісна відповідальна робота згуртувала їх. Це, а також комплексний підхід до рішення завдання, дали вже у 1938 році позитивні наслідки: причини захворювання були встановлені, а само воно було ліквідовано. 12 лютого 1939 року всі поіменовані вище особи були нагороджені орденами Радянського Союзу. В історії АН УРСР це був перший випадок відзначення її вчених високими урядовими нагородами. За 80 років існування інституту багато його вчених були відзначені орденами, медалями та іншими високими державними нагородами, але перші нагороди залишилися найдорожчими для його колективу. Тим більше, що цими нагородами були відзначені дослідження, які мали велике значення для людства і науки.

З вирішенням такого стратегічного для країни практичного питання одночасно було покладено початок новому напрямку в науці — вченню про аліментарні мікотоксикози, яке ґрунтується на встановленій закономірності, що певні види сапрофітних мікроскопічних грибів є патогенними для тварин і людини завдяки здатності утворювати токсини. Сьогодні це вчення загальновізане у світі, але з історії якось випав той факт, що В. Г. Дроботько є його засновником. М. М. Підоплічко і В. Й. Білай є одними з основних розробників, які розвинули це вчення. Вони ще в 1939 році встановили, що і так зване «запорізьке» захворювання коней викликається сапрофітним токсикогенним мікроскопічним грибом.

У 1942 - 1943 роках М. М. Підоплічко і В. Й. Білай встановили етіологію так званої септичної ангіни (причиною якої були токсинуючі мікроскопічні гриби) — смертельної хвороби людей, яка набула на той час значного поширення в Поволжі та на Уралі, куди (в м. Уфа) був евакуйований інститут. Як показали спостереження та дослідження, ця хвороба з'являлася у людей, які харчувалися продуктами, виготовленими із зерна злаків, уражених фузарієвими грибами. Виключення з харчування таких продуктів припинило смертність серед людей. Так було збережено тисячі і тисячі життів наших співвітчизників.

У невеликому повідомленні неможливо охопити всі здобутки співробітників інституту, яких вони досягли в довоєнні та воєнні роки. Але любов до науки підтримувала їх наснагу і в післявоєнні роки, коли інститут у 1944 році повернувся з евакуації



із Зауралля. Вони швидко майже на пустому місці відновили інститут, і з наростаючим темпом почали працювати над вирішенням актуальних для країни завдань.

Важливою проблемою, над вирішенням якої розпочав роботу в повоєнні роки колектив інституту, повернувшись з евакуації, було одержання та вивчення антибіотиків з мікроорганізмів, мікроскопічних грибів і рослин.

Вивчення антибіотиків зародилося ще в 30-і роки, проте свого розквіту в Україні набуло лише після Великої Вітчизняної війни, а завершилося виділенням та впровадженням в клінічну практику мікроциду (М. М. Підоплічко, В. Й. Білай), іманіну, новоіманіну, сальвіну та ін. (В. Г. Дроботько, Б. Ю. Айзенман та ін.). Препарати знайшли широке застосування в медичній і сільськогосподарській практиці. За винайдення антибіотика мікроциду М. М. Підоплічко і В. Й. Білай в 1952 р. були відзначені Державною премією. Для потреб рослинництва розроблено антибіотик аренарин (К. Г. Бельтюкова, О. Я. Рашба), харчової промисловості — лактоцид (Є.І. Квасніков, В.І. Суденко).

Проведені широкі дослідження антимікробних, антивірусних, протипухлинних властивостей бактерій. Вивчено численні сапрофітні види родів *Bacterium*, *Pseudomonas*, *Mycobacterium*, *Bacillus* та ін.

Особливої уваги надавалося вивченню фізико-хімічних властивостей бактерій, виявленню зв'язку між антибіотикоутворенням, хімічною природою антибіотичних речовин і систематичним положенням деяких груп бактерій. Одержано три антибіотики бактеріального походження, з'ясована хімічна природа найбільш перспективного з них для боротьби з вірусом грипу. Встановлено, що однією з рис механізму його дії є стимуляція ендogenous утворення інтерферона (Б. Ю. Айзенман та ін.).

Згодом під керівництвом В. Г. Дроботька та при участі декількох відділів інституту була винайдена ціла низка антибіотиків із рослин: іманін, новоіманін, аренарин, сальвін та інші. Багато сил і знань для цього доклали Б. Ю. Айзенман, Н. А. Дербенцева, К. Г. Бельтюкова, О. Я. Рашба, А. С. Бондаренко, С.І. Зелепуха та багато інших співробітників інституту.

