



ПРЕЗИДІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ПОСТАНОВА

13.04.2022

м. Київ

№ 104

Стан біобезпеки в Україні
та шляхи її поліпшення

Заслухавши та обговоривши доповідь академіка НАН України С.В.Комісаренка «Стан біобезпеки в Україні та шляхи її поліпшення», Президія НАН України відзначає, що біологічна безпека, яка перш за все полягає в попередженні появи біоагроз та ефективній ліквідації при їх виникненні, є однією з головних складових національної безпеки кожної країни. Стан біобезпеки нашої країни визначається ефективністю національних заходів, спрямованих на максимальне зменшення біоагроз, що можуть виникнути або вже існують і які спрямовані на завдання шкоди здоров'ю та/або життю людей, тварин, рослин тощо. Поширення біоагроз може призвести до величезних і непередбачуваних людських, соціальних та економічних втрат у будь-якій країні, особливо де відсутня ефективна система боротьби з біоагрозами. Надзвичайно яскраво це проявилось останніми роками під час поширення коронавірусу SARS-CoV-2 та хвороби COVID-19, яку цей вірус викликає.

Стан біобезпеки в Україні є незадовільним, на чому наголошувалось ще у рішенні Ради національної безпеки та оборони України від 27.02.2009 «Про біологічну безпеку України», введеного в дію Указом Президента України від 06.04.2009 № 220/2009. У згаданому рішенні, яке готувалося за активної участі науковців НАН України, намічено низку заходів, спрямованих на зменшення біоагроз в Україні. Зокрема, у цьому рішенні йшлося про необхідність адаптації національного законодавства до міжнародних норм у галузі біобезпеки, створення концепції та державної програми з біобезпеки і біозахисту, заснування сучасного центру біотехнологій, оснащення відповідних установ новітнім обладнанням, про розроблення навчальних програм з біоетики та біобезпеки тощо. Проте згадане рішення Ради національної

безпеки та оборони України так і не було виконано, і незадовільний стан біобезпеки за час, що минув, тільки погіршився. Свідченням цьому є те, що в Україні практично не готуються кадри санітарно-гігієнічного профілю; не виробляється жодної вітчизняної вакцини для людей; донедавна не було вітчизняних імунодіагностичних препаратів та сучасного устаткування для визначення особливо небезпечних інфекцій; не створено інтегрованої міжвідомчої системи мережі діагностичних лабораторій з виявлення біозагроз; немає сучасних індивідуальних засобів боротьби з особливо небезпечними інфекціями; не впроваджуються сучасні технології з виробництва препаратів крові. Державні програми, які стосувалися біобезпеки (з імунопрофілактики, зі створення сучасних ліків, із донорства та створення препаратів крові тощо), не виконувались. Зокрема, розроблена за активної участі вчених НАН України Державна цільова програма із біобезпеки і біозахисту на 2015–2020 роки так і не була схвалена через введення Кабінетом Міністрів України в 2014 році обмежень на започаткування нових державних програм. Наразі в Україні відсутні сертифіковані лабораторії BSL-3, BSL-3+ або BSL-4 рівня біобезпеки для роботи з особливо небезпечними інфекціями, що завадило ефективному розробленню вакцин проти коронавірусу SARS-CoV-2. Не виконаними лишається ряд положень Конвенції про заборону розроблення, виробництва та накопичення запасів бактеріологічної (біологічної) і токсинної зброї та про їх знищення (далі – КБТЗ), учасником якої є Україна. Зокрема, КБТЗ містить положення про необхідність створення національного координаційного органу, який би відстежував ситуацію і координував національну систему біобезпеки.

