

# WO<sub>3</sub> nanoszálak és fém nanorészecske-WO<sub>3</sub> nanokompozitok előállítása

Szabó Mária<sup>1</sup>, Szalai Simon<sup>1</sup>, Kónya Zoltán<sup>1</sup>, Kukovecz Ákos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Alkalmazott és Környezeti Kémiai Tanszék, Szegedi Tudományegyetem, Szeged

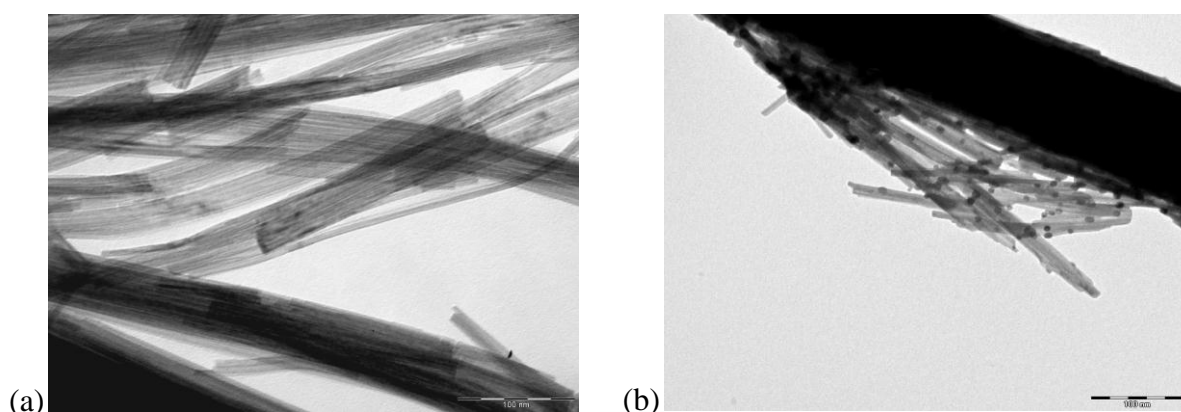
Napjainkban egyre nagyobb érdeklődést váltanak ki a nanoszerkezetű anyagok és a nanotechnológia. A nanotechnológia az a képesség, hogy nanométer mérettartományban tudunk anyagokat előállítani, ill. azoknak a tulajdonságoknak és jelenségeknek az összessége, amik ebben a mérettartományban megfigyelhetők. A nanoméretű anyagok tulajdonságai nagymértékben eltérnek a tömbi anyag tulajdonságaitól, ez a tudomány sok területén előnyösen alkalmazható.

Az egydimenziós, félvezető nanoszerkezetek (pl. rudak, szálak, szalagok) előállítása a figyelem középpontjába került. A fém-oxidok közül a volfrám-trioxid széles tiltott sávval rendelkezik, így például gáz szenzorként, elektrokróm berendezésekben vagy fotokatalizátorként is használható. Előállítására az irodalom több módszert említ.<sup>1,2</sup>

Munkánk során WO<sub>3</sub> nanoszálak előállítására a hidrotermális eljárást választottuk. A prekursor szerepét a nátrium-wolframát töltötte be, a szálak kialakulását nátrium-szulfát hozzáadásával segítettük, a szintéziselegy kémhatását sósavoldat hozzáadásával állítottuk a megfelelő értékre. A reakció 48 órán keresztül zajlott, 180 °C-on teflonbéléses rozsdamentes acél autoklávban.

Az így előállított szálak felületét fém nanorészecskékkel dekoráltuk a nedves impregnálás módszerét alkalmazva.

Az előállított anyagokat röntgendiffraktometriával, atomerő- és elektronmikroszkópiával vizsgáltuk.



a; A WO<sub>3</sub> szálak és b; a Pd nanorészecskékkel dekorált szálak TEM képei

<sup>1</sup> Y.Q. Zhu, W. Hu, W.K. Hsu, M. Terrones, N. Grobert, J.P. Hare, H.W. Kroto, D.R.M. Walton and H. Terrones, *Chem. Phys. Lett.* **309** (1999), p. 327

<sup>2</sup> G. Gu, B. Zheng, W.Q. Han, S. Roth and J. Liu, *Nano Lett.* **2** (2002), p. 849