

ДО 75-РІЧЧЯ АКАДЕМІКА НАН УКРАЇНИ В.С. ПІДГОРСЬКОГО



5 лютого 2012 р. виповнилося 75 років видатному українському вченому в галузі мікробіології, мікробної біотехнології та екології, академіку Національної академії наук України Підгорському Валентину Степановичу.

В.С. Підгорський народився у смт. Вороніж Шосткинського р-ну Сумської обл. Свій шлях до наукових вершин Валентин Степанович розпочав у 1961 р. з посади старшого лаборанта Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України. У 1962 році він вступив до аспірантури, після успішного закінчення якої в 1965 році став молодшим науковим співробітником у відділі фізіології промислових мікроорганізмів. Перебуваючи на посаді старшого наукового співробітника, у 1982 році В.С. Підгорський захистив докторську дисертацію. Працьовитість і організаторський талант сприяли тому, що вже в 1983 р. В.С. Підгорський очолив науковий відділ технології біосинтезу, а з 1988 р. і донині – відділ фізіології промислових мікроорганізмів. У 1983 році він стає заступником директора з наукової роботи, а з 2003 р. і по теперішній час – директором Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України. У 1990 р. В.С. Підгорського обирають членом-кореспондентом НАНУ, а в 2006 р. – академіком НАН України.

В Україні та за її межами вчений добре відомий своїми науковими досягненнями. Він заклав основи багатьох наукових напрямків у мікробіологічній науці, які на даний час успішно розвиваються і впроваджуються в різні галузі господарства. Наукові інтереси ювіляра зосереджені на фундаментальних питаннях регуляції росту і біосинтетичної активності дріжджів, молочнокислих бактерій, актинобактерій, їх систематичного положення і закономірностей розповсюдження в природі. Значну увагу в його роботах приділено комплексним дослідженням у галузі бактеріальної лектинології та мікробіологічних методів деструкції речовин, які забруднюють біосферу. Розроблені ним наукові основи біотехнологічних процесів втілені у створення оригінальних препаратів і продуктів для промисловості, медицини, сільського господарства, охорони навколишнього середовища. Результатом самостійних на-

укових досліджень, виконаних В.С. Підгорським, стали роботи з вивчення молочнокислих бактерій. У відділі, яким керує В.С. Підгорський, був закладений фундамент новаторського наукового напрямку – створення на основі молочнокислих бактерій пробіотиків і продуктів функціонального харчування направленої дії для людини і тварин. Оздоровлюючий ефект цих препаратів на організм людини підтверджений у клініках Інституту геронтології та Інституту педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України. Ці роботи знайшли широке визнання в усьому світі і були удостоєні премії Національної академії наук України ім. І.І. Мечникова. Схильність до наукового пошуку й творча співдружність із вченими різних країн дозволяють В.С. Підгорському постійно знаходитись на передових рубежах науки. Це підтверджується принципово новими результатами фундаментальних молекулярно-генетичних досліджень молочнокислих бактерій, отриманих ним спільно зі співробітниками відділу. Найбільш важливі з них – скринінг ендонуклеаз рестрикції, що виявляють гетерогенність гена 16S рРНК окремих видів молочнокислих бактерій, проведення ревізії таксономічного положення молочнокислих бактерій Української колекції мікроорганізмів, створення експрес-системи для ідентифікації промислово важливих штамів цих мікроорганізмів та інші.

Значну увагу в своїх дослідженнях В. С. Підгорський приділяє вивченню промислово важливих видів дріжджів. Учений вперше виділив і всебічно вивчив дріжджі, що здатні за своєю метанол, виявив подвійне лімітування їх росту метанолом і киснем, створив математичну модель росту дріжджів, яка ґрунтується на кінетиці бісубстратних ферментативних реакцій. Для створення природної класифікації дріжджів та удосконалення їхньої ідентифікації В. С. Підгорським разом зі співробітниками були залучені нові генетичні та молекулярно-біологічні методи дослідження. Генотипування представників окремих видів дріжджів на основі ПЛР і визначення ступеня компліментарності послідовностей ДНК методом реасоціації дозволили довести генетичну спорідненість переважної більшості досліджених штамів дріжджів. В.С. Підгорським і його учнями виявлені штами дріжджів – активні продуценти природного ароматизатора 2-фенілетанола, а також штами-сорбенти іонів Cu^{2+} , Pb^{2+} , Cr^{6+} , встановлено рівні максимальної сорбційної здатності дріжджів на основі експериментально отриманих ізотерм сорбції при математичному моделюванні біосорбційного процесу.

