

$K_d(\text{HAc}) = 1,76 \times 10^{-5}$ . Тоді наближена оцінка вмісту фенольних груп та ацетатних груп у досліджуваних ГК дає такі результати: для розчинів ГК з масовою часткою 0,1 %  $C(\text{Ph}) = 1,49$  моль/1 г ГК,  $C(\text{HAc}) = 0,11$  моль/1 г ГК, а для розчинів ГК з масовою часткою 0,01 % –  $C(\text{Ph}) = 1,99$  моль/1 г ГК,  $C(\text{HAc}) = 0,18$  моль/1 г ГК.

Таким чином, за даними потенціометричного титрування у досліджуваних гумінових кислотах вміст фенольних гідроксилів майже у 10 і більше разів переважає вміст ацетатних груп.

**Перелік використаних джерел.**

1. Орлов Д. С. Гуминовые вещества в биосфере / Д. С. Орлов // Соросовский образовательный журнал, 1997. – № 2. – С. 56–63.

2. Ковтун А. И. Потенциометрическое титрование солей гуминовых кислот / Ковтун А.И., Хилько С.Л., Рыбаченко В.И. // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: Хімія і хімічна технологія. – Вид-во: ДВНЗ «ДонНТУ», 2010. – Вип. 15(163). – С.15-20.

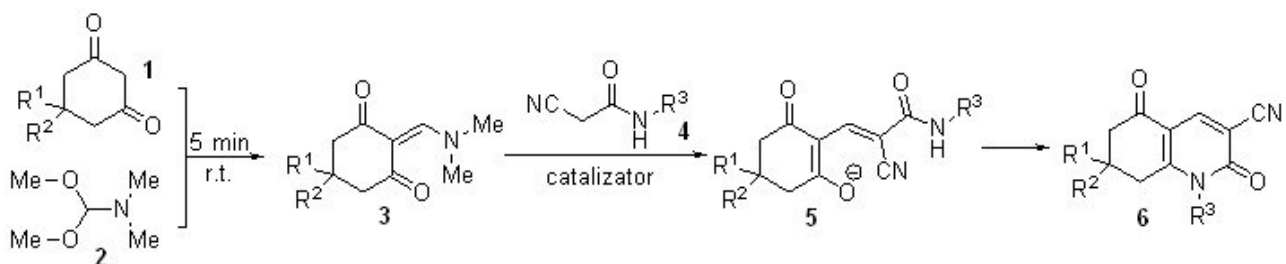
**Водолаженко М.О.<sup>1,2</sup>, Горобець М.Ю.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> ДНУ «НТК «Інститут монокристалів» НАН України

<sup>2</sup> Кафедра медичної та біоорганічної хімії, Харківський національний медичний університет

**АКТИВАЦІЯ АМІДНОЇ ГРУПИ ВОДОЮ В ОДНОРЕАКТОРНІЙ БАГАТОКОМОНЕНТНІЙ ВЗАЄМОДІЇ 1,3-ЦИКЛОГЕКСАНДІОНІВ, ДМФДМА ТА ЦІАНОАЦЕТАМІДІВ**

Солі 2-(3-аміно-2-ціано-3-оксопроп-1-єніл)-3-оксоциклогекс-1-єнолятів **5** є продуктами взаємодії легкодоступних енамінів **3** та N-заміщених ціанацетамідів **4**. Такі солі є поліфункціональними сполуками та мають багато шляхів реалізації свого синтетичного потенціалу. При дослідженні реакційної здатності солей **5** було виявлено, що одним із можливих продуктів циклізації є похідні N1-заміщених 3-ціанопіридонів **6** [1]. Так вважалося, що для цих перетворень необхідних надлишок основи в реакційному середовищі.



