
Історичний нарис розвитку Проблемної науково-дослідної лабораторії НУХТ

Проблемна науково-дослідна лабораторія Національного університету харчових технологій відзначає 40-річчя. Сорок років — це багато чи мало? Для людини — багато, а для наукового підрозділу — один лише день. Та скільки яскравих, пам'ятних, величних подій вмістив у собі цей день...

А все почалося із зацікавленості. Із наукового неспокою десятків співробітників тодішнього Київського технологічного інституту харчової промисловості, коли наказом Міністерства освіти України у КТХІП було створено Проблемну науково-дослідну лабораторію.

Дата створення лабораторії — 7 квітня 1977 року. Це збіг обставин чи чийсь Вищий задум? Адже 7 квітня — день Благовіщення Пресвятої Богородиці — одне із 12 головних свят у православному календарі.

Благовіщення означає «блага» або «добра» вість. Цього дня Діві Марії явився Архангел Гавриїл і сповістив про майбутнє народження Ісуса Христа — Сина Божого і Спасителя світу. У цей день за давнім християнським звичаєм у храмі після Літургії випускають на волю птахів.

І ось такою пташкою прилетіла звістка про створення лабораторії і відразу внесла істотні зміни у наукове життя інституту.

І сьогодні, озираючи пройдені 40 років, можна без перебільшення сказати — в історії Проблемної лабораторії яскраво відобразилась історія розвитку харчової, переробної промисловості та біотехнології за останні десятиліття, історія розроблення та впровадження всіх тих інновацій, які визначають науково-технічний прогрес в Україні, окреслюючи її місце у світовій спільноті.

А ось перелік досліджень, із яких починалось становлення Проблемної науково-дослідної лабораторії і які ввійшли до першого тематичного плану ПНДЛ:

- «Розроблення технологій інуліновмісних харчових продуктів профілактично-лікувального призначення, біотехнологій мікробного синтезу на основі топінамбура та іншої інуліновмісної сировини» — наукові керівники проф. Гулий І.С. та проф. Бобрівник Л.Д.;

- «Технології виробництва фруктози, високофруктозного та глюкозно-фруктозного сиропів з напівпродуктів цукрового виробництва» — науковий керівник проф. Архипович М.О.;

- «Наукове обґрунтування інтенсифікації технологічних процесів очищення цукрових розчинів, їх оптимізація та розроблення ефективних варіантів апаратурного оформлення» — науковий керівник проф. Рева Л.П.;

- «Розроблення технології та апаратурне для виробництва технічного спирту з відходів переробної промисловості та вуглеводовмісної сировини» — наукові керівники проф. Гулий І.С., проф. Домарецький В.П., проф. Шиян П.Л.;

- «Розроблення теорії вискоефективного процесу сушіння і термічного оброблення солоду та зернових культур» — науковий керівник проф. Домарецький В.П.

Усі ці теми було виконано на високому рівні, з необхідним промисловим впровадженням, істотним реальним економічним ефектом, десятками захищених кандидатських і докторських дисертацій.

І це не дивно. Варто процитувати відомий вислів Ісаака Ньютона: «Якщо я бачив далі за всіх, то це тому, що я стояв на плечах гігантів». Інтерпретуючи цю фразу, можна сказати, що кожен із нас, співробітників Проблемної лабораторії, постійно відчував надійні плечі наших гігантів, їхню підтримку, незламність у найскрутніших ситуаціях.

Їхні імена назавжди вписано в історію Проблемної науково-дослідної лабораторії, в історію життя більшості із нас, адже з часом ці поняття стали нерозривними.

Ось ці гіганти вітчизняної науки, ці особистості, які стояли біля витоків створення, формування і розвитку лабораторії:

- перший науковий керівник лабораторії, заслужений працівник вищої школи України, лауреат Державної премії УРСР, доктор технічних наук, професор Всеволод Миколайович Стабніков;

- незмінний науковий керівник лабораторії протягом 20 років, академік Української академії аграрних наук, лауреат Державної премії України, заслужений працівник вищої школи України, доктор технічних наук, професор Іван Степанович Гулий.

Як завжди, наукову роботу в навчальному закладі координує проректор за відповідним напрямом. На час створення ПНДЛ це був доцент Володимир Тимофійович Гаряжа. Саме він став ініціатором такого «сонячного» дизайну приміщення лабораторії, і, зі слів самого Володимира Тимофійовича, «...це було бажання, зайшовши в лабораторію, одразу побачити крізь скляні двері і стіни, як хто працює». Мудрий, добрий гумор, сповнений поваги до людей...

