

¹H ЯМР СПЕКТРОСКОПІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ БУДОВИ ГІДРАЗОНУ ГОСИПОЛУ З 4-НІТРОФЕНІЛГІДРАЗИНОМ

Дикун О. М., Аніщенко В. М., Редько А. М., Рибаченко В. І.

Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка НАН України,
Київ, Україна
andykun@gmail.com

Серед різноманіття поліфенолів рослинного походження окреме місце займає госипол, жовтий пігмент, що міститься в різних частинах бавовни. Пов'язано це з його унікальними біологічними властивостями такими як протигрибкові, противірусні і протипухлинні. Незважаючи на це, використання госиполу у фармації обмежене через його високу токсичність, джерелом якої деякі дослідники вважають наявність альдегідних груп в структурі. Одним зі шляхів вирішення цієї проблеми є синтез імінопохідних госиполу. Така модифікація дозволяє не тільки знизити токсичність вихідного госиполу, але й зберегти, а подекуди підсилити та урізноманітнити його корисні біологічні властивості.

Нами синтезовано гідрозон госиполу з 4-нітрофенілгідрaziном (рис. 1). Відомо, що імінопохідні госиполу можуть існувати у двох таутомерних формах: діенамінній і діімінній. За допомогою методів ¹H ЯМР спектроскопії встановлено будову і таутомерну форму одержаної сполуки в CDCl₃ і DMSO d₆.

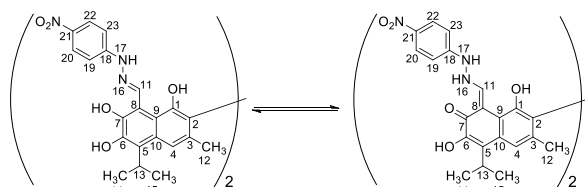


Рис. 1. Будова таутомерів і нумерація атомів гідрозона госиполу з 4-нітрофенілгідрaziном

Дані ¹H ЯМР спектроскопії свідчать, що ця сполука в CDCl₃ і

DMSO d₆ існує у діімінній таутомерній формі. Так у DMSO d₆ спостерігаються синглети при $\delta = 9,92$ м.ч. і $\delta = 13,27$ м.ч., які відповідають протонам C(11)-H і C(7)O-H, відповідно. Протон C(7)O-H групи бере участь в утворенні внутрішньомолекулярного водневого зв'язку C(7)O-H...N(16). Що обумовлює зсув його сигналу в слабке поле порівняно із сигналами протонів C(1)O-H і C(6)O-H ($\delta = 8,24$ м.ч. і $\delta = 8,85$ м.ч., відповідно). При $\delta = 7,00$ м.ч. знаходиться дублет від протонів C(19)-H і C(23)-H ($^3J_{\text{HC, CH}} = 8,8$ Гц), а дублет при $\delta = 8,20$ м.ч. відповідає протонам C(20)-H і C(22)-H ($^3J_{\text{HC, CH}} = 8,8$ Гц). При $\delta = 1,48-1,49$ м.ч. спостерігається розширений інтенсивний сигнал від протонів C(14)-H і C(15)-H. Синглет від протона C(12)-H групи знаходиться при $\delta = 2,00$ м.ч., а при $\delta = 3,62$ м.ч. спостерігається сигнал протона ізопропільної групи C(13)-H. Синглет при $\delta = 7,62$ м.ч. відповідає протону C(4)-H. Сигнал від протона N(17)-H групи зсунутий в слабке поле у DMSO d₆ у порівнянні з CDCl₃ і знаходиться при $\delta = 11,51$ м.ч. Зсув сигналів «рухливих» протонів (C(1)O-H, C(6)O-H і N(17)-H) в слабке поле в DMSO d₆ у порівнянні з CDCl₃ ($\delta = 5,64$ м.ч., $\delta = 6,54$ м.ч. і $\delta = 3,93$ м.ч., відповідно) обумовлений утворенням міжмолекулярних водневих зв'язків цих протонів з DMSO d₆. Відмінності в положенні сигналів інших протонів цієї сполуки для CDCl₃ і DMSO d₆ незначні.

Таким чином, одержано гідрозон госиполу з 4-нітрофенілгідрaziном і досліджено його будову. Встановлено, що ця сполука існує в розчинах CDCl₃ і DMSO d₆ в діімінній таутомерній формі.