**Рис 1.** Схема синтезу N1-заміщених 2,5-діоксо-1,2,5,6,7,8-гексагідролін-3-карбонітрилів.

Ми встановили, що вода в реакційній суміші суттєво впливає на селективність перетворень солей **5** на продукти **6**. Оскільки вода є найнебезпечнішим розчинником та органічні реакції з використанням цього середовища викликають великий інтерес з огляду на впровадження принципів зеленої хімії, нами було проведено детальний пошук оптимальних умов досліджуваних перетворень. Також, було знайдено, що при використанні води у якості розчинника необхідності у додаванні надлишку основи немає. Також для більш детального розуміння механізму перетворення було проведено кінетичне

дослідження стадії циклізації солі **5** із визначенням загального порядку реакції, та порядку реакції за кожним реагентом.

**Перелік використаних джерел.**

1. Yermolayev S. A., Gorobets N. Yu., Desenko S. M. // J. Comb. Chem. – 2009. – Vol. 11. – P. 44-46.

**Гайша О.О.<sup>1</sup>, Волошенко В.І.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова  
<sup>2</sup>Військово-медичний клінічний центр Південного регіону

**РОЗРОБКА БІОФЛАВАНОЇДНОГО КОМПЛЕКСУ НА ОСНОВІ НАРИНГІНУ ТА НАРИНГЕНІНУ**

Згідно статистичних даних Всесвітньої організації охорони здоров'я ВООЗ World Health Organization (WHO) за 2015 відмічаються основні причини смертності в світі, серед яких серцево-судинні захворювання. В країнах з великим рівнем доходу (81%) найбільша смертність настає від неінфекційних захворювань, а від серцево-судинних захворювань, раку та діабету. В країнах з низьким рівнем доходу (37%) населення помирає переважно через інфекційних захворювання.

Дійсно в країнах з великим рівнем доходів функціонують передові системи діагностики та лікування захворювань, але через великий попит та пропозицію харчових товарів населення страждає від хвороб, отриманих в наслідок відкладень холестерину на стінках судів, перетворення макрофагів на пінисті клітини, дисфункції кровотоку судин та інше. Захворювання які раніше мали генетичний та віковий бар'єр все частіше зустрічаються у пацієнтів раніше призначеного вікового часу та без генетичних показників.

На сьогодні серед медикаментозних методів зниження ліпопротеїдів низької щільності використовуються гіполіпідемічні препарати – статини, які пригнічують фермент синтезу холестерину HMG-CoA reductase (3-гідрокси-3-метилглутарил-кофермент А редуктаза), саме цей фермент є мішенню для статинів. Але дані препарати мають негативні наслідки вживання, тому актуальним є пошук нетоксичних комплексів гіполіпідемічної дії.

Одним із вирішень дії на мішень HMG-CoA reductase може стати створення біокомплексу на основі флавоноїдів здатних на інгібування 3-гідрокси-3-метилглутарил-кофермент А редуктази. Сучасні фармацевтичні компанії все частіше при розробці ліків звертаються до використання флавоноїдів. Флавоноїди відносять до класу рослинних поліфенолів. Свою популярність речовини отримали після відкриття їх антиоксидантних властивостей. Біокомплекс на основі флавоноїдів має здатність на комплексну дію, перше, через свої антиоксидантні властивості, нейтралізуватиме окисні дії вільних радикалів та, по-друге, в якості гіполіпідемічного препарату - інгібітор активності HMG-CoA reductase.

Серед активних компонентів лікарського засобу пропонуються: флавоноїди – нарингин та нарингенин, ніотинова кислота (3-пиридинкарбонова кислота), фітоестроген – генистеїн (рослинний естроген, ізофлавіон), для компенсації негативної дії нарингину та нарингенину на жіночу гормональну систему.

Походження медичного препарату є природним, із сировини рослинних флавоноїдів – цедра грейпфрутів, лимонів, зерна пшениці. За хімічною будовою – сполуки поліфенолів.

Сировина отримується шляхом екстрактування нарингенино-вмістких плодів – грейпфрутів та лимонів.