Технологія крохмале-патокового виробництва і розробка способів одержання глюкози із крохмалевмісної сировини; вітчизняних технологій одержання харчових сиропів із напівпродуктів цукрового виробництва, новітніх технологій одержання фруктози із цукровмісної сировини

Фундатором цієї школи був проф. **Архипович Микола Олександрович**.



АРХИПОВИЧ МИКОЛА ОЛЕКСАНДРОВИЧ (1915–1994)
доктор технічних наук, професор

Професор Микола Олександрович Архипович продовжив традиції своїх попередників – професорів І.А. Кухаренка та П.В. Головіна.

У 1953 році під керівництвом члена-кореспондента АН УРСР П.В. Головіна він захистив кандидатську дисертацію на тему «Поляриметричний і рефрактометричний методи аналізу крахмалепродуктів». У тому ж році став доцентом, а у 1977 році йому присвоєно звання професора кафедри технології цукристих речовин КТІХП.

Архипович Микола Олександрович, д.т.н., професор у 1972 – 1987 рр. був завідувачем кафедри технології цукристих речовин.

Професор Архипович М.О. був видатним вченим в галузі цукрового, крохмале-патокового та глюкозного виробництва, одним із засновників Проблемної науково-дослідної лабораторії інституту.

Напрям наукової роботи – розроблення оптимальних технологічних режимів перероблення тростинного цукру-сирцю; дослідження умов агрегативної стійкості цукрових утфелів; започаткував наукові дослідження інституту в крохмале-патоковому виробництві; започаткував створення вітчизняних технологій отримання фруктози з цукровмісної сировини; працював над розвитком аналітичних методів технологічного контролю крохмале-патокового та цукрового виробництв.

Досягнення теоретичні:

– був розроблений і впроваджений у виробництво поляриметричними метод визначення крохмалю в різних видах сировини, відомий як метод М.О. Архиповича, більш точний, ніж метод Еверса;

– спосіб визначення кольоровості і каламутності крохмальної патоки, розроблений М.О. Архиповичем, внесено до Державного стандарту (ГОСТ на крохмальну патоку);

– запропоновано нову концепцію теоретичної натуральної лужності соків;

– досліджено хімічний склад, встановлені оптимальні технологічні режими, запропоновано технологічну схему переробки тростинного цукру-сирцю (Б.О. Куценко);

– досліджені умови агрегативної стійкості цукрових утфелів (Н.І. Штангеєва);

– розроблені способи використання конденсатів вторинних сокових парів випарної установки для екстрагування сахарози з бурякової стружки (В.С. Самойленко);

– розроблено спосіб очищення транспортерно-мийних вод цукрового заводу з використанням електрофлотації (В.А. Лагода);

– розроблені оптимальні технологічні режими і запропоновано технологічну схему очищення дифузійного соку з холодно-гарячою попередньою і основною дефекацією для заводів БССР (М.П. Старчеус);

– розроблені способи використання флокулянтів для інтенсифікації процесів очищення дифузійного соку (аспірант з Болгарії М.Д. Маринова);

– розроблені способи очищення дифузійного соку і апарати для інтенсифікації попередньої і основної дефекації в режимі повного витіснення, а також апарати I сатурації (Л.І. Танащук, С.П. Олянська, Л.М. Хомічак);

– розроблено та запропоновано способи підвищення якості білого цукру з послідовним поверненням клеровок цукрів II і III кристалізації на уварювання утфелів (М.Х. Тахле);

– розроблено технологію одержання харчового сиропу з використанням напівпродуктів цукрової промисловості (Н.І. Штангеєва, Л.С. Клименко);

– вперше досліджено електрокінетичні характеристики карбонату кальцію як адсорбенту: заряд подвійного електричного шару та електрокінетичний потенціал (ζ-потенціал) поверхні; встановлено, що величина і знак заряду ζ-потенціалу осадів I і II сатурації визначають їх адсорбційну здатність і фільтраційні показники (С.П. Олянська, Л.М. Хомічак);

– встановлено, що заряд подвійного електричного шару часточок $CaCO_3$,утворених на першому етапі карбонізації дефекованого соку до величини pH 11,75, в 23 рази більший заряду часточок $CaCO_3$, утворених при карбонізації до кінцевого pH 9,85; теоретично обґрунтовано ефективність способу двоступеневого проведення I сатурації (С.П. Олянська, Л.М. Хомічак).

