

STRUKTURÁLNÍ ZMĚNY V MOLEKULE DNA PO INTERAKCI S INSEKTICIDEM FIPRONILEM

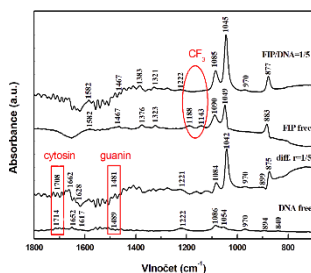
Staničová J.^{1,2}, Verebová V.², Bedlovičová Z.²

¹Ústav biofyziky a informatiky, 1. LF UK v Praze,
jana.stanicovazavin@lf1.cuni.cz

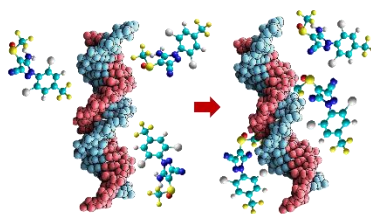
²Katedra chemie, biochemie a biofyziky, UVLF v Košicích

Insekticidy představují riziko pro životní prostředí, protože se hromadí ve vodě, půdě, vzduchu a organismech a ohrožují zdraví člověka i zvířat. Je proto nezbytné zkoumat účinky různých insekticidů na strukturách jednotlivých biologických makromolekul, jako je například DNA.

Interakce fipronilu patřícího do skupiny fenylpyrazolových insekticidů s DNA z telecího thymu byla zkoumána pomocí spektroskopických metod (absorpční, fluorescenční spektroskopie, kruhový dichroismus) doplněných infračervenou spektroskopií a měřením viskozity. Vazební konstanta mezi molekulou DNA a molekulou fipronilu určená pomocí fluorescenční spektroskopie byla $4,15 \times 10^3$ L/mol, co vylučuje interkalační mód interakce. Podobně i měření viskozity nepotvrdilo možnost interkalace - zasunutí fipronilu mezi báze DNA. Infračervená spektroskopie – FTIR (obr. A) umožnila specifikovat přesné místo inkorporace fipronilu do DNA a místo interakce z pohledu molekuly fipronilu jakožto ligandu.



A



B

Závěrem možno konstatovat, že fenylpyrazolový insekticid fipronil se váže do vedlejší rýhy DNA a vazba je zprostředkována vodíkovými vazbami mezi jeho CF_3 skupinou a dusíkatými bázemi DNA (obr. B).