EKONOMIKA

„10 kilometrů a víc“: Odbornice varuje před rostoucím dosahem škodlivého infrazvuku z větrných elektráren



Ilustrační foto. (dpreezg / envato)

Maurice Forgeng

27. 8. 2025

Zatímco větrná energie zažívá celosvětově výraznou expanzi a čím dál více se skloňuje i u nás, stále častěji se objevují zprávy místních obyvatel, kteří si stěžují na zdravotní potíže, jež začaly nebo se zhoršily po zprovoznění větrné elektrárny v blízkosti jejich domova.

Jedním z negativních účinků větrníků má být podle některých kritiků infrazvuk vznikající pokaždé, když lopatky rotoru míjejí

stožár turbíny, přičemž každá větrná turbína vytváří velmi specifické frekvence, které závisí na její velikosti.

Infrazvuk z větrných turbín není lidskému uchu slyšitelný, ale to neznamená, že jej nelze vnímat. Kdyby slyšitelný byl, připomínal by kapající kohoutek, který znemožňuje člověku usnout. Infrazvuk je tón velmi nízké frekvence, zatímco ultrazvuk je tón velmi vysoké frekvence. Ani jeden z nich lidské ucho nezachytí. Některá zvířata to však dokáží. Netopýr například vnímá ultrazvuk jako slyšitelný, zatímco velryba dokáže slyšet infrazvuk.

Z pohledu doktorky Ursuly Bellut-Staeckové jsou hlavní příčina **zdravotních obtíží**, na které si někteří jedinci žijící poblíž větrných turbín stěžují, nízkofrekvenční zvukové vlny, které vznikají rotací větrných turbín. Praktická lékařka, lékařka záchranné služby a autorka vědeckých prací se specializací na mikrocirkulaci a stresovou medicínu tvrdí, že velké větrné turbíny představují silně podceňovanou hrozbu pro všechny organismy.



Dr. Ursula Bellut-Staecková. (foto Matthias Kehrein / Epoch Times Německo)

Zde je rozhovor s doktorkou Bellut-Staeckovou, který uskutečnila německá redakce Epoch Times.

Paní doktorko, jak jste se jako lékařka dostala k problematice větrné energie?

Protože v mém druhém domově ve Šlesvicku-Holštýnsku přibývá stále více a stále větších větrných turbín, rozpoznala jsem v potížích lidí a zvířat klinické příznaky porušeného jemného krevního oběhu. Studovala jsem medicínu v Münsteru a Tübingenu. Poté jsem absolvovala čtyřletý klinický výcvik v intenzivní medicíně, anesteziologii a urgentní medicíně. V současnosti působím jako vědecká pracovnice a lékařka záchranné služby na expedičních lodích. Kromě toho se celý život věnuji ochraně druhů a přírody.

Od roku 2004 je mým vědeckým zaměřením mikrocirkulace a životně důležité funkce endotelových buněk organismů. Od roku 2015 zkoumám, jak a za jakých podmínek by se infrazvuk mohl stát stresovým faktorem na buněčné úrovni organismů. Toto téma se už roky diskutuje v nezávislé mezinárodní vědecké komunitě.

V roce 2022 zveřejnil „Deutsche Medizinische Wochenschrift“ mou **práci na toto téma**. Další **publikace** vyšla téhož roku u nakladatelství „Springer“ a týkala se aktuálního stavu poznání v oblasti regulace jemného krevního oběhu. V roce 2023 jsem **publikovala** celosvětově první ucelenou hypotézu o příčině tzv. „syndromu větrných turbín“ – možnou patofyziologickou dráhu, kterou Spolková agentura pro životní prostředí (UBA) také už léta hledá. Zohledňuje současné vědecké poznatky, že zvuk a vibrace jsou vnímány všemi organismy na úrovni orgánů a že právě endotelové buňky (buňky vnitřní výstelky cév), které za to primárně odpovídají, regulují životně důležité funkce.

