

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

**ДВНЗ “УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”**



**МАТЕРІАЛИ
II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**“Теоретичні та експериментальні аспекти
сучасної хімії та матеріалів”**

20 травня 2023 р.

**Дніпро
“Середняк Т.К.”
2023**

УДК 54(062.552)

Ч 58

Теоретичні та експериментальні аспекти сучасної хімії та матеріалів ТАСХ-2023: Матеріали II Міжнародної наукової конференції. 20 травня 2023 р., м. Дніпро. – Дніпро: “Середняк Т.К.”, 2023. – 225 с.

ISBN 978-617-8245-15-3

У збірнику представлені тези доповідей учасників заочної конференції у авторській редакції за тематиками: полімерне матеріалознавство; хімія та технологія композиційних наноматеріалів; аналітична хімія навколишнього середовища та продуктів агровиробництва; інноваційні технології харчової промисловості; актуальні проблеми синтезу, структури та реакційної здатності органічних та елементоорганічних сполук; електроосадження металічних і полімерних покриттів; захист від корозійного руйнування; лакофарбові та захисні покриття.

Матеріали можуть бути корисними для викладачів, науковців, аспірантів, студентів та фахівців у галузі хімії, хімічної технології та агровиробництва.

ISBN 978-617-8245-15-3

**ОЦІНКА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЦІННОСТІ КОРМІВ
ДЛЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ**

Рула І.В.¹, Карлова Л.В.¹, Карлов С.О.², Колбаса Д.С.¹

¹Дніпровський державний аграрно-економічний університет

вул. Сергія Єфремова, 25, 49600, м. Дніпро

rula.i.v@dsau.dp.ua, karlova71@ukr.net

²Фермерське господарство «Івер Тільдум»

вул. Тільдум 50, 7877, м. Хьойланнет, Норвегія

Scripkaromeo20@gmail.com

На сьогоднішній день у тваринництві, з метою прогнозування росту, розвитку та продуктивних якостей сільськогосподарських тварин, зокрема великої рогатої худоби, при розрахунку норм годівлі значну увагу приділяють енергетичній цінності кормів. Як відомо, корми містять енергію, що накопичена в білках, жирах та вуглеводах, і саме за їх співвідношенням в кормах і розраховують загальну поживну цінність останніх.

Більшість авторів рекомендує розраховувати енергетичну цінність кормів за класичними методиками в кормових або обмінних одиницях [1]. Поживність кормів раніше прийнято було визначати за кормовими одиницями (КО), які в різних країнах світу визначали з урахуванням різних величин: 1 кг сухого вівса, крохмального еквіваленту, 1 кг сухого ячменя (скандинавська кормова одиниця), тощо. В наукових дослідженнях проводять визначення енергетичної цінності кормів також прямим методом – розрахунком обмінної енергії корму за різницею вмісту валової енергії (ВЕ) корму, який згодовують тваринам, та виділеної енергії з калом, сечею і газами шляхом спалювання середніх зразків корму у калориметричній бомбі. Тому для оцінки термохімічних змін, що відбуваються в дослідних зразках ячменя та пшеничних висівок, та уточнення енергетичної цінності кормів, були застосовані термогравіметричний (TG), диференційно-термогравіметричний (DTG) і диференційно-термічний (DTA) аналізи [2]. Дослідження проводили в динамічному режимі зі швидкістю

нагрівання 10 °C/хв в атмосфері повітря на дериватографі Q-1500 D системи "F. Paulik – J. Paulik – L. Erdey", з чутливістю гальванометрів TG, DTG, DTA 500 мкВ. Маса зразків становила 100 мг, еталонний зразок – Al₂O₃. Енергія активації термоокиснювальної деструкції зразків була визначена за методом Бройдо [3].

Результати досліджень зразків висівок пшеничних та ячменя представлені у вигляді кривих (рис. 1) втрати маси (а), диференціально-термічного (б) та диференційно-термогравіметричного (в) аналізів. Як видно, дериватограми досліджуваних зразків (рис.1) мають однотипний характер, зі зміщенням ендотермічних піків у різні термічні діапазони. Механізми реакцій термічного розкладання досліджуваних зразків достатньо складний. Однак зміни ентальпії, які виражалися в ендо- та екзотермічних ефектах, дають можливість припустити наявність перебігу наступних процесів.

