

КОМПЛЕКСЫ ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА С Zn^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} : ПОЛУЧЕНИЕ В ВОДНО-ЭТАНОЛЬНОМ РАСТВОРЕ, ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ*Лозинская Е.Ф., Филиппова А.Н., Ванина А.С., Зайцева К.Д.*Курский государственный университет
305000, г. Курск, ул. Радищева, д. 33

Флавоноиды, в частности дигидрокверцетин (3, 5, 7, 3', 4' - пентагидроксифлавонона), используют в качестве органических лигандов для получения комплексов металлов с ценными функциональными свойствами и усиленной биологической активностью. При взаимодействии дигидрокверцетина с ионами двухвалентных металлов Zn, Cu, Fe в водно-этанольных растворах при pH 5-6 были получены комплексные соединения ДКВ:Ме состава 2:1, 1:1, 1:2 для Zn и 1:1 для Cu и Fe. Молярные отношения ДКВ: Zn^{2+} , ДКВ: Cu^{2+} , ДКВ: Fe^{2+} контролировали спектрофотометрически методом изомолярных серий. По изменению оптической плотности растворов изомолярных серий при $\lambda=327,5$ нм можно судить об образовании комплексов ДКВ с Zn^{2+} состава 1:2, 2:1, 1:1, ДКВ с Cu^{2+} и с Fe^{2+} состава 1:1.

Комплексные соединения выделяли из водно-этанольных растворов. Для синтеза использовали растворы соли в воде и ДКВ в спирте, которые смешивали в заданных молярных отношениях, нагревали при температуре 80 °С в течение 2-2,5 ч. Полученные продукты представляли собой мелкокристаллические не растворимые в воде порошки, с цинком желто-коричневого цвета, с медью - коричневого цвета, с железом - черного цвета,.

Структурные особенности комплексов изучали с применением ИК-спектроскопии ДКВ и высушенных при 105 °С кристаллов комплексных соединений. При сопоставлении ИК- спектров дигидрокверцетина со спектрами полученных соединений отмечены изменения полос поглощения в областях 610-625, 1050-1150, 1500-1700 и 3350-3600 cm^{-1} . В ИК-спектрах всех комплексов Zn, Cu, Fe появляются новые полосы поглощения 613-617, 619-621 и 610-613 cm^{-1} , соответственно, относящиеся к валентным колебаниям связи Ме-О иона металла с кислородным атомом гидроксильной группы. На участие в комплексообразовании кислородного атома карбонильной группы указывают сдвиги в низкочастотную область (до 50 cm^{-1}) по отношению к 1644 cm^{-1} для свободного ДКВ: в область 1570-1590 cm^{-1} для образцов с цинком и 1577 cm^{-1} для меди.

В ИК-спектрах ДКВ наблюдается полоса поглощения в области 3400-3550 cm^{-1} , свидетельствующая о наличии внутримолекулярной водородной связи с карбонильным кислородом гидроксильных групп, аналогичная полоса в спектрах комплекса с Fe. Для комплексов с Zn и Cu в области 3400-3550 cm^{-1} максимумы отсутствуют. Т.о., в комплексообразовании ДКВ с Zn и Cu в условиях водно-этанольной среды возможным сайтом связывания металла с лигандом будет атом кислорода карбонильной и гидроксильной группы 3-ОН или 5-ОН, с Fe - выступают атомы кислорода групп 3'-ОН и 4'-ОН.