Досягнення практичні:

Великий творчий внесок М.О. Архиповича в розвиток теорії і вдосконалення технологічної схеми бурякоцукрового виробництва, створення нових апаратів для

інтенсифікації процесів вапняно-вуглекислотного очищення дифузійного соку, дослідженя можливості використання конденсатів вторинних сокових парів випарної установки в процесі екстракції, які стали основою для створення принципової схеми деамонізації конденсатів сокових парів.

М.О. Архипович зробив вагомий внесок у розробку технологічної схеми очищення з холодно-гарячою попередньою і основною дефекацією, що знайшла широке впровадження на заводах України.

Не можна не згадати про серії глибоких наукових досліджень і технічних розробок, які започаткували створення ефективних вітчизняних технологій одержання фруктози з дешевої цукровмісної сировини, досліджень, виконаних М.О. Архиповичем і його учнями.

Професор М.О. Архипович започаткував розвиток фундаментальних досліджень в крохмале-патоковому виробництві, багато років очолював науково-дослідні роботи в Проблемній лабораторії інституту в цій галузі. Ним розроблено спосіб одержання глюкози прямим гідролізом крохмалевмісної сировини, виконано цикл досліджень з рафінування крохмалю. Разом з аспірантами В.В. Петрушевским і М.Я. Гопчаком Микола Олександрович розробив і запропонував ефективні способи безперервної кристалізації глюкози з використанням механізму рекристалізації. Результати багатьох досліджень професора М.О. Архиповича знайшли застосування у виробництві.

Починаючи з 1977 року, під керівництвом М.О. Архиповича було виконано серію фундаментальних досліджень і конструкторсько-технічних розробок, які започаткували створення ефективних вітчизняних технологій одержання фруктози з дешевої цукровмісної сировини (Т.Я. Чернякова, С.І. Усатюк, Т.В. Гутниченко).

У 1982 році вийшла унікальна монографія професора М.О. Архиповича – «Способы получения фруктозы» / Архипович М.О., Чернякова Т.Я., Танащук Л.І. Чимало науково-дослідних розробок М.О. Архиповича до теперішнього часу залишаються актуальними. Так, спосіб визначення кольоровості і каламутності крохмальної патоки, розроблений ним, внесено до державного стандарту (ГОСТ на крохмальну патоку); метод аналізу густих продуктів бурякоцукрового виробництва розведенням 1: 1 (відомий як метод КТІХП) і двотомні “Таблицы для поляриметрического анализа продуктов сахарного производства” (1974–1975 роки), що є основою об’ємного методу аналізу, менш трудомісткого порівняно з ваговим, до теперішнього часу використовують науковці та співробітники лабораторій цукрових заводів України і колишніх республік СРСР.

Особливо слід відзначити внесок М.О. Архиповича в розвиток аналітичної хімії вуглеводів і, зокрема, в розвиток аналітичних методів технологічного контролю крохмале-патокового і цукрового виробництв. Перш за все, це методи визначення крохмалю та продуктів його неповного гідролізу, методи визначення вмісту амінокислот (амінного азоту) в продуктах цукрового виробництва, хроматографічного кількісного та якісного визначення суміші моно- та дисахаридів, оптично активних речовин.

Професор М.О. Архипович розробив і впровадив у практику поляриметричний метод визначення крохмалю в різних видах сировини, відомий в літературі як метод М.О. Архиповича, точніший за широковживані методи Лінтнера та Еверса, особливо для визначення вмісту чистого крохмалю в товарній продукції.

Слід назвати також поляриметричний метод визначення цукрози (відомий як титрометричний методом М.О. Архиповича), метод визначення концентрації глюкози за допомогою рефрактометра, експрес-метод визначення редукуючих речовин в цукрі-сирці, метод визначення вмісту оптично активних речовин в буряках, метод визначення вмісту нерозчинних пектинових речовин, експрес-метод визначення вмісту крохмалю в картоплі, універсальний спосіб і прилад для визначення швидкості фільтрування і швидкості відстоювання різних за складом осадів і фільтрувальних порошків.

