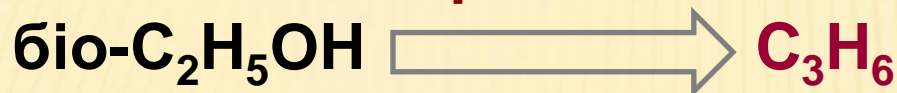


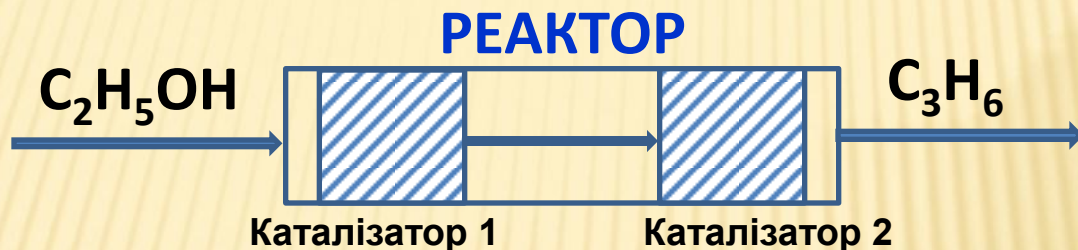
**СЕКЦІЯ
ХІМІЧНИХ І
БІОЛОГІЧНИХ
НАУК
НАН УКРАЇНИ**

**НОВІ РЕЧОВИНИ,
МАТЕРІАЛИ ТА
ПРОЦЕСИ ДЛЯ
ПРОМИСЛОВОСТІ
ТА ЕНЕРГЕТИКИ**

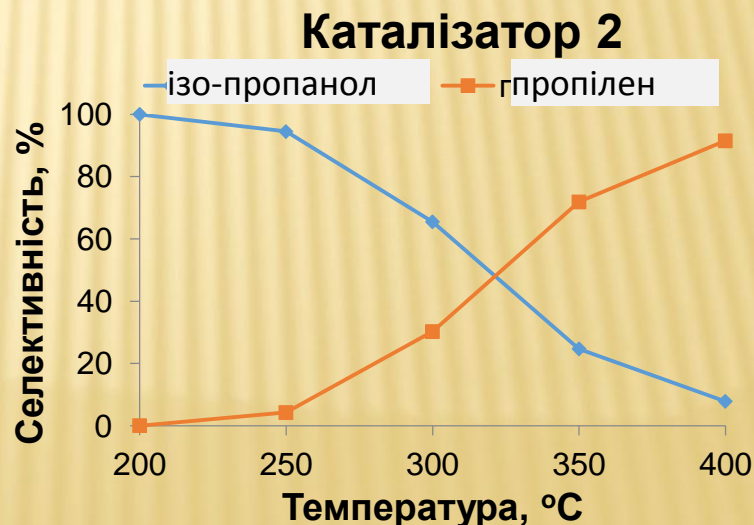
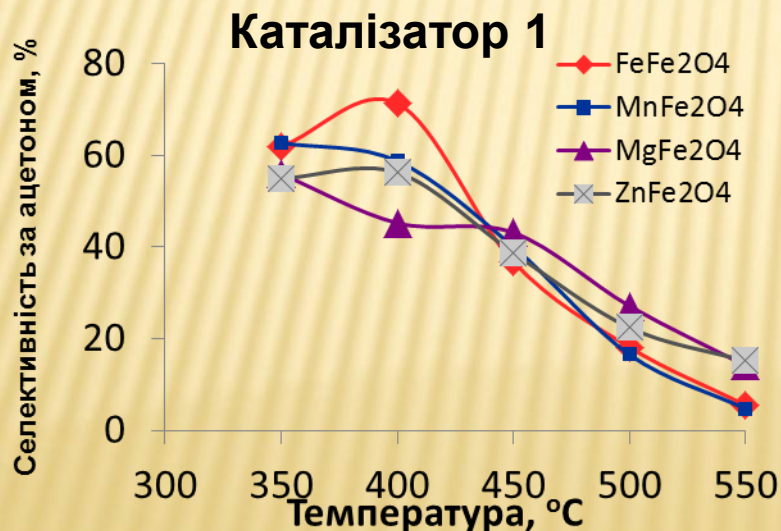
Новий каталітичний процес одержання промислово важливого мономеру – пропілену – з відновлюваної сировини



Суттєвим обмеженням існуючих способів каталітичного перетворення етанолу у пропілен є невисока селективність внаслідок підвищеного утворення етилену

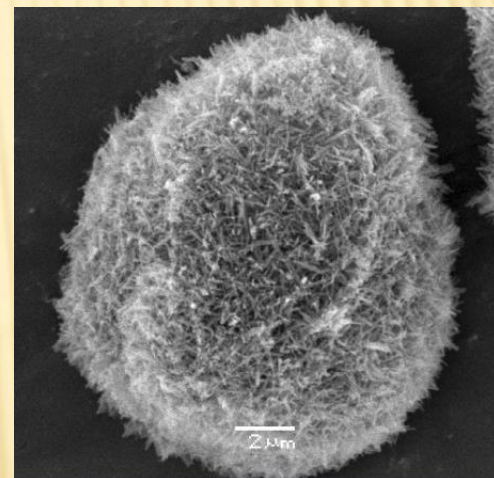


Забезпечується висока селективність перетворення етанолу в ацетон, а в подальшому в пропілен