Уже в перше десятиліття існування ПНДЛ вітчизняна наука збагатилась новими знаннями з хімії інуліну, зокрема синтезу його біологічно активних похідних (проф. Бобрівник Л.Д.); теорії і практики кристалізації цукру (проф. Гулий І.С., доц. Гаряжа В.Т.); хімічної кінетики, технологічних, процесних і апаратурних аспектів очищення дифузійних соків (проф. Рева Л.П.); технології отримання фруктози, фруктозо-глюкозних сиропів з напівпродуктів бурякоцукрового виробництва (проф. Архипович М.О.).

Тематика наукових досліджень постійно розширювалась, і доробок ПНДЛ поповнювався новими теоретичними та практичними результатами. Це були такі розробки:

- нові електричні та магнітно-імпульсні технології в харчовій промисловості (проф. Гулий І.С., проф. Українець А.І.);

- обладнання і мембранні технології концентрування та розділення харчових продуктів (проф. Гуцалюк В.М.);

- електротехнологія пектину та пектинопродуктів (проф. Купчик М.П.);

- технології нових алкогольних і безалкогольних напоїв лікувально-профілактичного призначення (проф. Домарецький В.П.);

- нові здобутки в теорії та практиці ректифікації спирту (проф. Шиян П.Л.) та багато інших.

Інтенсивний поштовх для виходу лабораторії на новий виток розвитку відбувся в 1989 році, коли Міністерство освіти України здійснило реорганізацію способу фінансування держбюджетних робіт: усі навчальні заклади

України (за відповідними напрямками підготовки студентів) були об'єднані в єдину систему Державного замовлення наукових досліджень (ДЗН), весь обсяг фінансування перераховувався на один навчальний заклад, який було визнано головним, і вже за рішенням проблемної лабораторії цього закладу розподілялось фінансування аналогічних структур інших ВНЗ, які входили до даної групи.

По групі технічних вузів головним було визначено КТІХП і, відповідно, все фінансування наукових робіт проблемних лабораторій цих ВНЗ було переведено на нашу Проблемну науково-дослідну лабораторію.

Зі всієї України до нас почали йти запити на включення робіт до загального тематичного плану ДЗН. Члени наукової ради ПНДЛ стали водночас і рецензентами, і експертами, і саме вони визначали, проект якого навчального закладу доцільно фінансувати. Рішення наукової ради ПНДЛ було остаточним, його ніхто не міг спростувати та оскаржити. І ось таким єдиним фронтом, у складі одного тематичного плану, виконували наукові дослідження наші споріднені інститути — Києва, Харкова, Львова, Одеси, Тернополя, Дніпропетровська та інших. Заохочувалось виконання певної тематики декількома організаціями, і це сприяло загальному підвищенню рівня отриманих наукових результатів, адже кожен ВНЗ мав свої певні переваги, і їх поєднання приносило загальну користь.

Наукові дослідження, що виконуються у ПНДЛ, завжди відзначаються актуальністю. Так, досвід зарубіжних країн свідчить про те, що однією з основних умов успішного вирішення продовольчого питання є створення високорозвиненої промисловості, що забезпечує комплексну переробку сільськогосподарської сировини. В цих країнах настала епоха продовольчої цивілізації, що характеризується високим рівнем стандартизації та уніфікації споживання харчових продуктів, розвитку холодильної промисловості, впровадження нових методів переробки, розфасовки, пакування, збереження та збуту продуктів, збільшення їх асортименту з 3—4 до 10—12 тисяч, а число методів обробки вихідної сировини — з 1—2 до 4—5; підвищення частки переробних галузей в структурі добавленої вартості продовольчого комплексу до 35—40%.

Тому перспективними напрямками, здатними вплинути на вирішення багатьох наукових, соціальних і господарських проблем, у структурі тематичних планів ПНДЛ стали: розробка високоефективних технологій переробки рослинної сировини (в тому числі вторинної) на харчові продукти на основі хімічної модифікації та біотрансформації; одержання з сільськогосподарської сировини і відходів її переробки білка, харчових волокон, пектиновмісних продуктів, харчових барвників, заміників цільного молока, ароматизаторів, антиоксидантів, дієтичних добавок тощо на основі хімічних, мікробіологічних, біотехнологічних процесів; розробка та освоєння науково обґрунтованих технологій продуктів лікувального, дієтичного та дитячого харчування із заздалегідь визначеними поліфункціональними властивостями та фізіологічними ефектами.

Великого значення у вирішенні проблем переробки і збереження сільськогосподарської продукції науковці ПНДЛ надають удосконаленню асортименту

менту і підвищенню якості продукції переробних підприємств, нарощуванню виробництва продуктів з покращеними смаковими характеристиками, збагачених вітамінами, білковими та фруктово-ягідними добавками; швидкозаморожених і сушених плодів та овочів, напівфабрикатів для закладів ресторанного господарства та роздрібною торгівлі. У розробках практичного характеру важливе значення надається впровадженню інноваційних розробок на діючих підприємствах, пом'якшенню сезонності заготівель і переробки сільськогосподарської сировини, в тому числі за рахунок впровадження вдосконалених технологій зберігання, транспортування сировини та готової продукції.

