

HATÓANYAG BEMUTATÁSA

Több mint kilenc éves folyamatos kutatási munkával sikerült kifejlesztenünk egy, a világon egyedülálló, bonyolult eljárással készülő, de - természetes anyagokból álló kompozit kerámiát, amely gerjesztetlen állapotban is magas hosszúhullámú infra-sugárzási értéket, azaz mérhető emissziós értéket mutat és egyes hőmérsékleti tartományaiban meghaladja a laboratóriumi körülmények között modellezhető elméleti fekete-test sugárzás mértékét. Az általunk fejlesztett infra hatású kompozit kerámia szabadalmi védettség alatt áll.

Ez a tulajdonság egyedülivé teszi a világon, mind hatásfokában, mind pedig további egyedi tulajdonságait illetően.

Hatóanyagunk a környezetéből felvesz energiát, például a fény és hő energiákat, és azt átstrukturálva hosszúhullámú infra sugárzási (FIR) energiaként visszasugározza a környezetébe, vagy humán felhasználás esetén szervezetünk számára.

Ezen kifejlesztett – és folyamatosan reprodukálható - alapanyagunk világviszonylatban a leghatásosabb infrasugárzó anyagok közé tartozik, tekintve hogy a kőzetként (ásványként) bányászható, ezen célokra többnyire használatos turmalin, jadekő, tachi-kő és germánium kőzetalapanyagokat hatásfokában mintegy 25-35 %-kal haladja meg, de az egyébként igen kevés számú mesterségesen előállított ilyen hatású alapanyagok hatásfokát is mintegy 15-20 %-ban előzi meg.

Fontos megemlíteni, hogy a hatóanyagunk – bármilyen módon is legyen alkalmazva - semmilyen káros hatással nem rendelkezik sem az élő szervezetekre, sem pedig környezetére.

Munkánk szakmai részét, Mink János Professzor Úr - világszerte ismert, infravörös spektroszkópiával foglalkozó szaktekintély - irányításával végezzük. spektroszkópiai és emissziós elemzései a Magyar Tudományos Akadémián, Münchenben és Moszkvában készültek.

Milyen alap tulajdonságai vannak a hatóanyagunknak, illetve általában a hosszúhullámú infravörös sugárzásnak, és az mire használható?

Itt csak néhányat sorolunk fel:

Az ezzel a különleges kerámia hatóanyag felhasználásával készülő távoli infravörös sugárzó termékeknek – hasonlóan az infra-szaunához – számos, ismert pozitív hatása van. Ilyen kedvező élettani hatás például, hogy:

- A bőr alatti szövetekbe 4-5 cm mélyen behatolva lokálisan megemeli az izmok, véredények, nyirokmirigyek hőmérsékletet, így kitágítja a kapillárisokat, vérereket, serkenti a vérkeringést, növeli a vér és a szövetek közötti anyagcserét, elősegíti a szövetregenerálódást és oldja a görcsöket. Serkenti az enzim-aktivitást. Intenzívebbé teszi a véráramlást a kapillárisok mikrokeringési rendszerének kitágítása révén. Enyhíti az izomgörcsöket az izomrostok melegítése által.
- Hatással van minden élő sejtre és a fokozott vérellátás miatt „meleget termel”. A sejtekben és a szövetekben a molekuláris szintű rezgés következtében kémiai anyagok aktiválódnak. Az infrahő hatására az erekben a nitogén-monoxid szabadul fel.
- A fokozott vér- és nyirok- keringés hatására segít az évek során felszaporodott mérgeanyagok (nehézfémek és toxikus anyagok) eltávolításában, ezek a bőrreteg izzadság és zsírmirigyei által kiválasztódnak. Segíti a duzzanatok és gyulladások csökkentését a nyirokáramlás javításával.
- Szabályozza a vegetatív idegrendszer működését és csökkenti az érzőidegek túlstimuláltságát. Csökkenti a fájdalmakat a periférikus idegekre és a szövetekben lévő szabad idegvégződésekre való közvetlen ráhatással.

Elsődlegesen a humán, agrár, és a felületkezelési technológiák lehetőségeire koncentrálnunk, illetve vizsgáljuk azoknak a szervezetre és környezetre gyakorolt pozitív hatásait.

Jelen időben folyó, és a közeli jövőben tervezett vizsgálataink és fejlesztési tevékenységeink:

- Érszűkületes betegségek kezelésére szolgáló harisnya, zokni, illetve Rayneud-szindrómás kesztyű fejlesztése
- UV szűrési-elnyelési vizsgálatok
- Agrár (növénytermesztési, fóliás és üvegházi) vonatkozású kísérletek
- Textilszál (polyamid és pamut) fejlesztés
- Kozmetikai felhasználási lehetőségek elemzése

Tudományos háttér, és a technika állása

Az összes élő szervezetet eléri a Napból a Földre érkező elektromágneses sugárzás, amely sugárzás fő forrása a Nap. Figyelembe véve a teljes elektromágneses kisugárzást, az infravörös sugárzás a 750 nm-200 μm ($\sim 14000\text{-}50\text{ cm}^{-1}$) tartományra terjed ki. Ez a látható rövid hullámhosszal rendelkező vörös, és nagy hullámhosszú mikrohullámú spektrális tartományok között található. Az infravörös tartomány több

részre osztható: a közeli infravörös (NIR, $14000-4000\text{ cm}^{-1}$ vagy $750\text{ nm}-2.5\text{ }\mu\text{m}$), közép-infravörös (MIR, $4000-400\text{ cm}^{-1}$ vagy $2.5-25\text{ }\mu\text{m}$), továbbá a távoli infravörös (FIR, $400-50\text{ cm}^{-1}$ vagy $25-200\text{ }\mu\text{m}$) spektrális tartományokra.