Інститут не без підстав став Всесоюзним центром по антибіотикам з рослин (фітонцидам) і провів багато всесоюзних конференцій з цієї проблеми.

Вчення про антибіотики розвивається в інституті по цей час, тобто майже 60 років. Але зараз роботи у цьому напрямку виконуються на якісно новому рівні, що дало змогу одержати мікробні антибіотики нового покоління. Такими є бакуціол, батумін (В. В. Смірнов, О. А. Кіпріанова, А. С. Бондаренко та інші), поліміксин Б, олеандоміцин, ландоміцин (Б. П. Мацелюх, А. С. Стенько, Г. М. Стрижкова та інші). Проблема створення нових антимікробних лікарських препаратів, про що мова йшла вище, була розширена в ІМВ НАНУ за рахунок залучення для цього живих культур бактерій. Цей новий підхід, коли мікроби використовуються проти мікробів при лікуванні інфекційних захворювань, набув значного розвитку в інституті і незабаром було створено більше десяти пробіотичних препаратів для лікування дисбактеріозів у людини, тварин і птахів та хвороб рослин. У першу чергу це такі біотерапевтичні препарати на основі спороносних аерофільних бактерій, як СЛ-бактерин, біоспорин, фітоспорин, субалін, ендоспорин, гінеоспорин (В. В. Смірнов, С. Р. Резнік, І. Б. Сорокулова, В. О. Кудрявцев, А. Т. Слабоспицька та інші), лактогеровіт, лактин, стрептосан та харчові препарати геролакт, кефір «Київський», основою яких є молочнокислі бактерії (Є.І. Квасніков, О. О. Нестеренко, В. С. Підгорський, Н. К. Коваленко та співробітники).



Роботи інституту в галузі пробіотиків та харчових продуктів на їх основі були чотири рази відзначені Державними преміями УРСР та України в галузі науки і технологій.

Іншою проблемою, з якої ІМВ НАНУ посів у повоєнні роки провідне місце в Радянському Союзі й займає його до цього часу на просторах СНД, є вивчення здатності мікроорганізмів утворювати глікополімери-полісахариди. Над цим питанням працюють п'ять відділів, тобто майже половина мікробіологічних відділів інституту. За відносно короткий час були розкриті фундаментальні основи утворення і суперсинтезу певних полісахаридів різними родами і видами бактерій.

Розроблені технології одержання окремих промислово важливих продуктів полісахаридів, які, як прогнозується, знайдуть застосування в багатьох галузях промисловості, сільському господарстві та медицині. Одночасно проведено глибокі дослідження структури багатьох глікополімерів, визначено їх біологічну функцію та розроблено на підставі цього удосконалену фенотипову систематику окремих груп бактерій. Ці складні та всеохоплюючі дослідження були проведені завдяки великій праці І. Я. Захарової, Р. І. Гвоздяка, Ю. Р. Малашенка, Г. М. Здоровенко, М. С. Матишевської, Л. Д. Варбанець, О. О. Литвинчук, С. К. Воцелко, Т. О. Грінберг, Т. П. Пиріг, Л. В. Косенко та багатьох інших співробітників.

Бурхливо в повоєнні роки розвивалися дослідження з промислової, загальної та ґрунтової мікробіології. Зазначене було пов'язано з тим, що ці дослідження очолили талановиті дослідники і організатори науки члени-кореспонденти АН УРСР Л. Й. Рубенчик і К. І. Андріюк, які керували відділом загальної і ґрунтової мікробіології протягом майже 50 років.

З приходом Л. Й. Рубенчика в 1944 році до керівництва відділом загальної і ґрунтової мікробіології, розквіту набули дослідження з ґрунтової мікробіології та геохімічної діяльності мікроорганізмів. Ґрунтові мікроорганізми досліджувались на популяційному і ценотичному рівнях з метою виявлення їх взаємовідносин та відносин між ними і вищими рослинами. Цікаві дані були одержані при вивченні процесів і закономірностей формування мікробних угруповань заповідних, богарних та зрошуваних ґрунтів. Відкрито властивість мікробних полісахаридів створювати біопротективний ефект у відношенні до гумінових кислот, що позитивно впливає на гумусовий баланс ґрунту. Розкриті механізми взаємодії мікро- і макросимбіонтів на різних етапах пізнання. Одержано декілька високоефективних штамів бульбочкових бактерій, на основі яких розроблені препарати «нітрагін», «різоторфін» та інші.

