

# AGYAGÁSVÁNY NANOSTRUKTÚRÁK SZERKEZETI ÉS FELÜLETI JELLEMZÉSE

**Horváth Erzsébet, Kristóf János**

*Pannon Egyetem, Környezetmérnöki Intézeti Tanszék*

*Veszprém, Egyetemutca 10.*

*erzsebet.horvath@gmail.com*

Az agyagásványok olyan természetes nyersanyagok, amelyek orléssel, felületmódosító eljárásokkal, termikus kezeléssel illetve ezek kombinációival igen változatos tulajdonságú céltermékeket eredményezhetnek. A variációk számát növeli a preparációs folyamatokat kísérő morfológia változás, illetve a reagensekkel kialakított különleges tulajdonságú nanohibridek előállításának lehetősége is. Hagyományosan az ipar töltőanyagként és adalékanyagként hasznosítja az agyagásványokat, illetve felületmódosított származékaikat. A nanotechnológia térhódításával az alkalmazások köre is szélesedett. Újabban az agyagásvány nanostruktúrák nanokatalizátorként, felületi bevonatként, elektromos komponensekben vagy gyógyszer-csomagoló anyagként való alkalmazási lehetőségei is előtérbe kerültek. A nanostruktúrák/nanohibridek előállítása, a folyamat gazdaságossági és környezetvédelmi szempontok alapján történő optimalizálása, valamint a teljes preparációs eljárást követő anyagvizsgálati eljárások kidolgozása még sok megoldandó kutatás-fejlesztési feladatot jelent.

Különböző rendezettségű kaolinitok és egy rendezett halloysit példáján bemutatjuk a csere-interkalációval előállítható nanostruktúrák szerkezeti, morfológiai és felületi tulajdonságait befolyásoló reakció-paramétereket, különös tekintettel a rendezettségre (Hinkley-index), az ásványos szennyezésekre, a prekursor előállítására és az energia-közlés módjára. Részletezzük a felületmódosítást kísérő szerkezeti, morfológiai és felületi tulajdonságok felderítésére alkalmas anyagvizsgáló módszerek lehetőségeit és korlátait. Az anyagvizsgáló módszerek közül az infravörös spektroszkópia kiemelt szerepet kap. A kaolinit-dimetilszulfoxid organokomplex példáján bemutatjuk a spektroszkópiai standardok megválasztásának problémáit. A rendezettség és a morfológia a termogravimetriás görbék lefutását nagymértékben befolyásolja, ebből adódóan a módszer a nanopórusok jellemzésére is alkalmas lehet. A N<sub>2</sub> adszorpció vizsgálatok a BET és BJT felületek mérésére, valamint a nanopórus eloszlás jellemzésére alkalmasak. Az inverz gázkromatográfiás módszer a specifikus és nem-specifikus (sav-bázis és Hhíd típusú) kölcsönhatások kialakítására alkalmas reaktív helyek felderítésére használható.