

ВИЗНАЧЕННЯ АНТИОКСИДАНТНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ДИГІДРОКСИПОХІДНИХ 4-МЕТИЛКУМАРИНУ

Бахнівська Т. П., Лесишина Ю. О., Цяпало О. С.

Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, Україна
bashynska.t@donnu.edu.ua

Кумарини – похідні бензо- α -пірону – складають великий клас природних і синтетичних низькомолекулярних поліфенольних сполук, що характеризуються численними фармакологічними ефектами, серед яких найважливішими є спазмолітична, коронарнорозширювальна і фотосенсибілізуюча дія. Похідні кумаринів, що містять в своєму складі дві фенольні ОН-групи, розміщені в *орто*-положенні по відношенню одна до одної в бензольному кільці, демонструють також високі антиоксидантні і поглинаючі вільні радикали властивості. Особлива увага приділяється вивченню фармакологічних і антиоксидантних властивостей похідних 4-метилкумарину, які під час метаболічної деградації в організмі людини і тварин не утворюють токсичних продуктів і, вірогідно, можуть бути кращими кандидатами для застосування.

У роботі досліджені антирадикальні властивості трьох *орто*-дигідроксипохідних 4-метилкумарину: 6,7-дигідрокси-4-гідроксиметилкумарину (*Coum1*), 6,7-дигідрокси-4-метилкумарину (*Coum2*), 7,8-дигідрокси-4-гідроксиметилкумарину (*Coum3*).

Визначення антирадикальних властивостей похідних 4-метилкумарину проводили за методиками, що базуються в реакціях відновлення стабільного вільного радикалу 1,1-дифеніл-2-пікрілгідразилу (*DPPH*[•]) та катіон-радикалу 2,2'-азино-біс-(3-етилбензотіазолін-6-сульфонові кислоти) (*ABTS*^{•+}), відповідно.

Для кількісної оцінки антирадикальних властивостей визначали ефективну концентрацію *EC*₅₀ кумарину, за якої відбувається відновлення радикалів *DPPH*[•] та *ABTS*^{•+} на 50 % і розраховували величину його антиоксидантної ефективності (*AE*):

$$AE = \frac{1}{EC_{50} \times TEC_{50}}$$

де *TEC*₅₀ – час досягнення напівперетворення радикалів *DPPH*[•] та *ABTS*^{•+}, с.

Результати визначення наведені в таблиці.

Таблиця. Величини *TEC*₅₀ та *AE* для похідних кумарину

| Сполука | <i>TEC</i> ₅₀ , с | | <i>AE</i> × 10 ⁻³ , л/моль · с | |
|--------------|------------------------------|------------------------------|---|------------------------------|
| | За <i>DPPH</i> [•] | За <i>ABTS</i> ^{•+} | За <i>DPPH</i> [•] | За <i>ABTS</i> ^{•+} |
| <i>Coum1</i> | 1400 | 156 | 0,13 | 2,19 |
| <i>Coum2</i> | 900 | 350 | 0,086 | 0,41 |
| <i>Coum3</i> | 2200 | 300 | 0,027 | 0,23 |

Отже, з вивчених *орто*-дигідроксипохідних 4-метилкумарину найбільшу антирадикальну активність (АРА) по відношенню до радикалів *DPPH*[•] та *ABTS*^{•+} має 6,7-дигідрокси-4-метилкумарин, а найменшу АРА проявляє 7,8-дигідрокси-4-гідроксиметилкумарин.