Проведені глибокі дослідження екології, поширення та властивостей стрептоміцетів (К. І. Андріюк), їх генетики та здатності утворювати антибіотики й інші біологічно активні речовини (Б. П. Мацелюх).

З 60-х років в інституті розвивається новий напрямок — вивчення літо- і гетеротрофних бактерій та мікроміцетів як факторів біокорозії. Вперше була встановлена біогенна природа корозії підземних металевих і бетонних споруд, основним чинником якої є тіонові та сульфатредуючі бактерії. На підприємствах приладобудівної, оптичної, радіо- і телекомунікаційної та інших галузей промисловості, а також у сховищах культурних цінностей основними факторами пошкодження приладів, книг, картин тощо є мікроскопічні гриби. За вирішення теоретичних питань проблеми та їх практичне втілення В. В. Смірнов, К. І. Андріюк, В. Й. Білай, Л. Й. Рубенчик, Е. З. Коваль і І. О. Козлова в 1983 році були удостоєні премії Ради Міністрів СРСР. Але проблема «Мікробна корозія промислових матеріалів і розробка методів її попередження»



є невичерпною і нескінченою, тому виконання окремих завдань з цієї проблеми здійснюється і сьогодні.

Після 1931 р., коли в інституті були створені умови для застосування мікробіологічних методів дослідження при вивченні мікроскопічних грибів, широко розгорнулися дослідження видового складу мікроміцетів усіх ґрунтів України та грибів, виділених за інших екологічних умов. Вивчено флору й систематику багатьох груп мікроміцетів (описані фітопатогенні гриби, мікрофлора грубих кормів, фузарії та ін.); екологію мікроміцетів, поширення їх у ґрунті, на зерні хлібних злаків, продуктах харчування, окремих видах промислових виробів тощо; поширення в окремих географічних зонах, расовий склад, фізіологію токсиноутворення та біологічні властивості токсинів; мікроміцети ризосфери важливих сільськогосподарських рослин, їх вплив на ріст і продуктивність культурних рослин; антибіотичні властивості окремих таксономічних груп мікроміцетів; ферменти мікроміцетів, характеристику ферментативних властивостей окремих видів, умови їх утворення при культивуванні; фізіологію живлення та біосинтезу біологічно активних речовин у грибів. Завдяки багаторічним систематичним і плідним дослідженням, Україна сьогодні за повнотою вивчення мікофлори ґрунтів є чи не єдиною країною в світі, де на карті грибів немає «білих плям», обійдених мікологічними дослідженнями.

З технічної мікробіології було вивчено багато мікроорганізмів різних таксономічних груп: дріжджі, коренеподібні та молочнокислі бактерії, метан- і метаноокси-снювальні бактерії тощо, проведені глибокі дослідження з проблеми мікробіологічного синтезу білка із вуглеводнів нафти, природного газу, інших видів нехарчової сировини. Створено багато біотехнологій одержання різних препаратів та продуктів харчування (Є.І. Квасніков, В. С. Підгорський, Ю. Р. Малашенко, Н. К. Коваленко).

З 1932 року в інституті розвивається вчення про бактеріози рослин та фітопатогенні бактерії, що їх викликають. Започаткував ці дослідження Г. О. Ручко, а після його загибелі в 1937 році їх продовжила К. Г. Бельтюкова і розвинула їх до такого обсягу і глибини, що інститут став провідною організацією з цієї проблеми в СРСР. З 1971 року і до 2006 року ці дослідження і відділ фітопатогенних бактерій очолював Р.І. Гвоздяк. Нині відділ очолює академік УААН В. П. Патики. Цей відділ став знаним у світі колективом, що різнобічно вивчає фітопатогенні бактерії.

Праця новоорганізованих мікробіологічних підрозділів концентрувалася не тільки на удосконаленні методів інтенсифікації відомих бродильних процесів — спиртового, оцтового, молочнокислого та інших, але й на відшукуванні нових видів мікроорганізмів — продуцентів корисних для народного господарства продуктів: спиртів, органічних кислот, вітамінів, ферментів, гормонів тощо. Вивчалася також явище бактеріофагії як шкідливого фактора в молочній промисловості (нескисання молока при переробці) і були розроблені засоби боротьби з ним.

