

CHRONICLE

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ — ПІОНЕР І ЛІДЕР ІНЖЕНЕРНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

*Т. П. Пирог
О. І. Скроцька
В. О. Красінько*

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

E-mail: tapirog@nuft.edu.ua

Одним із визнаних лідерів у формуванні національної інженерно-технічної еліти України є Національний університет харчових технологій (НУХТ), який у цьому році має нагоду відсвяткувати 130-річний ювілей. Його становлення тісно пов'язане з історією розвитку харчової промисловості нашої країни і бере початок з 1884 року, коли тільки почали закладатися засади інженерно-технічної освіти. Саме тоді при Смілянському рафінадному заводі було створено перший інженерно-технічний навчальний заклад — технічні класи. Вони й стали базою для заснування в Києві інституту цукрової промисловості, який згодом перетворився на потужний вищий навчальний заклад з освітніми, науковими та культурними традиціями, яким нині є НУХТ.

Не буде перебільшенням сказати, що ХХІ століття — це доба біотехнології. Біотехнологічні процеси, що вдало поєднують у собі потенціал живих клітин та останні технічні досягнення людства, значно розширили сферу промислового виробництва. Ферментативний каталіз замінив собою деякі реакції в синтезі органічних сполук, завдяки науково обґрунтованим біотехнологіям значно інтенсифікувалося виробництво продуктів харчування та лікарських засобів. Численні технології захисту довкілля, що ґрунтуються на використанні мікроорганізмів і рослин, виготовлення біодеградабельних пластмас та біосумісних матеріалів є класичними прикладами екобіотехнологій.

Вища школа повинна випереджати час. У далекому вже 1971 році, НУХТ, який тоді ще мав назву Київський інститут харчової промисловості, здійснив перший випуск спеціалістів-біотехнологів (на той час вони на-

зивалися технологами мікробіологічних та вітамінних виробництв). Тобто, саме НУХТ був першим і упродовж понад 20 років залишався єдиним вищим навчальним закладом в Україні, який готував фахівців для біотехнологічної галузі (мікробіологічної промисловості). Коліскою біотехнологічної освіти в Україні стала кафедра біотехнології і мікробіології (БТМ) цього вузу.

Вже наприкінці 70-х років ХХ ст., зважаючи на дедалі зростаючий попит, кількість випускників-біотехнологів збільшилась удвічі. Нині ліцензований обсяг підготовки бакалаврів за напрямом «Біотехнологія» сягає 120 осіб тільки денної форми навчання, у тому числі 60 місць — держбюджетних, що є найвищим показником в Україні. Фах біотехнолога без відриву від виробництва опановують студенти заочної форми навчання.

Прагнучи до постійного удосконалення форм і методів навчання, глибокої інтеграції навчального процесу з науковими досягненнями і успіхами у практичній реалізації різних видів біотехнологічної діяльності як в Україні, так і за її межами, підготовку фахівців-біотехнологів у НУХТ здійснюють за дворівневою системою. Після чотирирічного курсу навчання студенти здобувають кваліфікацію бакалавра, а закінчивши п'ятий курс — спеціаліста або магістра.

Тільки в Національному університеті харчових технологій випускник бакалаврату за освітньо-професійним напрямом «Біотехнологія» має можливість обирати між тим, чи одержати йому поглиблену інженерну підготовку в межах однієї зі спеціальностей освітньо-кваліфікаційного рівня (ОКР) «спеціаліст»: «Промислова біотехнологія» чи «Фармацевтична біотехнологія», або ж

опанувати наукові основи біотехнологічних процесів у межах однієї з трьох спеціальностей ОКР «магістр»: «Промислова біотехнологія», «Фармацевтична біотехнологія» й «Екологічна біотехнологія та біоенергетика». Наразі НУХТ є єдиним в Україні вищим навчальним закладом, який здійснює підготовку фахівців за спеціалізацією «Біобезпека харчових продуктів» (у межах спеціальності «Промислова біотехнологія») і готує висококласних мікробіологів для харчової промисловості.