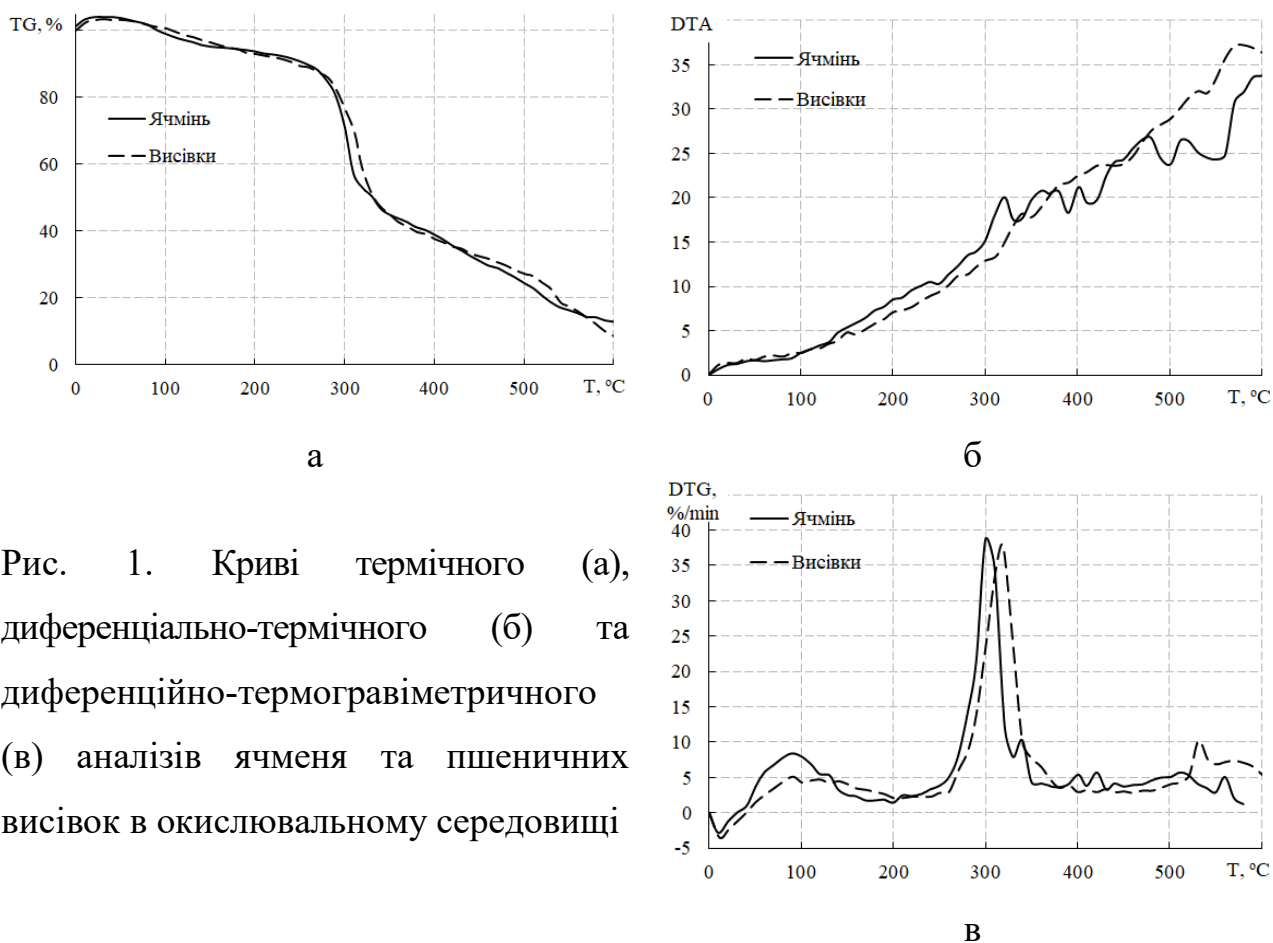


Рис. 1. Криві термічного (а), диференціально-термічного (б) та диференційно-термогравіметричного (в) аналізів ячменя та пшеничних висівок в окислювальному середовищі

Незначна втрата маси зразків, що супроводжується невеликим ендотермічним ефектом, відбувається в температурному інтервалі від 80 до 150 °С, що пояснюється наявністю в дослідних зразках ~ 1,5 % вологи.

