

## ДОВІДКА

про творчий внесок Іутинської Галини Олександрівни, кандидата на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки (представлена робота: Біологічно активні речовини мікробного синтезу в новітніх біотехнологіях і сучасному аграрному виробництві)

Іутинська Галина Олександрівна, член-кореспондент НАН України, доктор біологічних наук, професор, під час виконання роботи обіймала посади заступника директора з наукової роботи і за сумісництвом головного наукового співробітника відділу загальної та ґрунтової мікробіології Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України.

Основний напрямок її наукових досліджень – вивчення структурно-функціональних закономірностей функціонування мікроорганізмів в природних екосистемах та біотехнологічних процесах. Стосовно участі у представленій роботі – керувала і безпосередньо брала участь у дослідженнях мікробно-рослинних систем з позицій метагеноміки, сигналінгу між партнерами, вивчення ролі біологічно активних мікробних метаболітів у молекулярному діалозі рослин і мікроорганізмів, в міжпопуляційних взаємовідносинах мікроорганізмів в ґрунті. Під керівництвом Г.О.Іутинської проведені дослідження впливу ґрунтових бактерій на формування ефективних мікробно-рослинних асоціацій, а також вивчення перспективних мікроорганізмів – продуцентів комплексу біологічно активних речовин і нових антибіотиків для контролю чисельності фітопатогенних бактерій, грибів і паразитичних нематод рослин.

Основними теоретичними результатами, які увійшли у зазначену роботу є концепція інтегрального мультидисциплінарного підходу до вивчення біосинтетичного потенціалу ґрунтових мікроорганізмів, фундаментальних основ мікробного синтезу біологічно активних речовин та розробка практичних шляхів їх використання у біотехнологічних процесах і новітніх технологіях для рослинництва. Зокрема, досліджено здатність ґрунтових мікроорганізмів (особливо стрептоміцетів) до синтезу у одному біотехнологічному процесі широкого кола біологічно активних речовин – нових і мало досліджених антибіотиків, фітогормонів, стероїдних сполук, ліпідів, жирних і амінокислот та ін. Показано, що цей збалансований комплекс біологічно активних сполук позитивно впливає на рослину на різних рівнях організації: молекулярному, генетичному, організменному. Унаслідок цього підвищується стійкість сільськогосподарських культур до фітопатогенів і шкідників, зростає продуктивність агроценозів. Це дало підстави сформулювати наукові основи використання біологічно активних мікробних



метаболітів для створення новітніх екологічно безпечних препаратів для потреб сучасного рослинництва. Базуючись на цих положеннях було розроблено нові біологічні препарати (Аверком, Аверком нова, Фітовіт, Біолар), комплексна позитивна дія яких на рослину не має аналогів, оскільки препарати одночасно діють на фітопатогенів і активують багаторівневі механізми системного захисту рослин, що унеможливорює звикання до них.

Важливим є екологічний аспект впровадження розроблених біопрепаратів, оскільки їхнє застосування дозволяє значно зменшити об'єми використання хімічних пестицидів або зовсім відмовитися від них. У численних польових і виробничих дослідах доведено економічну ефективність розроблених біопрепаратів, що робить їх конкурентноспроможними та інноваційно привабливими.

Отже творчий внесок Г.О.Іутинської у представленій роботі полягає у розробці наукових основ мультидисциплінарного вивчення біосинтетичного потенціалу мікроорганізмів – продуцентів комплексу промислово важливих біологічно активних речовин і нових антибіотиків, концепції і стратегії їх використання для екологічно збалансованої сучасної рослинницької галузі аграрного виробництва.

За темою представленої роботи Г.О.Іутинською опубліковано 4 монографії, 1 посібник, 43 наукові праці, отримано 7 патентів, загальна кількість посилань на публікації 283 та h-індекс 16 (згідно бази даних Google Shcolar) і 20 посилань та h-індекс 2 (згідно бази даних Scopus).

Претендент

Іутинська Г.О.

Директор Інституту  
мікробіології і вірусології  
ім. Д.К. Заболотного НАН України  
академік НАН України



Підгорський В.С.



## ДОВІДКА

про творчий внесок **Волкогона Віталія Васильовича**, кандидата на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки (робота: Біологічно активні речовини мікробного синтезу в новітніх біотехнологіях і сучасному аграрному виробництві)

Волкогон Віталій Васильович, член-кореспондент НААН, доктор сільськогосподарських наук, професор, під час виконання роботи обіймав посаду директора Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН.

