

Dr. Sallai Sándor

Különleges környezetszennyezés a Zempléni hegységben: az őrlött perlit okozta szemsérülésekről

A perlit a természetes vulkáni üvegek csoportjába tartozó ásvány. Évszázadunk első felében derült fény termikus duzzadákonysági tulajdonságára. Ez azt jelenti, hogy ha a kicsi szemcsékké őrlött perlitet hirtelen felmelegítjük, robbanásszerűen távozik a kristályvize és a szemcse eredeti térfogatának tíz- hússzorosára növekszik, mint például a pattogatott kukorica.

A perlit duzzasztási kísérletek és az ipari méretű duzzasztás az USA-ban indultak meg az 1940-es években.(1) A nagy térfogatúvá, így kis térfogatsúlyúvá váló duzzasztott perlit először az építőiparban (könnyűbeton, hő és hangszigetelő stb.), majd az élelmiszer, gyógyszer és vegyiparban (szűrőanyag stb.), mezőgazdaságban (palánta és csemete nevelés stb.), természetvédelemben (élővizek olajszennyezésének megszüntetésére), kohászatban került felhasználásra.(1., 2.) Joggal állíthatjuk a teljesség igénye nélküli felsorolás alapján is, hogy a perlit az utóbbi évtizedekben kiemelt fontosságú ipari nyersanyaggá vált. 1987-ben a világ perlit-kitermelése meghaladta a 3 millió tonnát. Kína, USA, Szovjetunió és Görögország után, több mint 100.000 tonna kitermeléssel Magyarország az ötödik helyen állt a világranglistán.(3.)

Ezt az előkelő helyezést a Tokaji-Zempléni hegység északi részén lévő, Közép Európa egyik legjelentősebb perlit-vagyona tette lehetővé. A kutató és előkészítő munkák után 1959-ben Pálháza mellett megnyílt a külszíni perlit bánya és 1960-ban megkezdte működését az őrlőüzem.

A kibányászott perlitet a bánya területén lévő őrlőüzemben 0,1-1,0 mm. nagyságú szemcsékké őrlték. Ezt az őrleményt szállították a duzzasztó művekbe Nyíregyházára, Tapolcára, Pásztóra, Pilisvörösvárra és Erdőbényére, illetve nagy részét osztrák, svájci és német cégeknek. A bánya és az őrlőüzem termelése 1960-tól folyamatosan növekedve érte el az 1987 évben a 110.000 tonnát.

Az őrlőüzem perlit szállítását ömlesztett állapotban végezték Sátoraljaújhelyen keresztül Sárospatakra a keskeny nyomtávú kisvasúttal, majd Sárospatakon átrakták a normális nyomtávú vasúti vagonokba, a tovább-szállításra. A kisvasút felszámolása után közúton, tehergépkocsikkal szállították az őrlött perlitet Sátoraljaújhelyen keresztül a különböző úti célokhoz. A vasúti szállítás végül a sátoraljaújhelyi vasúti rakodó felépítésével nyert megoldást.

Az elmúlt évtizedek alatt hozzávetőleg több mint 1,5 millió tonna őrlött perlitet szállítottak Pálházáról Sátoraljaújhelyen keresztül, illetve a sátoraljaújhelyi vasúti állomásra.

A megőrlött, de különböző okok miatt duzzasztásra alkalmatlan perlitet a bánya környékén fekvő településeken, Sátoraljaújhelyen és Sárospatakon vakoló homok helyett használták fel az építkezésekhez.

A perlit bánya megnyitása után, az 1960-as évek elején a sátoraljaújhelyi szemorvosok egy eddig még nem ismert kórképpel, az őrlött perlit okozta szemsérüléssel találkoztak. Az őrlött vulkáni üveg igen apró (0,1 mm nagyságrendű), éles, szögletes szemcséi a szemrésbe kerülve rögzültek a szem szaru és kötőhártyájában, kízó szűrő érzést, erős könnyezést és kifejezett szemgyulladást okoztak. Helyi érzéstelenítés után, többnyire hegyes szemészeti műszerrel, optikai nagyító berendezés segítségével lehetett eltávolítani a panaszokat okozó perlit szemcséket. A beavatkozás után egy naptól néhány napig tartó utókezelés következett.

