

УДК 664.1.663.43

ТАК УСЕ ПОЧИНАЛОСЬ...

7 квітня 1977 року, День Святого Благовіщення і дата організації Проблемної науково-дослідної лабораторії в структурі Київського технологічного інституту харчової промисловості. Таким чином було виконано постанову Ради Міністрів Української РСР №176 і відповідного наказу Міністерства вищої і середньої спеціальної освіти Української РСР №139 від 05.05.1977 р.

Уже тоді відкриття ПНДЛ саме в День Святого Благовіщення пророкувало великий успіх, великі досягнення, реалізацію існуючих і народження високих ідей цієї нової структури у складі КТІХП. Так і сталося...

Відремонтоване і продумане до найменших подробиць приміщення, скляні стіни і двері наповнювали лабораторію простором, повітрям, світлом. Справжній імпресіонізм. І так само, як імпресіонізм у мистецтві, лабораторія випромінювала життєву енергію через ентузіазм своїх перших співробітників – науковців і їхніх послідовників.

І так само, як імпресіонізм прокладав нові шляхи у мистецтві, проблемна лабораторія прокладала і прокладає нові шляхи в науці, залишаючись центром фундаментальних, експериментальних та пошукових досліджень в університеті. Назавжди в історії лабораторії залишаються її ідеологи та наукові керівники, видатні вітчизняні вчені професор Всеволод Миколайович Стабніков та академік Іван Степанович Гулий. А в самій історії ПНДЛ яскраво відобразилась історія розвитку харчової та переробної промисловостей і пов'язаних з ними інших галузей економіки, починаючи з вісімдесятих років минулого століття і донині.

З точки зору ретроспективи за час своєї діяльності ПНДЛ настільки істотно розширила масштаби досліджень, постановку важливих загальнодержавних проблем і їх вирішення, що далеко вийшла за межі покладених на неї в 1977 році Радою Міністрів УРСР завдань:

- розроблення наукових основ технології і теорії динаміки процесів кристалізації харчових речовин з метою створення апаратів безперервної дії;
- розроблення теорії і методів розділення та очистки харчових вуглеводів для створення інтенсифікованих процесів і апаратів великої одиничної потужності.

Об'єктивне обґрунтування такому твердженню достатньо сформулювати на основі аналізу основних напрямів діяльності ПНДЛ, які, користуючись сучасною науковою термінологією, є **інноваційними**. Хоча на час створення лабораторії у вітчизняній теорії та практиці ще не вживались такі категорії, як інновації, нововведення, інноваційна діяльність тощо.

У той час, як на Заході теорії інноваційного розвитку вивчались, аналізувались і вдосконалювались, в Україні, як і в усіх країнах колишнього СРСР, теорії інновацій вважались антикласовими. У 80-ті роки минулого століття в індустріально розвинених країнах світу теорію інтенсифікації замінила **теорія інноваційних процесів як підґрунтя нової моделі економічного зростання**.

І ця нова модель прозоро окреслюється тематикою досліджень, які розпочала лабораторія уже на етапі свого становлення і розвитку.

Насамперед ідеться про цикл робіт зі створення харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення. Під керівництвом академіка І.С. Гулого, професорів Л.Д. Бобрівника і М.С. Карповича було розроблено та створено енерго- і ресурсощадні технології комплексного перероблення рослинної сировини (топінамбуру, буряків, фруктів, ягід тощо) на готові продукти та напівфабрикати для отримання харчових продуктів масового споживання (консервів, соусів, паст, напоїв), а також спеціальних композицій

радіопротекторної дії, продуктів для харчування дітей, людей із порушеним обміном речовин та діабетом, при захворюваннях серцево-судинної системи, для боротьби з атеросклерозом, для людей, що проживають в екологічно несприятливих зонах:

- «Розробка комплексної безвідходної технології переробки топінамбура з використанням біоконверсії з метою одержання продуктів лікувально-профілактичного призначення» (1998 р.);
- «Розробити технологію оздоровчих продуктів харчування, збагачених солодовими екстрактами та рослинними антиоксидантами» (2002 р.);
- «Дослідження можливості використання високомолекулярних полісахаридів в якості сировини для упаковки продуктів функціонального призначення» (2001 р.);
- «Розроблення технології харчових концентратів функціонального спрямування» (2004 р.);
- «Розробити технології нових видів харчової клітковини оздоровчої та профілактичної дії, збагаченої рослинними біологічно активними речовинами» (2002 р.);
- «Розроблення технології продуктів та напівпродуктів лікувально-профілактичного призначення на основі CO₂ – екстрактів» (2003 р.);
- «Розробити науково обґрунтовані технології виробництва та зберігання свіжозамороженої плодоовочевої продукції з використанням кріопротекторів» (2007 р.).

Завдяки виконаній у ПНДЛ під керівництвом професора Л.Д. Бобрівника та академіка І.С. Гулого затвердженої Держхарчопромом України науково-технічної програми «Топінамбур» Україна стала однією з перших країн світу, у якій створена нова галузь харчової промисловості – виробництво інуліну та харчових продуктів профілактично-лікувального призначення з його використанням.