Основний напрям його наукових досліджень – особливості взаємодії азотфіксувальних бактерій з рослиною, вплив інтродукованих в агроценоз мікроорганізмів на процеси трансформації азоту в агроценозах. Стосовно участі у представленій роботі – керував і безпосередньо брав участь у дослідженнях мікробно-рослинних систем з позицій визначення ролі фітогормонів у формуванні азотфіксувальних симбіозів та асоціацій. Під керівництвом В.В. Волкогона проведено дослідження впливу фітогормонів ауксинового і цитокінінового класів на ефективність взаємодії діазотрофів з рослиною, формування вискоелективних симбіозів та асоціацій, впливу експериментальних біопрепаратів на процеси азотфіксації та біологічної денітрифікації в агроценозах.

Основними теоретичними результатами, які увійшли до зазначеної роботи, є обґрунтування необхідності оптимізації фітогормонального забезпечення ювенільних рослин у початковий період взаємодії мікроорганізмів з рослиною. Базуючись на цьому положенні, розроблено нові способи виготовлення біологічних препаратів, створено біологічні препарати Ризогумін (для зернобобових культур), Біогран (для картоплі і низки овочевих культур), Мікрогумін (для ячменю і вівса). Застосування біопрепаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур сприяє формуванню ефективних азотфіксувальних симбіозів і асоціацій, забезпечує інтенсивний перебіг ризогенезу, що позначається на площі абсорбційної поверхні коріння і збільшенні коефіцієнтів засвоєння рослинами азоту з добрив. Унаслідок цього зростає активність процесу азотфіксації в агроценозах, обмежується емісія закису азоту, підвищується урожайність сільськогосподарських культур, покращується якість продукції. Дія нових біологічних препаратів на продукційний процес культур еквівалентна впливу 30-60 кг/га мінерального азоту залежно від особливостей вирощування та ґрунтово-кліматичних умов.



Важливим є екологічний аспект впровадження розроблених біопрепаратів, оскільки їхнє застосування дозволяє значно зменшити об'єми використання мінеральних добрив. У численних польових і виробничих дослідах доведено високу економічну ефективність розроблених біопрепаратів, що робить їх конкурентноспроможними та інноваційно привабливими.

Отже, творчий внесок В.В. Волкогона у представленій роботі полягає у розробці наукових основ оптимізації фітогормонального забезпечення культурних рослин за інтродукції до корневих сфер азотфіксувальних бактерій з метою корегування продукційного процесу сільськогосподарських культур, підвищення продуктивності агроecosystem.

За темою представленої роботи В.В. Волкоконом опубліковано 4 монографії, понад 25 наукових праць, отримано 4 патенти, підготовлено 5 нормативних документів. Загальна кількість посилань на публікації 459 та h-індекс 11 (згідно бази даних Google Scholar).

Заступник директора Інституту  
сільськогосподарської мікробіології  
та агропромислового виробництва НААН  
з наукової роботи



С.Ф. Козар



## ДОВІДКА

про творчий внесок **Курдиша Івана Кириловича**, кандидата на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки (цикл робіт: Біологічно активні речовини мікробного синтезу в новітніх біотехнологіях і сучасному аграрному виробництві)

Курдиш Іван Кирилович, доктор біологічних наук, професор, під час виконання роботи обіймав посаду завідувача організованого ним відділу мікробіологічних процесів на твердих поверхнях Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України.

Основний напрямок його наукової діяльності – дослідження особливостей взаємодії бактерій з твердими поверхнями, в тому числі наноматеріалами різної природи, вивчення впливу цієї взаємодії на фізіолого-біохімічну активність деяких видів бактерій, розробка наукових основ створення новітніх біотехнологій для використання в народному господарстві.

Стосовно участі І.К.Курдиша у представленій роботі - розробив стратегію досліджень, керував їх проведенням, брав безпосередню участь у визначенні впливу наноматеріалів різної природи на фізіолого-біохімічну активність високоефективних штамів азотфіксувальних бактерій *Azotobacter vinelandii* ІМВ В-7076 і фосфатмобілізувальних бактерій *Bacillus subtilis* ІМВ В-7023 та синтез біологічно активних речовин цим бактеріями, розробив наукові основи біотехнології створення високоефективного комплексного бактеріального препарату Азогран.