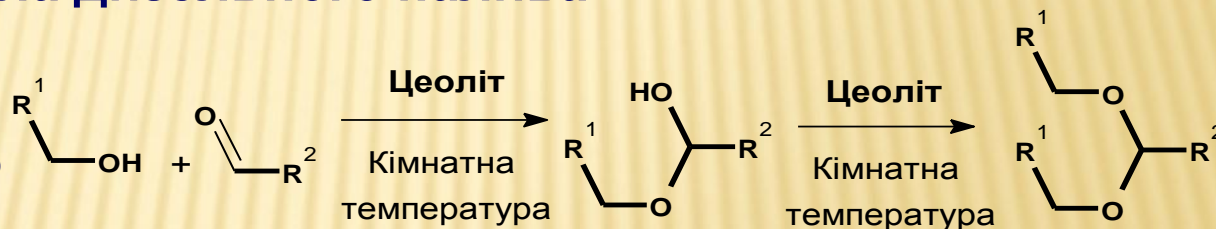
Нові процеси та каталізатори для одержання ефективних добавок до моторних палив

Ієрархічні алюмосилікатні цеоліти
типів MOR, BEA, MFI та MTW –
нові каталізатори процесів:

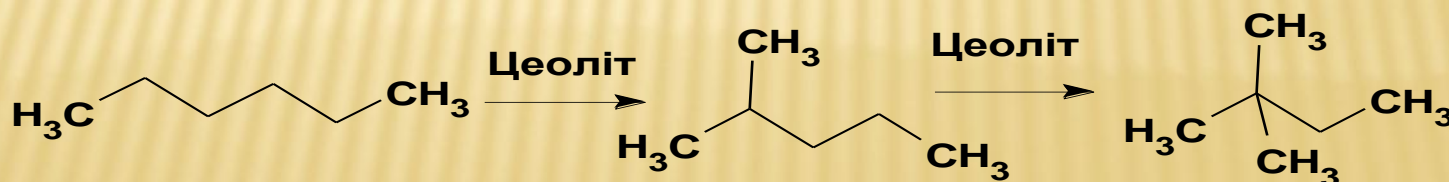


1. Синтез диетиоксетану (із біоетанолу та ацетальдегіду) – добавок для підвищення цетанового числа дизельного палива

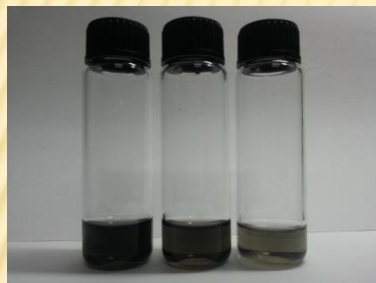
Конверсія – ~ 65%,
селективність - ~ 98%



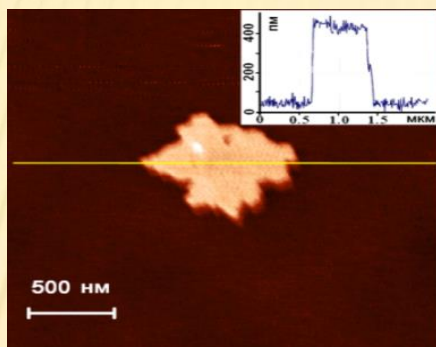
2. Одержання ізогексанів – добавок для підвищення октанового числа бензину



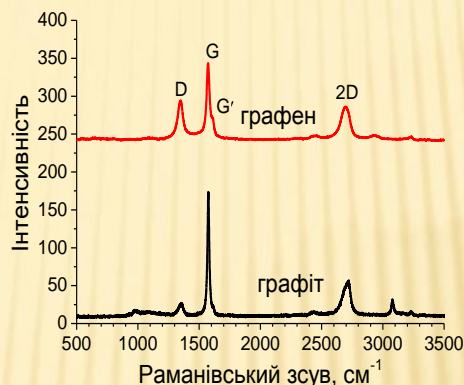
Розроблено нові високопродуктивні та екологічно сприйнятливі механохімічні способи одержання нанорозмірних 2D матеріалів – графени та графеноподібні неорганічні аналоги (MoS_2 , WS_2 , BN, германану та ін.)



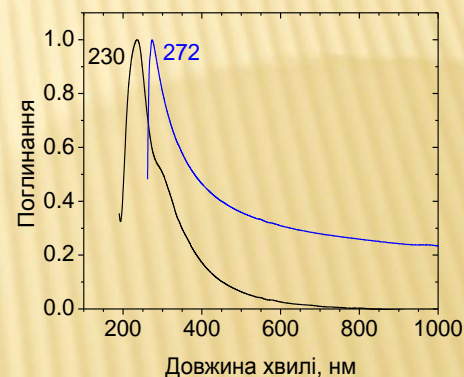
Дисперсії графену в NMP, DMF та EtOH



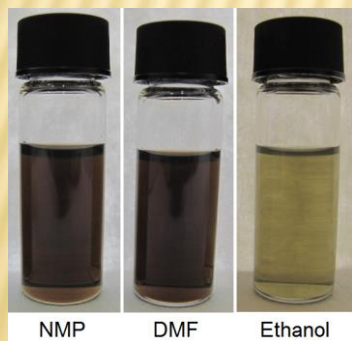
AFM зображення агломерата наночасток графену



