

IV – ZÁVĚR

Byly připraveny ligandy HL¹ (kyselina bis(*N*-(2-aminoethyl)aminomethyl)fosfinová) a HL² (kyselina bis(*N*-(3-aminopropyl)aminomethyl)fosfinová). Čtyřstupňová syntéza probíhá s vysokými výtěžky ve všech krocích. Oba ligandy byly izolovány ve formě trihydrobromidu.

Pomocí potenciometrických titrací byly stanoveny hodnoty p*K*_A ligandů HL¹ i HL². Pro HL¹ p*K*₁ = 0,71; p*K*₂ = 4,19; p*K*₃ = 5,70; p*K*₄ = 9,26; p*K*₅ = 10,10. Pro HL² bylo stanoveno p*K*₂ = 5,89; p*K*₃ = 7,41; p*K*₄ = 9,88; p*K*₅ = 10,60. p*K*₁ pro HL² nebylo stanoveno, protože deprotonizace probíhá ve velmi kyselé oblasti pH (pH < 1). Stejnou metodou byly studovány systémy těchto ligandů s Ni(II), Cu(II) a Zn(II). U všech systémů se podařilo najít chemický model a vypočítat konstanty stability komplexů v roztoku při 25 °C a *I* = 0,1 mol·dm⁻³ (KNO₃). Acidobazické a koordinační vlastnosti byly srovnány s tetraaminy, majícími stejný počet můstkujících atomů (HL¹ ~ 2,3,2-*tet*, HL² ~ 3,3,3-*tet*). Sekundární aminoskupiny HL¹ a HL² jsou méně bazické, než u těchto tetraaminů, což je způsobeno vlivem fosfinátu. Také konstanty stability jsou nižší, s výjimkou komplexu [NiL²]⁺, kde logβ₀₁₁ je o 0,7 vyšší, než u komplexu [Ni(3,3,3-*tet*)]²⁺. To je pravděpodobně způsobeno tetramerní strukturou fosfinátového komplexu, pozorovanou v pevném stavu a potvrzenou v roztoku pomocí UV-Vis spektroskopie.

Byla provedena RSA monokrystalů některých komplexů HL¹ a HL². V kyselém prostředí se fosfinát nekoordinuje a ligand ve strukturách vystupuje jako organická báze. V bazickém prostředí dochází ke koordinaci ligandů. Dusíkové atomy přednostně obsazují ekvatoriální polohy. Fosfinát bývá koordinován k vedlejšímu centrálnímu atomu. Výjimečnou strukturu má komplex [Ni₄L²₄] vyskytující se v cyklické tetramerní formě.

Byla učiněna řada pokusů o přípravu cyklických ligandů obsahujících fosfinovou skupinou přímo v kruhu. Bohužel tyto syntézy nebyly úspěšné.