Удосконаленню біотехнологічної підготовки конкурентоспроможних фахівців в Україні сприяє й те, що випускники коледжів та технікумів, які навчалися за спорідненими спеціальностями, продовжують здобувати біотехнологічну освіту на кафедрі БТМ НУХТ за скороченим терміном навчання. Крім того, кафедра надає змогу одержати біотехнологічну освіту як другу вищу, оскільки часто буває так, що отриманої першої вищої освіти замало для успішної діяльності.

Однак недостатньо мати бажання, треба мати можливість. Найголовнішою запорукою якісної освіти є рівень викладання навчальних дисциплін. Підготовку біотехнологів на кафедрі біотехнології і мікробіології НУХТ ведуть досвідчені викладачі, чий науковий та освітянський досягнення оцінено на найвищому рівні. Серед викладачів кафедри: 6 докторів наук, професорів, 18 кандидатів наук, доцентів, у тому числі лауреати Державної премії в галузі науки і техніки (д. б. н. Т. П. Пирог, д. б. н. О. В. Карпов), лауреати Премії Президента України для молодих вчених (к. т. н. Ю. М. Пенчук, к. б. н. С. О. Старовойтова) та лауреати Премії Верховної Ради України найталановитішим молодим ученим в галузі фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розробок (к. б. н. О. І. Скроцька, к. б. н. І. В. Лич).

Потужна матеріально-технічна база кафедри біотехнології і мікробіології НУХТ, яка поповнюється й оновлюється впродовж 40 років існування кафедри, дає змогу в повному обсязі відтворювати на лабораторних заняттях усі етапи мікробіологічного дослідження із залученням сучасних методів індикації та ідентифікації мікроорганізмів різних таксономічних груп, моделювати всі основні етапи біотехнологічного процесу, вивчати методи контролю і керування якістю випуску харчової та фармацевтичної продукції.

У розпорядженні кафедри є дві мікробіологічні й одна технологічна лабораторії, які

оснащено всіма необхідними приладами та обладнанням, що дає змогу на високому рівні проводити заняття з дисциплін «Загальна біотехнологія», «Біологія клітин», «Загальна мікробіологія і вірусологія», «Основи імунології», «Генетика», «Мікробіологічні основи НАССР», «Молекулярна біотехнологія», «Технологія пробіотиків», «Технологія білків терапевтичної дії» та ін.

Дуже важливо, що наші випускники отримують відразу три освіти в одній: біологічну, хімічну та інженерну. Глибоке опанування хімічних дисциплін, таких розділів біологічної науки, як «Біологія клітин», «Основи імунології», «Загальна мікробіологія», «Загальна вірусологія», «Генетика», «Молекулярна біотехнологія», одержання спеціальних інженерних знань і вмій у межах вивчення таких предметів, як «Загальна біотехнологія», «Основи проектування біотехнологічних виробництв», «Процеси і апарати біотехнологічних виробництв», «Нормативне забезпечення галузі», «Обладнання біотехнологічних виробництв», «Технології мікробного синтезу лікарських засобів», «Промислова технологія лікарських засобів», «Технології білків терапевтичної дії», робить підготовку інженерних кадрів у НУХТ ґрунтовною та всебічною. Набуття нашими студентами знань і вмій зі створення нормативно-технічної та інженерно-конструкторської документації, знайомство з основами розроблення та впровадження у промисловість стандартів GMP, GLP, GHP, НАССР робить їх найбільш конкурентоздатними в умовах сучасного ринку праці. Наші випускники, маючи університетський рівень підготовки з біологічних та хімічних дисциплін, є високопрофесійними інженерами, здатними створювати регламенти біотехнологічних і фармацевтичних виробництв, розробляти та впроваджувати інші сучасні нормативно-технічні документи.