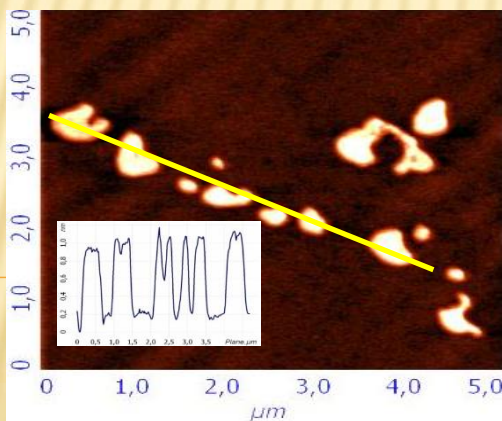
Раманівські спектри графену



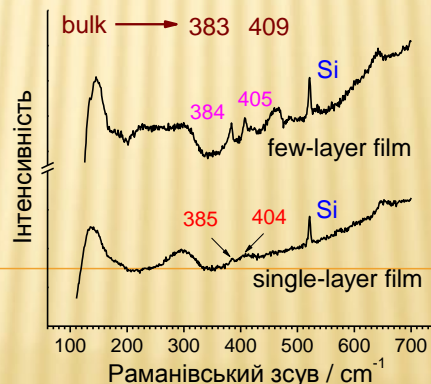
UV-Vis спектри графену та оксиду графена



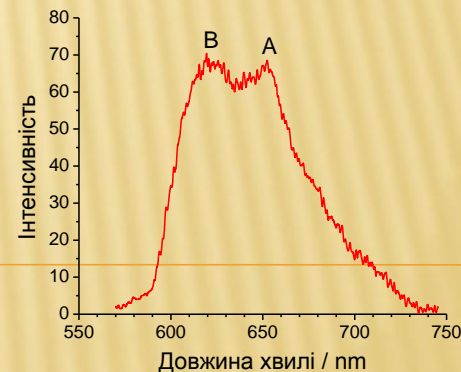
Дисперсії MoS_2 в NMP, DMF та EtOH



AFM зображення наночастинок MoS_2



Раманівські спектри MoS_2

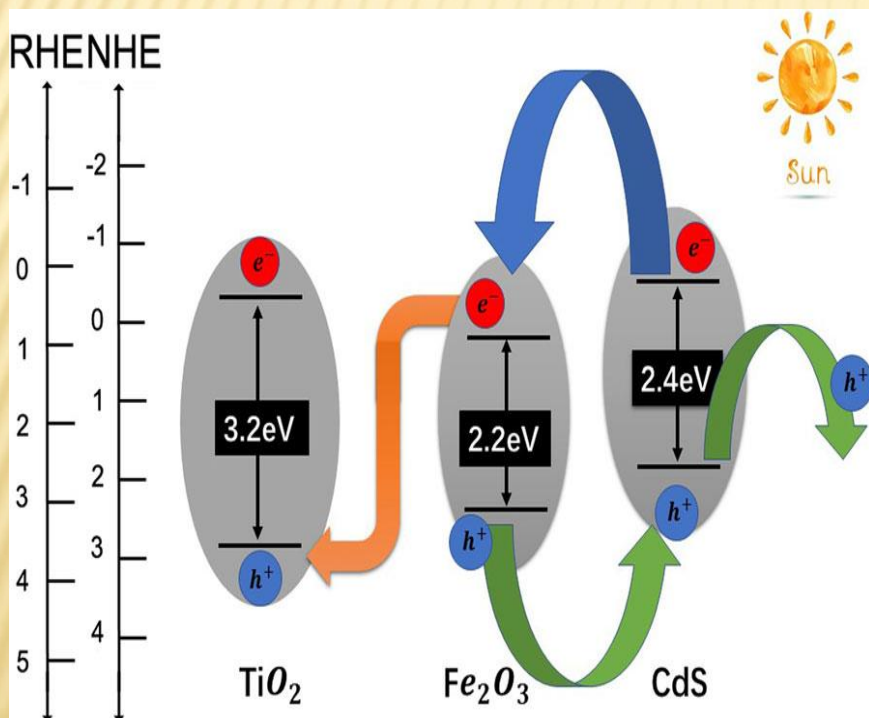


Спектр люмінесценції графеноподібного MoS_2

Для сонячної енергетики:

Наноконпозитні електроди $\text{TiO}_2/\text{CdSe}/\text{графен}/\text{MoS}_2$ та $\text{TiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{CdS}$ для фотоелектрохімічних систем отримання та акумулювання водню під дією сонячного світла

Тонкоплівкові наноконпозитні покриття на основі літійованих оксидів хрому та молібдену для сонячних колекторів



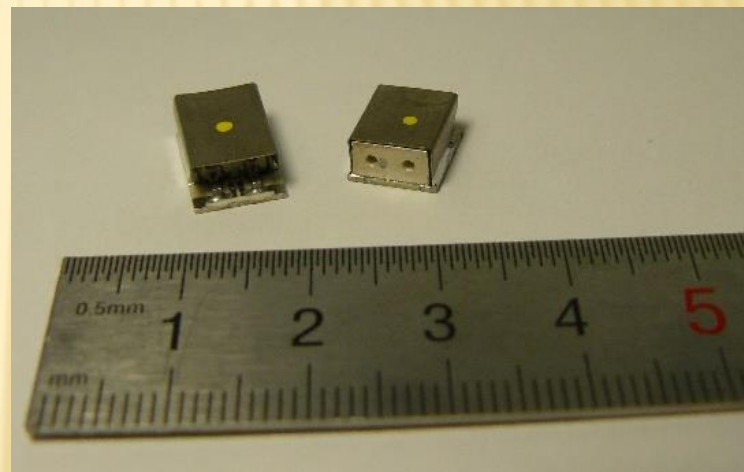
ВИРОБНИК	ВИД ПОКРИТТЯ	Коефіцієнт поглинання сонячної радіації, A_s
ОТРИМАНІ ПОКРИТТЯ	Композитний матеріал на основі нестехіометричних літійованих оксидів хрому та кобальту	0,985
THERMOSOLAR	Оксид алюмінію, вкритий колоїдним нікелем	0,94
CROMOGEN	Електрохімічний хром	0,95

