

Dobrý den všem, kteří se k tomu textu dostanou.

Reaguji, protože asi nemohu nechat stranou vyjádření Doc. Ing. Stanislava Polzera, Ph.D., které zveřejnil a ve kterém mne k nějaké reakci v podstatě vyzval. Nebude to asi tak plynulý text, ale zkusím to. Ponechme nyní stranou odborné zaměření autora a věnujme se podstatným věcem. Osobně jsem vlastně rád, že jeho názor je jasně a pregnantně formulován. Potřebujeme do jakékoliv diskuse argumentaci dvou stran. A veřejná diskuse uspořádaná spolkem Slunečnice (za kterou jsem jim velmi velmi vděčný) k tomu dala dostatek podkladů. Než řeknu svoje stanovisko, které reflektuje i výsledky současné aktivity prof. Kukutschové z VŠB rád bych trochu diskutoval některé údaje ve sdělení pana docenta. Doufám, že k tomu mám určité oprávnění, protože se touto problematikou zabírám trochu déle a hlavně z jiného pohledu:

1. **Můj pohled musí být vždy jiný než pohled jednoho každého jednotlivého rodiče.** Vzděláním jsem chemik (mám PŘ FUK a doktorský titul z VŠCHT Praha). Zastupuji zde Státní zdravotní ústav, který **MUSÍ** respektovat současný stav poznání včetně stanovisek relevantních institucí (WHO, IARC, NIOSH apod.) a na jejich základě vystupovat. Fabulace a přání zde opravdu nemají místo. A jak navíc říká p. C. Sagan: „Nepřítomnost důkazu není důkazem neexistence.“ Zdroj: <https://citaty.net/citaty/486283-carl-sagan-nepretimnost-dukazu-neni-dukazem-neexistence/>. Takže se mi prosím nedivte, zvláště pokud se jedná o testování dané/jakékoliv technologie na nejcitlivější vrstvě populace – na předškolních dětech (o projektu na ověření účinnosti hovořili sami zástupci firmy), že je na místě k věci přistupovat s maximální obezřetností.
2. **Je pravdou, že nelze dokázat negativní (a v podstatě ani pozitivní) hypotézu,** ale důvod je také trochu jinde. V odborném světě platí, že jedna validní a reprodukovatelná odborná studie s negativním výsledkem (= např. je to za určitých podmínek škodlivé nebo problém) vyvrací hypotézu pozitivní (= je to naprosto bezpečné) a naopak, že ani více pozitivních studií nevyvrací odborně uznanou studii negativní.
3. **Dále bych rád upozornil na to, že náš článek „Využití fotokatalytického jevu TiO₂“** není v žádném případě studií, ale naopak tím, čemu se dneska (i podle vyjádření p. docenta Polzera) dává přednost. Shrnutím současného stavu poznání tj. review.
4. **Jsem rád, že pan docent citoval text z této naší publikace** (a to i když v něm dnes z pohledu dalšího vývoje vidím určitou formulační chybu – měla tam být i formulace o nutné kontrole/regulaci používání neověřené technologie), ale mrzí mne, že pan docent necitoval jinou část. A to vzhledem k jeho postoje k reklamě. Naše citace pochází z knihy (kterou lze opravdu doporučit k přečtení) „Vzpouza deprivantů“ od Františka Koukolíka a Jany Drtilové, kde na straně 109 nalezneme analýzu jevu zvaného propaganda. Ta je považována za druh sociálního ovlivňování a mezi její součásti patří reklama. **Reklamu podle autorů charakterizuje instruování**

a manipulace. Reklama vybírá užitečné informace a bývá v nějaké míře klamavá, například v tom, o čem nemluví. Reklama se vemlouvá a přemlouvá; jejím cílem bývá prodat zboží. A zde lze upozornit na skutečnost, že existuje i termín klamavá reklama ..., a tou je vždy uvedení nepravdivé informace. Pro mne se tak vždy jedná o první signál, že něco asi není v pořádku.

Platí, že pokud budu mít k dispozici validní a ověřené/ověřitelné informace, pak je pouze na mně jak se rozhodnu. Říká se tomu percepce rizika, kdy usoudím, že výhody převyšují možné nevýhody - a na to rozhodnutí má právo jeden každý z nás a spousta z nás ho denně dělá – sem patří mimo jiné i uvedené pití koly a pojídání uzenin, ale taky třeba záliba ve free-solo (bez jištění) horolezectví nebo i jízda na motorce. Ve všech případech zvyšují riziko – pravděpodobnost, že nastane nějaký nepříznivý jev či událost. Ale nemělo by se nikdy rozhodovat za jiné.