Серед можливих найважливіших та/або найнебезпечніших загроз біологічного походження для України можна виділити такі:

- 1) використання проти нашої країни біологічної зброї;
- 2) поширення небезпечних і особливо небезпечних інфекційних захворювань людей, тварин, птахів, рослин;
- 3) ненавмисне створення можливих біозагроз при проведенні наукових досліджень, які можуть бути використані з подвійною метою (так звані «Dual-use» research), або ненавмисний (випадковий) витік патогенів з місць їх зберігання;
- 4) біотероризм – навмисне створення та/або використання небезпечних біологічних агентів;
- 5) неякісні харчові продукти, ліки, питна вода тощо;
- 6) генетично модифіковані організми (ГМО) та небезпечні продукти, отримані за їх допомогою, що можуть створювати загрози біологічному різноманіттю.

До КБТЗ, яка набрала чинності 26 березня 1975 року, приєдналися майже всі країни світу включно з Україною. Це був перший багатосторонній договір із роззброєння, що забороняв цілу категорію зброї масового знищення. Договір ефективно забороняє розроблення, виробництво, придбання, передачу, утримання, збереження та використання біологічної зброї. Однак, починаючи з 1976 року СРСР почав створювати мережу численних науково-дослідних інститутів і виробництв зі створення та накопичення біологічної зброї й засобів її доставки. Після розпаду СРСР цю мережу успадкувала Російська Федерація, яка може в будь-яку мить використати цю зброю або створити більш сучасну.

Наступна загроза пов'язана із появою нових (емерджентних) або поверненням відомих раніше (реемерджентних) особливо небезпечних інфекційних захворювань людей та тварин, що викликаються особливо небезпечними патогенами, а також з існуванням «звичайних» захворювань (COVID-19, СНІД, вірусні гепатити, резистентний до антибіотиків туберкульоз, високопатогенні грипи тощо), викликаних не особливо небезпечними патогенами, але масштаби поширення яких спричиняють великі загрози з економічної, біологічної або соціальної точки зору.

Вважається, що кожні 8 місяців у світі виникає нове інфекційне захворювання. Все більш важливою для біобезпеки стає робота із зоонозними патогенами. Так, понад 60% патогенів людини є зоонозами; 75% емерджентних хвороб є зоонозними; 80% агентів, що мають потенціал, можливий для використання з метою біотероризму, є зоонозними патогенами.

В Національній академії наук України проблемам біобезпеки, у широкому розумінні, приділяється досить велика увага, і установи Академії та її науковці проводять дослідження, спрямовані на боротьбу із біозагрозами. В червні минулого року на засіданні Президії НАН України розглядалося питання про роботу вчених НАН України над створенням вакцини проти коронавірусу SARS-CoV-2 (Інститут біохімії ім.О.В.Палладіна, Інститут мікробіології і вірусології ім.Д.К.Заболотного, Інститут біології клітини) та діагностичних систем з виявлення різних варіантів цього вірусу (Інститут молекулярної біології і генетики). Згадані дослідження є важливими не лише з огляду на пандемію COVID-19, а й як ключові кроки до відновлення процесів розроблення та виробництва вакцин та сучасних діагностиків і ліків в Україні, що дасть змогу у майбутньому своєчасно реагувати на виклики, пов'язані з поширенням нових захворювань.

В Україні й досі відсутній державний центр із геномних досліджень та державний центр із біотехнологій, створення якого визначено в рішенні Ради національної безпеки та оборони України від 27.02.2009 «Про біологічну безпеку України». Боротьба із коронавірусною інфекцією та захворюванням на COVID-19, з одного боку, яскраво висвітлила наявні у нашій країні недоліки у боротьбі із інфекційними захворюваннями, а з другого – спричинила мобілізацію великих матеріальних, наукових і організаційних ресурсів та розуміння важливості правильної і системної боротьби з інфекційними біоагентами. Вона продемонструвала й необхідність створення державного центру геноміки для дослідження геномів різної складності організації – як людини, так і мікроорганізмів, а також інноваційного центру сучасних біотехнологій для успішного впровадження та масштабування наукових розробок установ НАН України. Створення національного біокластера може стати основою центру біотехнологій, але успішність його функціонування можлива тільки за умови його наукового супроводження науковцями НАН України.

