Ministry of Education and Science of Ukraine
Lviv Polytechnic National University

Book of Abstracts

International Scientific Conference "Modern Achievements in Food, Organic, and Polymer Chemistry" is dedicated to the 100th anniversary of the Department of Organic Chemistry and the 85th anniversary of the birth of Professor Stanislav Andriyovych Voronov

Lviv, Ukraine
October 13-15.2026

100 РОКІВ КАФЕДРІ ОХ

The Department of Organic Chemistry is one of the leading educational and research units of Lviv Polytechnic National University. Its graduates represent the Department at universities, research centers, and high-tech industries in many countries around the world, where their work contributes to the advancement of modern science, technology, and industry.



Prof. Stanislav Voronov headed the Department of Organic Chemistry for many years. He was an extraordinary person, an outstanding scientist and teacher, the author of numerous scientific articles, monographs and publications in the fields of organic chemistry, chemistry of high-molecular compounds, chemistry and technology of food additives and toxicology of food products. The conference aims to gather graduates of the department, scientists, colleagues, and students of Prof. Stanislav Voronov to exchange information and experience, establish close ties, and develop cooperation in scientific and educational activities.

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ ФІТОКОСМЕТИЧНИХ КРІОГЕЛЕЙ НА ОСНОВІ КРОХМАЛЮ ТА ПОЛІВІНІЛОВОГО СПИРТУ

Ляшок І.О., Плаван В.П., Швець В.В., Крюкова О.А., Волошина І.М., Бутенко О.О.
Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ, Україна
e-mail: lyashok.io@knutd.com.ua

Стрімкий розвиток біотехнологій формує зростаючий попит на екологічно безпечні біодеградабельні матеріали, захисні покриття та фітокосметичні засоби на основі природних полісахаридів. Значний інтерес становлять м'які полімерні матриці у формі гідрогелів, спроможні утримувати вологу та контрольовано вивільняти біологічно активні речовини. Інтеграція природних фітокомпонентів, зокрема стандартизованого водного витягу кори дуба (*Quercus cortex*) із високою концентрацією танінів та флавоноїдів, дає змогу надавати матеріалам спрямованої антиоксидантної та антимікробної дії. Метою роботи є формування та комплексний аналіз фізико-хімічних, сорбційних, реологічних і біологічних параметрів композиційних систем на основі полівінілового спирту (ПВС) і картопляного крохмалю (Кр), збагачених водним витягом кори дуба *Quercus cortex*, як основи для біоактивних косметичних засобів (патчів, масок) та функціональних пакувальних покриттів.

Для створення композицій використовували ПВС марки PVA17-99 та картопляний крохмаль. Водний витяг кори дуба *Quercus cortex* одержували термоекстракцією. Полімерні суміші формували змішуванням 10 % розчинів ПВС і Кр у співвідношеннях від 10/0 до 0/10. Гідрогелі отримували кріоструктуруванням (-15 °С, 24 год). Комплекс досліджень включав віскозиметрію (ISO 2555:2018), гравіметричний аналіз сорбції/десорбції вологи та 0,9 % розчину NaCl, оцінку механічної міцності та еластичності (ASTM D882-18), спектрофотометричний контроль вивільнення водного витягу кори дуба *Quercus cortex*, а також визначення антибактеріальної та антиадгезивної активності щодо *S. aureus*, *E. coli* та *P. aeruginosa*.

Аналіз реологічної поведінки засвідчив, що рідкі системи ПВС/Кр зі співвідношеннями від 9/1 до 3/7 виявляють псевдопластичний характер плину (індекс течії n = 0,46–0,92). При зростанні частки крохмалю до 80–90% спостерігається трансформація у дилатантне середовище (n = 1,20–1,98), що спричинено просторовою перебудовою та агрегацією частинок під зсувним навантаженням. Синтезовані гідрогелі мають високу гідратаційну ємність, вбираючи 670–1050 % води та до 650 % ізотонічного розчину. Збільшення частки Кр знижує рівноважне поглинання за рахунок його меншої гідрофільності порівняно з ПВС. Основна маса вільної вологи під час десорбції втрачається протягом перших 20–30 годин.

