

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
РАДА МОЛОДИХ УЧЕНИХ**



***АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ПРИРОДНИЧИХ І ГУМАНІТАРНИХ НАУК
У ДОСЛІДЖЕННЯХ МОЛОДИХ УЧЕНИХ
«РОДЗИНКА – 2020»***

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

XXII Всеукраїнської наукової конференції молодих учених

23 – 24 квітня 2020 року
Черкаси, Україна

Актуальні проблеми природничих і гуманітарних наук у дослідженнях молодих учених «Родзинка – 2020» / XXII Всеукраїнська наукова конференція молодих учених. – Черкаси : ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2020. – 724 с.

У збірнику матеріалів Всеукраїнської наукової конференції молодих учених «Родзинка-2020» представлено наукові праці молодих учених за такими напрямками: «Природничо-математичні та комп'ютерні науки», «Філологічні науки. Соціальні комунікації», «Психолого-педагогічні науки», «Історія. Філософія», «Юридичні науки. Інтелектуальна власність. Державне управління і соціально-політичні науки. Економіка, підприємництво, туризм, менеджмент».

Члени редакційної колегії: д. е. н., проф. **О. В. Черевко** (голова); д. і. н., проф. **С. В. Корновенко** (заст. голови); д. б. н., член-кор. АПНУ, проф. **Ф. Ф. Боєчко**; д. с.-г. н., проф. **В. Я. Білоножко**; д. ф.-м. н., проф. **А. М. Гусак**; д. пед. н., проф. **Т. М. Десятов**; д. е. н., доц. **Л. О. Кібальник**; д. філол. н., проф. **С. А. Жаботинська**; д. і. н., проф. **Н. І. Земзюліна**; д. е. н., проф. **І. І. Кукурудза**; д. б. н., проф. **В. С. Лизогуб**; д. ф.-м. н., доц. **Ю. О. Ляшенко**; д. х. н., проф. **Б. П. Мінаєв**; д. і. н., проф. **А. Г. Морозов**; д. е. н., проф. **С. Р. Пасєка**; д. філол. н., проф. **В. Т. Поліщук**; д. філол. н., проф. **О. О. Селіванова**; д. і. н., проф. **А. Ю. Чабан**; д. пед. н., проф. **В. П. Шпак**; д. психол. н., академік АПНУ, проф. **Т. С. Яценко**; д. е. н., проф. **Н. В. Зачосова** (відповідальний секретар); к. б. н., доц. **М. Н. Гаврилюк**; к. філол. н., доц. **Л. В. Корновенко**; к. х. н., доц. **О. А. Лут**; к. пед. н., доц. **Л. А. Нечипоренко**; к. пед. н., доц. **Т. С. Нінова**; к. філол. н., доц. **Л. О. Пашіс**; к. філол. н., доц. **І. І. Погрібний**; к. т. н., доц. **В. І. Салапатов**; к. б. н., доц. **С. В. Соколенко**; к. с.-г. н., доц. **О. А. Спрягайло**; к. психол. н., доц. **Л. Г. Туз**; к. філол. н., доц. **Л. В. Швидка**. н. с. **Н. М. Карауш-Кармазін**.

Матеріали публікуються в авторській редакції. Редакція залишає за собою право технічного коригування текстів.

За дотримання права інтелектуальної власності, дотримання норм академічної доброчесності, достовірність матеріалів та обґрунтування висновків відповідають автори та їх наукові керівники.

Соколенко Ю. В.

МЕТОД рК-СПЕКТРОСКОПІЇ У ПОРІВНЯЛЬНОМУ АНАЛІЗІ КИСЛОТНО-ОСНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГУМІНОВИХ РЕЧОВИН ТА ЇХ СИНТЕТИЧНИХ АНАЛОГІВ 437

БІОХІМІЯ

Білоус Р. С.

ПОКАЗНИКИ СЕЧІ ДІТЕЙ ВІКОМ ДО ТРЬОХ РОКІВ У ФАЗІ РЕКОНВАЛЕСЦЕНЦІЇ 440

Вороненко А. А., Ярош М. Б., Пирог Т. П.

БІОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СИНТЕЗУ МІКРОБНОГО ПОЛІСАХАРИДУ ЕТАПОЛАНУ НА СУМІШІ ЕНЕРГЕТИЧНО НАДЛИШКОВИХ СУБСТРАТІВ 441

Йоненко Д. О.

ПОКАЗНИКИ ЛЕЙКОГРАМИ В ОСІБ, КОТРІ ВЖИВАЛИ ЙОГУРТ НА ОСНОВІ ЗАКВАСКИ «VIVO» 443

Мудренко С. В.

ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНИХ ТА БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ ПРИ БРОНХІТАХ РІЗНОЇ ЕТІОЛОГІЇ 445

Погрібняк А. С., Соколенко Ю. В.

РІВЕНЬ ЕРИТРОЦИТІВ ТА ГЕМОГЛОБІНУ ЗА УМОВ ВПЛИВУ ЕМОЦІЙНОГО СТРЕСУ 446

Рапотенко Т. В.

ПОКАЗНИКИ КРОВІ ЯК МАРКЕРИ ПРОЯВІВ АЛКОЗАЛЕЖНОСТІ 447

Рясна А. І.

ПРИРОДНА ІНФІКОВАНІСТЬ БОРЕЛІЯМИ ІКСОДОВИХ КЛІЩІВ НА ТЕРИТОРІЇ ПАРКОВИХ ЗОН М. ЧЕРКАСИ 448

Соколенко Ю. В.

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КРОВІ ПТАХІВ (AVES) ПРИ АНАЛІЗІ ЛЕЙКОЦИТАРНОЇ ФОРМУЛИ 449

Щепотьєва Д., Медянець О., Локтіонова Г., Довбань О.

БАЛАНС ЦИТОЗОЛЬНИХ ПРОТЕЇНІВ ТА S100 β У МОЗКУ ЩУРІВ ЗА УМОВ ВОДНО-ІММОБІЛІЗАЦІЙНОГО СТРЕСУ 451

ЗООЛОГІЯ

Torolía V.

EVOLUTIONARY DIVERGENCE OF DOGS: UNCOVERING THE TRUE ORIGIN 454

Жуленко В. К., Кедяєва К. А., Боковня Л. М.

ПОПЕРЕДНІ РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ПРОЕКТУ «D6 NATURE» НА ТЕРИТОРІЇ МІСЬКИХ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ М. ЧЕРКАСИ 455

Кремпа К. М.

ФЕНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГРЕБІНЧАСТИХ ТРИТОНІВ TRITURUS CRISTATUS (LAURENTI, 1768) НА ТЕРИТОРІЇ ЛІСОПАРКУ «ПОГУЛЯНКА» (ЛЬВІВ), ЯК ВИДУ, РЕКОМЕНДОВАНОГО ДО ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ 457

Ніколаєва А. С.

ОРНІТОФАУНА АГРОЛАНДШАФТІВ ЧЕРКАСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ. 458

БОТАНІКА. АГРОНОМІЯ. ЕКОЛОГІЯ ТА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Борисенко М. М., Лукашов Д. В.

ДИНАМІКА УГРУПОВАНЬ ЛИЧИНОК КОМАРІВ-ДЗВІНЦІВ (CHIRONOMIDAE) У СКЛАДІ ЗООПЕРИФІТОНУ НИЖНЬОГО Б'ЄФУ ПІД ВПЛИВОМ РОБОТИ КАНІВСЬКОЇ ГЕС 462

Діденко Ю. Ю.

АГРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВИРОЩУВАННЯ НУТУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ 463

Коструба Т. М.

ДЕКОРАТИВНІ ТРАВ'ЯНИСТІ ІНТРОДУЦЕНТИ-ЕРГАЗІОФІТИ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ 465

Встановлено, що відновна ємність синтетичних фульвокислот вища, ніж синтетичних гумінових речовин. Це обумовлено вищим вмістом фенольних груп у структурі синтетичних фульвокислот, а також кращою розчинністю в порівнянні з синтетичними гуміновими кислотами.

В цілому отримані значення окисно-відновної здатності для синтетичних гумінових речовин знаходяться в діапазоні значень, характерних для природних гумінових речовин, виділених з ґрунту (1,09 ммоль/г), торфу (2,29 ммоль/г) та прісної води (6,5 ммоль/г) [5].

