



1986). При десмолізі тканини м'язів 30%-ним розчином КОН, наступному додаванні етилового спирту і охолодженні, випадав осад глікогену. Глікоген гідролізувався сірчаною кислотою до глюкози, за кількістю якої визначали вміст глікогену. Статистичну обробку результатів здійснювали з використанням t-критерію Стьюдента.

Нами було встановлено зниження вмісту глікогену в м'язах діабетичних тварин на 36% порівняно з контролем. Такі зміни, ймовірно, пов'язані із зменшення надходження глюкози в м'язову тканину та пригніченням її використання.

Згідно сучасних літературних даних, пінеалектомія спричиняє порушення толерантності до глюкози, викликає появу інсулінорезистентності, зменшує рівень GLUT4 в жировій та м'язовій тканинах, знижує печінковий та м'язовий глікогенез, викликає розлади впливу глюкагону. Згідно наших досліджень, двотижневе щоденне введення діабетичним щурам мелатоніну з розрахунку 10 мг/кг маси призвело не тільки до нормалізації показників вмісту глікогену в м'язах, але й до збільшення його на 43% порівняно із контролем. Позитивний вплив мелатоніну ймовірно опосередковується покращенням утилізації глюкози внаслідок підвищення її захоплення тканинами та активацією основних ферментів глікогенезу.

Отже, двотижневе щоденне введення мелатоніну призводить до нормалізації показників вмісту глікогену в м'язах щурів із алоксановим цукровим діабетом.

Мищенко В.В., Ткачук М.М., Юзькова В.Д.*

ВПЛИВ СТРУКТУРИ ПОДВІЙНОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ШАРУ НА КІНЕТИКУ ЕЛЕКТРОХІМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Кафедра медичної та фармацевтичної хімії

Вищий державний навчальний заклад України

«Буковинський державний медичний університет»

Кафедра методики викладання природничо-математичних дисциплін

*Чернівецький обласний інститут післядипломної освіти**

Серед задач, які стоять перед сучасною хімічною наукою важливе місце займає ліквідація розриву між теорією та експериментом. Одним із шляхів зближення теорії та експерименту є моделювання досліджуваного процесу в рамках різних теоретичних підходів.

Для систем з низькою іонною силою електроліту кінетика електродних процесів суттєво залежить від будови подвійного електричного шару (ПЕШ). Вплив електроадсорбції іонів електроліту (структури ПЕШ) на кінетику електродних процесів класично враховується в рамках двох теорій: теорії ПЕШ Гуї-Чепмена-Штерна-Грема (ГЧШГ) та теорії розряду-іонізації Фрумкіна. Використання цих теорій в електроаналітичних дослідженнях кінетики електродних процесів полягає в побудові виправленої тафельівської залежності (ВТЗ) та знаходженні кінетичних параметрів досліджуваної реакції за різних теоретичних підходів.

В роботі ставиться завдання отримати та здійснити подальше удосконалення «класичної» моделі з врахуванням міграції в дифузійному шарі.

При моделюванні використано феноменологічні макроскопічні теорії масопереносу, уповільненого розряду-іонізації та будови ПЕШ. Квантово-механічні моделі ПЕШ та електрохімічної кінетики нами не розглядалися, так як їх використання призвело б до значних математичних ускладнень. Побудовано математичні моделі електровідновлення аніонів, на обертовому дисковому електроді: «класична», в якій використовують рівняння конвективної дифузії в дифузійному шарі (нехтується міграція), теорію ПЕШ ГЧШГ та кінетику Фрумкіна; модель 1, додатково враховує міграцію в дифузійному шарі.

Побудовані ВТЗ при електровідновленні персульфат-йонів для вказаних моделей. Показано, виникнення систематичних похибок при розрахунках кінетичних параметрів за регресійними рівняннями (ВТЗ) знайдених по вищевказаних моделях.