Jak se liší přírodní a technické zdroje infrazvuku?
Liší se frekvencí, časovým a účinkovým profilem, průběhem vlny, akustickým tlakem a délkou expozice. Příkladem přírodního zdroje infrazvuku je zemětřesení. To obvykle trvá jen několik sekund. Všichni jsme slyšeli, že sloni bývají před zemětřesením nápadně neklidní. Pro slony nejsou zvukové vlny pouze prostředkem komunikace; při zemětřesení vnímají infrazvukové vlny také jako předzvěst blížících se otřesů. To probíhá prostřednictvím senzorů endotelových buněk v kůži a kapilárách.

Endotelové buňky tvoří hranici všech cév, složitou trojrozměrnou síť. Tato informace se dostává do mozku zvířete a vyvolává zvýšenou bdělost, strach a únikovou reakci.

Někteří lidé jsou však infrazvukovým vlnám vystaveni dlouhodobě. I zde se **aktivují centra řízení** emocí, strachu a autonomní oblasti. To prokazatelně vede ke změnám srdeční frekvence a dýchání. Předpokládáme, že je to částečně důvodem silných poruch spánku.

Po jednorázové události, jako je zemětřesení, může dojít k okamžitému zotavení. Pokud však někdo žije v blízkosti technických zdrojů, jako jsou bioplynové stanice, tepelná čerpadla nebo větrné turbíny, dochází k chronicky načasovanému procesu. Mikrocirkulace a tím celý organismus se nemůže zotavit a po individuální kompenzační fázi nastává vyčerpání. A po období funkčních poruch se rozvíjí onemocnění.



Ilustrační foto. (cristi180884 / envato)

Jaký je současný stav poznání o nebezpečích infrazvuku?

Podle dosud dostupných poznatků o funkcích endotelových buněk jsou pro možné narušení důležitých životních funkcí infrazvukem klíčové zejména dva body:

Mnoho životně důležitých funkcí, jako je růst, regulace krevního tlaku, embryonální vývoj, srážení krve a zánětlivé procesy, je v zásadě řízeno mechanickými silami jednotného proudění v kapilární síti jemného krevního oběhu. To je předpokladem pro nepřetržité fungování těchto procesů.

Vědecký stav poznání je **nejméně od roku 2021**, kdy byla udělena Nobelova cena za medicínu za popis piezoelektrických kanálů, také takový, že zvuk a vibrace jsou

mimo ucho zachycovány prostřednictvím endotelových buněk. Jde o objev velkého významu pro všechny organismy.

Cílem **mé práce** bylo zjistit, zda může infrazvuk vést k nepravidelným informacím a tím k narušení tohoto samoregulačního jemného krevního oběhu. Pokud ano, vedl by infrazvuk mimo jiné k nevhodnému zásobování molekulou oxidu dusnatého (NO). To by následně vedlo k vyčerpání energie, výrazně zvýšenému oxidačnímu stresu a nárůstu volných radikálů. Naše práce je první recenzovanou studií založenou na současných poznatcích o přenosu sil v endotelu.

V dopise ze dne 9. října 2024 se UBA pokusila vyvrátit vaše zjištění s tím, že nesplňují základní vědecké standardy kvality. Co na to říkáte?

Toto hodnocení je zástěrkou a sám dopis to dokládá. Text dopisu UBA prakticky uvádí, že uznávané nakladatelství Springer Nature je predátorské vydavatelství – stejně jako moje první publikace. Jak je patrné z poznámky pod čarou, byl k tomu použit takzvaný Beallův seznam potenciálně pochybných vydavatelů. Tento seznam však musel být v roce 2017 stažen, protože se u autorů prokázala nepřesnost, zaujatost a možnost poškození renomovaných open access publikací.

Pokus znevážit mé vědecké kvalifikace tedy vycházel z neplatných zdrojů. Nyní očekávám opravu od prezidenta UBA a vyhrazuji si právo podniknout další právní kroky. Moje druhá publikace prošla veřejným recenzním řízením, v němž byli recenzující vědci osobně jmenováni. Skutečnost, že zaměstnanci UBA tato posouzení označují za „ledabylá“, představuje porušení osobní i vědecké integrity těchto vědců.

Závěrem lze říci, že tato prohlášení vzbuzují oprávněné pochybnosti o tom, zda UBA plní svůj hlavní úkol – tedy odpovědné řízení emisí z technických zdrojů, které mohou škodit obyvatelstvu, a odpovědnou komunikaci environmentálních opatření směrem k politickým činitelům. Ptám se, zda zde nepřekážejí nepopulární pravdy.



