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.***

# ПЕРСПЕКТИВНІ НЕТКАНІ ВОЛОКНИСТІ МАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ ПВС ТА РОСЛИННИХ ЕКСТРАКТІВ ОТРИМАНІ МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОФОРМУВАННЯ

Сікора А.С., Ляшок І. О., Бутенко Д.Ю., Бойко І.С.
Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ, Україна
e-mail: lyashok.io@knutd.com.ua

Розробка перспективних біоактивних матеріалів та ранових пов'язок на основі природних і синтетичних високомолекулярних сполук є важливим напрямом сучасної хімії та технології полімерів. Метод електроформування (ЕФ) дозволяє формувати з полімерних розчинів та розплавів неткані волокнисті матеріали (НВМ) з хаотичною високопористою структурою та розвиненою питомою поверхнею. Як полімерну матрицю часто застосовують полівініловий спирт (ПВС) завдяки його біосумісності, відсутності токсичності та високій здатності до структуроутворення. Для надання матеріалам лікувально-профілактичних властивостей до складу полімерних розчинів уводять водні екстракти кори дуба *Quercus cortex* та евкаліпту кулястого *Eucalyptus globulus*, що містять багатий комплекс дубильних речовин, поліфенолів та ефірних олій.

Метою роботи є встановлення показників паропроникності НВМ, одержаних методом електроформування з 10% водних розчинів ПВС марки 17-99 на основі екстрактів *Quercus cortex* та *Eucalyptus globulus*, а також дослідження впливу термічної стабілізації на водопоглинання одержаних матеріалів.

Для формування волокон використовували капілярну установку ЕФ при напрузі електричного поля 30 кВ, відстані між електродами 16–18 см, діаметрі капіляра 0,33 мм та швидкості подачі розчину 0,2 мл/год. Електропровідність формувальних розчинів для екстракту кори дуба становила 0,0394 См/м та 0,1216 См/м для екстракту евкаліпту.

Визначення морфології проводили методом оптичної мікроскопії. Випробування паропроникності здійснювали згідно з ASTM E96 при відносній вологості повітря 65±5% та температурі 20±2 °C. Водопоглинання вимірювали для плівкових зразків у вихідному стані та після термостабілізації при 80 °C протягом 3 годин.

За допомогою оптичної мікроскопії встановлено, що вибрані параметри електроформування забезпечують стабільне утворення волокон з діаметром від 1 до 3 мкм. Для зразків на основі кори дуба 83% волокон мають діаметр 1–2 мкм, а для зразків на основі евкаліпту 97% волокон знаходяться в діапазоні 1–3 мкм.

Встановлено, що паропроникність НВМ на основі екстрактів кори дуба *Quercus cortex становить* 1,843 мг/см$^2$, а НВМ на основі екстракту евкаліпту *Eucalyptus globulus* – 1,4707 мг/см$^2$, що перевищує аналогічний показник плівок на 424–500%. Це обумовлено високою питомою поверхнею волокон.

Дослідження водопоглинання показало, що термостабілізація плівкових зразків протягом 3 годин при 80 °C сприяє зміцненню надмолекулярної структури за рахунок міжмолекулярних водневих зв'язків за участю поліфенольних сполук та дубильних речовин. Для зразків на основі кори дуба максимальне водопоглинання зростає з 22,0% (без обробки) до 32,7% (після термообробки), а рівноважне – з 14,5% до 17,7%. Для зразків з екстрактом евкаліпту максимальне водопоглинання підвищується з 20,1% до 38,7%, а рівноважне – з 9,0% до 12,1%. Це підтверджує підвищення структурованості та стійкості матеріалу до водних середовищ.

Таким чином, метод електроформування з розчинів полівінілового спирту на основі водних екстрактів *Quercus cortex* та *Eucalyptus globulus* дозволяє отримувати неткані волокнисті матеріали з діаметром волокон 1–3 мкм, які володіють високими показниками паропроникності в межах 1,47–1,84 мг/см$^2$·год. Термічна обробка забезпечує суттєве підвищення водопоглинання та структурованості матриці. Одержані матеріали є перспективними для створення біоактивних ранових пов'язок та засобів медичного і космецевтичного призначення.

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