Розробка термостабільних, високodobrotnих, багатofазних матеріалів для виготовлення резонансних пристроїв діапазону надвисоких частот (1.2 – 1.7 ГГц) приймальної апаратури глобальної навігаційної системи GPS

Запропоновано діелектричні матеріали та технологію виготовлення керамічних моноблоків для діелектричних радіофільтрів НВЧ діапазону



Керамічні заготовки моноблоків на основі діелектричних матеріалів



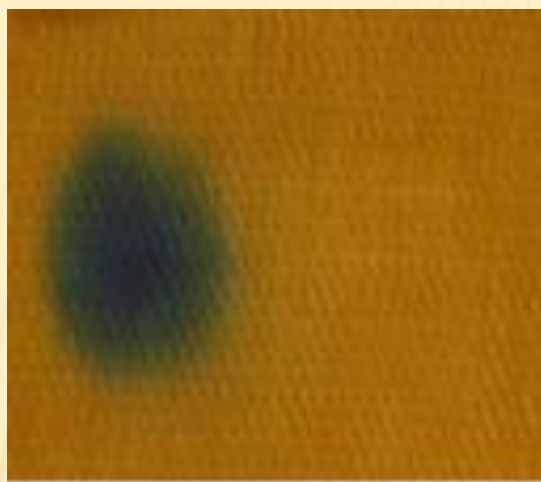
Діелектричні радіофільтри

Розроблено проект технічних умов на створені матеріали та здійснено їх впровадження у виробництво діелектричних матеріалів на ДП«ОРИЗОН-НАВІГАЦІЯ»

Створення, налагодження виробництва та впровадження хімічного індикаторного проявника витоків амоніаку крізь дефекти промислових конструкцій

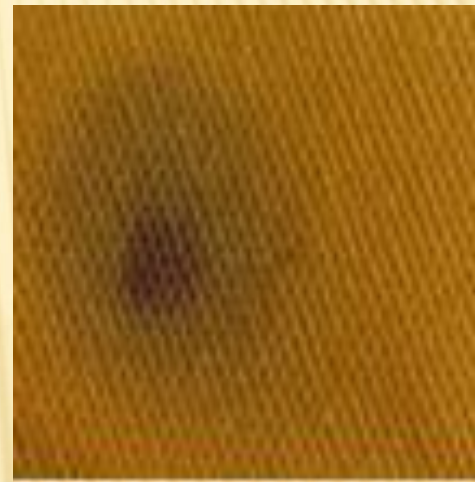


1



3 мм

2



3 мм

3

Зовнішній вигляд поверхні хімічного індикаторного проявника витоків амоніаку

1 - до взаємодії з амоніаком;

2 - через 5 хвилин після контакту з точковим джерелом витoku амоніаку порядку 10^{-6} м³Па/с;

3 - після зберігання матеріалу протягом 2 тижнів розміри індикаторного сліду практично не змінюються, що дозволяє документувати результати випробувань промислових конструкцій на герметичність.

Розробка пройшла успішне випробування на КБ «Південне» ім.М.К.Янгеля для контролю герметичності теплових труб та електронагрівальних амоніачних двигунів космічних апаратів

Новий органо-сольвентний спосіб одержання целюлози з рослинних відходів сільського господарства та технічних культур

Комплексна технологія переробки біомаси



Продуктивність способу варки

Сировина	Вихід на сировину, %	Вихід від теоретично можливого, %
Просо дроговидне	40,2	86,1
Рисова лузга	57	99,3
Качани кукурудзи	38,7	90,0
Стебла кукурудзи	42,7	95,6
Солома пшениці	47,6	91,6
Відходи очистки сої	40,5	85,0
Стебла соняшника	34,1	98,9
Льон	50,3	99,6

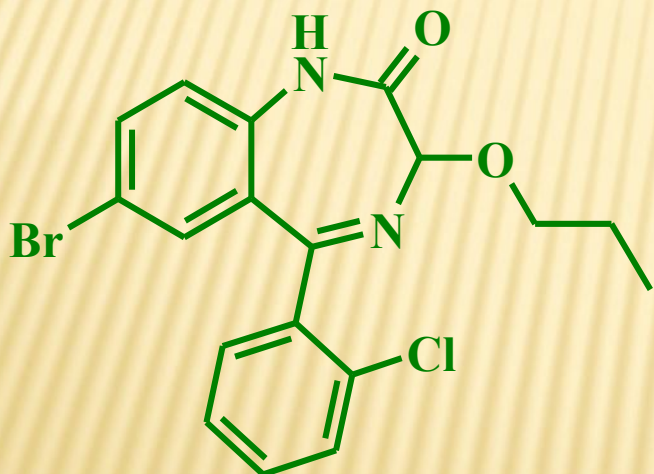
СЕКЦІЯ ХІМІЧНИХ І БІОЛОГІЧНИХ НАУК НАН УКРАЇНИ

**ДЛЯ
МЕДИЦИНИ
ТА ОХОРОНИ
ЗДОРОВ'Я**

СТВОРЕННЯ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Знеболювальний препарат ПРОПОКСАЗЕПАМ