Dr. Bellut-Staecková je přesvědčena, že infrazvuk z větrných elektráren je pro zdraví lidí a zvířat škodlivý. Ilustrační foto. (Alexlukin / Envato)

V jiném dopise UBA uvádí, že neexistují žádné průkazné mezinárodní důkazy o tom, že by infrazvuk z větrných turbín představoval zdravotní riziko. Co na to říkáte?

Opak je prokazatelně pravdou. Řada studií ukazuje na stresorové účinky infrazvuku na buňky a tkáně. Širší výběr je opakovaně shrnut v **aktuální třetí publikaci**.

UBA se navíc navzdory lepším znalostem nechce vzdát prahu akustického vnímání při hodnocení účinků infrazvuku a nadále jej označuje za „hypotézu“. Konečný argument pro odmítnutí vlastního výzkumu UBA o vnímání zvuku jinak než uchem je odmítnut s odkazem na „povinnost nakládat odpovědně s penězi daňových poplatníků“.

To vyvolává otázku, jak lze dále ospravedlňovat potenciální zdravotní rizika pro lidi a zvířata, ohrožení biodiverzity včetně znečištění půdy způsobeného obrušováním rotorových lopatek. USA očividně rozpoznaly nebezpečí, které pobřežní větrné turbíny představují pro mořské ekosystémy, a **zastavily** veškerý další rozvoj v této oblasti.

Vy se mimo jiné zabýváte oficiálními statistikami větrných elektráren ve Švédsku. Můžete nám k tomu říct víc?

Výkon větrných turbín nám přímo ukazuje nebezpečí jejich emisí infrazvuku. Švédský lékař a vědec dr. Hennig Theorell zjistil souvislost mezi rozšiřováním větrné energie a nárůstem

úmrtnosti na vaskulární demenci v oficiální statistické databázi Švédska.

To však samo o sobě ještě neznamená příčinnou souvislost. Údaje z Gotlandu, kde byly větrné elektrárny zavedeny už v roce 1980, však ukazují výrazný nárůst tohoto typu úmrtnosti ve srovnání s celým Švédskem. To je velmi znepokojivé, protože tato data potvrzují zranitelnost jak cév, tak mozku jako orgánu.

Zatímco v 90. letech jsme měli turbíny s výkonem od 0,85 do 1,85 megawattu (MW), v posledních dvou desetiletích jejich výkon dramaticky vzrostl na 4 až 5 MW. To vedlo k paralelnímu devítinásobnému nárůstu hladin akustického tlaku. Zvýšení o 6 decibelů (dB) přitom představuje zdvojnásobení hladiny akustického tlaku.

Srovnatelné hodnoty vedly ve studiích k organickému poškození. **Studie** Ryana Chabana a kol. uvádí: „Vysoké hladiny infrazvuku nad 100 dB zhoršují srdeční funkce už po jedné hodině expozice.“ V **jiné studii** vystavili potkany infrazvuku o frekvenci 8 hertzů (Hz) a hladině akustického tlaku 90 dB nebo 130 dB po dobu dvou hodin denně. Výsledek: přestože šlo pouze o dvě hodiny expozice denně, vědci zaznamenali odumírání buněk v hippocampu, důležité oblasti mozku.

Kromě německých regulačních orgánů, jako je Spolková agentura pro životní prostředí (UBA), dosud ani další evropské země nepřizpůsobily svou klasifikaci infrazvuku a vibrací nejnovějším vědeckým poznatkům. Naopak se plánují zařízení s výkonem 6 až 10 MW. Ta nevytvářejí jen výrazně vyšší zvukové emise, ale přenášejí je také na mnohem větší vzdálenost.

Nyní stojíme před dalším prahem. Podle několika nedávných studií s vysokou mírou jistoty předpokládáme, že při současném výkonu turbín bude negativní dopad na všechny živé organismy v okruhu 10 kilometrů a víc. Pokud budeme pokračovat v přechodu na zařízení o výkonu 5 až 10 MW, budeme čelit mnohem většímu potenciálu škod. Tomu je třeba zabránit. Obávám se o všechny živé bytosti, zejména o všechny citlivé skupiny.

