

# Ako na domov plný čerstvého, liečivého a zdraviu prospešného vzduchu?

## Ionty a Radeon

### IONTY a MY

Keď sa spoločne zamyslíme nad témou „čerstvý, liečivý a zdraviu prospešný vzduch“, čo si predstavíme ako prvé? Je to vzduch nesúci sa ulicami mesta, poháňaní výparmi z fastfood-ov a smogu z aut? Alebo zatuchnutý a suchý vzduch v nevetranom priestore? Či snád chladný a prázdny vzduch v kanceláriach napojený na klimatizačnú jednotku? Možno je to predstava ako stojíme v rozkvitnutom lese, niekde v horách. Letný vánok poletuje okolo nás, všade naokolo je do všetkých strán sa tiahnuca zeleň a navyše čerstvo dopršalo. Kvapky stekajú po listoch a kúsok od nás zurčí vodopád. Z rozvlnenej hladiny stúpa hustá para plná sviežosti a vlhkosti?

Nech je táto samotná predstava akákoľvek, v tomto materiáli si ukážeme ako sme my ľudia naprojektovaní. Čo sú to ionty a ako s nami súvisia. Prečo vôbec na nich záleží. Ako na nás vplyva radón a veľa ďalších informácií nielen k zamysleniu.

#### **Kedy je vnútorné prostredie domu / bytu zdravé?**

Ak chceme mať prostredie okolo seba zdravé je potrebné dosiahnuť čo najlepšiu kvalitu vzduchu. Tú zaistíme **prirodenou a dostatočnou výmenou**. Prirodzenou myslíme použitie prírodných materiálov a dostatočnou samozrejme pravidelné vetranie.

#### **Kedy hovoríme o čerstvom vzduchu?**

S čerstvým vzduchom sa spája pojem iont, a konkrétne **záporný iont**, takzvaný **aniont**. Čerstvý vzduch teda nesie v sebe čo najväčšie množstvo aniontov.

#### **Čo sú to ionty?**

Ionty sú malé častice nabitú buď kladne, alebo záporne. **Kladné ionty** majú **umelé materiály** ako *laky, plasty, koberce, plávajúce podlahy, linoleum, sádrokartón alebo kovové trubky, či kovové predmety*. Tieto priťahujú anionty a anihilujú ich - kladná a záporná častica sa spolu zrazia a pôvodná častica zanikne, v tomto prípade aniont. **Prírodné materiály** ako *hlina, slama, drevo, kameň, bridlica, keramika* nesú **záporné anionty**.

#### **A akú súvislosť majú ionty s nami?**

Človek sa počas pobytu na tejto planéte neustále vyvíja. Je však neodmysliteľný fakt, že naši predkovia žili ako v jaskyniach, tak aj v úzkom spojení s prírodou a hlavne s prírodnými materiálmi. Ako ľudský druh sme naprojektovaní k životu v prírode a nie byť obklopení umelými materiálmi a kovem. Práve v prírode je vzduch aspoň čiastočne ionizovaný účinkom kozmického žiarenia a radioaktivitou zemskej kôry. Až v devätnástom storočí boli objavené plasty na základe chemicky modifikovaných prírodných polymérov. Dovtedy ľudia používali prírodné organické polyméry vo forme vosku a živice.