На основі експериментальних даних отримано залежність концентрацій електроактивних компонентів біля поверхні електроду від густини струму для різних концентрацій фонового електроліту. При невеликих концентраціях фонового електроліту і значній густині струму концентрація персульфат та сульфат-іонів біля поверхні може значно відрізнитися від розрахованої за теорією Левича (коли нехтується міграція).

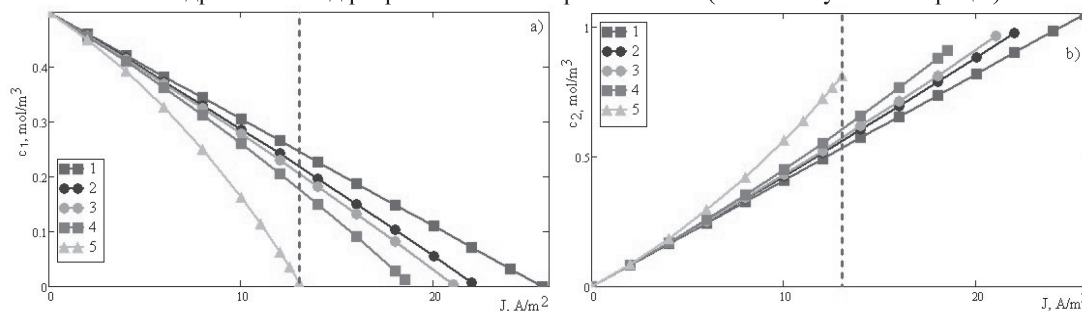


Рис. 1. Залежність концентрації електроактивних частинок: персульфат-іону (рис. 1а) та сульфат-іону (рис. 1б) біля поверхні електроду від густини струму в системі $0,5 \text{ mol/m}^3 \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$: 1 – «класична» модель; інші – модель 1 для наступних значень концентрації NaF , mol/m^3 : 2 – 19; 3 – 14; 4 – 9; 5 – 4



За отриманими експериментальними даними для «класичної» моделі та моделі 1 побудовано ВТЗ (рис.2) лінійний вигляд яких є підтвердженням адекватності модельного описання впливу ПЕШ на макрокінетику.

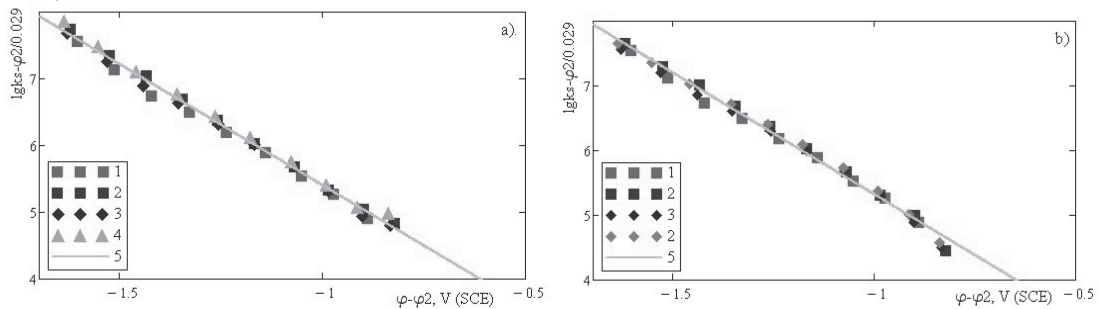


Рис. 2. ВТЗ для електровідновлення персульфат-іонів на олові для різних концентрацій фонового електроліту (див. рис. 1). а) – моделі 1; б) – "класична" модель.

Представлено математичні моделі, що враховують вплив структури ПЕШ на макрокінетику електродних реакцій. На прикладі електровідновлення персульфат-іонів на обертовому дисковому електроді (олові) здійснено порівняння методу побудови ВТЗ для різних моделей. Показано, що нехтування міграції електроактивних іонів вносить систематичні похибки у ВТЗ та кінетичні параметри досліджуваного процесу, особливо при низькій іонній силі розчину.