Значна втрата маси зразків ячменя та пшеничних висівок відбувається в температурному інтервалі 220-370 °С, зразки при цьому втрачають ~ 42 % ваги, а енергія активації процесу термодеструкції зразків на даному етапі найбільша і складає 64 кДж/моль для ячменя та 75 кДж/моль для пшеничних висівок. В цьому температурному інтервалі розкладаються жири, фосфоліпіди, складні вуглеводи, такі як геміцелюлоза та целюлоза [4], тому даний етап характеризується високими значеннями DTG, а також супроводжується незначними ендотермічними та екзотермічними ефектами.

Таким чином, проведені дослідження дають можливість кількісно оцінити процес зневоднення зразків під час нагрівання, визначити зону їх термічної стійкості та початок інтенсивної термічної деструкції, а отримані експериментальні значення теплових ефектів добре корелюють з літературними даними.

Література:

1. Богданов Г.О., Кандиба В.М., Ібатуллін І.І. та ін. (2012). Норми і раціони повноцінної годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби. Довідник-посібник. К.: Аграрна наука, 296 с.

2. Kharytonov M., Martynova N., Babenko M., Rula I., Sytnyk S., Bagorka M., Gavryushenko O. (2019). Bioenergetic assesment of sweet sorghum grown on reclaimed lands. Acta Technica Corviniensis-Bulletin of Engineering. Т. 12, Vol. 12.№ 3. Р. 89-92. <http://acta.fih.upt.ro/pdf/archive/ACTA-2019-3.pdf>

3. Broido, A. A. (1969): Simple. Journal Polymer of Science, 7(3): 1761–1763.

4. Мельник О.Ю., Ковбаса В.М., Перепелиця О.П., Лазаренко М.В. (2005). Дослідження термічної стійкості модифікованих крохмалів різних видів. Харчова промисловість. № 4. С. 56.

З М І С Т

Секція 1. Полімерне матеріалознавство.

Хімія та технологія композиційних наноматеріалів 4

Куделко К.О., Рождественська Л.М., Пальчик О.В.,

Коломієць Є.О., Дзязько Ю.С.

Трубчасті полімерні мембрани, модифіковані нанокompозитами 5

Свердліковська О.С., Черваков О.В., Буркевич Б.В.

Віскозиметричні властивості полімерних іонних рідин
іоненового типу 9

Свердліковська О.С., Потанчук М.О.

Плівкові полімерні матеріали на основі природних полімерів,
модифіковані полімерними іонними рідинами 11

Лагута О.В., Варгалюк В.Ф., Полонський В.А., Коптєва С.Д.

Особливості будови мідьвмісних композитів на основі
малеїнатних комплексів Cu^+ 13

Криволапов Д.С., Баштаник П.І., Сухий К.М.

Дослідження процесу переробки деревинно-полімерних композитів . . . 16

Чигвінцева О.П., Бойко Ю.В., Рула І.В.

Вуглепластик конструкційного призначення на основі фенілону С-2 . . . 19

Ситар В.І., Кабат О.С., Самохвалов А.О., Тлеуберлін Р.Є.

Оптимізація технологічних параметрів переробки у виробі
модифікованого фенілону 22

Дудін В.Ю., Алієв Е.Б.

Обґрунтування матеріалу пластин ротаційного вакуумного насоса 23

Ошиток Д.В., Кравич А.С.

Гідрогелеві системи на основі бактеріальних екзополісахаридів:
перспективний спосіб підвищення ефективності агрохімікатів та
збереження довкілля 26

Ivakha N.B., Berezhytska O.S., Rohovtsov O.O.

New polymer compounds based on europium (III) curcuminates 30

Вахімова Л.М., Шологон В.І., Вахімов Р.А., Калафат К.В.