За участі І.К. Курдиша встановлено, що взаємодія цих мікроорганізмів з наноматеріалами природного походження суттєво підвищує біохімічну активність даних бактерій (енергетичний потенціал, синтез ними органічних кислот, амінокислот, фітогормонів, сполук фенольної природи), виживання бактерій за впливу негативних факторів середовища. На основі фундаментальних досліджень взаємодії цих штамів бактерій з наночастками природних мінералів вперше в Україні розроблена біотехнологія створення новітнього гранульованого та сипкого комплексного бактеріального препарату Азогран, що є стабільним при тривалому зберіганні і спричиняє багатосторонній стимулювальний вплив на ріст і розвиток рослин і їх продуктивність.

І.К. Курдишем запропонована концепція корекції мікробних процесів у агроecosистемах шляхом застосування комплексних бактеріальних препаратів, які не тільки покращують ріст і розвиток рослин, спричиняючи комплексний стимулювальний вплив на ці процеси, а й здатні підвищувати



вміст корисної мікробіоти в фітосфері, пригнічувати поширення фітопатогенів і фітофагів у агроекосистемах.

Під керівництвом І.К.Курдиша та за його безпосередньої участі доказана висока ефективність застосування препарату Азогран в ряді агроекосистем. Встановлено, що даний комплексний бактеріальний препарат значно стимулює ріст і розвиток газонної трави, ряду видів декоративних та квіткових рослин, покращує ріст сіянців і садженців сосни і ялини. Застосування Азограну в агроекосистемах технічних, злакових та овочевих культур дозволяє підвищити їх врожайність на 18-37%.

Отже творчий внесок І.К.Курдиша у представленій роботі полягає у визначенні фундаментальних закономірностей взаємодія біотехнологічно важливих мікроорганізмів з наноматеріалами різної природи, впливу цього процесу на фізіолого-біохімічну активність даних штамів, їх життєздатність, розробці біотехнологічних основ отримання різних форм новітнього комплексного бактеріального препарату Азогран на основі взаємодії цих бактерій з частками природних наноматеріалів, визначенні особливостей взаємодії цього препарату з компонентами агроекосистем, його впливу на ріст, розвиток рослин і їх продуктивність.

За темою представленої роботи І. К. Курдишем опубліковано 2 монографії, 83 наукові праці, з яких 19 статей в іноземних журналах з імпаکت-фактором, отримано 7 патентів. Загальна кількість посилань на публікації 345 та h-індекс- 9 (згідно бази даних Google Shcolar).

Претендент



Курдиш І. К.

Директор Інституту мікробіології і вірусології  
ім. Д.К. Заболотного НАН України,  
академік НАН України



Підгорський В.С.



## ДОВІДКА

про творчий внесок **Федоренка Віктора Олександровича**, кандидата на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки (робота: Біологічно активні речовини мікробного синтезу в новітніх біотехнологіях і сучасному аграрному виробництві)

Федоренко Віктор Олександрович, доктор біологічних наук, професор, під час виконання роботи обіймав посаду завідувача кафедри генетики та біотехнології Львівського національного університету імені Івана Франка.

Основний напрямок його наукових досліджень – вивчення генетичного контролю біосинтезу антибіотиків мікроорганізмами, механізмів стійкості до антибіотиків, а також пошук і вивчення продуцентів нових антибіотичних сполук. Стосовно участі у представленій роботі – керував і безпосередньо брав участь у дослідженнях систем регулювання експресії генів, які контролюють продукцію антибіотиків у бактерій з позицій геноміки, біоінформатики, генетичної та метаболічної інженерії та у розробці на цій основі методів конструювання біотехнологічних продуцентів антибіотичних сполук.

Основними теоретичними результатами, які увійшли у зазначену роботу є концепція активування за допомогою генетичних методів вторинного метаболізму актиноміцетів з метою більш повного використання біосинтетичного потенціалу цих мікроорганізмів. Вперше вивчено генетичні механізми регуляції біосинтезу декількох класів антибіотиків, виявлено регуляторні гени, їхні мережі та продукти. Були вперше розроблені і оптимізовані для широкого кола штамів-продуцентів антибіотиків системи клонування, спрямованої інактивації, надекспресії та гетерологічної експресії досліджуваних генів. Це дало змогу розробити раціональні методи генетичної та метаболічної інженерії вдосконалення штамів бактерій – продуцентів антибіотиків. У його роботах було обґрунтовано перспективність використання в селекції промислових актиноміцетів таких прийомів як надекспресія генів позитивних регуляторів і спрямована інактивація негативних регуляторів вторинного метаболізму, а також використання гетерологічних генів-регуляторів для контролю експресії генів. Створено нові системи аналізу та індукцйбельної експресії генів, які широко використовуються багатьма дослідниками. У ході виконання робіт було розроблено і запатентовано низку способів отримання штамів з підвищеною здатністю до біосинтезу антибіотиків і створено колекцію таких штамів.

