



НАНОЧАСТИНКИ ОКСИЛІГНІНУ ЯК СОРБЕНТИ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ОЧИЩЕННЯ ВОДИ

Наталія Смик^{*1}, Оксана Мороз¹, Олена Севастьянова²

¹ Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

² Королівський технологічний інститут KTH, Стокгольм, Швеція



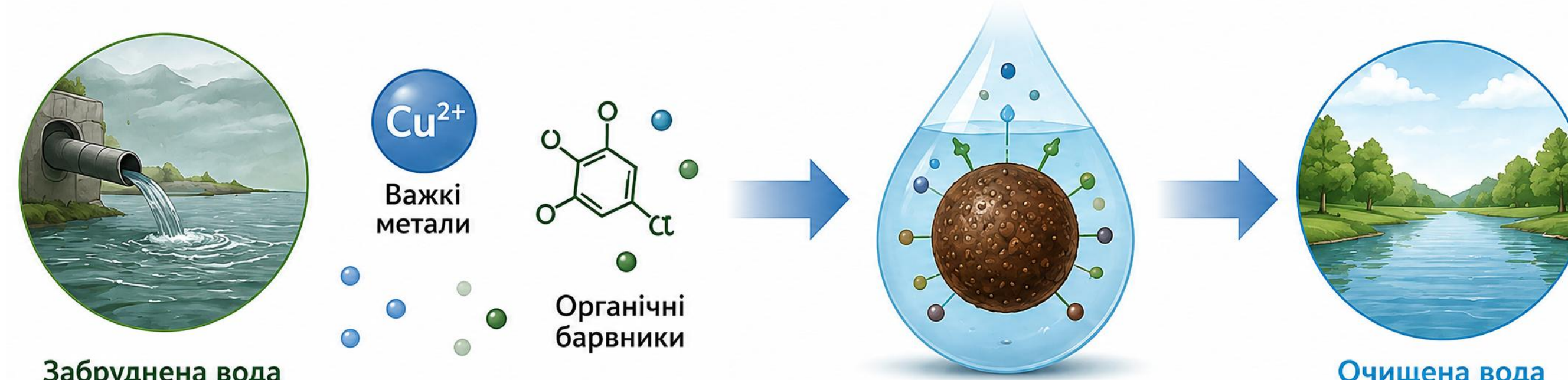
Вступ

Зростання забруднення водного середовища важкими металами та органічними сполуками зумовлює потребу в розробленні ефективних і екологічно безпечних матеріалів для очищення води. Серед перспективних біогених наноматеріалів значну увагу привертають наночастинки лігніну завдяки відновлюваному походженню, біорозкладності та різноманітності поверхневих функціональних груп. У цьому дослідженні наночастинки оксилігніну (OxLNPs) синтезовано методом заміни розчинника з використанням діалізу та оцінено їхню сорбційну здатність щодо видалення неорганічних і органічних забруднювачів із води.

Мета

Розробити стабільні наночастинки оксилігніну як екологічно безпечні сорбенти на біооснові для очищення води.

ЗАСТОСУВАННЯ: ВИДАЛЕННЯ ЗАБРУДНЮВАЧІВ З ВОДИ



Завдання дослідження

Синтезувати OxLNPs методом заміни розчинника. Визначити розмір частинок та їхню стабільність у воді. Дослідити адсорбцію йонів Cu(II) і барвника Brilliant Green. Оцінити адсорбційну здатність і механізми адсорбції. Оцінити перспективність OxLNPs для сталого очищення води.