Слід згадати про ще одну варту уваги проблему. В нашій державі, з одного боку, великий дефіцит плодоовочевої продукції, а з другого — значні її втрати на шляху від поля до споживача. Так, якщо у США до роздрібного покупця потрапляє 87,5% картоплі, яку фермер приготував на продаж, то в нас — усього 40—41%. Тільки в післязбиральний період втрати плодоовочевої продукції складають майже 43% загального обсягу виробництва. Ми втрачаємо приблизно половину овочів та фруктів. Отож справа не тільки в тому, щоб збільшити їх виробництво, а й у тому, щоб доставити отриману продукцію до споживача.

Пом'якшити, а потім і зняти гостроту проблеми продовольчого постачання у країні, та ще й у короткий термін, можливо лише мобілізацією усіх ресурсів, насамперед — істотного скорочення втрат сільськогосподарської продукції в процесі її виробництва, зберігання, переробки, транспортування та реалізації. Тільки за рахунок цього додаток у ресурс споживання може становити 20, а з деяких видів продукції — 30%.

Таким чином, доцільність часткової переробки сільськогосподарської сировини безпосередньо на місці її виробництва безумовна. Науковці Проблемної лабораторії опанували відповідний для реалізації цієї мети метод — кріотехнологію, над якою працювали з 1989 року. За сукупністю робіт із цього напрямку виконавці отримали Державну премію України в галузі науки і техніки за 2006 рік.

Науковці ПНДЛ відреагували також на різке погіршення екологічного становища в Україні, викликане наслідками аварії на Чорнобильській АЕС, забрудненням атмосфери та водоймищ промисловими викидами, наявністю в сільськогосподарській продукції важких металів, пестицидів і нітритів, що супроводжується зниженням рівня здоров'я населення, порушенням багатьох життєво важливих функцій організму людини, зокрема імунізаційних, геморагічних тощо.

Тому однією з актуальних проблем, вирішених співробітниками ПНДЛ, стала розробка технологій нових видів продуктів для використання в раціоні харчування людей, лікувально-профілактичних харчових добавок, що дають змогу не тільки відновити енергетичні витрати організму, а й забезпечити посилення його імунізаційних функцій (зокрема, до дії радіонуклідів), поповнити вміст вітамінів, незамінних амінокислот, жирних кислот, харчових волокон тощо.

В основу розроблюваних продуктів було закладено ідею: вони повинні відзначатись збалансованим складом, хорошою засвоюваністю, здатністю

підвищувати неспецифічну резистентність організму людини до дії шкідливих чинників; зв'язувати, нейтралізувати та виводити з організму шкідливі для здоров'я агенти, важкі метали, радіонукліди, пестициди, нітриди.

На жаль, і сьогодні в раціоні харчування людей відсутні продукти з вираженою протипроменевою дією та загальнозмінюючим ефектом. А 20 років тому ця проблема була ще болючішою. Водночас науковці розуміли, що сільськогосподарська сировина, яка вирощується в Україні, отримані з неї продукти та вторинні сировинні ресурси при відповідних технологіях і гарантованій утилізації можуть значною мірою забезпечити потреби населення України в лікувальному, профілактичному та дитячому харчуванні високої якості.

Реалізуючи цю мету, співробітники ПНДЛ розробили та освоїли технологію пророщеного гороху та інших культур і на їхній основі — широку гаму нових продуктів, у тому числі лікувально-профілактичного призначення (науковий керівник — проф. Домарецький В.П.). Методами кріотехнології одержано нові харчові продукти та дієтичні добавки поліфункціонального призначення з високим вмістом вітамінів, поліфенольних сполук, мікроелементів для масового споживання, лікувально-профілактичного й дитячого харчування із заданими функціональними властивостями та фізіологічними ефектами (наукові керівники — акад. Гулий І.С., проф. Прядко М.О.). Для цієї мети використовувались рослинні матеріали традиційних (буряк, морква, смородина тощо) і нетрадиційних (топінамбур, бруньки та лист смородини, амарант, горобина тощо) для харчової промисловості видів. Перспективною виявилась також кріопереробка листових овочів, зокрема шпинату. Було отримано нові наукові та практичні результати кріогенного перероблення амаранту. Саме цій рослині, на думку академіка М.І. Вавилова, судилося нагодувати людство.

Під керівництвом академіка Гулого І.С. та професора Бобрівника Л.Д. успішно продовжувались дослідження зі створення нових продуктів на основі топінамбуру з урахуванням його позитивної дії на організм людини, передусім — для хворих з порушенням обміну речовин.