Для викладачів — керівників випускними роботами студентів рівень кваліфікації й компетенції є вагомою складовою правильної організації та керівництва виконанням інженерно-конструкторських і науково-дослідних робіт, рівнем яких завжди пишалися наші випускники. Викладачі кафедри БТМ прагнуть іти в ногу з часом і постійно підвищують свою кваліфікацію, відвідуючи семінари та конференції, присвячені сучасним досягненням у галузі біотехнології, промислового мікробіологічного та фармацевтичного виробництва, виїжджаючи на

передові підприємства та в науково-дослідні установи галузі.

Найважливішою умовою успішного розвитку вітчизняної біотехнології є підвищення якості інженерної біотехнологічної освіти, формування нової генерації біотехнологів, що висуває особливі вимоги до практичної підготовки майбутніх фахівців. Кафедрою БТМ НУХТ налагоджено тісну співпрацю з провідними підприємствами мікробіологічної, харчової та фармацевтичної промисловості України. Традиційними базами практики наших студентів є такі промислові гіганти, як фармацевтична корпорація «Артеріум», ФФ «Дарниця», «Фармак», «Борщагівський ХФЗ», корпорація «Оболонь» тощо. Рівень інженерної підготовки та компетентність випускників кафедри високо оцінені багатьма промисловими підприємствами, науково-дослідними установами й державними структурами, де вони працюють.

Про необхідність інтеграції навчальної й науково-дослідної діяльності майбутнього спеціаліста з біотехнології безпосередньо свідчать реалії сьогодення. Професійна діяльність біотехнолога нездійсненна на високому рівні без наукового підходу до будь-якого процесу. У зв'язку із цим для підвищення якості підготовки й оволодіння набором компетенцій дуже важливим є залучення студента інженерно-технічного вузу в дослідницький процес у рамках предметної підготовки й вивчення навчальних дисциплін, що безумовно сприяє творчому саморозвиткові й самоактуалізації особистості студента в професійній діяльності.

З метою всебічного сприяння науковій, винахідницькій та іншій творчій діяльності студентів та магістрантів напряму підготовки «Біотехнологія» на кафедрі БТМ НУХТ створений і вже декілька років успішно функціонує науковий гурток «БІОТЕСН».

У розпорядженні молодих науковців — дві науково-дослідні лабораторії, обладнані всім необхідним для проведення наукових досліджень.

Молоді дослідники активно долучаються до вирішення таких актуальних питань сьогодення, як створення ефективних біопрепаратів для очищення ґрунтів та водних джерел від нафтових забруднень, підбір та випробування ефективних дезінфікувальних засобів для харчових виробництв, дослідження мікробіологічних показників новостворених продуктів харчування, пошук

ефективних продуцентів біологічно-активних речовин, зокрема ензимів, тощо. Результати роботи гуртківців високо оцінено й відзначено преміями та нагородами на наукових конкурсах, міжнародних конференціях і симпозіумах (рисунок).

Тільки за останні роки студенти, магістранти та аспіранти кафедри удостоєні низки найпрестижніших премій та дипломів у галузі біотехнології: дипломів лауреатів конкурсу на кращу наукову роботу на тему «Зробимо Україну енергоощадною» (2011 р.), Грамоти Президії Національної академії наук України за серію робіт «Біотехнологічний спосіб переробки відходів виробництва біодизеля у мікробні поверхнево-активні речовини для біоремедіації доквілля» (2012 р.), дипломів I–III ступенів за перемоги у Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт з природничих, технічних і гуманітарних наук (2007–2013 рр.), дипломів I–III ступенів за перемоги у II турі Всеукраїнської студентської олімпіади з біотехнології (2008–2013 рр.).

Про високий рівень наукових досліджень, що їх проводять на кафедрі біотехнології і мікробіології, свідчить велика зацікавленість провідних науково-дослідних установ у співробітництві. Кращих студентів-біотехнологів, починаючи з третього курсу, охоче залучають до науково-дослідної роботи такі наукові «титани» України, як: Інститут мікробіології і вірусології НАНУ, Інститут біохімії НАНУ, Інститут молекулярної біології та генетики НАНУ, Інститут ботаніки НАНУ, Інститут продовольчих ресурсів НААНУ, Інститут епідеміології та інфекційних хвороб НАМНУ, Інститут фармакології та токсикології НАМНУ, Інститут геронтології НАМНУ, Інститут колоїдної хімії та хімії води НАНУ та ін. Різноманітність наукової тематики виконуваних студентами досліджень свідчить про високий рівень їх підготовки.