Експериментальна частина

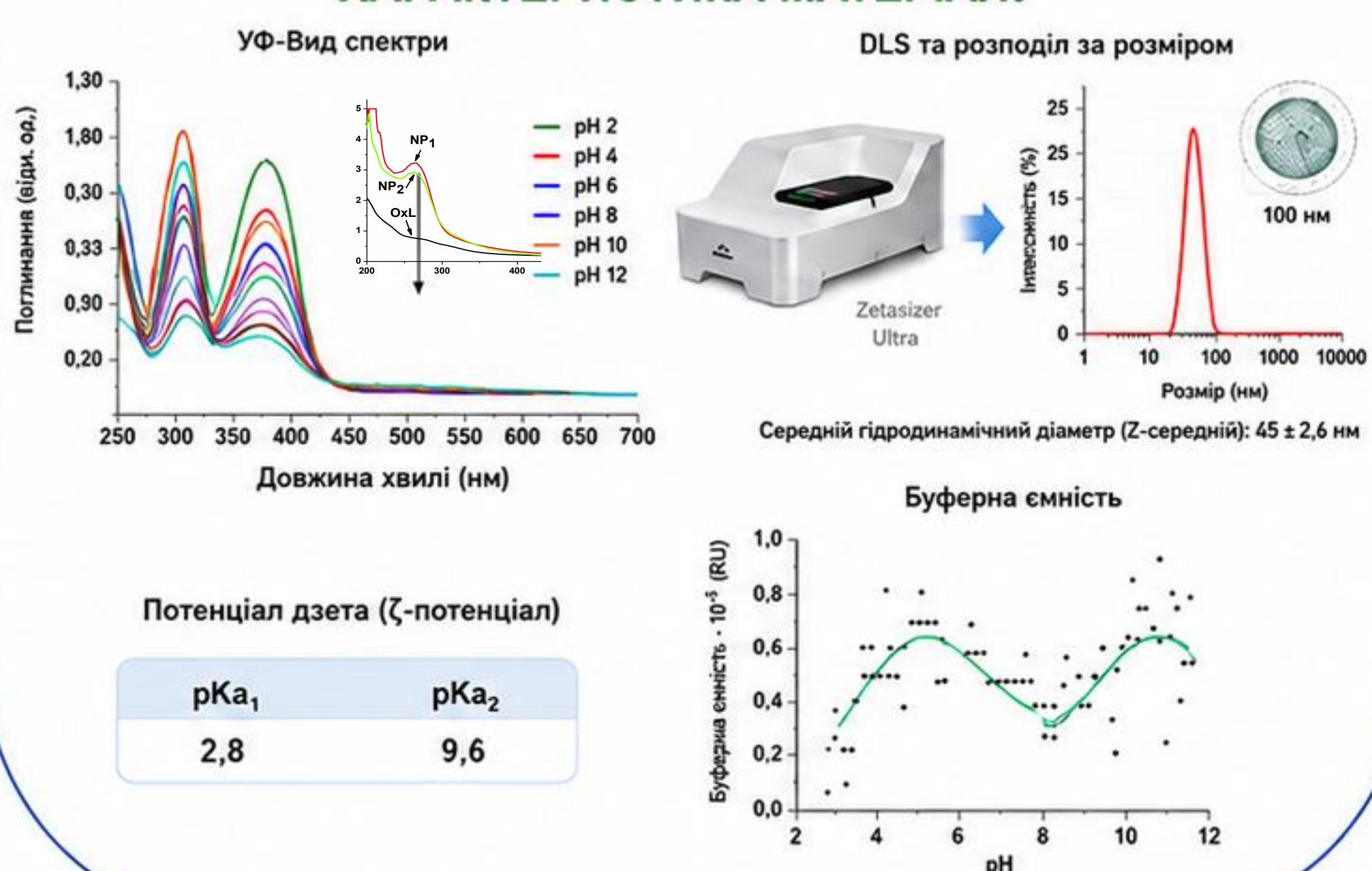
Наночастинки оксилігніну

СИНТЕЗ

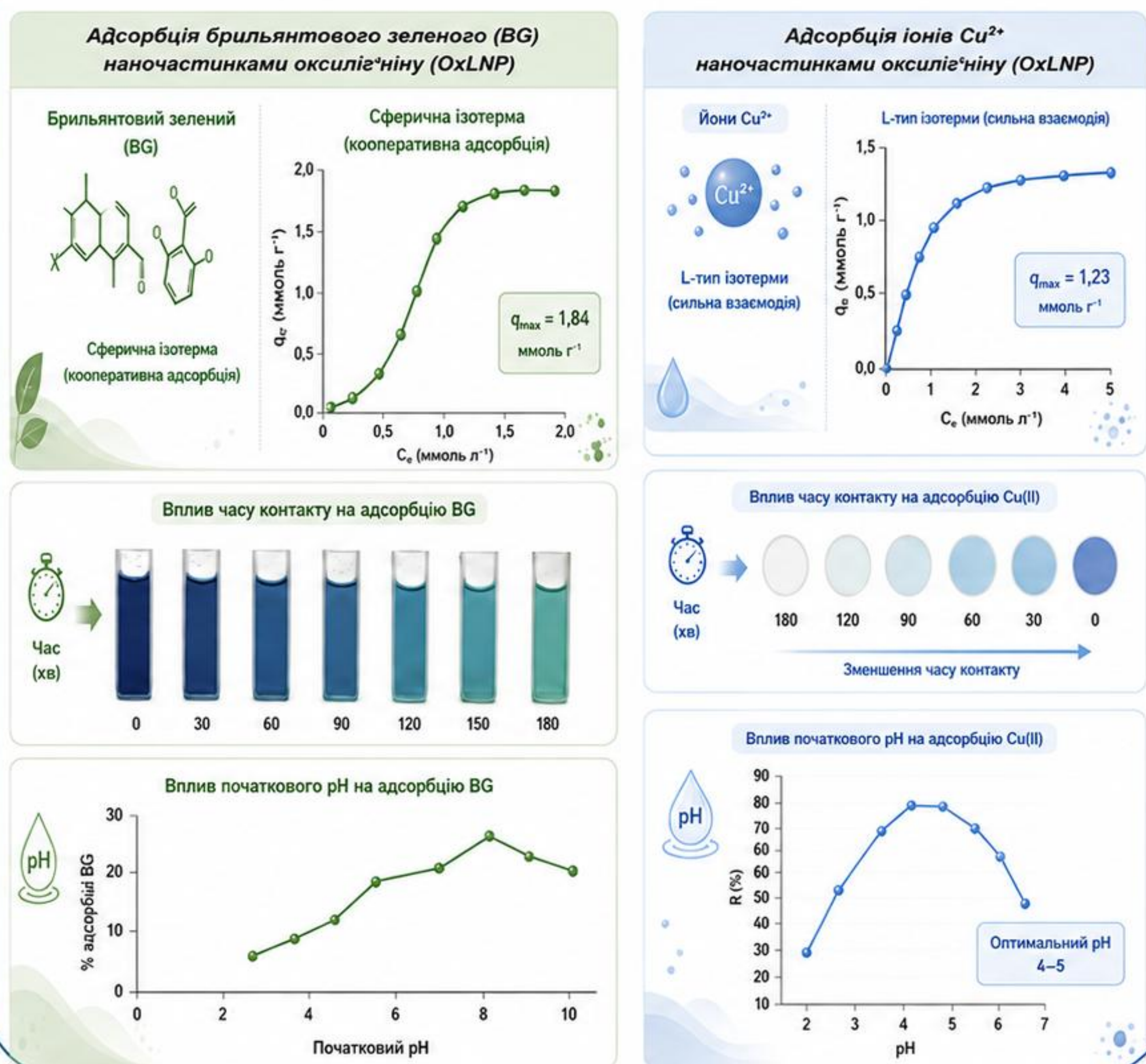
Метод заміни розчинника (наносадження)



ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРІАЛУ



АДСОРБЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ



Висновки

- ✓ Успішно синтезовано наночастинки оксилігніну (OxLNPs) розміром близько 45 нм методом заміни розчинника.
- ✓ Наночастинки виявили високу стабільність у водному середовищі та низьку розчинність за умов, характерних для довкілля.
- ✓ OxLNPs ефективно адсорбували йони Cu(II) та органічний барвник діамантовий зелений з адсорбційною ємністю 1,23 та 1,84 ммоль/г відповідно.
- ✓ Відмінності в ізотермах адсорбції свідчать про різні механізми взаємодії з неорганічними й органічними забруднювачами.
- ✓ OxLNPs є перспективним екологічно сталим наноматеріалом на біооснові для очищення води.