#### **Čo robíme my, ľudia?**

V priestoroch trávime väčšinu svojho voľného aj pracovného času. Práve v týchto priestoroch je koncentrácia záporných iontov niekoľkonásobne nižšia ako v lese, na lúke, pri rieke, vodopáde, jednoducho v prírode (link na prednášku). A nielenže žijeme obklopení umelými materiálmi, ale mnohí z nás ani často nevetrajú, ak vôbec (šetrí energiami na vykurovanie), alebo miesto jednoduchého otvorenia okien používajú rekuperáciu vytvorenú z umelých materiálov, ktoré vťahujú do priestoru kladne nabitý vzduch. A k tomu sa obliekame do umelých materiálov namiesto prírodných. Práve tento odklon od prírody a nášho naprojektovania môže mať za následok stále narastajúce civilizačné choroby. Pri prechádzke lesom dosahujeme anionty o hodnote 5 000 iontov na cm<sup>3</sup>. U vodopádu je tento vzduch nasiaknutý až 50 000 iontov cm<sup>3</sup>. Človek sa v takomto prostredí cíti príjemne, akoby nabitý energiou. Niekedy aj bolesti, ktorými trpí na chvíľku pominú. A naopak, vzduch v mestskom byte sa pohybuje okolo 50-100 iontov na cm<sup>3</sup> a pokiaľ máme klimatizovanú miestnosť môžeme dosiahnuť až hodnotu 0 iontov na cm<sup>3</sup>. Ľudia môžu byť podráždení, cítiť rôzne bolesti, prípadne depresie. A kto vie čo ešte.

vzduch v mestskom byte	50 – 100 iontov/ cm <sup>3</sup>
vzduch na ulici v meste	100 – 500 iontov/ cm <sup>3</sup>
klimatizované miestnosti	0 – 100 iontov/ cm <sup>3</sup>
vzduch v lese alebo u mora	1 000 – 5 000 iontov/ cm <sup>3</sup>
vzduch na horách alebo v jaskyniach	5 000 – 30 000 iontov/ cm <sup>3</sup>
vzduch u vodopádov	10 000 – 50 000 iontov/ cm <sup>3</sup>
vzduch po búrke	10 000 – 50 000 iontov/ cm <sup>3</sup>

## Prečo na tom záleží?

Každý z nás má možnosť voľby. Niečo vieme ovplyvniť hneď. Namiesto oblečenia z umelých materiálov si dám radšej na svoju pokožku odev z prírodných materiálov. Pravidelne vetrám vzduch tak, aby som zabezpečil jeho optimálnu výmenu a čerstvosť a robím to prirodzeným spôsobom (alebo ak nie je taká možnosť, tak mám ventilátory – rekuperáciu vyrobenú z prírodných materiálov, napríklad keramika). Preto pri navrhovaní a stavbe domu – domova, kde bude tráviť možno celý svoj život, je vhodné myslieť na to, aby sa nám tam žilo prekrásne, pohodlne a hlavne zdravo.

## Les, lúku a v podstate ani prírodný vodopád si do domu nemám ako vziať!

Áno, je pravda, že náš domov nebude úzko prepojený s lesom alebo vodopádom – pokiaľ nie sme nejakí naturalisti 😊. No práve použitím prírodných materiálov neskutočne zvýšime objem aniontov a tak redukuje vplyv tých kladných. Zdravý a liečivý domov.

## Ako mám však postupovať? Nejaké doporučenia?

Vodivo spojte podlahu a steny so zemou, pretože zem má záporný náboj. **(ČO TO ZNAMENÁ PEŤO?)**

Používajte prevažne prírodné materiály na stavbu aj povrchové úpravy a taktiež pre oblečenie.

Zabezpečte si sálavé vytápanie **(ČO TO ZNAMENÁ PEŤO?)** a zimnú záhradu s rastlinami, prípadne s malým vodopádom.

Používajte minimum PVC lina, plávajúcich podláh a umelých kobercov a radšej majte koberce z prírodných materiálov **(TO SÚ AKÉ?)** alebo hlinenú, kamennú, drevenú alebo keramickú podlahu.

Povrchovo upravujte podlahu voskom a steny vymalujte vápnom alebo naneste hlinené omietky namiesto sádrokartónu a umelých náterov.