Отже, творчий внесок В.О. Федоренка у представленій роботі полягає у розробці наукових основ конструювання і селекції бактерій –



біотехнологічних продуцентів антибіотиків медичного, ветеринарного та сільськогосподарського призначення.

За темою представленої роботи В.О. Федоренком опубліковано понад 70 наукових праць, отримано 14 патентів. Загальна кількість посилань на публікації - 889 та h-індекс 16 (згідно бази даних Google Shcolar) і 877 посилань і h-індекс 16 (згідно бази даних Scopus).

*Претендер* *Федоренко В.О.*

Ректор

Львівського національного університету  
імені Івана Франка,  
член-кореспондент НАН України



*Мельник В.П.*

Мельник В.П.

*Григор*



## ДОВІДКА

про творчий внесок **Гончара Михайла Васильовича**, кандидата на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки (робота: "Біологічно активні речовини мікробного синтезу в новітніх біотехнологіях і сучасному аграрному виробництві")

Гончар Михайло Васильович, доктор біологічних наук, професор, під час виконання роботи обіймав посаду завідувача відділу аналітичної біотехнології Інституту біології клітини НАН України. Основний напрямок його наукових досліджень – мікробна ензимологія, біохімія та біотехнологія неконвенційних дріжджів. Стосовно участі у представленій роботі – керував і безпосередньо брав участь у дослідженнях по скринінгу і конструюванню мікробних надпродуцентів ферментів біотехнологічного значення, їх виділенню, очищенню, фізико-хімічній та ензимологічній характеристиці та створенню нових біоаналітичних систем (біосенсорів та ензиматичних наборів) для визначення вмісту етанолу, метанолу, гліцеролу, формальдегіду, L- і D- лактату, L-аргініну, метиламіну та інших практично речовин, важливих для біотехнології, клінічної діагностики, контролю якості харчових продуктів та моніторингу стану довкілля. Молекулярно-генетичні підходи дали можливість створити нові штами дріжджів – ефективні традиційні та рекомбінантні надпродуценти ферментів біоаналітичного призначення, зокрема, алкогольоксидази, гліцеролдегідрогенази, гліцеролоксидази, формальдегіддегідрогенази, флавоцитохрому  $b_2$  (L-лактат : цитохом  $c$ -оксидоредуктази), D-лактат-оксидоредуктази, L-аргінази, метиламінооксидази. Введення у структуру відповідних генів фрагмента, кодуючого гексагістидиновий пептид (His)<sub>6</sub>-tag, дозволила отримати деякі цільові ферменти у високо очищеному стані в одну стадію за допомогою металоафінної хроматографії. Надпродукція ферментів у клітинах дріжджів дала можливість використовувати в ролі біорозпізнавальних елементів, крім ферментів, самі клітини у складі мікробних сенсорів. Важливим фундаментальним аспектом проведених робіт є оптимізація біоелектронних трансформацій в процесі генерації амперометричного сигналу сконструйованих електрохімічних біосенсорів у відповідь на присутність цільового аналіту. Тут слід вказати на використання нанорозмірних матеріалів, здатних до медіаторної функції передачі електронів від молекули субстрату-аналіту на поверхню електроду (L- та D-лактат-селективні біосенсори, L-аргінін-чутливі сенсори з використанням оригінальної хемосенсорної мембрани, селективної до іонів амонію, на основі комплексу електрохімічно-осадженого поліаніліну з Нафіоном).