Список використаних джерел і літератури:

1. Патент на корисну модель України № 131721 Спосіб одержання синтетичних фульвокислот з таніну / Литвин В. А.; заявник і власник Черкаський національний університет ім. Богдана Хмельницького. – № u201901385; заявл. 30.07.2018; опубл. 21.01.2019, бюл. № 2.
2. Патент на корисну модель № 135683 України Спосіб одержання синтетичних гумінових кислот з нафтохінону // Литвин В. А.; заявник і власник Черкаський національний університет ім. Богдана Хмельницького. – № u201901385; заявл. 11.02.2019; опубл. 10.07.2019, бюл. № 13.
3. Matthiessen A. Determining the redox capacity of humic substances as a function of pH / A. Matthiessen // Vom Wasser. – 1995. – Vol. 84. – P. 229–235.
4. Struyk Z. Redox properties of standard humic acids / Z. Struyk, G. Sposito // Geoderma. – 2001. – Vol. 102. – P. 329–346.
5. Perminova I. V. Design of quinonoid-enriched humic materials with enhanced redox properties / I. V. Perminova, A. N. Kovalenko, P. Schmitt-Kopplin, K. Hatfield, N. Hertkorn, E. Y. Belyaeva, V. S. Petrosyan // Environ. Sci. Technol. – 2005. – Vol. 1. – 39, N 21. – P. 8518–8524.

Науковий керівник: к.х.н., доцент Литвин В. А.

Соколенко Ю. В.

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

МЕТОД рК-СПЕКТРОСКОПІЇ У ПОРІВНЯЛЬНОМУ АНАЛІЗІ КИСЛОТНО-ОСНОВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГУМІНОВИХ РЕЧОВИН ТА ЇХ СИНТЕТИЧНИХ АНАЛОГІВ

Метод рК-спектроскопії застосовують для характеристики кислотно-основних властивостей поліелектролітів. Оскільки природні гумінові речовини та їх синтетичні аналоги належать саме до цієї групи електролітів, то для порівняння їх кислотно-основних властивостей доцільно застосувати саме цей метод. Теоретична модель методу розглянута в [1]. Вона будується на основі системи з чотирьох рівнянь:

рівняння закону діючих мас для дисоціації слабкої кислоти K_d ;

$$[H^+]\cdot[X^-]/[HX] = K_d \quad (1)$$

вираз для йонного добутку води;

$$[H^+]\cdot[OH^-] = K(H_2O) \quad (2)$$

умови електронейтральності розчину;

$$[H^+] = [OH^-]\cdot[X^-] \quad (3)$$

рівняння закону збереження маси для дисоціації слабкої кислоти

$$c_0 = c(HX) + c(X^-). \quad (4)$$

Враховуючи, що $pH = -\lg[H^+]$ на основі цієї системи виведене рівняння для буферної ємності розчину поліелектроліту β :

$$\beta = \frac{\Delta c}{\Delta pH} = 2,303 \cdot \left(10^{-pH} + \sum_{i=1}^n \frac{c_0 K_{di} 10^{-pH}}{(K_{di} + 10^{-pH})^2} + 10^{pH-14} \right) \quad (5)$$

Відомо, що буферна ємність максимальна коли $c(HX) = c(X^-)$, тому для розчину слабкої одноосновної кислоти у точці напівнейтралізації спостерігається максимум. У цій точці $pH = pK$. Для поліелектролітів, які містять n протолітичних груп, розрахунок за рівнянням (5) дає розподіл молярної частки протоногенних груп за їх рК у вигляді неперервної функції. Саме цей розподіл, нормований на одиницю, і прийнято називати рК-спектром.