## Zhrnutie pre ionty:

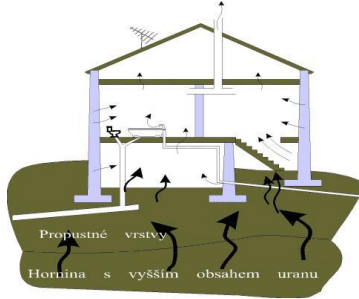
Či človek prijíma a rešpektuje existenciu iontov alebo sa k tomu stavia vlažne, isto sa všetci zhodneme na tom, že v prírode sa cítime nejako inak ako v meste. Že vzduch v lese je akýsi iný než na zastávke MHD. Že energia na lúke je o čosi iná, než sedenie pri PC v izbe obalenej do fólie a sádrokartónu. A že naši pra-predkovia zrejme nenosili klobúk z polyesteru, tričko z polypropylénu a zvyšok odevu z ďalších umelých vlákien. Pravdepodobne nemali svoje hlinené domčeky alebo jaskyne izolované PUR penou, polystyrénom a priečky zo sádrokartónu. Podlahu z hlíny, kameňa či dreva nenahradili linoleum alebo plávacími podlahami. Ako sme už spomenuli sme za tie tisícročia naprojektovaní na spolužitie s prírodou a s prírodnými materiálmi a to je fakt, ktorý na nás vplýval a ešte dlhú dobu bude.

## RADÓN a MY

Radón je prvok z periodickej tabuľky a už akosi patrí k téme zdravia, zdravé bývanie či čerstvý vzduch. Čo to vlastne je, s čím sa spája, ako na nás vplýva a aké riziko predstavuje si ukážeme vo zvyšnej časti tohto materiálu.

### Čo je to ten Radón?

Ide o rádioaktívny plyn. Ten sa nachádza všade okolo nás. V podstate ho nevidíme ani necítme. Do našich tiel sa dostáva vdychovaním alebo zjedením. Pri vdychovaní vyšších dávok radónu môže dôjsť až k rakovine pľúc, prípadne postihne aj ďalšie orgány. Radón sa v dnešnej dobe považuje za ďalšiu životu obmedzujúcu nástrahu. Jeho zvýšený výskyt môže z dlhodobého hľadiska nepríjemne ovplyvniť zdravie človeka a kvalitu života ľudí žijúcich v dome, ktorý sa nachádza v lokalite s výskytom radónu.



Obrázok pre inšpiráciu – prekreslený (premodelovaný) nami

### Keď vyberám pozemok?

Keď si vyberáte pozemok, je vhodné zvážiť aj prenikanie radónu z podlažia. Je potrebné zistiť, či sa už postavený dom alebo váš vyhladený pozemok nachádza v lokalite so zvýšeným výskytom radónu. Ak by ste mali záujem o tieto informácie, tak samotné zistenie sa vykonáva meraním objemovej aktivity radónu v dome, prípadne na pozemku a jeho následným vyhodnotením. Taktiež sú na internete dostupné mapy zobrazujúce územia jeho výskytu. Pre Slovensko môžete navštíviť web: <https://www.geology.sk/geoinfoportal/mapovy-portal/geofyzikalne-mapy/>

Pre Česko napríklad:

<https://www.suro.cz/cz/prirodnioz/radonove-mapy>

V prípade iných krajín skúste vyhľadať: geofyzikálne mapy prírodnej radioaktivity pre daný štát.

### Nízky, stredný, vysoký?

Pokiaľ je výskyt radónu nízky, nepredstavuje veľkú hrozbu. Pokiaľ však sa vami vybraný pozemok / dom nachádzajú v oblasti so stredným alebo vysokým obsahom radónu, je nutné zvážiť či do takého pozemku / domu pôjdete. Ak áno, potom je potrebné uskutočniť pred výstavbou protiradónové opatrenia v súlade s predpismi o požiadavkách na obmedzenie ožiarovania radónom a ďalšími prírodnými rádionuklidmi.