Отже, творчий внесок М.В. Гончара у представленій роботі полягає у розробці наукових основ конструювання мікробних надпродуцентів ферментів біоаналітичного призначення. Ним показано, що введення мутацій, метаболічна, генетична та білкова інженерія дають можливість підвищити селективність та швидкість розвитку клітинного сенсорного сигналу, що дало можливість використати підходи метаболічної інженерії у конструюванні клітинних мікробних сенсорів. Опрацьовано основи конструювання ензимних сенсорів за використання рекомбінантних та генетично модифікованих ферментів мікробного походження. Показано, що надекспресія гена та модифікація структури відповідного білка полегшує отримання високоочищеного препарату фермента та дозволяє покращити його біоаналітичні характеристики. Один із перших у світі започаткував використання нанокompозитних матеріалів у складі біочутливих елементів сенсорів. Показав, що введення в архітектуру біосенсорного елемента наночастинок створює передумови для розширення спектру ферментів, придатних для електрохімічної біосенсорики (наприклад, не тільки оксидоредуктаз, а й гідролаз); прискорення реакцій електронного переносу з каталітичного центра на поверхню електрода.

За темою представленої роботи М.В. Гончаром опубліковано понад 90 наукових праць (із них 64 - з імпаکت фактором), 17 розділів в англomовних монографіях, отримано 7 патентів. Згідно з базою даних Scopus, загальна кількість посилань на публікації Гончара М.В. - 992 та h-індекс – 19, а згідно з базою Google Scholar, кількість посилань – 1571, а h-індекс – 22.

Претендент

М.В. Гончар

Директор Інституту  
біології клітини НАН України  
академік НАН України



А. А. Сибірний



## ДОВІДКА

про творчий внесок **Циганкової Вікторії Анатоліївни**, кандидата на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки (робота: Біологічно активні речовини мікробного синтезу в новітніх біотехнологіях і сучасному аграрному виробництві)

Циганкова Вікторія Анатоліївна, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, під час виконання роботи обіймала посаду провідного наукового співробітника відділу №2 хімії біоактивних азотовмісних гетероциклічних основ Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України.

Основний напрямок її наукових досліджень – дослідження фізіологічних, біохімічних та молекулярних механізмів дії синтетичних п'яти та шестичленних низькомолекулярних гетероциклічних сполук та полікомпонентних біорегуляторів мікробіологічного походження на покращення росту та розвитку сільськогосподарських культур рослин протягом онтогенезу, підвищення їх продуктивності та стійкості до патогенних організмів, а також на підвищення ефективності регенерації рослин у культурах ізольованих клітин та тканин *in vitro*.

Стосовно участі у представленій роботі – виконувала головну участь у розробці та фундаментальному обґрунтуванню на теоретичному та практичному рівнях нової технології підвищення стійкості сільськогосподарських рослин до патогенних та паразитичних організмів шляхом індукції полікомпонентними біорегуляторами мікробіологічного походження (Аверком, Аверком нова-2, Віолар, Фітовіт) у клітинах рослин процесу РНК-інтерференції. Циганкова В.А. є відповідальним виконавцем молекулярно-генетичних досліджень, присвячених вивченню впливу біорегуляторів мікробіологічного походження на молекулярно-генетичні маркери стійкості рослин до фітопатогенів: малі регуляторні si/miРНК - головні складові імунного захисту рослин від грибних, бактеріальних, вірусних та паразитичних організмів.

Основними теоретичними результатами, які увійшли у зазначену роботу є концепція застосування нових екологічно безпечних біорегуляторів мікробіологічного походження у практиці сільського господарства та біотехнології для отримання нових ліній рослин з поліпшеним морфогенетичним потенціалом та підвищеною імунно-опосередкованою стійкістю до патогенних та паразитичних організмів. Зокрема, досліджено змінення популяційних характеристик малих регуляторних si/miРНК у клітинах рослин, вирощених при нормальних умовах та на інвазійних фонах (у присутності фітопатогенів), а також вивченню сайленсингової активності ізольованих з клітин рослин малих регуляторних si/miРНК у безклітинній системі білкового синтезу з проростків пшениці. Показано, що підвищена під впливом біорегуляторів мікробіологічного походження стійкість рослин до патогенних мікроміцетів та паразитичних нематод є генетично-опосередкованою і виникає внаслідок індукції у клітинах рослин процесу РНК-інтерференції, тобто підвищення синтезу малих регуляторних si/miРНК




із імунно-захисною від патогенних та паразитичних організмів активністю. Унаслідок цього процесу відбувається підвищення резистентності рослин до ураження фітопатогенами.