Більше **20** винаходів професора М.О. Архиповича були впроваджені у виробництво ще за його життя. Серед них спосіб отримання глюкози прямим гідролізом крохмалю було впроваджено на Верхньодніпровському крохмалепатоковому комбінаті (1970 рік), автоматизована система експрес-аналізу якості крохмалевмісної сировини була впроваджена на Чемерському спиртовому заводі в Чернігівській області (1979 рік) та інші.

Останній свій патент на спосіб одержання фруктози з меляси профессор М.О. Архипович отримав вже в незалежній Україні, тож пишався ним особливо.

У 1984 році йому було присвоєно звання кращого лектора інституту. За підручником М.О. Архиповича «Общая технология сахаристых веществ» (1970 р.), посібником «Расчёт продуктов свеклосахарного производства» (1966 р.) навчалося не одне покоління студентів. Книжка професора М.О. Архиповича «Химико-технологический контроль свеклосахарного производства» (1964 р) довгий час була чи не єдиним систематизованим джерелом не тільки для студентів і науковців, а й для інженерно-технічних працівників цукрових заводів країни. Широкого визнання в лабораторіях цукрових заводів мали розроблені і видані М.О. Архиповичем двотомні «Таблицы для поляриметрического анализа продуктов свеклосахарного производства» (1974–1975 роки).

М.О. Архипович був членом методичних комісій інституту, Мінвузу України і СРСР. На підставі, виконаних ним аналізів, забезпечення цукрової промисловості України інженерними кадрами коректувалися плани прийому студентів на І курс. Професор М.О. Архипович розробив структурно-логічну схему підготовки інженерів-технологів бурякоцукрового і крохмале-патокового виробництв. М.О. Архипович тривалий час був членом науково-технічних рад Міністерства вищої і середньої спеціальної освіти України і СРС Мінхарчопрому України, постійним членом Вченої ради НВО «Цукор», членом Державної екзаменаційної комісії та спеціалізованої Вченої ради інституту по присудженню наукових ступенів, членом редколегії збірника «Харчова промисловість», керівником державної науково-технічної проблеми «Розробка виробництв легкозасвоюваних вуглеводів», брав участь у виставках досягнень народного господарства України та СРСР, де одержав декілька нагород.

Серед учнів Миколи Олександровича: М.Ф. Кулініч – міністр харчової промисловості України, а потім – міністр харчової промисловості СРСР; Г.Д. Загородній і В.В. Танцюра – міністри харчової промисловості України і Казахстану; М.Ф. Нібит, який багато років очолював Укргіпроцукор. На Лохвицькому цукровому комбінаті формувалися як інженери і наукові співробітники: С.П. Олянська, А.П. Козявкін, Б.О. Куценко, Л.М. Гаряжа, А.Л. Рожинська, А.Я. Гербут, В.М. Логвін, З.І. Логвіна, С.М. Калина, Л.С. Клименко, Л.М. Зеленіна, С.М. Квіта, Н.І. Штангеєва, Л.М. Хомічак та багато інших.

Архипович М.О. нагороджений п’ятьма бойовими орденами і медалями. За багаторічну сумлінну працю та заслуги у вихованні студентів і наукових кадрів «За доблестну працю» (1970 р.), «Ветеран праці» (1985 р.) та нагрудним знаком «Вища школа СССР. За відмінні успіхи в праці» (1977 р.).

Професор М.О. Архипович підготував **12** кандидатів технічних наук, автор **250** наукових робіт, **20** авторських свідоцтв і патентів, автор унікальних підручників і навчальних посібників, які стали настільними для багатьох поколінь студентів, аспірантів, наукових працівників, а також керівників галузі та інженерно-технічних працівників цукрових заводів України, Молдови, Казахстану.

Послідовниками наукової школи М.О. Архиповича – Штангеєва Н.І, Грабовська О.В., Лагода В.А.

Центрифугування цукрових утфелів. Теорія і практика: монографія / М.М. Пушанко, В.А. Лагода, Н.М. Пушанко, А.Ю. Гуменюк. – К.: Вища освіта, 2010. – 439 с.