Перепелиця О.О.

ОЦІНКА ПОГЛИНАННЯ ФЛУОРИДІВ РОСЛИНАМИ ВИДУ *BIDENS TRIPARTITA* L.

*Кафедра медичної та фармацевтичної хімії
Вищий державний навчальний заклад України
«Буковинський державний медичний університет»*

Серед лікарських препаратів, що використовуються у світовій медичній практиці, лікарські засоби рослинного походження складають більше 30 %. Попит серед споживачів цих засобів залежить, більшою мірою, від якості рослинної сировини, на яку впливають екологічні та генетичні чинники. Чернівецька область, яка вважається екологічно благополучним регіоном України, нараховує понад 1600 судинних видів рослин, з яких 120 визнані офіційною медициною і тому щодо флористичного різноманіття є перспективним регіоном.

Рослини виду *Bidens tripartita* L. (череда трироздільна) здавна використовуються у складі зборів при захворюваннях дихальної системи, печінки, селезінки, цукровому діабеті, для поліпшення функцій ендокринної системи. Тому вивчення хімічного складу рослин цього виду можуть бути використані для розробки науково обґрунтованого підходу до заготівлі екологічно чистої сировини та створення засобів рослинного походження.

Мета роботи - оцінити накопичення флуоридів рослинами виду *Bidens tripartita* L. лучних біоценозів Чернівецької області.

Об'єктом досліджень обрано рослини виду *Bidens tripartita* L. і ґрунт лучних біотопів Чернівецької області. Ландшафтні ділянки виділялись на відстані 10 км від підприємств різного профілю та населених пунктів і 3-5 км від центральних доріг у межах 10 фізико-географічних районів Чернівецької області. Площа кожного з досліджуваних екотопів складала 100 м². Забір рослин проводили за загальноприйнятими геоботанічними методиками. Відбір ґрунтових зразків проводили в шарах 0-20 см за загальноприйнятою методикою. Уміст обмінних форм флуоридів у ґрунті і вміст флуоридів у рослинах визначали потенціометричним методом із флуоридселективним електродом ЭК-120101 на йономері типу И-160.

Для оцінки накопичення флуоридів рослинами досліджуваного виду застосовували 3 показника: вміст флуоридів у рослині, коефіцієнт специфічного відносного поглинання (КСВП) та коефіцієнт біологічного поглинання (КБП). Результати аналізу свідчать, що вміст флуоридів в рослинах виду *Bidens tripartita* L. в окремих місцях зростання варіює у широких межах, зокрема рослини нагромаджують більше 2 мг/кг сух. маси флуоридів у надземній та підземній частинах. Розмах вмісту флуоридів у надземній частині складає 1,16-2,21 мг/кг сух. маси, у підземній – 1,2-2,07 мг/кг сух. маси (уміст у наземній частині більшості рослин області становить 0,15 - 1,2 мг/кг сух. маси, у підземній частині — 0,20-1,28 мг/кг сух. маси).

Загальноприйнятим показником при оцінці нагромадження хімічних елементів рослинами є коефіцієнт біологічного поглинання, який визначали як відношення вмісту елементу у рослині до його вмісту в ґрунті. Розмах КБП у надземній та підземній частинах становить 1,2-3,8 та 1,2-4,1, відповідно. За КБП *Bidens tripartita* L., можна віднести до групи рослин з високою інтенсивністю поглинання флуоридів. Розмах КСВП, який визначали як відношення вмісту елементу в рослині до середнього вмісту елементу в усіх рослинах з одного місцезростання, становить 0,90-2,80 у надземній та 0,85-1,48 у підземній частині, що свідчить про накопичення флуоридів в окремих місцях зростання.

Отже, за комплексом критеріїв накопичення хімічних елементів встановлено здатність до концентрування флуоридів рослинами виду *Bidens tripartita* L. за певних (сприятливих) умов зростання.