Гідрогелеві зразки демонструють м'яку еластичну структуру із міцністю до 20 кПа. Підтверджено, що гідрогелі зберігають вихідні механічні властивості без деградації щонайменше протягом 6 місяців спостереження. Вивільнення фітокомпонентів із кріогелів сягає максимумів (0,15–0,16 %) при рівному співвідношенні полімерів (ПВС/Кр 5/5). Мікробіологічні дослідження виявили високу чутливість грампозитивного штаму *S. aureus*: рівень метаболізму клітин падав на 8–52 % навіть за низького вмісту витягу (5–50 %). Одночасно спостерігалося пригнічення адгезивної здатності стафілокока на 50–87 %. Стосовно *E. coli* та *P. aeruginosa* зафіксовано помірно виражену антибактеріальну та антиадгезивну дію.

Таким чином, сформовані суміші ПВС/Кр із водним витягом кори дуба *Quercus cortex* забезпечують одержання біосумісних матеріалів із керованими сорбційними, реологічними та фізико-механічними характеристиками. Розроблені гідрогелі забезпечують пролонговане вивільнення біоактивних речовин і проявляють антибактеріальну та антиадгезивну активність щодо *S. aureus*, що підтверджує їхню перспективність для створення фітокосметичних засобів аплікаційної дії та зволожувальних гідрогелевих масок.

Єндрика Ярослав…… 206
Жигайло М.М……..232
Житнецький І.В…… 32
Заіченко О.С……206
Захарко Н.О…… 163
Звягінцева У.С…….129
Іваник Юлія……... 27
Іванух О.О……275
Іващишин Ф.О…….206
Ільчук Ярина……260
Іщук Т.І…… 262
Калдона Юджин Б……...215
Калинович Є.В…….. 89
Карпик Г.В…… 79, 80, 81
Катрук Д.С……... 240, 271
Кечур Д.І…….. 240, 271, 281
Кислиця А.В…….. 50
Кобзар О.Л…….17, 128
Коваленко Вадим……..66
Коваленко Р.О……. 170
Ковалишин В.Р……169
Козак Н.В…….247
Колесников Я.С……...122
Колосінська Н.М……...74
Комова А.С…… 51
Конечна Р.Т……. 113
Коник В.М……... 194
Коноваленко А.С…… 173
Кормош Ж.О……254
Корнюк Олександр……... 66
Косянчук Л.Ф……..247
Кохан І.В……..218
Кретинін С.В……122
Крюкова О.А……..42
Кузнецова Катерина……134
Кузнєцов В.А……...301
Кулаківська А.Є…….. 113
Кучмістова О……. 55
Лабяк О.В…….. 48
Лагойда Я.М……..80
Лампека Р.Д…….148, 158
Левицький Б.В…….240, 281
Легка К.С…… 65, 82
Липко Ю.В……...190
Лисенко О.В…… 148
Литвинюк В.Р……..190, 192
Луцков Л.Ю…….. 79
Лявинець О.С…….129
Ляшко А.П……..180
Ляшок І.О……. 42, 295
Мааліхан Реймарк Д……..215
Майборода О.І……. 55
Макідо О.Ю……239
Максимів С.Я…….248
Малиновський В.А…… 311
Мамренко О.С……183
Масюк А.С……. 240, 271, 281, 319
Махлайова Г.Г……... 65, 82
Мельник С.Р…….57, 163, 176
Мельник Юрій…….……...159, 161
Мельник Ю.Я……..…275, 282, 283
Миргородська К.Д……...62
Мироняк М.О…….47, 48
Мишак В.Д…….277
Мишко А.С……...17, 128
Мітіна Н.Є……..206
Мішук К.М……. 301
Моравський В.С…….283, 317
Мощенко А.С…….....272
Мужев В.В……..277
Мура П.В……..58
Мурсалов А.М……. 89
Нагурська Оксана……..27, 72
Нестеров М.В…….....158
Нестерук В.П……71
Ніколенко М.В……. 58, 62, 76
Носова Н.Г…….....230, 241
Обушак М.Д……...189
Остапів Д.Д……230
Остра І.Ю……..... 48
Павалюк А.Д……..264
Павалюк М.Г……..264
Пакош А.О……..…311
Панас Р. ……..…. 327
Панченко Ю.В……124, 125, 180, 327
Панчишак І.М……... 330
Паш Оксана……. 72
Пертко О.П……239
Петрова О.І……...95
Пилипенко Ольга……...134
Пиш'єв С.В……. 192
Пільо С.Г……147
Плаван В.П……... 42
Подобій О.В……..32