Модифікація вогнезахисних інтумесцентних систем оксинітратом графіту 33

Шанталій Т.А., Драган К.С., Несін С.Д.

Діелектричні та термічні властивості поліімідних нанокомпозитів з кардовими замісниками на основі тетраетоксисилану та метилтриетоксисилану 35

Нестерівська С.П., Вірста Л.О., Яцишин М.М.

Ефективність видалення Cr(VI) поліаніліном, допованим фосфатною кислотою 39

Мартинюк Г.В., Аксіментьєва О.І., Яцков М.В., Гакало О.І.

Кінетичні особливості синтезу полімер-полімерних композитів на основі гідрофільних полімерних матриць 43

Ліщинський О.Р., Скіртач А., Стецишин Ю.Б.

Прищеплені полімерні щітки з вбудованими наночастинками як перспективний матеріал у біомедицині 46

Денисенко В.Д., Галатенко Н.А., Рожнова Р.А., Нєчаєва Л.Ю.

Ізоціануратвмісні пінополіуретансечовини, наповнені дакарбазином, для медицини 48

Дейнека К.Ю.

Експериментальне вивчення механізму втрати стійкості руху полізернистого завантаження обертового барабана 52

Derkach O., Kabat O., Makarenko D., Husarova I.,

Osinovyi H., Piskin B.

Development of perspective composites on the basis polymers for operation in the conditions of the moon 56

<i>Дутка В.С., Дутка Ю.В., Ковальський Я.П.</i>	
Полімер-мінеральні композити на основі вінілових полімерів та аеросилу	58
<i>Ищенко О.В., Ляшок І.О., Опанащук І.В., Мельниченко А.Л.</i>	
Сорбція водяного пару плівками на основі композицій альгінату натрію	62
<i>Патлун Д.В., Хоменко В.Г.</i>	
LiC гібридний суперкондесатор з іонною рідиною в якості електроліту	64
<i>Начовний І.І., Павленко А.А., Шехлов С.О.</i>	
Дослідження триботехнічних властивостей композиційного матеріалу фенілон + шунгіт	65
<i>Баран Н.М., Гриценко Т.О.</i>	
Вплив молекулярної маси полівінілпіролідону на властивості двошарових поліамід-гідрогелевих мембран	67
<i>Кулєш Д.В., Галатенко Н.А., Гриценко В.П.</i>	
Вивчення біосумісності ізоціануратвмісних пінополіуретансечовини з дакарбазином методом імплантаційного тесту	68
<i>Секція 2. Аналітична хімія навколишнього середовища та продуктів агровиробництва. Інноваційні технології харчової промисловості</i>	
<i>Циганкова В.А., Волощук І.В., Андрусевич Я.В., Коніч В.М., Ключко С.В., Пілю С.Г., Броварець В.С.</i>	
Стимулюючий вплив похідних піримідину на морфометричні показники рослин нуту протягом періоду вегетації	72
<i>Чурсінов Ю.О., Калина В.С., Троєкурова В.О.</i>	
Інноваційні рішення переробки зернових культур у харчові екструдовані продукти	75
<i>Хом'як М.О., Камінський О.М., Чайка М.В., Денисюк Р.О.</i>	
Адсорбційне вилучення іонів купруму(II) з водних розчинів композитом на основі кремнезему	77

Земелько М.Л.

Дослідження впливу функціональних компонентів на властивості
шоколадних мас 79

Філінська Т.Г., Бей Є.А., Філінська А.О.

Функціональні добавки рослинного походження у виробництві
майонезної продукції 80

Яцков М.В., Корчик Н.М., Беседюк В.Ю.

Аналіз застосування іонного обміну у процесах демінералізації
молочної сироватки 84

Goncharova I.V., Sahraoui B., Guichaoua D.

Heavy metals detection in natural water using laser-induced
breakdown spectroscopy 88

Александрова О.С., Земелько М.Л.

Дослідження властивостей десертних майонезів із наповнювачами . . . 91

Городянка В.С., Лакіза О.В.

