



Институт по Органична Химия с Център по Фитохимия



София 2007

Институтът по органична химия към БАН е основан през 1960 г. и до днес той е водещо научно средище за България в областта на органичната химия. Институтът получава международно признание през 1977 г. със създаването на Центъра по фитохимия за научни и приложни изследвания и обучение на специалисти в рамките на съвместен проект между правителството на България, ПРООН и ЮНЕСКО.



Лаборатория за органичен синтез

Основните фундаментални и приложни изследвания в ИОХЦФ обхващат: изясняване на връзката между синтез, структура и реакционна способност на органичните съединения; изолиране, установяване на структурата и практическо приложение на природни съединения; определяне на структурата и функцията на белтъци, ензими и пептиди; изучаване на термичните и каталитични превръщания на въглеводороди.

Сред най-важните научноизследователски постижения на учените от ИОХЦФ са:

→ създаване на нови методи за синтез на органични съединения и развитие на енантиоселективния катализ с прилагане на органометални съединения;

→ разработване на технологии за нанасяне на антикорозионни и декоративни галванични покрития (мед, цинк и други метални сплави) с помощта на нови органични добавки, синтезирани и внедрявани индустриално у нас и използвани масово десетилетия наред в автомобилното производство на Източна Европа;



Спектрофотометър Lambda 25 и Спектрофлуориметър LS 50 (Perkin Elmer)

→ изследване с помощта на ЯМР, ИЧ, абсорбционна и флуоресцентна спектроскопия в ултравиолетовата и видимата област на спектъра, както и на изчислителни методи на зависимостите структура - спектрални свойства и структура - реакционна способност на органични съединения с цел дизайн и синтез на нови материали за нанотехнологиите, оптоелектрониката, фотопротектори, флуоресцентни маркери с приложение в биологията и медицината;

→ изолиране на природни съединения от български и чужди лечебни и ароматични растения, прополис, неотровни гъби, насекоми и морски организми с цел охарактеризиране на химическия им състав и намиране на нови биологично-активни вещества, с потенциално приложение в медицината и фармацията;

→ изследване на механизмите на окисление на хранителни мазнини и масла, насочено към подобряване на качеството им и повишаване на сроковете на тяхното съхранение;



Апарат за газ-хроматографски анализ Shimadzu GC-17A

→ разработване на нови аналитични методи за изследване и стандартизация на хранителни продукти, с цел доказване на тяхното качество и автентичност;

→ изследване на химичния механизъм на действие на рибозомата при биосинтеза на белтъци чрез използване на теоретични и синтетични методи за модификация на нуклеозиди и пептиди. Получените резултати са от особено значение за дизайна на нови инхибитори на белтъчния синтез с потенциално приложение в медицината;

→ получаване и патентоване на препарата „Непролизин“ за ензимно почистване на трудно заздравяващи рани;

→ биотехнологии за получаване на ензимни белтъчни хидролизати за възстановителни препарати в медицината и спорта;

→ изолиране на нови имуностимулиращи пектинови полизахариди от праз - определяне на монозахаридния им състав и на аминокиселинния състав на придружаващите ги белтъци;

→ разработване и патентоване на метод за получаване на високоефективни въглеродородни адсорбенти (активен въглен, известен с названието „Карбо“) с приложение като лекарствено средство, за пречистване на замърсени отпадни води и газове, за очистване на етанол, както и като адсорбент в хранителната промишленост;

→ създаване на нови хетерогенни катализатори за по-рационално преработване на въглеродородни суровини и получаване на екологични и алтернативни горива;



→ оползотворяване на селскостопански отпадъци за производство на активни въглени с приложение при очистването на питейни и отпадни води;

→ изучаване на възможностите за достигане на екологичните норми при изгаряне на лигнитите.

→ получаване и охарактеризиране на нанокompозитни материали на основата на ултрадисперсни диамантени прахове с оглед използването им като носители за катализатори;

→ изследване на химичния механизъм на действие на рибозомата при биосинтеза на белтъци чрез използване на теоретични и синтетични методи за модификация на нуклеозиди и пептиди. Получените резултати са от особено значение за дизайна на нови инхибитори на белтъчния синтез с потенциално приложение в медицината;

→ получаване и патентоване на препарата „Непролизин“ за ензимно почистване на трудно заздравяващи рани;

→ биотехнологии за получаване на ензимни белтъчни хидролизати за възстановителни препарати в медицината и спорта;