Ще одним джерелом біоагроз у світі та для України може бути створення методів та матеріалів «подвійного використання» («Dual-use» research). Наразі науковий світ є свідком безпрецедентного прогресу сучасних біологічних наук, коли розшифровані геноми тисяч і тисяч організмів, вивчені метаболічні шляхи живих клітин і знайдені механізми їх регуляції, відкриті технології дешевого і простого редагування геномів – від людей і тварин до мікроорганізмів. Прогрес у біологічних науках став основою для раніше неможливих високих біотехнологій на благо людства для медицини, ветеринарії, економіки, але одночасно відкриває й можливості для використання досягнень науки з «поганою метою». Тобто, такі досягнення є «подвійного використання» і можуть бути використані як несвідомо (випадково), так і свідомо (наприклад, біозброя або біотероризм) у вигляді біоагроз. Дослідження закордонних вчених засвідчили, що однієї мутації у геномі вірусу достатньо, щоб вірус високолетального «пташиного» грипу H5N1 міг передаватися повітрям поміж людьми. Зараз найбільш ефективним засобом боротьби із «неправильним» використанням «Dual-use» є поширення знань та освіта з проблем біобезпеки, на чому роблять акцент українські вчені у співпраці зі своїми іноземними колегами.

Тероризм із використанням патогенів або сильнодіючих речовин (токсинів) біологічного походження (біотероризм) ще недавно вважався малоімовірним і нечастим явищем, але з появою терористів-самогубців він став реальною і великою загрозою. Більше того, на відміну від радіоактивних речовин та токсичних хімічних сполук, які зараз досить легко виявити сучасними методами, біологічні загрози (небезпечні

патогени) виявити вкрай складно, а часто й неможливо. До того ж вони є такими, що саморозмножуються.

Завданням біобезпеки є також боротьба із загрозами, насамперед для людей, але й тварин та рослин, зумовленими несприятливими екологічними чинниками, неякісними водою, ліками, харчовими продуктами тощо. Загроза від використання ГМО, насправді, є штучно перебільшеною, і харчові продукти, одержані з використанням генетично модифікованих організмів, не є шкідливими. Треба також зазначити, що генетично модифіковані мікроорганізми зараз з великою користю широко використовуються у біотехнологіях для отримання біологічно активних сполук, зокрема ліків. Водночас неконтрольоване розмноження ГМО може становити (і часто становить) загрозу біологічному різноманіттю.

Великої уваги вимагає також лабораторна біобезпека, якість якої залежить від безпечної організації відповідних лабораторій та рівня професіоналізму фахівців, які працюють із патогенами, зберігають їх, транспортують, знищують тощо.

Вчені НАН України займаються науковими дослідженнями проблем біобезпеки практично від часу заснування Академії, але системна участь почалася з 2004 року – часу організації Комісії із біологічної і генетичної безпеки при РНБО України, коли співробітники НАН України становили більшість експертів Комісії. Із 2007 року зазначену Комісію очолює академік НАН України С.В.Комісаренко, а як експерти до неї входить цілий ряд провідних науковців НАН України.

У проєкті Державної цільової програми із біобезпеки і біозахисту на 2015–2020 роки передбачалося створення Національного центру імунобіотехнологій, тому для належної організації відповідної роботи в Інституті біохімії ім.О.В.Палладіна НАН України створено спеціальну наукову групу з біобезпеки на чолі з академіком НАН України С.В.Комісаренком. Ця група у співробітництві з Центром дослідження миру Бредфордського університету (Великобританія), НАН США та Міжнародним центром Ландау-Вольта (Італія) стала одним із провідних центрів з навчання та розповсюдження знань із біобезпеки у світі, а також фактично стала науково-консультативною групою для Департаменту міжнародної безпеки та роззброєння МЗС України.