5. Říkal jsem ve středu v Krnově, že mám pocit určitého Déjà vu (francouzsky „již viděno“), protože jsem se s podobným přístupem distributorů již setkal v souvislosti první vlnou podobných aktivit okolo roku 2012-2014. I tam se na webech objevovala nepodložená tvrzení, neoprávněná zástita institucemi, neoprávněně použitá loga (bylo tam i naše - SZÚ) a výsledky nerelevantních studií, které měly podporovat a dokazovat výhody této technologie.
6. Pokud se týká skutečnosti, chybně uvedeného principu přenosu respiračních onemocnění, tak pokud si vzpomínám, mluvilo se o respiraci jako o majoritním principu přenosu, což potvrdila i přítomná doktorka pediatrie (jejíž jméno mi v diskusi uniklo a moc se jí za to omlouvám).
7. Lze i diskutovat i s panem docentem uvedeným principem fungování fotokatalýzy – pomiňme nyní skutečnost, že se na odborné úrovni diskutuje zařazení hydroxylových radikálů vznikajících „in-situ“ mezi biocidy, ale netuším, jak může pasivně působící prvek (nanonástřík) na panem docentem uvedeném principu oxidovat organické látky přítomné v ovzduší až na úroveň vody a oxidu uhličitého (tohle sice tvrdí fy, ale souvisí to spolu). Odborné podklady to ve velké míře zpochybňují.
8. Vzhledem k aplikaci nano částic, které ve svém výsledku tvoří na povrchu agregátu velikosti (podle pana docenta 20 až 80 nm) vyvstává několik otázek. Nejdříve si řekněme, že i částice této velikosti se mohou celkem bez problémů dostávat skrz plicní sklípky do krevního řečiště a dále k cílovým orgánům (játra, CNS a podobně.). Tedy moji obavu tak tato skutečnost nerozptýlila. Laika taky nemůže nenapadnout otázka, proč se tedy nepoužívají tyto agregáty rovnou ... (?)
9. Musím uznat, že účinnost daného povrchu v reálných podmínkách je výsledkem mnoha spolupůsobících faktorů – některé pan docent uvedl – pokrytí plochy, intenzita světla, inhibice prachem, otěry. Dva základní ovšem opomenul – teplotu a tlak. Protože právě tyto faktory mají největší význam na pohyb částic (a virů a bakterií) ve vnitřním ovzduší. Protože ty celkem logicky respektují některé fyzikální zákony – pohybují se buď konvekcí, nebo Brawnovým pohybem a až

těsně u stěny s nátěrem již o jejich pohybu dále rozhoduje jen difuze. A ta je velmi silně závislá právě na teplotě a tlaku vzduchu – zvláště u organických látek v plynném stavu.

Difuze nastává z důvodu neuspořádaného tepelného pohybu částic. Pohyb částic je v zásadě náhodný, ale látky mají tendenci přecházet z prostředí o vyšší koncentraci do prostředí s nižší koncentrací.)

Brownův pohyb je náhodný pohyb mikroskopických částic v kapalném nebo plynném médiu. Je limitou náhodné procházky. Vysvětlením Brownova pohybu je, že molekuly v roztoku (ale i v plynu) se vlivem tepelného pohybu neustále srážejí, přičemž směr a síla těchto srážek jsou náhodné, díky čemuž je i okamžitá poloha částice náhodná. Rychlost Brownova pohybu je úměrná teplotě systému.

10. **Zhodnocení pozitivních vlastností nanonástříku na nemocnost dětí** zatím opravdu nemůže být provedeno (žádný distributor tedy nemůže takto argumentovat), neexistuje (a z časových důvodů ani nemůže existovat) žádná relevantní epidemiologická studie, které by pomohla takový jev hodnotit.

Epidemiologie je lékařské odvětví, zabývající se studiem faktorů ovlivňujících zdraví a nemocnost obyvatelstva a slouží také jako podklad k opodstatnění lékařských zásahů, provedených v zájmu veřejného zdravotnictví a preventivního lékařství. Epidemiologie je považována za základ metodologie výzkumu ve zdravotnictví a je vysoce ceněna v medicíně založené na důkazech, protože pomáhá rozpoznat rizikové faktory pro přenos nemocí a určuje optimální postup jejich léčby v klinické praxi.

(Pokud má někdo zájem, jak taková studie vypadá, respektive jaké studie jsou na odborné úrovni uznávány: https://cs.wikipedia.org/wiki/Epidemiologick%C3%A1_studie).

Ale abych tento mírně nesouvislý text uzavřel.

Původně jsem se přikláněl k možnosti omezit aplikaci pouze na hygienické/sanitární prostory. V současnosti ale už vím, i díky aktivitě prof. Kukutschové z VŠB, která pátrala a dotazovala se všech možných institucí, že v mnoha zemích (kupodivu leží všechny na západ od nás) je tato problematika nějakým způsobem regulovaná (nebo se regulace připravuje), že ani tvrzení firmy o absolutní nemožnosti otěru nástříku z ploch není nenapadnutelné.

Takže vzhledem k výše uvedenému, při zachování principu předběžné opatrnosti, nevidím důvod měnit svůj názor.

Praha, 2. 2. 2020

RNDr. Bohumil Kotlík, Ph.D.

Vedoucí Oddělení hygieny ovzduší a odpadů
Státní zdravotní ústav, Šrobárova 49/48, Praha 10, 100 00

Souhlasím s šířením tohoto textu i webových stránkách (Facebooku) sdružení Slunečnice nebo MŠ.