Протягом багатогранної та плідної наукової діяльності В.С. Підгорський постійно перебуває у прагненні до пошуку нових актуальних напрямів досліджень. Одним із них є вивчення під його керівництвом механізмів впливу неіонізуючих електромагнітних випромінювань на фізіолого-біохімічні та поверхнево-структурні властивості дріжджів. Встановлено, що стійкість цих мікроорганізмів до дії стресових факторів фізико-хімічної природи пов'язана із формуванням у них захисного зовнішнього поліцукридного шару, який визначає зміни у здатності дріжджів до адгезії до біологічних і небіологічних субстратів. Базаючись на отриманих результатах, був створений експериментальний зразок біосенсорного приладу для візуалізації біологічної дії електромагнітних випромінювань.

Значну увагу в науковій діяльності В.С. Підгорського приділено дослідженням вуглеводзв'язуючих білків – лектинів, які знаходяться в будь-якій живій системі, відіграють провідну роль у процесах біологічного впізнавання і мають широкий спектр медико-біологічної активності. Разом зі співробітниками В.С. Підгорський поклав початок новому напрямку в лектинології – всебічному вивченню лектинів сапрофітних мікроорганізмів, розробці наукових і технологічних аспектів створення на їх основі медикаментозних препаратів різної спрямованості. На базі результатів власних досліджень і систематизації сучасної наукової інформації щодо мікробних лектинів В.С. Підгорським в співавторстві в 1992 р. видана монографія «Лектини бактерій». Цій роботі була присуджена премія НАН України імені Д.К. Заболотного. Під керівництвом В.С. Підгорського започатковані дослідження в новому пріоритетному науковому напрямку – вивченні протипухлинної активності бактеріальних лектинів, а також їх антивірусної активності щодо вірусів грипу, герпесу, гепатиту С та ВІЧ. Був відібраний один із найбільш активних бактеріальних лектинів – позаклітинний сіалоспецифічний лектин сапрофітного штаму споривих бактерій, який повністю інгібує репродукцію і адсорбцію

цих вірусів. Завдяки принципово новому механізму дії даний лектин не викликає звикання до нього вірусів і може бути використаний для лікування одних із найпоширеніших в даний час вірусних захворювань, для яких немає ефективних схем лікування. Важливо те, що аналоги подібних препаратів відсутні.

Особливе місце в науковій діяльності В. С. Підгорського займають дослідження найбільш актуальних екологічних проблем сучасності, зокрема біоремедіації техногенно порушених екосистем, основними забруднювачами яких на даний час визнано нафту і нафтопродукти. З метою вирішення цих проблем під керівництвом В. С. Підгорського була проведена селекція активних природних вуглеводнеокиснювальних штамів актинобактерій, визначено їх біодеструктивний потенціал щодо різних класів вуглеводнів. Вперше була встановлена здатність цих мікроорганізмів до засвоєння найбільш токсичних і важко окиснювальних продуктів переробки нафти – нафтових олів та виготовлених на їх основі різних марок моторних олів. В.С. Підгорський зі співробітниками вніс значний вклад у розвиток сучасних уявлень про механізми адаптації цих мікроорганізмів до росту на вуглеводневих субстратах. Експериментально обґрунтовано, що в процесі засвоєння цими мікроорганізмами вуглеводнів нафти значну роль відіграють поверхневі властивості клітин. Показано, що при рості на вуглеводнях у актинобактерій відбувається значне підвищення гідрофобності клітин. Це пояснюється надсинтезом основного ліпідного компоненту клітинних стінок – високомолекулярних α -розгалужених β -оксигирних кислот та синтезом клітиннозв'язаних поверхнево активних речовин гліколіпідної природи. Запропонована оригінальна біотехнологія отримання нових вуглеводнеокиснювальних біопрепаратів на основі адсорбційної іммобілізації актинобактерій на нафтопоглинальних сорбентах. На основі цих біопрепаратів розроблені сучасні біотехнології біоремедіації ґрунту і води від нафтових забруднень, детоксикації нафтошламових відходів, ліквідації аварійних розливів нафти та нафтопродуктів на твердих поверхнях та інші.

У комплексі досліджень з охорони довкілля важливе місце займають роботи В.С. Підгорського та його співробітників зі знешкодження неорганічних ксенобіотиків – сполук металів і неметалів, накопичення яких у біосфері набуло катастрофічних масштабів. Це – хромати, хлорати, перхлорати, молібдати тощо, які порушують взаємодію біоценозів водних та ґрунтових екосистем, спричиняючи повну загибель цілих фізіологічних груп мікроорганізмів. В.С. Підгорський науково обґрунтував важливу роль мікроорганізмів-деструкторів у детоксикації стічних вод, які містять вказані ксенобіотики. За його рекомендацією із різних еконіш були ізольовані бактерії, здатні знешкоджувати подібні сполуки, досліджена біологія цих мікроорганізмів, відібрані активні штами хромат-, хлорат-, перхлоратредукторів, визначена їх видова приналежність. Одержані нові дані про фізіологічні та термодинамічні характеристики процесів відновлення кисеньвмісних аніонів при окремому або одночасному знаходженні їх у середовищі, виявлений антагонізм та синергізм дії різних акцепторів електронів на ферментні системи активних культур. Піонерськими слід вважати роботи В.С. Підгорського та його колег з розробки методів інтенсифікації процесів детоксикації стічних вод, які містять хлорати і хромати, шляхом іммобілізації активних культур на мінеральних та органічних носіях і культивування їх у симбіозі з бактеріями, що руйнують целюлозу. Широко відомі і визнані в Україні роботи В.С. Підгорського і його учнів щодо впровадження у виробництво біотехнології очищення стічних вод від сульфатів, нітратів та гальванічних покриттів.