(Enviromentálna regionalizácia Slovenskej republiky. [https://www.enviroportal.sk/uploads/2011/09/article/environmentalna-regionali/ERS\\_text2010.pdf](https://www.enviroportal.sk/uploads/2011/09/article/environmentalna-regionali/ERS_text2010.pdf), s. 13)

### Čo ak my namerali väčšiu koncentráciu Radonu?

Ak vám namerali hodnotu prevyšujúcu 400 Bq/m<sup>3</sup> (*becquerelov na meter kubický*), stačí len zvýšiť vetranie. Ak je však nameraná podstatne vyššia hodnota, je väčšinou potrebné spraviť stavebné úpravy. Koncentrácia radónu v dome sa môže meniť. Jeho hladinu ovplyvňuje pravidelné zdravé vetranie a taktiež zmeny v prísune radónu z podlažia. Prísun radónu prenikajúceho zo zeme je ovplyvnený podtlakom v budove. Tento podtlak závisí na rozdiel vonkajšej a vnútornej teploty. Koncentrácia radónu sa tak mení v priebehu dňa – noc, v jednotlivých dňoch aj v ročnom období. Z pravidla bývajú vyššie hodnoty namerané v noci a počas topného obdobia.

### Radón a prach?

Ďalší problém u radónu je ten, že má nejaký čas polo-rozpadu. Takto sa viaže na prach a ten buď vdýchneme alebo nám sadá na riad. Potom ho väčšinou zjeme spolu s jedlom z toho riadu.

## Malá rada pre vás

Ak máte chatu, chalupu alebo mávate vytiahnutý riad, zmyte ho vodou vždy pred použitím. Samozrejme aj po použití 😊, ale pre jeho čiastočné odstránenie je treba aj pred jedlom. Pretože na chalupe alebo chate vám tam ten riad leží celkom dlho.

## A čo vetranie?

Zistilo sa, že vplyvom tohto radónu vznikajú rakoviny a že radón je nebezpečný. Ľudia postupne prestali vetrať (ako sme spomenuli pri aniontoch), prírodné materiály vystriedali umelé. Takto začali vznikať rôzne nebezpečenstvá. Odborníci sa dohodli na tom, že bude lepšie aby domy mali proti radónové izolácie a aby sme si ten radón nepúšťavali do domu a aby sa odvetrávalo. Pokiaľ budete pravidelne vetrať tak si budete udržiavať koncentráciu týchto plynov v prijateľnej norme. Ale keď si nebudete vetrať koncentrácia tam bude stúpať a vtedy je viac a viac nebezpečná.

## Zhrnutie pre radón:

Radón môže pre nás predstavovať hrozbu, pokiaľ žijeme v lokalite, kde je jeho koncentrácia veľká. Taktiež je zdravé použiť takzvaný „sedliacky rozum“ a pravidelne si v dome vetrať. Umývanie riadu pred a po jedení dopomôže k jeho zníženiu. Malá rada na záver: môžete skúsiť aj čističku vzduchu v kombinácii s ionizátorom vzduchu. Na internete nájdete rôzne druhy. V prípade malých miestností ich nezapínajte na plný výkon, lebo vytvárajú ozón a ten sa v priebehu jednej hodiny rozpadá na kyslík. Ak však v malej miestnosti dáte prístroj na plný výkon, koncentrácia ozónu bude veľká. Každé lepšie zariadenie má minimálne 2-3 stupne nastavenia. Preto vždy účinnosť ionizátora nastavujte podľa veľkosti miestnosti.

## Kam ďalej?

Pevne veríme, že sme vám priniesli informácie nielen na zamyslenie, ale taktiež na aplikáciu do vašich životov. Ďalšie plnohodnotné materiály a zaujímavé kurzy čakajú len na vás. Ak sa chcete dozvedieť viac o prírodných a umelých stavebných materiáloch, či plánujete stavať bežný, prírodný, sebestačný dom, alebo nevíete ako si vyrobiť hlinené omietky, ako ich nanášať, aká je hrubá a finálna omietka, poprípade ako postupovať pri výbere pozemku, či čo všetko potrebujete vedieť pred tým ako začnete stavať, pridajte sa k nám a stante sa členom Eco-Sci-Fi Zóny.