У результаті двадцятирічної співпраці науковців КТІХП та спеціалістів Інституту ендокринології і обміну речовин МОЗ України було встановлено, що саме інулін, який синтезується і накопичується в бульбах топіамбуру, відповідальний за яскраво виражену фізіологічну активність цієї культури.

Л.Д. Бобрівник очолив дослідження з розроблення технологій інуліну та харчових продуктів профілактично-лікувального призначення. Дослідження просторової будови інуліну, його фізико-хімічних властивостей, фізіологічної активності здійснювалось із залученням класичних фізико-хімічних методів, а потім і методів комп'ютерної хімії.

Вперше у вітчизняній науці з топіамбуру було виділено високополімерний інулін, на молекулярному рівні з'ясовано його особливості, розроблено способи підвищення біологічної активності й доведено, що сфера використання інуліну необмежена: дібрано відповідні полімергомологи інуліну та розроблено метод утворення комплексу інулін-інсулін. Одержано нові сполуки, досліджено їхні фізико-хімічні властивості; вивчено просторову структуру та електронні характеристики фруктанів, побудовано їх комп'ютерні моделі; встановлено можливості утворення асоціатів різної хімічної природи; показано принципову можливість підвищення вмісту високомолекулярних вуглеводів завдяки обробленню розробленими новими способами бульб топіамбуру.

У лабораторії виконувались і виконуються ґрунтовні теоретичні дослідження, які стають базою для практичної реалізації усіх інноваційних розробок.

Так, під керівництвом І.С. Гулого та А.І. Українця створено теоретичні основи електротехнологій харчових продуктів, проведено експериментальні дослідження у лабораторних, напівпромислових і промислових умовах. Розроблені технології та апарати було впроваджено у виробництво. Теоретично й експериментально досліджено колективні ефекти від взаємодії електромагнітних полів з клітинними структурами та вплив їх на склад, фізико-хімічні властивості рослинної тканини і структуру технологічних

середовищ; встановлено механізм електроплазмолізу біосистем, зокрема кінетики пробою та умов його виникнення. Розроблено нові способи імпульсного електроплазмолізу рослинної тканини та інтенсифіковано процес екстрагування біокомпонентів із вторинної сировини.

Також під керівництвом І.С. Гулого та Л.С. Дегтярьова вивчено механізм активації води електромагнітним полем за допомогою Раман-спектроскопії. Було встановлено, що активована електромагнітним полем вода модифікує структуру деякої частини аквакомплексів, ефект пам'яті, що проявляється при гідратації різноманітних молекул-зондів. Розглянуто вплив активації водних систем електромагнітним полем на механізм кислотного гідролізу глікозидних зв'язків у цукрозі, протопектині та інших полісахаридах:

«Дослідження процесів гідратації, комплексо- та гелеутворення полісахаридів з метою отримання якісних харчових продуктів» (2000 р.).

Під керівництвом І.С. Гулого та Г.О. Сімахіної вивчено закономірності взаємодії мінеральних елементів з точки зору синергізму та антагонізму, ефекту їх накопичення у мінеральній сировині, що забезпечило створення композицій з вибіркоким накопиченням мікроелементів для профілактики і лікування мікроелементозів:

«Вивчити механізми біонакопичення мікроелементів в рослинній сировині для отримання мінералізованих функціональних харчових добавок» (2003 р.).

Під керівництвом проф. А.І. Українця було отримано нові дані щодо електронної та просторової будови моноцукрів жовтого цукру, здійснено порівняльні дослідження певних видів цукрів із точки зору визначення енергії зв'язку між окремими складовими:

«Вивчити механізми перетворень біокомпонентів цукровмісної сировини при фізико-хімічних впливах для створення геронтологічно цінних продуктів» (2007 р.).

Під керівництвом Л.С. Дегтярьова та Г.О. Сімахіної вивчено об'ємні властивості води, які суттєво впливають на маршрути біохімічних процесів в живому організмі, встановлено коефіцієнти мікрів'язкості талої і звичайної води, які показали значно вищу впорядковану організацію молекул талої води, що визначає її цінність для організму людини; визначено будову гідратних структур та термодинамічні характеристики для побічних продуктів цукробурякового виробництва. Ці дані використано при розробленні оздоровчих харчових продуктів:

«Дослідження впливу структурних властивостей води та розчинів біологічно активних речовин на процеси метаболізму» (2004 р.).

Саме в проблемній лабораторії вперше в університеті розпочались і успішно продовжуються й сьогодні дослідження в галузі нанотехнологій, які визначають нові глобальні напрями і в харчових технологіях. Т.О. Рашевська дослідила на наномолекулярному рівні механізм формування структури кристалоутворення молочного жиру в присутності рослинних харчових добавок для створення нових видів вершкового масла низької калорійності, що дало змогу задовольнити різноманітні смаки споживачів, раціонально і комплексно використати молочну сировину та отримати молочні продукти оздоровчого призначення широкого спектру.