Надання оздоровчих властивостей кексам 93

Андріянова М.В., Почтар А.О., Головенко В.О.

Дослідження властивостей борошняних кондитерських виробів
з комплексними функціональними добавками
оздоровчого призначення 95

Полтавець В.В.

Розробка мікрофлюїдного біосенсору для визначення глюкози
з робочим електродом на основі діоксиду мангану 97

***Петрушина Г.О., Максимова Н.М., Чушкіна І.В., Базель Я.Р.,
Ковальова Л.С.***

Визначення мінерального азоту у відвалах гранітного кар'єру
та прилеглих сільськогосподарських угідь 101

***Крамарьов С.М., Чупіков О.М., Хорошун К.О.,
Петрушина Г.О., Малоок М.В., Матросов О.С.***

Перспективи використання інгібіторів нітрифікації
для зменшення непродуктивних втрат азоту в посівах
озимих зернових колосових культур 104

<i>Крамарьов С.М., Фролов С.В., Пашова В.Т., Хорошун К.О., Артеменко В.О., Сергієнко А.В., Петрушина Г.О., Крамарьов О.С.</i>	
Порівняльна оцінка агрохімічної ефективності орто- та поліфосфатів амонію за їх використання для передпосівної інкрустації посівного матеріалу	108
<i>Рула І.В., Карлова Л.В., Карлов С.О., Колбаса Д.С.</i>	
Оцінка енергетичної цінності кормів для великої рогатої худоби	112
<i>Секція 3. Актуальні проблеми синтезу, структури та реакційної здатності органічних та елементоорганічних сполук</i>	
<i>Вахітова Л.М., Короткіх М.І., Дзюба О.І.</i>	
Деконтамінація отруйних речовин в мікроемульсії «олія у воді»	116
<i>Гуляєв В.М., Коваленко А.Л., Філімоненко О.Ю., Кізимішина Т.О., Бреже О.Р.</i>	
Синтез функціональних препаратів Cu(II) з тріс-(гідроксиметил)-амінометаном	118
<i>Кашнер О.Ю., Хорошилов Г.Є.</i>	
Синтез нових 4-оксо-1,2,3,4-тетрагідропіримідо[4,5-b]-індолізинів	120
<i>Сливка М.В., Король Н.І., Фізер М.М., Шарга Б.М.</i>	
1,2,4-Триазолвмісні шифові основи з протитуберкульозною активністю	122
<i>Курасова Ю.Д., Осокін Є.С., Полонський В.А., Варгалюк В.Ф.</i>	
Електронна будова π -комплексів складу $[Cu_2Cl_2L]$ з малеїновою кислотою в якості ліганду у водному розчині	124
<i>Кут Д.Ж., Кут М.М., Онисько М.Ю.</i>	
Галогенування 3-метил(феніл)-2-(проп-2-ін-1-ілтіо)-7- (трифлуорометил)хіназолін-4(3H)-онів	127
<i>Науменко О.П., Кулініч М.А., Плахотін К.О., Науменко О.О.</i>	
Рослинні залишки – екологічна катастрофа чи упущена вигода	129

Семено В.В., Куніцький А.Г., Григоренко О.О.

Синтез насичених біциклічних похідних з використанням електрофільної функціоналізації подвійного зв'язку та подальшого внутрішньомолекулярного алкілювання 130

Шабельник К.П., Гапонов О.О., Контева С.Д.,

Оковитий С.І., Коваленко С.І.

«One-pot» синтез та перспективи застосування 3-R-5-(2-амінофеніл)-1,2,4-триазолів як лігандів 133

Шумейко О.Є., Карнічев Є.А., Бураков М.І.

Реакційна здатність 1-метил-3-алкіл-2-(гідроксіміно-метил)імідазолій бромідів у процесах переносу фосфонільної групи 137

Мінаєв Б.П., Панченко О.О.

TD DFT дослідження ізомер-залежної фосфоресценції при кімнатній температурі 139

Токар А.В., Вакуленко А.В.

Квантово-хімічні дослідження особливостей електронного стану атомів карбону у системі «метан-вугілля» в умовах ефективної сорбційної взаємодії 143

Shtamburg V.G., Klots E.A., Kravchenko S.V., Anishchenko A.A.,

Shishkina S.V., Mazepa A.V.