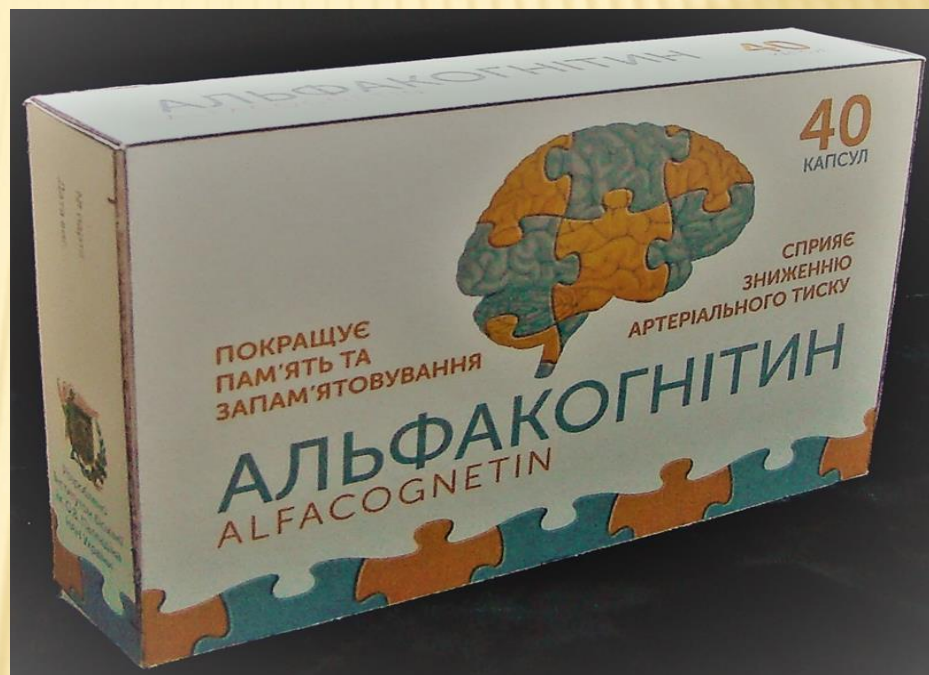
За ефективністю та
безпечністю тривалої
анальгетичної дії перевищує
відомий «золотий стандарт» –
диклофенак



Розробляється досьє на
налагодження його виробництва в
Україні на підприємстві «ІНТЕРХІМ»

Фізико-хімічний інститут ім. О.В. Богатського НАН України

Комплексний лікарський препарат «АЛЬФАКОГНІТИН»



Покращує роботу мозку та пам'яті,
нормалізує роботу серцево-судинної
системи, є додатковим джерелом
вітамінів С, групи В та холіну

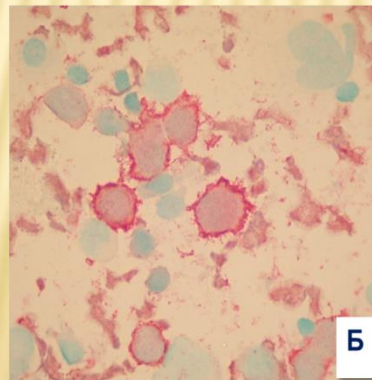
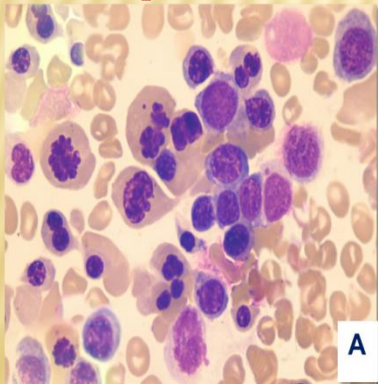
Інститут біохімії ім. О.В.Палладіна НАН України

Система молекулярно-генетичної діагностики зразків крові на первинні імунodefіцити



Перша вітчизняна тест-система дозволяє виявляти мутації гена БТК та проводити діагностику хворих безпосередньо в закладах охорони здоров'я

Цитохімічні та імуноцитохімічні методи діагностики різних форм мієлодиспластичних синдромів



Вдосконалено і впроваджено в практику онкогематологічних відділень медичних закладів України сучасних лабораторних методів діагностики мієлодиспластичних синдромів

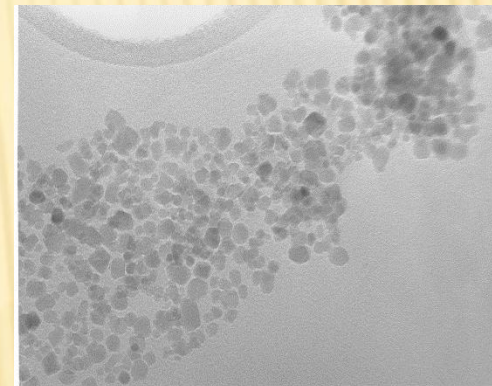
Організовано виробничу дільницю для синтезу експериментальної партії протипухлинного препарату «Фероплат» для клінічних досліджень



