

Упродовж останніх десятиліть чи не найінтенсивніший прогрес спостерігається в галузі наук про життя. Завдяки новим знанням, отриманим в результаті здійснення фундаментальних досліджень, відкриваються нові широкі можливості для розвитку біології й генетики, зокрема у створенні перспективних розробок для потреб медицини, сільського господарства, енергетики. Про свої досягнення в галузі біотехнологій розповіли передачі «Зроблено в Україні» телеканалу «UA/TV» вчені Інституту клітинної біології та генетичної інженерії (ІКБГІ) НАН України.



Одним із важливих напрямів діяльності інституту є **розроблення технологій одержання рослинних білків**, які в подальшому використовуються при виготовленні фармацевтичних препаратів. Процес короткочасного синтезу білків шляхом використання відповідних технологій називають **трансгенною експресією**. Такі білки мають низку переваг порівняно зі своїми аналогами, синтезованими в бактеріях, грибах, дріжджах чи тваринних клітинах: вони є **значно безпечнішими, найчастіше – значно активнішими і – що не менш важливо – дешевшими**. Крім того, **рослинна сировина більш придатна для так званої персональної терапії**, адже методи лікування, які передбачають застосування препаратів, виготовлених на основі цих білків, можуть бути **адаптовані до індивідуальних потреб конкретного пацієнта**: культури з необхідними властивостями виростають впродовж кількох тижнів чи навіть днів. Це може стати у пригоді в тому числі при боротьбі з епідеміями. Зокрема, під час минулорічної епідемії, спричиненої вірусом Ебола, використовувалася саме ця технологія, розроблена українськими вченими, які нині працюють за кордоном.

Наступним кроком у даному напрямі є, за словами науковців ІКБГІ НАН України, перехід від вилучення з рослинних організмів і використання очищеного матеріалу до **синтезування їстівних вакцин рослинного походження** (ідеться насамперед про деякі салатні культури), які не потребують додаткової обробки. По суті, споживання таких харчових рослин у сирому вигляді і є проходженням профілактики або курсу лікування. **Це дає змогу не тільки здешевити, а й суттєво спростити процес одержання необхідних корисних речовин**. Вчені інституту працюють над технологіями створення їстівних вакцин з 2011 року, вже отримали відтворювані результати та вважають цей здобуток конкурентною перевагою української науки.

Важливі здобутки інститут має і в напрямі **використання унікальних властивостей деяких видів грибів** (насамперед **трутовика звичайного** – найпоширенішого в українських лісах гриба). Зокрема, вчені знайшли застосування **хітину**, який міститься у клітинній стінці гіф – волокон, з яких складається тіло гриба. З хітину було **одержано волокнистий матеріал, придатний для виготовлення папероподібних виробів різної товщини та форми**. Такий матеріал можна використовувати для **технічних потреб** – як теплозахисний шар, сорбент для очищення різних середовищ від важких металів, фільтр для очищення

радіоактивних відходів. Свої унікальні сорбційні властивості він виявив і при роботі з агресивними розчинами солей.

На основі корисних речовин, які містять гриби, вчені ІКБГІ НАН України створили також **препарат комплексної дії, який можна застосовувати при різноманітних захворюваннях, – «Мікотон»**. Він випускається з 1997 року і встиг упродовж цього часу продемонструвати численні позитивні результати у справі **поліпшення стану здоров'я та підвищення імунітету**. Препарат зарекомендував себе як **високоєфективний сорбент**, адже сприяє виведенню токсинів з організму та мінімізує шкідливий вплив вільних радикалів і численних штучно синтезованих хімічних речовин, в середовищі яких постійно перебуває людина. «Мікотон» не містить жодних сторонніх домішок: при переробці з речовини тіла гриба вилучають всі зайві компоненти, залишаючи тільки три складові – **хітин, грибні глюкани (природний імуномодулятор) та меланіни (пігменти, що є потужними природними біопротекторами)**. За майже 20 років застосування препарату було виявлено його позитивний вплив на **загоєння трофічних виразок у пацієнтів, які страждають на діабет, підвищення імунітету в осіб, хворих на гепатит С, а також при лікуванні гастродуоденіту**. Препарат має **антигрибкову, антибактеріальну й антивірусну дію**. Останнім часом «Мікотон» активно застосовується бійцями АТО: доведено, що його використання **вдвічі зменшує тривалість загоєння гнійних ран** і, таким чином, допомагає у вирішенні однієї з найбільших проблем польової медицини. Слід зазначити, що «Мікотон» дозволений до використання як біологічно активна добавка, однак, з огляду на його підтверджену часом високу ефективність при профілактиці й лікуванні низки захворювань, розробники препарату нині готують документацію, аби офіційно зареєструвати його як лікарський засіб, і отримали для цього спеціальний грант.

Науковці ІКБГІ НАН України працюють і над **технологіями для задоволення потреб вітчизняної енергетичної галузі**. Ідеться передусім про **переробку деревини на пальне (зокрема пелети) для твердопаливних котлів**. Найбільш придатними, з цієї точки зору, є **верби й тополі**, які, по-перше, швидко ростуть і накопичують біомасу, по-друге, є досить невибагливими і можуть бути висаджені на ділянках, не придатних для ведення сільського господарства (насамперед на еродованих і забруднених ґрунтах), по-третє, на відміну від інших видів енергетичних рослин, не складають конкуренції харчовим та кормовим рослинам. Фахівці інституту разом зі своїми колегами з Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України започаткували колекцію швидкорослих тополь і верб. Особливу увагу вчені приділяють дослідженню властивостей тополь. В інших країнах світу ці дерева вирощуються у двох типах насаджень – так званих довгій і короткій ротаціях. Насадження в довгій ротації нагадують звичайний ліс. Короткоротаційна ж плантація є дуже загущеною: тополі в ній виростають у формі куща і скошуються кожні три роки. Навесні вони самовідновлюються, і такі цикли можна повторювати впродовж близько 25 років – без втрати продуктивності. У межах цього напряму вчені інституту також займаються **мікроклональним розмноженням рослин у пробірках із застосуванням методів генетичної інженерії** – створюють нові високопродуктивні клони, які мають стати основою майбутніх тополиних плантацій у різних куточках України. Це буде внеском не лише у розвиток енергетичної галузі, меблевої й деревообробної промисловості, а й в озеленення країни.

[ПЕРЕГЛЯНУТИ ВІДЕОЗАПИС ТЕЛЕПЕРЕДАЧІ](#)