Nucleophilic substitution at nitrogen as way of creating of P-N bond 147

Музичка Л.В., Гуменюк Н.І., Смолій О.Б., Вринчану Н.О.

Синтез та антимікробна активність нових функціоналізованих трифенілфосфонієвих солей 151

Баран М.М., Ткаченко Т.В., Бурдейний В.Г., Поважний В.А.,

Каменських Д.С., Євдокименко В.О.

Вплив звукових коливань на текстурні характеристики промислового каталізатора низькотемпературного синтезу метанолу 153

Сабо Т.Ш., Онисько О.М., Онисько М.Ю.

Синтез та гетероциклізація термінального 2-бутінілтіохінолін-3-карбальдегіду 155

Казаков О.А., Бахалова Є.А., Швед О.М., Книжник І.А.

Карбоксилати та галогеніди тетраалкіламонію
як каталізатори ацидолізу епіхлоргідрину 156

Бахалова Є.А., Казаков О.А., Швед О.М.

Варіювання вплив полярності розчинника як метод дослідження
механізму нуклеофільного розкриття циклу 2-(хлорметил)оксирану
бензойною кислотою 157

Єфімова І. В., Смирнова О. В., Толкунов В. С.

Спектральне дослідження процесу автоокиснення аскорбінової
кислоти в апротонному середовищі 158

Пономарьов М.Є., Корольчук В.В., Кулик І.Б., Каменська Т.А.

Кінетичні параметри епімеризації 7-бромохолестерол бензоату в
тетрагідрофурані у присутності добавок тетрабутиламоній броміду . . . 159

Пономарьов М.Є., Корольчук В.В., Каменська Т.А.

Температурні залежності сольових ефектів при дегідробромованні
7 α -бромохолестерол бензоату в тетрагідрофурані у присутності
добавок тетрабутиламоній броміду 163

Кучай І.М., Омелянчик Л.О.

Регресійна нелінійна параболічна модель прогнозу біологічної
активності похідних адамантану методом Генча 167

Секція 4. Електроосадження металічних і полімерних покриттів.

**Захист від корозійного руйнування. Лакофарбові та захисні
покриття 170**

**Проценко В.С., Бутиріна Т.Є., Махота Д.О., Павленко Л.М.,
Боброва Л.С.**

Електрохімічна модифікація нікелевих електрокаталізаторів
для водневої енергетики з використанням низькотемпературних
евтектичних розчинників 171

Свердіковська О.С., Журавель В.В., Буркевич Б.В.

Офсетна фарба жовтого і чорного кольорів на основі рослинних
і мінеральних олій 174

Яцков М.В., Корчик Н.М., Мисіна О.І., Буденкова Н.М.

Визначення термодинамічних та кінетичних параметрів в процесах регенерації розчинів травлення в комбінованих системах очищення ферумовмісних стічних вод 175

Гірін О.Б., Ковальов С.В., Міщенко В.І.

Особливості текстуроутворення мідних покриттів при електрокристалізації в магнітному полі 179

Хлопик О.П., Зінь І.М., Корній С.А., Дацко Б.М.

Захисний ефект композиційного інгібувального пігмента на основі фосфату та воластоніту на алюмінієвому сплаві 183

Королянчук Д.Г., Овчаренко В.І., Казанкіна В.М.

Структура та властивості композиційних електролітичних покриттів кобальту з вуглецевим наноматеріалом 186

Макєєва І.С., Смірнов М.О.

Електроосадження покриття з фотокаталітичними властивостями . . . 189

Каракуркчі Г.В., Сахненко М.Д., Зюбанова С.І.,

Корогодська А.М., Єрмоленко І.Ю.

Дослідження особливостей інкорпорації допувальних компонентів під час плазмо-електролітної обробки сплавів вентильних металів . . . 191

Marko Agatonović, Goran Milentijević, Milutin M. Milosavljević

Synthesis of N-alkyl-O-propyl thioncarbamate from tocarbamic acid salts . . 195

Авторський показчик 208