Proč Theorell zaznamenal pouze demenci, a ne jiné příznaky?

Ve Švédsku jsou navzdory všem vědeckým důkazům všechny hladiny akustického tlaku pod 20 hertzů stále považovány za neúčinné, protože jsou akusticky neslyšitelné. Dr. Theorell však na základě poznatků mezinárodních studií zkoumá konkrétní souvislosti a vydává vážné varování. Ať už jde o srdeční arytmie či poruchy plodnosti, zvýšený výskyt infarktů nebo neurologických deficitů, tiché záněty či funkční poruchy s bolestmi hlavy a projevy nedostatku energie – všechny tyto příznaky se celosvětově opakují v souvislosti s chronickými emisemi infrazvuku. Po počátečních poruchách jemného krevního oběhu dochází k postupné ztrátě důležitých funkcí v regulaci krevního tlaku, imunitního systému, embryologie a procesů dělení buněk – podobně jako při cévním stárnutí, které bylo urychleno o desetiletí. Opět odkazuji na svou **třetí recenzovanou publikaci**, která shrnuje mezinárodní studie o účincích stresorů.

Novinkou v této publikaci je skutečnost, že PIEZO kanály se nenacházejí pouze v cévách, ale i v nejdůležitějších orgánech, jako je mozek, plíce, kardiovaskulární systém a močové cesty.

Podle nových poznatků je vystavení celotělovým vibracím a infrazvuku během těhotenství, zejména na jeho začátku, spojeno se závažnými následky. Protože dnes už víme mnohem více o příčinných souvislostech, v blízkosti těhotných žen by neměly být žádné technické zdroje umisťovány.

Jaké jsou vaše požadavky na oficiální orgány?

UBA i ministerstva byla Německým spolkem pro ochranu zvuku (DSGS) o výsledcích studií a o kontaminaci škodlivými látkami opakovaně informována v korespondenci. Opakovaně byla vyzvána k novému přehodnocení nízkých frekvencí, například prostřednictvím vhodného posouzení studie odbornou komisí. Odstraněním prahu slyšitelnosti v současnosti chybí jakýkoli základ pro hodnocení. To vyvolává otázky: Lze ještě vydávat provozní povolení pro větrné turbíny? Jsou ještě splněny požadavky zákona o bezpečnosti výrobků?

Jako preventivní opatření by se vzhledem k silným důkazům o nebezpečnosti nízkých frekvencí neměla povolit ani instalovat žádná další větrná turbína, dokud nebude vědecky vše objasněno. To již platí ve Francii. **Rozsudek francouzské Státní rady** z 9. března 2024 vedl ke zrušení všech povolení pro nové větrné elektrárny na souši. Důvodem jsou neplatná hodnocení emisí hluku. Tento rozsudek chrání občany a přírodu před dalšími škodami.

Moje výzva, stejně jako výzva mnoha dalších, směřuje ke všem rozhodujícím činitelům, od nejvyšší úrovně až po obce. Požadujeme návrat k ochraně přírody, druhů a krajiny, zakotvené v ústavě, v zákoně o ochraně přírody a v právu EU. Zvířata i lidé jsou pro své přežití životně závislí na neporušeném přírodním prostředí.

*Tento rozhovor je kompilátem dvou rozhovorů uskutečněných německou edicí Epoch Times. Odkazy na oba originální rozhovory v plné délce naleznete **zde** a **zde**.*

SOUVISEJÍCÍ TÉMATA

větrné elektrárny

SOUVISEJÍCÍ ČLÁNKY

K plánovaným větrným elektrárnám na Přerovsku mají výhrady obyvatelé i obec

ČTK

Z jedné větrné turbíny odpadne ročně do okolí kolem 100 kg abraze, odhaduje německý odborník

Maurice Forgeng a Ondřej Horecký

Větrné elektrárny v lesích? ČEZ zkoumá ve spolupráci s Lesy ČR vhodné lokality

Ondřej Horecký

PŘEČTĚTE SI TAKÉ