Актуальність цих досліджень, їхня неординарність і важливість для науки й практики зумовлена тим, що основною діючою речовиною топінамбуру є інулін, який впливає на обмін речовин в організмі і має яскраво виражену гіпоглікемічну та гіпохолестеричну дію. Зважаючи на той факт, що в Україні понад 2 млн хворих на діабет і поки що відсутнє виробництво антидіабетичних препаратів рослинного походження, створення чистого біологічно активного препарату на основі природного інуліну мало важливе соціальне значення. Одержання похідних інулінів дало змогу створити речовини з цілком новими властивостями, що знайшли широке застосування в різних галузях промисловості та медицини.

Важливе значення мали дослідження та розробка технології і устаткування для виробництва продуктів для дитячого харчування, основ для безалкогольних напоїв, розробка нових видів вершкового масла з наповнювачами на основі рослинної сировини — кріопорошків, пектиновмісних напівфабрикатів тощо (наукові керівники — акад. Гулий І.С., проф. Прядко М.О., проф. Домарецький В.П.).

Здійснювався пошук ефективних стабілізаторів окислення харчових продуктів, що стало основою для створення принципово нового напрямку — отримання нового покоління стабілізаторів окислення харчових продуктів. Ця проблема була особливо актуальною після аварії на Чорнобильській АЕС, оскільки більшість харчових продуктів підлягали очищенню від радіонуклідів різними адсорбційними методами, внаслідок чого з них виводились і природні стабілізатори, які необхідно було поповнювати ефективними синтетичними аналогами.

Важливим чинником успішного виконання тематичних планів ПНДЛ було те, що наукові керівники лабораторії — і академік Гулий І.С., і професор Українець А.І. — приділяли велику увагу обов'язковому проведенню в межах лабораторії пошукової тематики: або виділяючи на неї певну суму коштів із загального фінансування, або як ініціативну. Практично всі пошукові теми через рік-два набували статусу фундаментальних або прикладних розробок, включених до складу чергового тематичного плану. Це давало можливість вчасно виконати всі передбачені завдання з високим науковим, економічним і соціальним ефектом.

Основну роботу з формування тематичних планів ПНДЛ, організації виконання наукових тематик, підготовки звітності як у межах університету, так і на рівні Міністерства освіти, раціонального використання фінансів здійснювали завідувачі Проблемної науково-дослідної лабораторії. Цей перелік досить солідний:

Володимир Матвійович Логвін (1977—1978 pp.);
Валерій Остапович Штангєєв (1978—1985 pp.);
В'ячеслав Віталійович Петрушевський (1985—1986 pp.);
Сергій Іванович Потапенко (1986—1988 pp.);
Галина Олександрівна Сімахіна (1988—1999 pp.);
Анатолій Іванович Українець (1999—2000 pp.);
Юрій Олександрович Дашковський (2000—2011 pp.);
Валерій Болеславович Захаревич (2011—2016 pp.);
Андрій Іванович Маринін (2016 р. — до сьогодні).

Наукове керівництво тематиками ПНДЛ у різний час здійснювали і здійснюють академік УААН І.С. Гулий, професори М.О. Прядко, Л.Д. Бобрівник, В.І. Дробот, В.П. Домарецький, Л.П. Рева, М.С. Карпович, М.П. Купчик, В.М. Гуцалюк, Л.В. Кисла, А.І. Українець, Г.О. Сімахіна, П.Л. Шиян, Т.О. Рашевська, Т.П. Пирог, О.Ю. Шевченко, О.М. Гавва та інші провідні науковці університету.

Свій ювілей проблемна науково-дослідна лабораторія зустрічає гідно, з високими науковими та практичними результатами, які формують принципово новий напрям у харчовій промисловості України — інноваційний. Аналіз цих результатів дає змогу констатувати, що харчування відноситься до найважливіших чинників навколишнього середовища, які безпосередньо протягом усього життя впливають на організм людини. Біокомпоненти харчових продуктів, перетворюючись у процесі метаболізму на структурні та функціональні елементи клітин живого організму, забезпечують його фізичну та

розумову працездатність, адаптаційні можливості, імунний статус, визначаючи стан здоров'я людини, тривалість її життя, соціальну та індивідуальну активність. Роботи, які виконувались, виконуються і будуть предметом вивчення наших науковців, підтверджують, що проблема збереження здоров'я населення, збільшення тривалості життя кожного індивіда перестала бути сферою уваги лише біології та медицини і посіла значне місце в розвитку новітніх харчових технологій, визначаючи напрями та пріоритети подальших досліджень у Проблемній науково-дослідній лабораторії Національного університету харчових технологій.

Науковий керівник ПНДЛ,
д.т.н., професор, ректор НУХТ

А.І. Українець