

# CONCEPEREA ȘI SINTEZA UNOR COMPUȘI NOI AI VANADIULUI PENTRU TERAPIA DIABETULUI; EVALUAREA PRECLINICĂ ÎNTR-UN MODEL EXPERIMENTAL DE DIABET [DIAVAN]

ETAPA 1 (01.09.2020 – 31.12.2020)

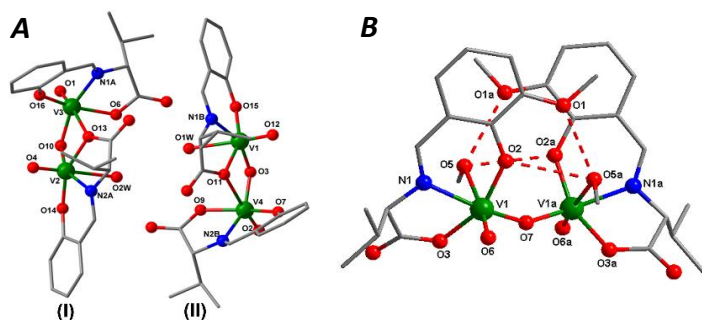
## Dezvoltarea de noi compuși ai vanadiului derivați de la aminoacizi

**Etapa 1 a proiectului DIAVAN** își propune sinteza și caracterizarea fizico-chimică de noi compuși ai vanadiului cu baze Schiff derivate de la aminoacidul valină și derivați de benzaldehidă, precum salicilaldehidă și *o*-vanilină și evaluarea *in vitro* a solubilității/stabilității acestor compuși în soluții (în condiții fiziologice) și a capacității lor de legare la proteinele plasmatiche.

**Indicatorii de realizare** a obiectivului corespunzător etapei 1 au fost îndepliniți în totalitate.

**Rezultatele obținute în etapa 1** a proiectului DIAVAN sunt:

- 1) folosind o metodă simplă și eficientă, au fost sintetizați doi noi compuși ai vanadiului ( $V^V$ ) și enantiomerii lor pornind de la sulfatul de vanadil, aminoacidul valină și salicilaldehidă/*o*-vanilină;
- 2) compușii de vanadiu sintetizați au fost caracterizați structural prin difracție de raze X pe monocristal și spectral prin spectroscopie optică (UV-Vis, FT-IR și dicroism circular). Datele structurale și spectrale au evidențiat că cei 4 compuși sunt dinucleari ( $V^V$ ), având o geometrie octaedrică distorsionată. Aceștia sunt stabili din punct de vedere structural ca rezultat al stabilirii unor cicluri chelate de 5 atomi între ligandul de tip bază Schiff și centrul de vanadiu și mai mult ca rezultat al formării punților de hidrogen intra-/intermoleculare;
- 3) solubilitatea și stabilitatea compușilor de vanadiu(V) au fost estimate *in vitro* și datele obținute au evidențiat că aceștia prezintă solubilitate crescută în solvenți nepolari, precum DMSO și metanol și stabilitate moderat-crescută în condiții fiziologice;
- 4) combinațiile complexe ale vanadiului(V), sintetizate până în prezent, se leagă la proteinele plasmatiche (albumină).



(A) Unitatea asimetrică a compusului  $[\{VO(R\text{-salval})(H_2O)\}(\mu_2-O)\{VO(R\text{-salval})\}]$ . Moleculile independente sunt denumite I și II.

(B) Structura moleculară a compusului  $[\{VO(R\text{-vanval})(CH_3OH)\}_2(\mu_2-O)]$ . Salval = *N*-salicilidenvalină, vanval = 3-metoxi-*N*-salicilidenvalină.

**Diseminare:**

**Participări la conferințe internaționale/naționale – Postere**

Petcuță O, Bordeiașu M, Mădalan A.M, Cărnuță M, Popescu D.L. Synthesis and characterization of new dinuclear oxovanadium(V) compounds. A 3-a Conferință Internațională ”Tehnologii Emergente în Ingineria Materialelor – EMERGEMAT”, 29-30 octombrie 2020, București, România.