«Фероплат» більш активний та менш токсичний, у порівнянні з іншими цитостатиками



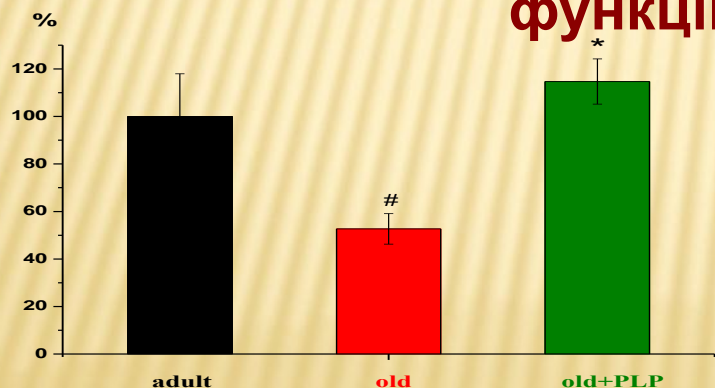
«Тимчасовий технологічний регламент на виробництво магнітної рідини, що містить цисплатин», що отримав державну реєстрацію



Зображення синтезованих наночастинок Fe_3O_4 , стабілізованих олеатом натрію

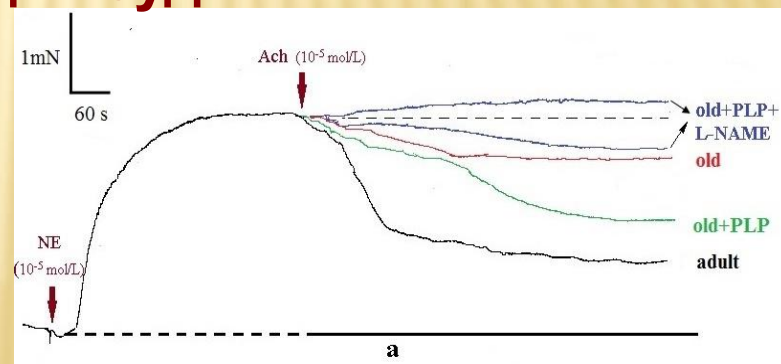
Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка та Інститут експериментальної патології, онкології та радіобіології ім.Р.Є.Кавецького

Протекторні ефекти піридоксаль-5-фосфату (PLP) на функцію серця і судин



PLP відновлює вміст H_2S у серці при старінні

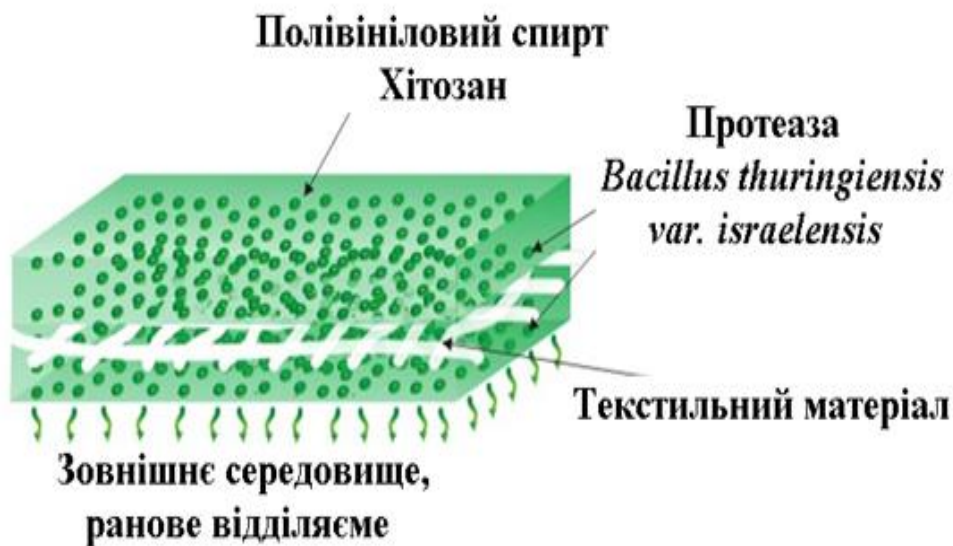
Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України



PLP покращує розслаблення судин

Створення нових ранових покриттів з комплексною протеолітичною активністю

Схема розподілу протеази і полімерів текстильної ранової серветки



Зразок ранової серветки на текстильній основі

Розроблені ранові покриття забезпечують високий лікувальний ефект та мінімізують терміни перебування хворих в стаціонарі

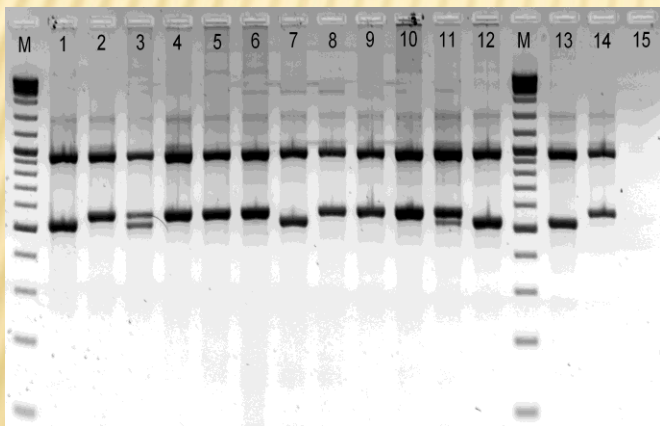
СЕКЦІЯ ХІМІЧНИХ І БІОЛОГІЧНИХ НАУК НАН УКРАЇНИ

