

АНТИРАДИКАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ИМИНОПРОИЗВОДНЫХ ГОССИПОЛА

Дикун А.М., Редько А.Н.

Институт физико-органической химии и углехимии им. Л.М. Литвиненко НАН Украины.

Госсипол – желтый пигмент, содержащийся в различных частях хлопка и выполняющий роль природного инсектицида с функцией защиты растения от неблагоприятных условий окружающей среды. Госсипол обладает ярко выраженной биологической активностью, которая прежде всего, связана со способностью ингибировать свободнорадикальные процессы. Однако, использование его в фармации ограничено из-за токсичности, источником которой является наличие в структуре альдегидных групп. Одним из способов снижения токсичности является конденсация госсипола с первичными аминами и гидразинами. В результате получают иминопроизводные госсипола. Этот способ позволяет снизить токсичность и при этом сохранить (и разнообразить) “полезные” биологические свойства госсипола.

Синтезированы 13 иминопроизводных госсипола, 6 из которых получены впервые (основания Шиффа с [2-(3,5-диметил-1Н-1,2,4-триазол-1-ил)-1-метилэтил]амином, 3-амино-5-метилизоксазолом, 1-(2-аминопропил)-3,5-диметилпиразолом и гидразоны с 1-(2-гидразинокарбонилпропил)-3,5-диметил-1Н-пиразолом, 1-гидразино-карбонилметилпиридиний хлоридом, (карбоксиметил)-триметиламмоний хлорид гидразином). С помощью ЯМР спектроскопии подтверждено строение и изучены таутомерные равновесия полученных соединений в растворах в ДМСО и хлороформе. Установлено, что основания Шиффа существуют в диенаминной таутомерной форме, а гидразоны в дииминной. В качестве первичного теста на биологическую активность, были исследованы антирадикальные свойства иминопроизводных госсипола в реакции со свободным радикаломДФПГ (N,N-дифенил-N-пикрилгидразил). Получены параметры (EC₅₀, VSEAC, TEAC, стехиометрические коэффициенты), характеризующие реакционную способность иминопроизводных госсипола по отношению кДФПГ. В целом иминопроизводные госсипола являются эффективными антирадикальными агентами. Установлено, что все изученные соединения более эффективны в реакциях сДФПГ, чем ряд известных антиоксидантов (аскорбиновая кислота, тролокс и т. д.). Представленные иминопроизводные госсипола являются потенциальными объектами для дальнейших биологических исследований и получения новых лекарственных препаратов.