Навіть цей невеликий перелік наукових досліджень у ПНДЛ за минулі роки дозволяє зробити висновок, що всі вони уособлювали характерну прикмету сучасного етапу економічно розвинених передових країн світу – **інноваційний шлях розвитку**, в основі якого лежить цілеспрямований процес пошуку, підготовки і реалізації інновацій, які дозволяють підвищити ефективність суспільного виробництва, в нашому випадку – виробництва нових харчових продуктів із поліпшеними характеристиками.

Тобто, уже від початку свого заснування проблемна науково-дослідна лабораторія стала на інноваційний шлях у повній відповідності з основними положеннями теорії інновацій Йозефа Шумпетера.

Йозеф Шумпетер – австро-американський економіст і соціолог. Він визначив термін «інновації» як здійснення нових комбінацій. У своїй праці «Теорія економічного розвитку» вчений зазначив, що «з технічної або економічної точки зору здійснювати інновації – означає комбінувати нові речі і сили, що є в нашому розпорядженні». У поняття «здійснення нових комбінацій» науковець включив наступні п'ять положень, які склали **теорію Шумпетера**:

- виготовлення нового, тобто ще невідомого споживачам, виробу або надання нової якості тому чи тому виробу;
- впровадження нового, ще невідомого методу (способу) виробництва;
- освоєння нового ринку збуту, тобто такого ринку, на якому даний продукт ще не був представлений;
- отримання нового джерела сировини або напівфабрикатів;
- проведення нових організаційних реформ.

Більшість досліджень, які виконувались і виконуються у ПНДЛ в період з 1977 року та донині, містять усі ознаки зазначених положень теорії інновацій. Тобто, створюються принципово нові технології продуктів масового і спеціального призначення, надаються нові якості традиційним харчовим продуктам, впроваджуються у виробництво нові технології.

Свого часу такими перспективними технологіями стали низькотемпературна, дезінтеграційна, електроімпульсна тощо. Зараз надзвичайно інтенсивно ведуться дослідження із використання в харчових виробництвах нанотехнологій, тобто технологій, які працюють з часточками матеріалів від 1 до 100 нанометрів.

(дати інформацію про такі розробки).

Завдяки науковим здобуткам, актуальності отриманих результатів проблемна науково-дослідна лабораторія гідно представляє наш університет

на численних міжнародних і всеукраїнських симпозіумах, конференціях, виставках, присвячених питанням збереження і перероблення сільськогосподарської сировини, розроблення нових високоякісних харчових продуктів, у тому числі профілактичної та лікувальної дії.

Лабораторію оснащено сучасними установками, приладами, пристроями

(дати перелік)

На сьогодні основними завданнями ПНДЛ як центру наукових досліджень університету є:

(дати перелік)

За період діяльності ПНДЛ її співробітники підготували і захистили _____ докторських дисертацій, _____ кандидатських дисертацій, видали _____ монографій, підручників та навчальних посібників _____, отримали _____ патентів України, опублікували _____ статей у фахових виданнях, у тому числі зареєстрованих у науково-метричних базах даних Scopus s Web of Science, зробили _____ доповідей на міжнародних конференціях, отримали _____ Державні премії в галузі науки і техніки України.

У виконанні тематики ПНДЛ беруть активну участь професорсько-викладацький склад, здобувачі, аспіранти університету.

Ще одним надзвичайно важливим практичним втіленням наукових здобутків лабораторії стало відкриття в 1999 р. освітньої спеціальності «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення». Численні дослідження показали, що фахівців у галузі збереження здоров'я слід готувати в нашому університеті, залучаючи до цієї роботи медичних науковців, оскільки на сьогодні наука і практика

однозначно довели, що саме від фізіологічно обґрунтованого, раціонального, безпечного харчування на 70...80% залежить стан здоров'я населення, долі людей і майбутнє країни.

І вперше в Україні, та й на території колишнього СРСР, наш університет почав підготовку фахівців принципово нового покоління. Ідея відкриття цієї спеціальності полягає в підготовці професіоналів у галузі здорового харчування на основі об'єднання найвагоміших досягнень сучасної харчової промисловості, з відповідним рівнем культури й технології харчування, медичних знань про роль харчових продуктів у функціонуванні організму людини.

Навчально-методичне забезпечення для підготовки здобувачів значною мірою ґрунтувалось на тих напрацюваннях і здобутках, які отримали співробітники ПНДЛ. Таким чином, стратегія університету у створенні в Україні індустрії здорового харчування була започаткована на стратегічних напрямках фундаментальних і прикладних досліджень проблемної науково-дослідної лабораторії.

Очевидний факт – найбільш важливою, ефективною і результативною є наукова ідея, час якої настав. Її втілення почалось 7 квітня 1977 р., коли лабораторія зробила перші кроки у велику науку. Довгий час ПНДЛ працювала на свій імідж. Сьогодні імідж уже працює на неї. Тож нехай примножуються усі її добрі справи, її авторитет, зростають досягнення і реалізуються найзаповітніші мрії керівництва і співробітників нашої лабораторії! В добру путь!