

Nanoműanyag kolloidok felületén kötött PFAS vegyület együttes toxicitását vizsgálták a MATE kutatói

Az ún. örök vegyi anyagokként ismert per- és polifluoralkil (PFA) anyagok és a nanoműanyagok (NPL) együttes előfordulása és kölcsönhatása a környezetben lehetséges és kockázatos anyagkombináció (pl. kommunális szennyvizekben). A Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem (MATE) Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézetének kutatói a Szegedi Tudományegyetemmel (SZTE) közös, HURizont pályázathoz kapcsolódó, munkájukban arra a megállapításra jutottak, hogy vizes közegben e két szennyező terjedését nagyban befolyásolja a PFA megkötődése a nanoplasztik kolloidok felületén, sőt ez környezeti kockázatukat is meghatározza. Együttes előfordulásuk esetén jelentősen nőhet a vízi ökoszisztémákra és az emberi egészségre gyakorolt negatív hatásuk.

A brit Királyi Kémiai Társaság egyik tudományos szaklapjában [publikált](#) kísérleti adatok igazolták, hogy a PFA szennyeződések a nanoműanyagok felületén megváltoztatják a kolloidrendszer felületi töltését és ennek következtében annak stabilitást. Ez nemcsak a terjedési és felhalmozódási folyamatokat befolyásolja a vizeinkben, hanem az NPL-PFA aránytól függően, egymást erősítő (szinergikus) toxikus hatásokhoz is vezet. Az NPL-PFA kolloid stabilitása és a szennyező hatása közötti összefüggés vizsgálatával a kutatás a világon elsőként elemezte a nanoszemcsék határfelületén lejátszódó adszorpciós folyamatok kialakulását, valamint ezek hatását a vizsgált modellállatok (halembriók) mortalitására. A kutatók a kombinált szennyezés által okozott letális elváltozások értékelése mellett nagyfelbontású képkalkító berendezésekkel vizsgálták a hallárvákat (ld. kép) és a szennyezőanyagok által okozott szervi elváltozásokat is nyomon követték. Az eredményeik rávilágítanak, hogy az együtt előforduló szennyező anyagok növelhetik a negatív környezeti hatásokat, mert jelentős hatással vannak a vizsgált indikátorszervezetek fejlődésére és egyben felhívják a figyelmet az ilyen kölcsönhatások vizsgálatának fontosságára.

A kutatás környezeti jelentősége

A MATE és az SZTE szakértői megállapították, hogy az NPL-ek és a PFA-k együttes hatása a környezetre különösen aggasztó perzisztenciájuk (rendkívül nehezen bomlanak le), bioakkumulációs (felhalmozódási) potenciáljuk és összetett kölcsönhatásaik miatt. A kutatás nagy környezettudományi jelentőséggel bír, hiszen az ilyen típusú elemzések hozzásegítik a tudományos szakembereket az újonnan és a környezetben együttesen megjelenő szennyező anyagok környezeti viselkedésének és hatásainak jobb megértéséhez. A kutatási eredmények egyedülállóak, mert korábban összefüggéseket, a nanoműanyag és örök vegyi anyagrendszerek kolloid stabilitása és toxicitása között, nem vizsgáltak.

A kutatás legfontosabb megállapításai

A tanulmány legfontosabb megállapítása, hogy a PFA szennyező NPL-részecskékre történő adszorpciója szinergikus (egymást erősítő) toxikus hatásokhoz vezet, és ez hosszú távon fennmaradhat a vízi környezetben. Az eredmények felhasználhatók a különböző szennyezőanyag határértékek és kármentesítési stratégiák kidolgozása során és végső soron segítik a környezetszennyező anyagok által együttesen jelentett ökológiai és egészségügyi kockázatok mérséklését.

Sajtókapcsolat:

- MATE Médiaközpont
- +36 28 522 000 / 1013
- mediakozpont@uni-mate.hu

Eredeti tartalom: Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/?p=20094>