Наукова робота, започаткована у студентські роки, дає добрі плоди. Багато хто з випускників кафедри біотехнології і мікробіології НУХТ стали видатними фахівцями в різних галузях сучасної науки й зробили успішну кар'єру в інститутах НАН України, провідних промислових підприємствах та профільних організаціях. За роки свого існування кафедра підготувала понад 60 кандидатів та 6 докторів наук. Відмітною рисою випускників кафедри є те, що це високо ґрунтовані, фундаментально підготовлені, мотивовані до професійної діяльності фахівці.



Останні нагороди студентів кафедри біотехнології і мікробіології НУХТ

Кафедра біотехнології і мікробіології НУХТ є лідером у сфері підготовки підручників у галузі біотехнології. Так, тільки за останні роки було видано такі підручники та навчальні посібники з грифом МОН України: «Мікробіологія харчових виробництв» (Т. П. Пирог, Л. Р. Решетняк, В. М. Поводзинський, Н. М. Грегірчак, 2007 р.), «Загальна біотехнологія» (Т. П. Пирог, О. А. Ігнатова, 2009 р.), «Мікробіологія харчових виробництв. Лабораторний практикум» (Н. М. Грегірчак, 2009 р.), «Клітинна та генна інженерія» (О. В. Карпов, С. В. Демидов, С. С. Кир'яченко, 2010 р.), «Методи молекулярної біотехнології. Лабораторний практикум» (О. І. Мартиненко, 2010 р.), «Загальна мікробіологія» (Т. П. Пирог, 2010 р.), «Технології мікробного синтезу лікарських засобів» (Л. М. Буценко, Ю. М. Пенчук, Т. П. Пирог, 2010 р.), «Технологія пробіотиків» (С. О. Старовойтова, О. І. Скроцька, Ю. М. Пенчук, Т. П. Пирог, 2012 р.). Одержали гриф МОН та подані до друку навчальні посібники: «Біологія клітин» (В. О. Красінько, І. М. Волоши-

на, І. В. Лич, С. В. Ігнатенко) та «Імобілізовані ферменти і клітини в біотехнології» (Н. М. Грегірчак, М. М. Антонюк, Л. М. Буценко).

Постійний аналіз новітніх тенденцій фундаментальної біотехнологічної науки та своєчасне корегування освітніх стандартів і навчальних програм з урахуванням вимог часу є невід'ємним елементом сучасної системи підготовки біотехнологів для роботи у сферах науки і виробництва. Саме тому співробітники кафедри БТМ НУХТ беруть активну участь у створенні нормативних документів, стандартів вищої освіти, розробляючи сучасні засади біотехнологічної освіти в Україні. Упродовж останніх років кафедра представлена у складі комісії з біотехнології Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (голова — проф. Т. П. Пирог, члени комісії — доц. Н. М. Грегірчак, доц. Ю. М. Пенчук).

Перед Україною нині стоять глобальні завдання, пов'язані з інтенсивною інтеграцією країни у світовий економічний простір, формуванням сприятливого інвестиційного клімату, підвищенням конкурентоспроможності вітчизняної промисловості. Реалізувати ці завдання мають конкретні люди, передусім фахівці з дипломами інженерів. І наш ювіляр, Національний університет харчових технологій, сьогодні досягає найдинамічніших результатів, готуючи достойну зміну інженерних кадрів нашої країни. Цьому сприяє активна освітянська та наукова діяльність, складовими яких є тісна і плідна співпраця з промисловими підприємствами та науковими установами НАН України. Колектив кафедри біотехнології і мікробіології Національного університету харчових технологій не зупиняється на досягнутому, а впевнено нарощує свій потенціал та робить усе можливе для підготовки молодих талановитих інженерів і науковців у галузі біотехнології.