**ДЛЯ
АГРОПРОМИСЛОВОГО
КОМПЛЕКСУ**

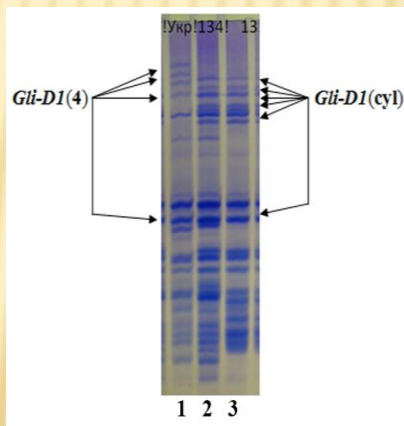
В 2018 році дев'ять високопродуктивних сортів пшениці озимої рекомендовані до широкого впровадження у сільськогосподарське виробництво



Селекційна мозаїка дослідних полів



Система білкових і ДНК-маркерів для селекції та генотипування сортів пшениці



Нові сорти озимої пшениці з врожайністю понад 115 ц/га. Проводиться робота із забезпечення аграрних господарств України насінням створених високоякісних сортів

Налагоджено виробництво комплексних біопрепаратів нового покоління на основі стійких до фунгіцидів штамів бульбочкових бактерій та підготовлено до впровадження нові гербіцидні суміші, що за ефективністю перевищують існуючі аналоги

Норми використання нових бакових сумішей гербіцидів

Культура	Бакові суміші гербіцидів
Соняшник	Рейсер (1,5-2,5 л/га) + Пледж (0,07-0,09 кг/га)
	Рейсер (1,5-2,5 л/га) + Гезагард (2 л/га)
Пшениця озима	Паллас Екстра (0,075-0,09 кг/га) + Гранстар (0,015-0,02 кг/га)



Комплексні біопрепарати Ризостим здатні забезпечити збільшення врожайності агрокультур на 10-12%



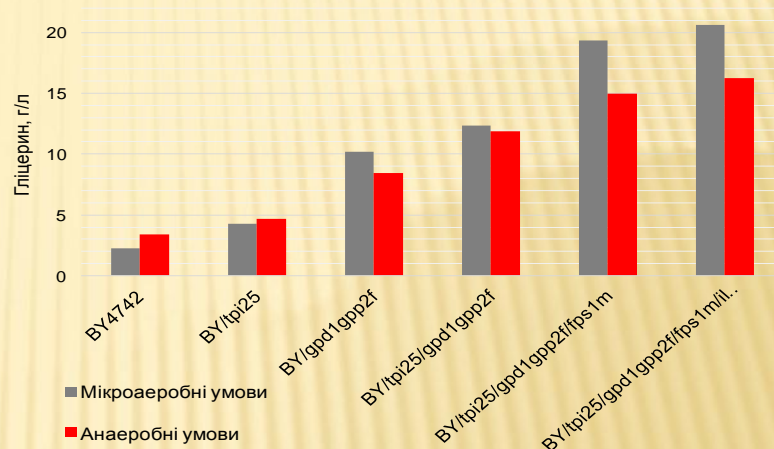
В провідних господарствах України на площі 150 тис.га впроваджено системи ефективного використання азоту в технологіях вирощування зернових культур

СЕКЦІЯ ХІМІЧНИХ І БІОЛОГІЧНИХ НАУК НАН УКРАЇНИ

**ДЛЯ
БІОТЕХНОЛОГІЙ**

Розроблено нову біотехнологію виробництва гліцерину

Створено штами дріжджів, які у порівнянні з вихідними штамами здатні продукувати з глюкози в п'ять разів більше чистого гліцерину

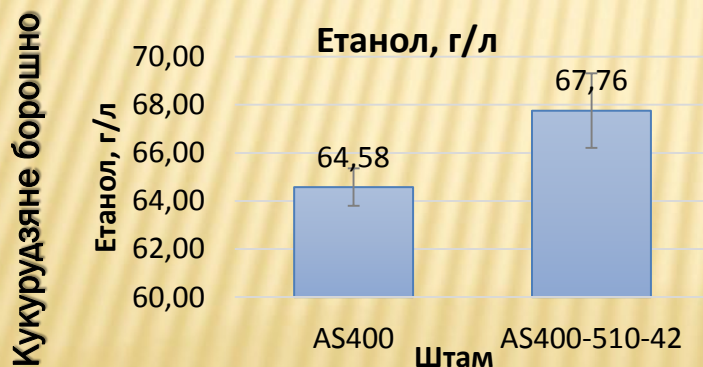
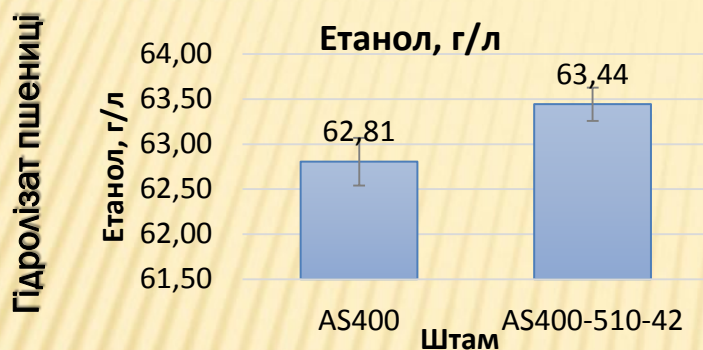


СПОСОБИ ОТРИМАННЯ ГЛІЦЕРИНУ	НЕДОЛІКИ
Хімічний синтез	Екологічні проблеми
Побічний продукт біодизелю	Значна кількість високотоксичних домішок
Мікробна ферментація	Необхідність використання кисню, що збільшує собівартість продукції

Галузі використання гліцерину



Отримано новий штам дріжджів AS400-510-42 для процесів алкогольної ферментації біомаси та отримання етанолу