Встановлена кореляція процесів дихання і бродіння у спиртових рас дріжджів. Вивчений збудник ослизнення хліба (*Bacillus mesentericus*) і запропоновані заходи по боротьбі з ним. Розроблені й запропоновані виробництву методи швидкого визначення кишкової палички в молоці; одержання дієтичного сиру і виготовлення його з нейтралізованого молока; консервації дифузійних соків у цукровій промисловості.

Для боротьби з інфекціями в бродильній промисловості був одержаний антибіотик лактоцид з актиноміцету. Селекціоновано і впроваджено на багатьох вітчизняних і зарубіжних заводах холодостійку расу дріжджів, розроблені рекомендації



по розмноженню їх при виробництві шампанського. Розроблені й впроваджуються в консервне виробництво нові прискорені методи мікробіологічного контролю.

Важливих результатів досягнуто у вивченні закономірностей розвитку асоціативних культур мікроорганізмів на рідких і газоподібних вуглеводнях. Передбачається, що використання «керованих асоціацій», як їх назвали автори, дозволить одержати препарати, повноцінні за білковим і вітамінним складом, і повніше використовувати компоненти сировини.

Одержані цінні результати при вивченні нових груп мікроорганізмів, що викликають перетворення вуглеводнів. Описані бактерії і нокардії, які засвоюють рідкі н-алкани як єдине джерело вуглецевого живлення і фіксують при цьому азот атмосфери в умовах глибинного культивування. Вперше виявлені і спорові аеробні термофільні бактерії, що розмножуються на мінеральному середовищі з парафінами при 50 – 70 °С, а також факультативні анаероби, які мешкають у нафтових свердловинах. Вивчені obligатні метанокислючі бактерії. Описані нові види та різновидності зазначених мікроорганізмів.

Проведені дослідження з фізіології росту мікроорганізмів на рідких н-алканах, природному газі, метиловому спирті, сульфідних лугах паперового виробництва, гідролізатах синьозелених водоростей тощо. Зараз є всі підстави вважати, що проблема одержання кормових і харчових білків з нехарчової сировини в Україні буде вирішена.

Успішно розробляються важливі проблеми генетики актиноміцетів. Проведено систематичне дослідження явища генетичної трансформації в актиноміцетів. Вперше показано видову антигенну специфічність ДНК актиноміцетів, яка може бути використана для таксономії цих мікроорганізмів. Побудована хромосомна карта *Actinomyces olivaceus* V KX, яка матиме не лише практичне, але й теоретичне значення при з'ясуванні шляхів еволюції генетичних структур у різних груп мікроорганізмів (Б. П. Мацелюх).

У 1954 році з ініціативи В. Г. Дроботько в інституті були розпочаті дослідження вірусів рослин, а в 1960 році організовано відділ вірусології, який очолив С. М. Московець. Дослідження з вірусології розвивалися так стрімко, що в 1963 році в інституті був створений під керівництвом С. М. Гершензона сектор вірусології, а інститут було перейменовано в Інститут мікробіології і вірусології імені Д. К. Заболотного АН УРСР. За час існування сектору вірусології (1963 – 1967) набули всебічного розвитку дослідження вірусів рослин, тварин і мікроорганізмів. Була створена сучасна на той час база для проведення вірусологічних досліджень, виявлені та вивчені віруси — збудники хвороб основних сільськогосподарських рослин на території України, досліджені їх структура, фізико-хімічні та антигенні властивості, штамовий склад, взаємодія вірусів з клітиною. Інтенсивно вивчалися віруси синьо-зелених водоростей та грибів, віруси комах, розроблялися засоби і рекомендації щодо боротьби з вірусними хворобами. Академік НАН України С. М. Гершензон відкрив явище передачі генетичної інформації в зворотному напрямку — від рибонуклеїнової кислоти на дезоксирибонуклеїнову кислоту, механізм якого пізніше був розшифрований американськими дослідниками. Бурхливий розвиток вірусологічних досліджень в інституті створив можливість організувати в 1967 році Сектор молекулярної біології і генетики АН УРСР. На його базі в 1973 році був організований Інститут молекулярної біології і генетики АН УРСР, до складу якого було включено багато вірусологічних відділів, що працювали в ІМВ НАНУ.



В ІМВ АН УРСР залишилися відділи, де вивчаються віруси рослин, водоростей, мікроорганізмів та аденовіруси людини і тварин.