Циганковою В.А. розроблено також нові біотехнологічні прийоми для отримання нових ліній клітин рослин пшениці сорту Зимоярка та томату сорту Лагідний з поліпшеним морфо-генетичним потенціалом та підвищеною генетично-опосередкованою стійкістю до паразитичних нематод *Heterodera avenae* та *Meloidogyne incognita* шляхом індукції у клітинах рослин процесу РНК-інтерференції за допомогою використання в живильних середовищах МС біорегуляторів мікробіологічного походження (Аверком, Аверком нова-2, Віолар та Фітовіт). Розроблена біотехнологія дозволить скоротити економічні витрати на використання надзвичайно дорогих фітогормонів або їх синтетичних аналогів в умовах *in vitro*, а також знизити економічні витрати на обробку рослин регуляторами росту рослин та пестицидами протягом вегетативного періоду в польових умовах для збільшення врожаїв і для захисту рослин від паразитичних організмів.

Отже творчий внесок В.А.Циганкової у представленій роботі полягає у розробці наукових основ підвищення стійкості сільськогосподарських рослин до патогенних та паразитичних організмів шляхом індукції біорегуляторами мікробіологічного походження у клітинах рослин процесу РНК-інтерференції, а також одержання нових ліній клітин рослин з поліпшеним морфо-генетичним потенціалом та підвищеною генетично-опосередкованою стійкістю до паразитичних нематод шляхом застосування біорегуляторів мікробіологічного походження в умовах *in vitro* на живильних середовищах.

За темою представленої роботи В.А. Циганковою опубліковано 2 монографії, 23 наукові праці, загальна кількість посилань на публікації 140 та h-індекс - 9 (згідно бази даних Google Shcolar) і 3 посилання та h-індекс 2 (згідно бази даних Scopus).

Доктор біологічних наук,  
старший науковий співробітник,  
провідний науковий співробітник відділу №2  В.А.Циганкова

Директор Інституту  
Інституту біоорганічної хімії  
та нафтохімії НАН України  
Чл.-кор. НАН України  А.І.Вовк





## ДОВІДКА

про творчий внесок **Білявської Людмили Олексіївни**, кандидата на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки (робота: Біологічно активні речовини мікробного синтезу в новітніх біотехнологіях і сучасному аграрному виробництві)

Білявська Людмила Олексіївна, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, під час виконання роботи обіймала посаду старшого наукового співробітника відділу загальної та ґрунтової мікробіології Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України і була віце-президентом Товариства мікробіологів України ім. С.М. Виноградського.

Займається дослідженнями у галузі мікробіології, мікробного синтезу, біотехнології, агроєкології, раціонального та екологічно безпечного управління фітосанітарним станом агрофітоценозів та застосування поліфункціональних метаболічних біопрепаратів у аспекті біологізації аграрного виробництва.

Важливими і актуальними здобутками за цим напрямом є започаткування системного підходу до вивчення комплексу метаболітів ґрунтових стрептоміцетів-антагоністів, які обумовлюють прояв біологічної (фітозахисної, рістстимулювальної, адаптогенної) активності продуцентів у біорегуляції рослин на молекулярному, клітинному, організменному рівнях; розробки, апробації та впровадження принципово нових полікомпонентних біопрепаратів для екологічно орієнтованої фітосанітарної оптимізації агроценозів.

На основі багаторічних досліджень у цій сфері Білявською Л.О. обґрунтовано особливості фундаментальних знань щодо біосинтетичного потенціалу і біологічної активності стрептоміцетів-продуцентів (фітозахисної, рістстимулювальної, імуномодельовальної). Нею започатковано новий науковий напрям - комплексний підхід до вивчення біологічно активних метаболітів ґрунтових стрептоміцетів, який є основою для розроблення науково обґрунтованої стратегії створення новітніх метаболічних біопрепаратів для екологічно орієнтованої фітосанітарної оптимізації агроценозів з використанням стрептоміцетів. Розроблено теоретичні та практичні основи високопродуктивного землеробства в нових умовах господарювання, принципи системи управління у біорегуляції рослин на молекулярному, клітинному, організменному рівнях і у праймінг ефекті та підвищенні ефективності мікробно-рослинних систем. За її ініціативою та безпосередньою участю започатковано та успішно розвивається новий для України напрям - застосування метаболічних біопрепаратів для передпосівної обробки насіння та вегетуючих рослин основних сільськогосподарських культур з метою підвищення урожаїв та підвищення якості продукції. Вагомою практичною реалізацією теоретичного наукового доробку, якому приділено особливу увагу, є створення і використання новітніх екологічних полікомпонентних



метаболических биопрепаратов из оптимальным соотношением метаболитов стрептомицетив у технологиях выращивания зерновых, технических и овощевых сельскохозяйственных культур.

