SIMKÓ Emese, TÖRŐ Károly, IZSÁK Bálint, PÁNDICS Tamás

Nemzeti Népegészségügyi Központ, Budapest

E-mail: toro.karoly@nnk.gov.hu

DOI: <https://doi.org/10.29179/EgTud.2021.3.23>

A nanoméretű vas-oxid hatásvizsgálata *Daphnia magna* tesztszervezetre

Összefoglalás:

A nanoanyagokat, köztük a vas-oxidot számos területen használják, az élelmiszeripartól a kozmetikumokig, azonban a megfelelő kockázatértékeléshez a mai napig nincs elegendő adat, sem környezeti, sem egészséghatás oldalról. A szakirodalmi adatok és a mi vizsgálataink is megerősítik, hogy az extrém kis szemcseméretű, amúgy veszélytelennek tartott anyagok is komoly kockázatot jelenthetnek környezeti és egészséghatás szempontból is. A vizsgálataink célja az volt, hogy összehasonlítsuk, hogy a normál méretű vas-oxid és az 5, illetve 20 nanométeres vas-oxid milyen hatással van a *Daphnia magna* tesztszervezetekre, ezzel hozzájárulva a kockázat értékeléséhez. Világszerte számos kutatást végeztek el különböző nanoanyagokkal, azonban szakirodalmi kutatásaink során nem találtunk olyan vizsgálatot, melyben az 5 és 20 nm-es vas-oxid hatását, valamint az anyag felvételének mértékét vizsgálták volna *Daphnia magna* tesztszervezetekkel. Jobbára egységesen kezelik a nanoanyagokat, ritkán történik meg a különböző szemcseméretetek elkülönítése, összehasonlítása.

Összességében elmondható, hogy a nanoméretű vas-oxid hatása jelentősen eltér a normál méretűétől toxicitásban, illetve a szervezet által történő felvétel mennyiségét tekintve is. A vizsgálataink arra engednek következtetni, hogy ugyanazon anyag nanotartományon belüli méretkülönbsége is eltérő hatásokat eredményeznek. A *Daphnia magna* egyedek az 5 és a 20 nm-es vas-oxidból sokszorosan több vasat vettek fel, valamint kötöttek meg, mint a normál méretűekből, illetve a kisebb szemcseméretű jóval toxikusabbnak is bizonyult. Ezek a vizsgálatok fontos lépést tesznek abba az irányba, hogy megértsük a nano méretű kémiai anyagok biológiai és egészséghatásait, valamint adatot szolgáltatnak a kockázatbecsléshez.

Kulcsszavak: nanoanyag, nano vas-oxid, *Daphnia magna*, kockázatértékelés