Під керівництвом Н. С. Дяченко проведено комплексне вивчення компонентів аденовірусів і особливостей експресії їх геномів. Встановлена лімфотропність аденовірусів, вперше створена модель змішаної інфекції лімфоцитів аденовірусами, вірусом імунодефіциту людини та вірусом Епштейн-Барра з родини герпесвірусів і з'ясовано, що при цьому спостерігається взаємна інтерференція вірусів.

Для вірусів мікроорганізмів (Я. Г. Кішко) встановлені можливість стабілізації їх лізогенії, попередження фаголізу ними промислово цінних рас мікроорганізмів, модульна структура помірних фагів ервіній і взаємодія останніх з іншими епісомними елементами, бактеріоцинами, криптичними плазмідами та зв'язок з патогенністю. Створені оригінальні технології одержання гама-інтерферонів людини і тварин.

М.І. Менджул зі співробітниками показали, що в процесі репродукції ціанофагів клітина-господар безворотно втрачає свій генетичний апарат, систему регуляції біосинтетичних процесів, репродуктивну здатність та інші життєво важливі функції. Сформований вірус-клітинний комплекс перетворюється на потужний генератор нуклеотидів та амінокислот для необмеженого синтезу вірусних нуклеїнових кислот і білків.

Наймолодшими в інституті є відділи мікоплазмології (керівник — І. Г. Скрипаль), проблем інтерферону та імуномодуляторів (М. Я. Співак), мікробіологічних процесів на твердих поверхнях (І. К. Курдиш), лабораторії екології нафтозабруднених середовищ (Л. М. Шинкаренко) і вторинних метаболітів мікроміцетів (О. М. Зайченко), які теж мають пріоритетні для світової науки досягнення.

У цій короткій статті неможливо охопити всі факти багатющої історії та всі досягнення колективу науковців ІМВ НАНУ, перелічити всіх, хто їх створив.

Але на підставі перелічених досягнень можна констатувати, що мікробіологія змінилася до невпізнанності і стала передовою в республіці серед біологічних наук. Її досягнення є не граничним рубежем, а фундаментом, на якому повинен ґрунтуватися подальший інтенсивний розвиток і розквіт мікробіології для того, щоб ще глибше проникнути у тайни живого мікросвіту і поставити його на службу людству. Тому майбутні роботи українських мікробіологів повинні бути направлені на вирішення головного завдання: поглиблене вивчення біології, фізіології, біохімії, морфології і тонкої структури різних груп мікроорганізмів, виявлення та селекції видів, які можуть мати народногосподарське значення, дослідження мають стати основою нових галузей промисловості.

Вивчення процесів утворення біологічно активних метаболітів слід вести на клітинному, субклітинному та молекулярних рівнях. Такі дослідження дадуть можливість з'ясувати особливості метаболізму мікроорганізмів у зв'язку з синтезом згаданих речовин в залежності від фаз розвитку продуцентів, і на цій основі розробити направлений метод одержання нових антибіотиків, ферментів, гормонів та інших унікальних речовин, встановити їх хімічну природу, будову та біологічну дію.

Значні здобутки колективу інституту в минулому є підґрунтям для його розвитку в майбутньому. Досвід вчених інституту обумовлює необхідність негайного вирішення багатьох теоретичних питань, пов'язаних з розробкою нових біотехнологій і удосконаленням існуючих, захистом і реакцією довкілля, вирішенням проблем, які ставлять перед мікробіологічною і вірусологічною наукою сільське господарство, промисловість і охорона здоров'я.



У зв'язку з цим чільну увагу потрібно приділити дослідженням, метою яких є вивчення механізмів біологічної активності мікроорганізмів і вірусів як основи для розробки новітніх біотехнологій з метою створення необхідних продуцентів і важливих для людини речовин і продуктів.

Враховуючи катастрофічний стан навколишнього середовища в Україні, граничне забруднення ґрунтів, річок та інших водойм радіонуклідами, хімікатами, продуктами господарської діяльності людини, слід негайно розвивати дослідження, орієнтовані на розробку мікробіологічних засобів і способів очищення ґрунтів, стічних вод підприємств та сільських господарств від забруднювачів й одержання при цьому цінних компонентів і металів для подальшого їх використання в різних галузях економіки країни.

Вивчення первинної структури геномів мікроорганізмів і вірусів повинно стати основою для удосконалення систематики і створення нових підходів до контролю їх життєдіяльності. Традиційно мікроорганізми повинні вивчатися як перспективні продуценти антибіотиків, лектинів, полісахаридів тощо. Основою для цього повинна бути Національна колекція мікроорганізмів і вірусів, створена в інституті. Сьогодні в колекції зберігається більше 20 000 штамів і видів мікроорганізмів, багато з яких зникли в природі внаслідок так званого антропогенного навантаження. Вони можуть стати базою для одержання новітніх ліків або харчових препаратів, проведеної молекулярно-біологічних і генно-інженерних досліджень.