Lényegében minden anyag elnyeli az őt érő elektromágneses sugárzás bizonyos hányadát. Feketetestnek nevezzük azt a testet, ami teljes mértékben elnyeli az őt ért sugárzást. Amikor a feketetest állandó hőmérsékletű állapotban van, visszasugározza ezt az elnyelt energiát, mely jelenséget „feketetest sugárzásnak” nevezünk. Ahogy egy test hőmérséklete növekszik, az anyagból kisugárzó energia mennyisége is növekedni fog.

Az általunk használt saját gyártású „Yule®” hatóanyag, mely mesterségesen előállított infrasugárzó fekete kerámia őrlemény, is ilyen tulajdonsággal rendelkezik. Ez az anyag viszont az infravörös tartomány bizonyos részében – a közepes infravörös tartomány végében és a távoli infravörös tartomány elején ($1000-150\text{ cm}^{-1}$ hullámszám között) – sugároz erőteljesebben, már az emberi test hőmérsékletén is! Ez a tartomány azért fontos, mert ez a biológiailag kedvező része az infravörös sugárzásnak.

(Az [elektromágneses sugárzást](#) — mint amilyen a látható fény is — a frekvenciája, a hullámhossza avagy a hullámszáma jellemzi. A [hullámszám](#) egyenesen arányos a frekvenciával, míg a hullámhossz fordítottan arányos a frekvenciával. A sugárzás energiája nem egyenletesen oszlik el az egyes hullámszámokra vetítve. Az ábrán ezt, az egyes hullámszámokra eső energiát — az úgynevezett energiasűrűséget — ábrázoltuk a hullámszám függvényében. Ez nem más tehát mint a spektrális eloszlás.)

Az általunk használt fekete test nem abszolút fekete test, de jól megközelíti azt.

Az infravörös sugárzás egyik általános jellemzője, hogy a sugárzás hatása a távolság négyzetével egyenes arányban gyengül. Azaz a besugárzott test minél távolabb van a sugárzás forrásától, a sugárzás hatása annál gyengébb. A másik ilyen jellemzője, hogy az infravörös sugarak a levegő fő komponenseit nem, csak az általuk besugárzott tárgyakat melegítik fel. Az infravörös sugárzás egy része a besugárzott testben a test tulajdonságaitól függően elnyelődik, hővé alakul, többi része pedig visszaverődik, illetve a testen keresztül továbbhalad. Az infravörös kisugárzásban az energia tisztán hő formájában távozik, amit az emberi bőrben lévő termoreceptorok sugárzó hőként érzékelnek.

Az infravörös, vagy termikus sugárzást ezer éve hatékonyan használják bizonyos fiziológiai diszkomfort érzések enyhítésére, valamint betegségek kezelésére. A fűtött szaunák csak egyike a legrégebbi kezeléseknak, ahol az infravörös sugárzás ellenőrzött környezetben, és ellenőrzött idő alatt éri az emberi testet. A természetben szabad állapotban előforduló Maifan-kőnek, turmalinnak, és Jade-kőnek az emberi testre gyakorolt jótékony hatását már az ókori kínaiak is felismerték, és különböző orvoslási könyvekben le is írták. Napjainkban kiderült, hogy jótékony hatásukat ezek

az ásványok annak köszönhetik, hogy 8-14 μm hullámhosszú infravörös sugárzást emittálnak, amitől az élő szervezetek molekuláinak energiaszintje megnő, a molekulák gerjesztett energia állapotba kerülnek, ami pedig aktivizálja a sejtek biológiai folyamatait, és a sejtanyagcserét.

Az infravörös sugárzásnak az emberi szervezetre gyakorolt fő hatása az, hogy a FIR hullámok testünkbe való behatolásakor, azok hőenergiává alakulnak. Az energia termelése olyan közel van a test sugárzó energiájához, hogy testünk a bőrünket érő infravörös hullámok 93 %-át elnyeli. Túladagolás nem lehetséges, mert a sugárzási energiát, amelyet a sejtek már nem tudnak hasznosítani, egyszerűen áteresztik magukon. A sugárzás a szövetekben aktiválja az önszabályzó rendszert, hogy enyhítse a felborult testi egyensúlyt, és gyógyuláshoz vezessen. A FIR sugárzás hatására a sejtek olyan enzimeket termelnek, amelyek aktiválják a falósejteket, elősegítve a károsodott, és beteg szövetek eltávolítását. Az infravörös tartományban érkező energia megemeli a hőmérsékletet, illetve biokémiai folyamatokat indít el.

Az általunk kínált technológiák, és azok know-how-i a szabadalmazott infrasugárzó kerámia licence használatával készülnek, a licencet a különböző felhasználási területekre kizárólagosan kínáljuk, igény szerint területi megkötés nélkül. A know-how felhasználásával kifejlesztett termékek szabadalmi védelem alá vonhatóak.

Az infrasugárzó kerámiát Magyarországon gyártja cégünk, innen szállítjuk megrendelés alapján a kért helyre. A folyamatos kerámia ellátást szerződésben garantáljuk.