

УДК 578.32, 535.34, 535.37

**Владислав Кравченко¹, Катерина Могильчак¹, Юрій Рудь²,
Леонід Бучацький², Валерій Ящук¹**

¹Фізичний факультет, Київський національний університет імені Тараса Шевченка,

²Інститут біології, Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
м. Київ, Україна

СПЕКТРАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ІРИДОВІРУСУ КОМАРА, ЙОГО КАПСИДНИХ БІЛКІВ, ЛІПІДІВ ТА ДНК

Іридовірус комара (*Mosquito iridescent virus*, MIV) – це великий ікосаедричний ліпидовмісний вірус, який уражає комарів родів *Aedes*, *Culex*, *Culizeta*, а також деякі види прісноводних риб і тому може завдавати значних збитків промисловому рибництву. Віріон MIV складається з ядра, що містить у собі двонитчасту вірусну ДНК, оточеного капсидом (білковою оболонкою ікосаедричної форми), вкритим, у свою чергу, зовнішньою ліпідною оболонкою.

Метою роботи було виявлення кореляції між спектральними властивостями цілого віріона та його складовими (білками капсидної оболонки, вірусною ДНК та ліпідами), а також між спектральними властивостями капсидних білків та ароматичних амінокислот (триптофану, тирозину та фенілаланіну), які входять до їх складу і, як відомо, є центрами інтенсивного оптичного поглинання та флюоресценції в УФ та видимій областях спектра ($\lambda > 200$ нм).

Експериментально виміряно спектри поглинання, флюоресценції та збудження флюоресценції цілих віріонів MIV, їх капсидних білків, ліпідів та вірусної ДНК, розчинених в буферах TRIS-HCl, TRIS-HCl-EDTA, діоксані та дистильованій воді відповідно, а також усіх трьох ароматичних амінокислот, розчинених у дистильованій воді. За допомогою програмних пакетів HyperChem 8 та Gaussian 03 проведено квантово-хімічні розрахунки електронно-коливальних спектрів окремих амінокислот та їх послідовностей (фрагментів білкових молекул).

Зроблено висновок про те, що оптичне поглинання віріонів MIV зумовлене адитивними внесками усіх складових віріона (капсидних білків, вірусної ДНК та ліпідів), проте поглинання й флюоресценція капсидних білків не можуть бути описані адитивними внесками окремих ароматичних амінокислот. Останнє може вказувати на взаємодію між π -електронвмісними центрами випромінювання цих амінокислот в білкових макромолекулах. Відмінності, виявлені між експериментально виміряними та розрахованими спектрами нативних капсидних білків та окремих амінокислот та їх послідовностей, можуть бути зумовлені залежністю спектрів білкових макромолекул від їх конформації в даному розчині й при даній температурі. Для з'ясування цього питання необхідне проведення подальших експериментальних досліджень денатурованих капсидних білків іридовірусу.