Dr. Valenta András és Dr. Molnár Klára sátoraljaújhelyi szemész főorvosok személyes közléséből tudhatjuk, hogy a perlit-szemésérültek eleinte a bányában és az őrlőüzemben dolgozók közül kerültek ki. Az 1960-as és 1970-es években a sérültek száma lassan, de évről évre növekedett.(4., 5.) A sérültek már nemcsak a bánya dolgozói voltak.

Mi 1994 tavaszán és nyarán négy hónapig vizsgáltuk és összegyűjtöttük a sátoraljaújhelyi Szemészeti Osztályon és a Szemészeti Szakrendelésen ellátott, perlit-sérült szembetegek adatait, sérülésük körülményeit.(6., 7.) Négy hónap alatt 197 perlit-sérült jelentkezett az említett szemészeti ellátó-helyeken. A sérültek adatait táblázaton mutatom be.

Sérültek életkora	A sérültek helyszíne
0-6 év 21 eset	Munkahely 35 eset
7-14 év 25 eset	Családi otthon 58 eset
15-24 év 18 eset	(lakás, udvar)
25-60 év 116 eset	Szabadban 104 eset
61-től 17 eset	(út, utca, erdő, mező stb.)

Sátoraljaújhelyen	87 eset
Sátoraljaújhelyen kívüli térségben	110 eset

Az adataink egyértelműen alátámasztják, hogy az 1960-as években üzemi balesetként megismert perlit-sérülés az eltelt 30 év alatt kilépett az üzemi keretek közül. Az általunk vizsgált időszakban a sérülések zöme az utakon, a szabadban, erdőn, mezőn, udvarban, lakásban következett be. Az üzemi balesetek még az esetek 20%-át sem érték el.

A sérültek életkora szerinti megoszlásban bizonyítja, hogy a lakosság minden korosztálya érintett volt. Adataink azt támasztanak bizonyítani, hogy Sátoraljaújhelyen, Pálházán, illetve a környező térségben bárhol bármilyen életkorú lakos vagy turista őrölt perlit okozta szem-sérülést szenvedhet.

Hangsúlyozni szeretném, hogy a bemutatott esetek csak a szemész szakorvosok által ellátott sérüléseket összesítették. A körzeti orvosok, körzeti ápolónők, családtagok, munkatársak segítségével, illetve „önsegéllyel” több-kevesebb hozzáértéssel megoldott esetek száma minden bizonnyal nagyságrenddel nagyobb az általunk észlelt esetek számánál.

Az általunk ellátott esetekben súlyos, másodlagos fertőzést, marandó látáskárosodást nem tapasztaltunk. A sérültek megfelelő szakmai ellátása szükségessé teszi az állandó szemész szakorvosi készenlét fenntartását. A kollaborációra még nem alkalmas kisgyermekes korszerű ellátása a Szemészeti Osztály műszer-parkjának komoly fejlesztését követeli már ma is.

Adataink alapján logikusnak látszik feltételezni, hogy az elmúlt 30 évben, a több mint 1,5 millió tonna őrölt perlit ömlesztve történt szállítás az útvonalat, illetve a szél segítségével a térséget lassan elszennyezte a tized milliméter nagyságrendű őrölt perlit szemcsékkel. Hozzájárulhatott a perlit szemcsék kiszóródásához a duzzasztásra nem alkalmas őrölt perlit építőipari felhasználása is a területen. Így tehát egy különleges környezetszennyezés alakult ki a környezet saját megőrölt anyagával.

A különleges környezetszennyezés eddig ismert egyetlen ártalma és egyben indikátora a perlit szemcsék okozta szemsérülések szaporodó gyakorisága. Az őrölt perlit kiszóródás okozta környezetszennyezés megszüntetésére, a kialakult helyzet javítására nem látok lehetőséget.

A már kiszóródott perlit szemcsék tulajdonképpen a természeti környezet szerves részét képezik.