Розроблено технології виробництва енергоносіїв та органічних добрив із рослинної сировини



Установка для отримання біогазу із біомаси цукрового сорго та відходів виробництва паливного етанолу на виробництві «Компанія «Еко-Енергія»

СЕКЦІЯ ХІМІЧНИХ І БІОЛОГІЧНИХ НАУК НАН УКРАЇНИ

**ДЛЯ
ОХОРОНИ
ПРИРОДИ**

Розробка технологічних засад утилізації відходів Миколаївського глиноземного заводу та Запорізького алюмінієвого комбінату з одержанням сорбентів багатоцільового призначення



СКЛАД ВІДХОДІВ

Вміст, мас. %	Fe_2O_3	Al_2O_3	CaO	TiO_2	Na_2O	SiO_2
Миколаївський глиноземний завод	40-50	14-18	5-10	4-6	2-4	0,5-10
Запорізький алюмінієвий комбінат	49,2	16,42	9,62	5,6	3,78	7,12

Обсяг відходів складає 25-30 млн т

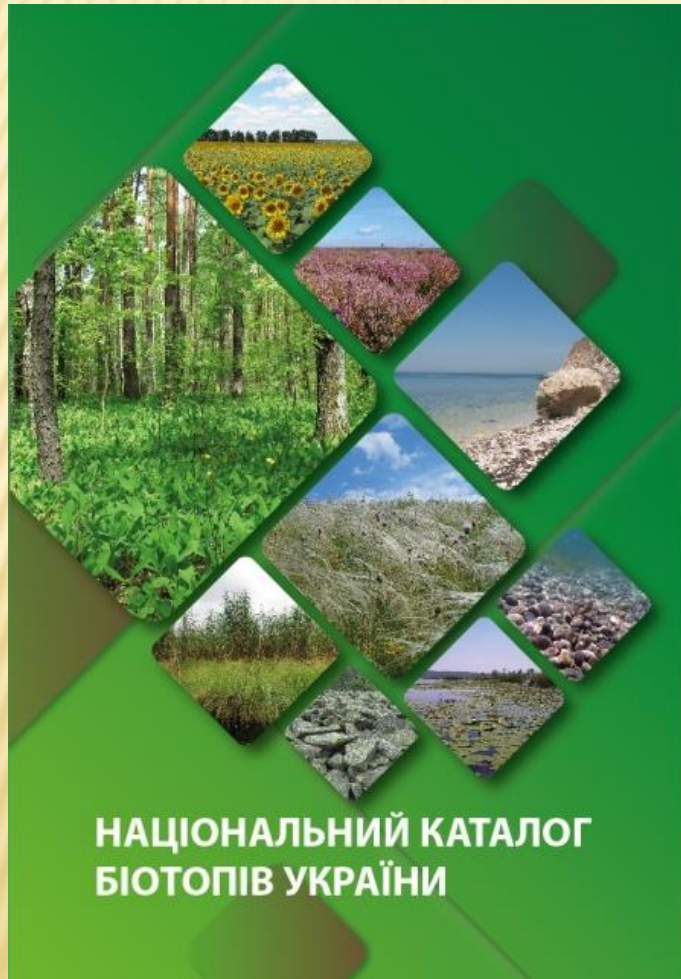
Продукти переробки відходів

Гібридний вуглецевий сорбент з нанесеними на його поверхню оксидами заліза (гематиту) та домішками кварцу і кремнезему

Сорбент-коагулянт, який має високі сорбційні властивості і здатність до іонообмінних реакцій

Очищення і кондиціонування природних і стічних вод з поверненням води для повторного використання

Національний каталог та кадастр біотопів України



Кадастр біотопів – основа для:

- оцінки екологічних збитків
- реалізації завдань збереження екосистем
- розробки менеджмент-планів охорони біотопів і формування екомережі
- системи планування, підготовки паспортів та охоронних зобов'язань землевласників

Кадастр біотопів є необхідною науковою базою для:

- вирішення питань збереження довкілля
- врегулювання суспільно-правових відносин
- прийняття управлінських рішень в галузі природокористування на засадах сталого розвитку

Підготовка матеріалів досліджень до IV видання Червоної книги України

(Інститут ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України та Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України)



Третє видання Червоної книги України

Що стосується подальших перспектив досліджень, то це перш за все, проведення фундаментальних досліджень в найбільш пріоритетних актуальних напрямках розвитку хімії, біології, біохімії, фізіології, генетики та ін., що відповідають світовим тенденціям розвитку сучасної науки для отримання нових знань та створення на їх основі:

- нових речовин і матеріалів різного функціонального призначення – каталізаторів, сорбентів для захисту довкілля та медичного призначення, полімерів, композиційних нанокомпозиційних та гібридних органо-неорганічних матеріалів для електроніки, оптоелектроніки, високоємних хімічних джерел струму, суперконденсаторів, фотовольтаїчних перетворювачів сонячної енергії, сенсорики та ін.;
- нових енергозаощаджуючих та екологічно сприйнятливих процесів та технологій виробництва різних речовин та матеріалів в інтересах України;
- створення нових лікарських засобів та підходів для лікування онкологічних, серцево-судинних та інших захворювань; розроблення нових методів діагностики;
- створення нових високопродуктивних та стресостійких сортів сільськогосподарських культур (пшениці, кукурудзи, сої та ін.); розробка засобів захисту рослин, комплексних добрив тощо для розвитку агропромислового комплексу;
- нових біотехнологій для енергетики та харчової промисловості;
- доведення розпочатих розробок до впровадження та практичного використання.