Авторами роботи [2] запропоновано простий метод експериментального одержання даного розподілу. Він полягає у титруванні аліквоти розчину поліелектроліту, який підкислюють до рН менше двох, коли титрування проводиться від кислоти до лугу, і підлужнюють, коли напрямок титрування є зворотним. Концентрація титранта щонайменше на порядок повинна перевищувати сумарну концентрацію протоногенних груп у системі. Величина β системи розраховується як пропорційне їй відношення $\Delta V/\Delta pH$ для сусідніх точок кривої титрування. Початкові і кінцеві точки кривої титрування апроксимують показниковими функціями, які далі віднімають від функції, яка є результатом сплайн-інтерполяції експериментальних даних. Саме до цієї різницевої функції застосовують процедуру нормування. Добуток нормуючого множника на інтеграл різницевої функції на інтервалі рН у якому її значення є додатними, має дорівнювати одиниці.

Нами було одержано рК-спектри для комерційного розчину гумату, що виготовляється на підприємстві «Фрея-Агро», виділеної з нього природної гумінової кислоти, її синтетичного аналогу, фульвокислоти, виділеної з комерційного продукту та синтетичного аналогу природної фульвокислоти. Відповідні спектри показано на рис. 1.

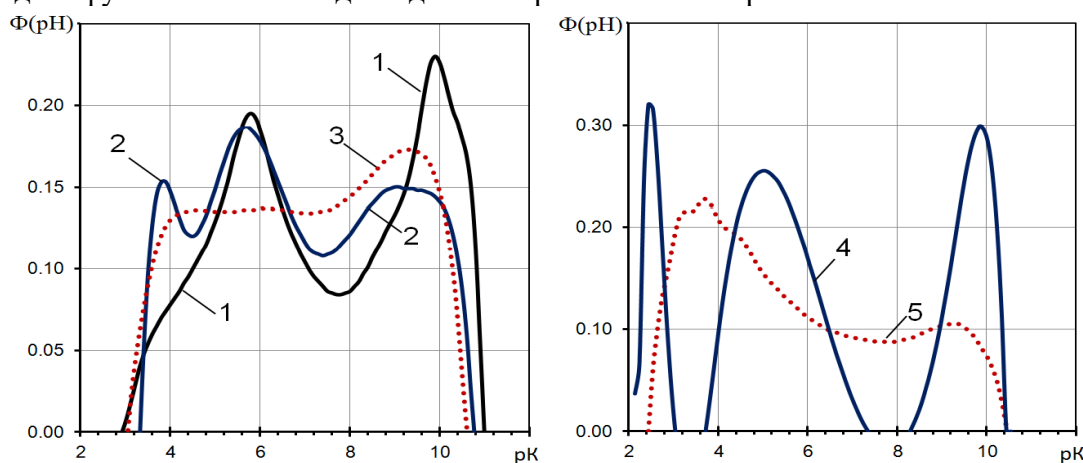


Рис. 1. рК – спектри гумінових та фульвокислот:

гуміновий препарат, що виготовляється на підприємстві «Фрея-Агро» (1), гумінова кислота з препарату «Фрея-Агро» (2), синтетичний аналог гумінової кислоти (3), фульвокислота з комерційного продукту (4), синтетичний аналог природної фульвокислоти (5).

З наведених спектрів видно, що розподіл протоногенних груп за константою їх дисоціації є більш рівномірним у аналогів синтетичних гумінових речовин. Особливо виразно це спостерігається для фракції «фульвокислот», виділених з комерційного продукту, що може бути інтерпетовано як наявність невеликої кількості протоногенних груп з близькими значеннями рК. На особливу увагу заслуговує базовий продукт «Фрея-Агро», рК спектр якого характеризується двома чіткими максимумами, що вказують на наявність близьких протоногенних груп при значеннях 6 та 9,8. Це дає можливість припускати про наявність великої кількості натрій карбонату в цьому продукті.

Список використаних джерел і літератури:

1. Блюменталь Г. Аноганикум: В 2-х т. Т. 2. / Г. Блюментль, С. Енгельс, І. Фитц и др. Пер с нем. / Под общ. ред. Л. Кольдиц. - М. : МИР. - 1984. - 650 с.
2. Литвин В. А. Побудова рК-спектрів синтетичних гумінових речовин за даними потенціометричного титрування / В. А. Литвин, Р. Л. Галаган // Комп'ютерне моделювання в хімії та технологіях. Тези доповідей першої науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Черкаси. – 2008. – С. 65–66.

Науковий керівник: к.х.н., доцент Литвин В. А.