Конкурентоспособность их инновационных разработок подтверждена широким внедрением производства метаболитических биопрепаратов на основе стрептомицетив антагонистив фитопатогенов та фитонематод. Производство рекомендовано технологию использования новейших поликомпонентных метаболитических биопрепаратов для повышения продуктивности та индукции системной устойчивости овощевых (томаты, пекинская капуста), зерновых (пшеница яра) и технических (рипак ярий) сельскохозяйственных культур против комплекса фитогельминтов (стебловых), цистообразующей и головной нематод, фитопатогенных микромикетив, а также корневых гнилей. Препараты предложено использовать у ролинничестве для биологической фитосанитарной оптимизации агрофитоценозов, снижения токсического влияния пестецидив на навколишнее окружение, а также на организм человека и животных. Билявская Л.О. преподавала у высших учебных заведениях Киевскому национальному университету строительства и архитектуры, спецкурсы «Екотоксикология», «Микробиология», «Мониторинг довоклия» та. ННЦ "Институт биологии" Киевского национального университета имени Тараса Шевченка, «Грунтова микробиология» та «Экология микроорганизмов» де использовались полученные данные.

Полученные Билявской Л.О. результаты многолетних исследований стали основой для разработки теоретических и практических основ сбалансированного функционирования агрофитоценозов у направлении биологизации сельскохозяйственного производства та охраны навколишнего окружения и внедрено их у хозяйствах различных грундово-климатических зон

За темой выполнения работы Билявской Л.О. опубликовано 43 научные работы, которые нашли соответствующее отображение у 2 монографиях, 1 методических рекомендациях, 7 патентах, 31 статье, из которых 7 у иностранных изданиях, общая количество ссылок на публикации 83 та h-индекс 4 (согласно базы данных Google Scholar) и 1 ссылка та h-индекс 1 (согласно базы данных Scopus).

Претендент

Билявська Л.О.

Директор Института  
микробиологии и вирусологии  
им. Д.К. Заболотного НАН Украины  
академик НАН Украины



Підгорський В.С.



## ДОВІДКА

про творчий внесок **Смутка Олега Володимировича**,  
кандидата на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки  
(робота: "Біологічно активні речовини мікробного синтезу в новітніх  
біотехнологіях і сучасному аграрному виробництві")

Смуток Олег Володимирович, кандидат біологічних наук, під час виконання роботи обіймав посаду старшого наукового співробітника відділу аналітичної біотехнології Інституту біології клітини НАН України. Основні наукові інтереси охоплюють такі напрямки: мікробіологія дріжджів, ензимологія та аналітична біотехнологія, зокрема – розробка та конструювання ензиматичних наборів і амперометричних біосенсорів біотехнологічного, медичного використання та для моніторингу довкілля. У представленій роботі брав безпосередню участь у конструюванні мікробних надпродуцентів ферментів, їх очищенню, фізико-хімічній та ензимологічній характеристиці та створенню на їх основі нових біоаналітичних методів (амперометричних біосенсорів та ензиматичних наборів).

Творчий внесок О.В. Смутка у представленій роботі полягає у створенні мікробних та ферментних біоаналітичних методів на основі нано- та мікрокомполімерних матеріалів та рекомбінантних ферментів дріжджів. Показав, що введення в архітектуру біосенсорного елемента наночастинок золота створює передумови для конструювання новітніх безмедіаторних біосенсорів «третього покоління», а використання магнітних мікрочастинок, може слугувати основою для багаторазового використання ферменту в фотометричних підходах. Розроблений О.В. Смутом ензиматичний метод кількісного визначення L-лактату в біологічних рідинах захищено Міжнародним патентом на винахід.

За темою представленої роботи О.В. Смутом опубліковано більше 30 наукових праць (з них 27 – з імпаکت-фактором), 7 розділів в англійськомовних монографіях, отримано 3 патенти на винахід. Загальна кількість посилань на публікації згідно з базою даних Scopus – 254, h-індекс – 8, а згідно з базою Google Scholar, кількість посилань – 370, а h-індекс – 10.

Претендент

О.В. Смуток

Директор Інституту  
біології клітини НАН України  
академік НАН України



А. А. Сибірний