A perlit, mint különleges fontos ipari nyersanyag felhasználási területe napjainkban is bővül és minden bizonnyal a jövőben is bővülni fog. Kitermelése, őrlése és szállítása nyilván évről-évre bővül és bővülni fog. Úgy véljük, célszerű lenne azonban a további perlit szemcse kiszóródást megsabályozni vagy lecsökkenteni az ömlesztve szállítás helyett konténeres vagy csomagolás alkalmazásával. Ugyanígy célszerű lenne a duzzasztásra alkalmatlan őrlött perlit építőipari felhasználását felülvizsgálni, illetve itt is legalább csökkenteni a szemcsék kiszóródásának mértékét. Felvetésünk fontosságát aláhúzza az a körülmény, hogy a pálházi perlit vagyonnak eddig még csak körülbelül egyharmadát termelték ki. Ha az eddigi ütemben fog fokozódni a perlit szemcsék okozta környezetszennyezés, az elkövetkező évtizedekben a szemsérülések további szaporodására számíthatunk a tárgyalt térségben.

Összefoglalva:

Mintegy 50 évvel ezelőtt derült fény a természetes vulkáni üvegek csoportjába tartozó perlit termikus duzzadákonysági tulajdonságára. Azóta évről-évre bővül ipari felhasználásának területe. Közép Európa eddig ismert legnagyobb perlit-vagyona a Zempléni hegységben található, Sátoraljaújhely közelében.

1959-ben nyílt Pálházán Közép Európa legjelentősebb külszíni perlit bányája és őrlő üzeme. A kibányászott és megőrölt perlitet Sátoraljaújhelyen keresztül szállították ömlesztett állapotban a hőkezelő üzemekhez. 1987-ig több mint 1,5 millió tonna örlemény haladt át a városon.

Az 1960-as évek elején a bányából és az őrlőüzemből jelentkeztek az első sérülések a sátoraljaújhelyi szemorvosoknál, akiknek a szaru és kötőhártyájába tizedmilliméter nagyságrendű perlit szemcsék fúródtak. A sérültek száma az eltelt évtizedekben szaporodott.

Az elvégzett felmérés szerint a múlt évben, 4 hónap alatt 197 perlitel sérült beteg jelentkezett a sátoraljaújhelyi szemorvosoknál. A sérülések zöme nem a bányában, hanem Sátoraljaújhelyen és környékén a szabadban, úton, udvaron, kertben, mezőn és lakásban történt. A sérültek életkora a kisgyermektől a legöregebbekig terjedt.

Szerző úgy véli, hogy az őrölt perlit szemcsék kiszóródásával különleges környezetszennyezés alakult ki a térségben, melynek eddig ismert egyetlen következménye és egyben indikátora a szemsérülések gyakorisága.

Mivel a perlit vagyon kétharmada az elkövetkező évtizedekben kerül kitermelésre, javasolja az őrlemény konténeres vagy zsákos szállítását és az építőipari felhasználás körülményeinek felülvizsgálatát, a további környezetszennyezés megakadályozására, illetve csökkentésére.

Irodalom

1. Orbán J., Szabó J., Gál A.: A perlit bányászat és nyers perlit előkészítés 30 éves eredményei és tapasztalatai Magyarországon. IV. Perlit-konferencia, 1989. szeptember 19-20. Budapest
2. Talabér J.: A perlit kutatás és fejlesztés Magyarországon. IV. Perlit-konferencia, 1989. szeptember 19-20. Budapest
3. Allen M. J.: A short account of the Perlit Industry, its development and current structure. IV. Perlit-konferencia, 1989. szeptember 19-20. Budapest
4. Valenta András dr.: Személyes közlés. 1994.
5. Molnár Klára dr.: Személyes közlés. 1994.
6. Sallai S., Porcs P., Bagoly E.: Perlit okozta szemsérülésekről. Zemplén Őszi Orvos napok. 1994. október 6-7. Sátoraljaújhely.
7. Sallai S., Porcs F., Bagoly E.: Az őrölt perlit okozta szemsérülésekről. Magyar Szerves Társaság Kongresszusa. 1995. augusztus 24-26. Szolnok.