Очікується, що будуть розширені роботи з цитології і ультраструктури клітин мікроорганізмів. Особлива увага приділятиметься дослідженням структури клітинної стінки, її зовнішньої мембрани і глікокаліксу з метою пізнання механізмів взаємодії клітин мікроорганізмів з тканинами людини, тварин, рослин і різними поверхнями.

Оскільки Україна має гостру потребу у джерелах енергії, мікробіологи інституту мають допомогти їй у вирішенні цієї проблеми шляхом створення технологій одержання енергії з відновлюваних джерел, стосовно якого в Україні існує велика і багатообіцяюча перспектива.

Вірусологи інституту ще більше концентруватимуть увагу на поглибленому вивченні молекулярних процесів реалізації патогенних потенцій вірусів, механізмів їх латентності та ролі цього явища в патогенезі захворювань, можливості активації латентних вірусів і виникнення нових хвороб у зв'язку з глобальним погіршенням екологічної ситуації й зміною клімату.

Необхідно розширювати дослідження впливу вірусів і продуктів їх окремих генів на лімфоцити різного фенотипу, їх функціональний стан, кооперативні взаємодії з іншими клітинами імуннокомпетентної системи, а також дослідження ролі вірусів у патології не тільки людини, але й тварин і рослин, етіологію захворювань яких не встановлено сьогодні. Для практики будуть розроблені генно-інженерні біотехнології з використанням вірусів та ефективні препарати для діагностики і профілактики вірусних інфекцій.

Отже, мікробіологи і вірусологи інституту в найближчі роки повинні вирішити багато фундаментальних і прикладних питань своєї науки. Проте це можливе лише в умовах державної підтримки їх досліджень. Мікробіологічні дослідження в промислово розвинутих країнах, до яких ще донедавна могла належати й Україна, розвиваються за рахунок такої підтримки. Це США, Німеччина, Франція, Англія та Японія, де такі дослідження за своїм стратегічним значенням стоять на 2–3-му місці серед основних напрямів НДДКР. Україна ж сьогодні в умовах жебрацького фінансування науки неспроможна гідно розвивати новітні галузі мікробіологічної науки, а відтак — і новітні біотехнології. Якщо мікробіологічній науці України терміново на державному рівні



не буде приділено відповідної уваги, це поставить нашу країну в залежність від інших країн у таких питаннях, як виробництво новітніх ліків і, в першу чергу, тих, які необхідні для лікування злоякісних, інфекційних та інших захворювань.

И. Г. Скрыпаль

Институт микробиологии и вирусологии имени Д.К. Заболотного НАН Украины,
ул. Академика Заболотного, 154, Киев, МСП, Д03680, Украина,
тел.: 8 (044) 526 23 29,
e-mail: podgorsky@serv.imv.kiev.ua

МЕЧТА Д. К. ЗАБОЛОТНОГО, КОТОРАЯ ОСУЩЕСТВИЛАСЬ

Реферат

31 мая 2008 года исполнилось 80 лет со дня основания академиком Д. К. Заболотным Института микробиологии и эпидемиологии Всеукраинской академии наук (ныне — Институт микробиологии и вирусологии НАН Украины). В статье кратко очерчен путь, пройденный институтом за эти годы и его достижения в разные периоды существования.

Ключевые слова: Институт микробиологии и вирусологии НАН Украины, история, достижения, микробиология, вирусология, биотехнология.

I. G. Skrypala

Zabolotny Institute of Microbiology and Virology of NASU,
academ. Zabolotny str., 154, Kyiv, Ukraine, tel.: 8 (044) 526 23 29,
e-mail: podgorsky@serv.imv.kiev.ua

D. K. ZABOLOTNY DREAM, WHICH CAME TRUE...

Summary

On May 31, 2008 we marked 80-years anniversary from the day of foundation Institute of Microbiology and Epidemiology of All-Ukrainian Academy of Sciences (nowadays — Institute of Microbiology and Virology of NAS of Ukraine). It is briefly described in the article the path covered by the institute at these years and its achievements in different periods of its existence.

Key words: Institute of Microbiology and Virology of NASU, history, achievements, Microbiology, Virology, Biotechnology.

