

V předložené práci studujeme vlastnosti malých heteroatomových biologicky významných molekul prostřednictvím několika experimentů, které jsou založené na metodě molekulových paprsků. V prvním experimentu je pomocí rozptylu molekulárních paprsků studována struktura a dynamika velikostně selektovaných nabitých klastrů pyrrolu. Malé neutrální klastry  $P_n$  jsou připraveny v  $Py/He$  expanzi a větší smíšené  $P_nAr_m$  klastry v expanzi  $Py/Ar$ . Výběr neutrálních klastrů různé velikosti se uskutečňuje pomocí rozptylu se sekundárním paprskem He atomů. Na základě měření úhlových a rychlostních rozdělání pro různé hmoty fragmentů byla určena fragmentace pro dimery až tetramery pyrrolu po ionizaci nárazem elektronu o energii 70 eV. V druhém experimentu je studována fotolýza klastrů pyrrolu, imidazolu a pyrazolu v závislosti na jejich velikosti. Výsledky byly porovnány s fotolýzou izolovaných molekul a pro studované systémy mezi sebou. Klastry byly fotolyzovány laserovým zářením o vlnové délce 243 a 193 nm a byla měřena rozdělání kinetické energie vznikajících vodíkových fotofragmentů. Kromě toho byla měřena i hmotnostní spektra fragmentů po vícefotonové ionizaci na uvedených vlnových délkách. Pozorovali jsme významný vliv klastrového prostředí na fotolytické chování molekul a provedli jeho diskusi.