НАН України у 2013 році заснувала Українську Асоціацію з біобезпеки, ініціювала адаптацію українського законодавства з біобезпеки до європейського, брала участь у семінарах під час зустрічей країн-учасниць КБТЗ у Женеві. Інститут біохімії ім.О.В.Палладіна НАН України від імені НАН України разом із Українською Асоціацією із біобезпеки та Комісією з біобезпеки та біологічного захисту при РНБО

України організували й провели дві міжнародні конференції з біобезпеки за підтримки Програми глобального партнерства-G7 (2010 рік) та CRDF Global (США, 2012 рік), з присутністю на кожній більше 200 українських учасників, а лекторами виступили понад 20 провідних міжнародних експертів. На додаток до цих конференцій після 2012 року проведено понад 12 міжнародних семінарів із різних проблем біобезпеки та видано низку перекладених з англійської мови освітніх та інформаційних матеріалів із біобезпеки, розроблено навчальні програми для вітчизняних закладів вищої освіти із біобезпеки, біозахисту та біоетики. Вказані програми затверджено МОН України. Із залученням фахівців із МОЗ та Держпродспоживслужби України проведено детальний аналіз вітчизняного законодавства стосовно різних аспектів біобезпеки і аналітичний огляд передано офісу ОБСЄ у Відні для подальшого опрацювання в ЄС. Цей аналітичний огляд став основою для гранту ЄС із адаптації вітчизняного законодавства з біобезпеки до відповідних європейських законодавчих актів. Після аналізу діяльності згаданої групи із біобезпеки ЄС виділив кошти для створення в Інституті біохімії ім.О.В.Палладіна НАН України лабораторії дистанційної й онлайн-освіти та поширення знань із біобезпеки і біозахисту для відповідних фахівців України, Східної Європи та країн колишнього СРСР.

Президія НАН України постановляє:

1. Доповідь академіка НАН України С.В.Комісаренка «Стан біобезпеки в Україні та шляхи її поліпшення» взяти до відома, відзначивши вкрай важливе наукове та практичне значення досліджень у галузі біобезпеки та біозахисту.

2. Відзначити необхідність та важливість активної участі установ Секції хімічних і біологічних наук НАН України у дослідженнях проблем біобезпеки в Україні.

3. Схвалити активну міжнародну діяльність Інституту біохімії ім.О.В.Палладіна НАН України щодо поширення знань та обізнаності з проблем біобезпеки, зокрема співпрацю інституту з МЗС України, ЄС, ОБСЄ, НАН США, Бредфордським університетом у Великобританії та іншими закордонними партнерами.

4. Доручити академіку НАН України С.В.Комісаренку (Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології НАН України):

– підготувати проєкт звернення до відповідних міжнародних організацій про відсутність в Україні умов для розроблення та створення біологічної й хімічної зброї та про відсутність наукових досліджень із таких розробок;

– до кінця травня 2022 року із залученням фахівців Відділення хімії НАН України та Відділення загальної біології НАН України підготувати та подати на розгляд Науково-координаційної ради Секції хімічних і біологічних наук НАН України проєкт Національної доповіді про стан та заходи покращення національної системи біобезпеки.

5. Науково-координаційній раді Секції хімічних і біологічних наук НАН України:

– розглянути проєкт Національної доповіді про стан та заходи з покращення національної системи біобезпеки для її подальшого подання до органів державної влади, передбачивши участь установ НАН України в їх реалізації;

– розробити пропозиції щодо створення на базі НАН України державного геномного центру та державного інноваційного біотехнологічного центру і, в разі необхідності, запропонувати детальні концепції їх структури та функціонування для підготовки відповідних звернень до Кабінету Міністрів України та Ради національної безпеки і оборони України щодо цільового фінансування їх створення і функціонування у повоєнний час.

6. Контроль за виконанням цієї постанови покласти на віцепрезидента НАН України академіка НАН України В.Г.Кошечка та Науково-організаційний відділ Президії НАН України.

Президент
Національної академії наук України
академік НАН України

Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

В.о.головного вченого секретаря
Національної академії наук України*
академік НАН України



Вячеслав БОГДАНОВ