Поряд із фундаментальними і прикладними дослідженнями в області мікробіології і біотехнології важливе місце в науковій діяльності В.С. Підгорського зі співробітниками займають роботи зі збереження, поповнення та належного функціонування Української Колекції Мікроорганізмів. Колекція мікроорганізмів Інституту мікробіології і вірусології НАН України, яка існує з початку заснування інституту, не має аналогів в Україні і є однією з найбільших у Європі мікробних колекцій. За постановою Кабінету Міністрів України з 1999 року колекція включена до Державного реєстру наукових об'єктів, що становлять національне надбання нашої країни. В колекції зберігаються унікальні штами мікроорганізмів, в тому числі більше ніж 300 промислово важливих культур, корисних для охорони здоров'я, сільського

господарства і відновлення забрудненого ксенобіотиками довкілля. Більшість із цих штамів захищені патентами та ліцензіями і використовуються в Україні в різних галузях господарства. За запитом Міністерства охорони здоров'я України на базі колекції інституту створено колекцію міжнародних індикаторних культур для контролю якості лікарських засобів. За участі В.С.Підгорського створений Каталог культур Української Колекції мікроорганізмів, перше видання якого було здійснено у 1999 році, а друге – у 2007 році. Найбільш доступною для вітчизняних та зарубіжних користувачів стала розроблена у 2006 році електронна версія Каталогу, яка розміщена на постійно поновлювальному веб-сайті інституту.

Значна увага приділяється В.С. Підгорським забезпеченню безперервного гарантованого підтримання штамів, які використовуються у різних галузях біотехнології, питанням реєстрації і зберігання промислово важливих мікроорганізмів. За його безпосередньої участі була розроблена і прийнята постанова Кабінету Міністрів України «Про державну систему депонування штамів мікроорганізмів» (12.10.94 р. №705). Згідно з цією постановою для забезпечення правової охорони штамів мікроорганізмів і створення умов для їх використання в біотехнологічних виробництвах і наукових цілях при Інституті мікробіології і вірусології НАН України був створений Депозитарій непатогенних мікроорганізмів. Діяльність В.С. Підгорського у цьому напрямку зробила значний внесок у створення загальної державної системи депонування мікроорганізмів, сприяє зближенню її норм з міжнародними стандартами і правовій охороні в Україні інтелектуальної власності у галузі мікробіології і біотехнології.

В.С. Підгорський – автор понад 450 наукових праць, у тому числі 5 монографій і 45 винаходів. Велику увагу вчений приділяє підготовці майбутніх фахівців. Більш ніж сорок років він викладає курс мікробіології у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. Під його керівництвом підготовлено три доктори і 18 кандидатів наук.

Валентин Степанович Підгорський веде активну науково-організаційну та громадську роботу. Він є Головою наукової ради при НАН України з проблеми «Мікробіологія», Президентом Товариства мікробіологів України, головним редактором «Мікробіологічного журналу». Протягом багатьох років є членом біологічної секції Комітету з присудження Державних премій України в галузі науки і техніки, був головою спеціалізованої вченої ради із захисту докторських дисертацій при Інституті мікробіології і вірусології НАН України, заступником голови і головою експертної ради з біологічних наук Вищої атестаційної комісії при Кабінеті міністрів України, керівником державної науково-технічної програми «Мікробні біотехнології» при Міністерстві освіти і науки України. В.С. Підгорський є почесним професором Одеського національного університету ім. І.І.Мечнікова, активно співпрацює та обмінюється досвідом з ученими багатьох країн світу.

Вагомий внесок ученого в розвиток вітчизняної науки відзначено урядовими нагородами і преміями. В.С. Підгорський – заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки. За наукові досягнення був удостоєний премій Національної академії наук України ім. Д.К. Заболотного та І.І. Мечнікова. За особистий внесок у розвиток мікробіологічної науки він нагороджений Почесною грамотою Верховної Ради України.

Валентина Степановича всі знають як великого оптиміста, активну, енергійну, доброзичливу, чуйну людину, він користується глибокою повагою й авторитетом у колег, друзів та учнів.

Щиро вітаємо Валентина Степановича з ювілеєм, зичимо йому здоров'я, успіхів у всіх починаннях та нових творчих звершень.

*Колектив Інституту мікробіології і вірусології НАН України
Відділ фізіології промислових мікроорганізмів
Товариство мікробіологів України
Редколегія і редакція "Мікробіологічного журналу"*