→ изолиране на нови имуностимулиращи пектинови полизахариди от праз - определяне на монозахаридния им състав и на аминокиселинния състав на придружаващите ги белтъци;



Апарат за високоефективна течна хроматография Agilent 1100

→ разработване и патентоване на метод за получаване на високоефективни въглеродородни адсорбенти (активен въглен, известен с названието „Карбо“) с приложение като лекарство средство, за пречистване на замърсени отпадни води и газове, за почистване на етанол, както и като адсорбент в хранителната промишленост;

→ създаване на нови хетерогенни катализатори за по-рационално преработване на въглеродородни суровини и получаване на екологични и алтернативни горива;

→ получаване и охарактеризиране на нанокompatитни материали на основата на ултрадисперсни диамантени прахове с оглед използването им като носители за катализатори;

→ оползотворяване на селскостопански отпадъци за производство на активни въглени с приложение при очистването на питейни и отпадни води;

→ изучаване на възможностите за достигане на екологичните норми при изгаряне на лигнитите.



Апарат за ядрен магнитен резонанс Bruker Avance DRX-250 (250 MHz)

Научният състав на ИОХЦФ включва 104 души (30% са на възраст под 35 години), от които 49 професори и доценти. Учени от ИОХЦФ се занимават активно с преподавателска дейност в Университети в страната и с ръководството на докторанти и дипломанти по магистърски програми. Научната компетентност и материалната база осигуряват провеждането единствено в ИОХЦФ на ефективни упражнения по Ядрен магнитен резонанс в България.

ИОХЦФ е организатор на редица школи за млади учени с международно участие, както и на XVII-тата Европейска конференция по Органометална химия, която ще се проведе от 1 до 6 Септември 2007 г. в София.



Апарат за ядрен магнитен резонанс Bruker Avance II+ 600 MHz

Административната структура на ИОХЦФ обхваща 11 секции, както следва:

- **Органичен синтез и стереохимия**
- **Структурен органичен анализ**
- **Ядрен магнитен резонанс**
- **Химия на природните вещества**
- **Химия на липидите**
- **Химия и биофизика на белтъци и ензими**
- **Биокатализ**
- **Химия на твърдите горива**
- **Органични реакции на микропорести материали**
- **Лаборатория по физична органична и изчислителна химия**
- **Биологично активни съединения**

През периода на своето съществуване ИОХЦФ е търсен партньор за съвместни изследователски проекти от научни институти и университети в редица европейски страни, както и от европейски научни фондации. Понастоящем учените от ИОХЦФ участват в 34 научни проекта, финансирани от Националния фонд за научни изследвания. Само за последната година по договори и програми с ЕС, НАТО, Националната фондация за наука на Швейцария, и др. международни организации са получили финансова подкрепа 13 проекта. Успешно се развиват и контактите на Института с редица фирми от страната и чужбина – Актавис, Софарма, Джонсън и Джонсън (Янсен Фармацоитика), Поленержи - Франция, Шеринг – Германия и др. ИОХЦФ сътрудничи успешно както с химическите и биологическите институти на БАН, така и с водещите университети в страната.

С оглед повишаване нивото на научните изследвания в ИОХЦФ и разширяване на връзките с водещи компании от България и Европа в последните години беше изцяло подновена наличната спектрална апаратура. Закупени бяха два нови апарата за високоефективна течна хроматография от фирма Агилент, УВ-ВИЗ спектрофотометър и спектрофлуориметър от фирмата Перкин Елмер, както и ИЧ спектрометър от фирмата Брукер.

В началото на 2007 г. в ИОХЦФ-БАН беше инсталиран нов, модерен ЯМР спектрометър (600 МХц) с възможности за регистрация на спектри в течна и твърда фаза, с което бяха положени основите на **Национална лаборатория по ЯМР спектроскопия.**

КОНТАКТИ (след юни 2012)

Директор: Проф. дн Петко Иванов
телефон: +359 (2) 9606 177
E-mail: ivanov@bas.bg
факс: +359 (2) 8700225

Зам.директор: Проф. дн Владимир Димитров
телефон: +359 (2) 9606 157
E-mail: vdim@orgchm.bas.bg
факс: +359 (2) 8700225

Зам.директор: Доц. д-р Павлета Шестакова
телефон: +359 (2) 9606 172
E-mail: psd@orgchm.bas.bg
факс: +359 (2) 8700225

Научен секретар: Доц. д-р Маргарита Попова
телефон: +359 (2) 9606 111
E-mail: mpopova@orgchm.bas.bg
факс: +359 (2) 8700225