

Vážení čtenáři a příznivci jaderné energetiky,

do schránek vám dorazilo další číslo našeho pravidelného newsletteru. Tentokrát se dočtete o tom, jak jaderné technologie mohou pomoci identifikovat závažné nemoci dobytka, které rychlým šířením ohrožují evropské farmáře. Zjistíte více o kalifornských protestech proti uzavření tamní jaderné elektrárny nebo o dopadech omezení jaderné energetiky v Japonsku. A protože v dnešní době nelze podceňovat riziko terorismu, české jaderné elektrárny musejí být připravené. Jestli jsou, to se dovíte v posledním článku. Musíme také poděkovat Henriettě Dulai, která nám poskytla velice zajímavý rozhovor o svém studiu a současném zaměstnání.

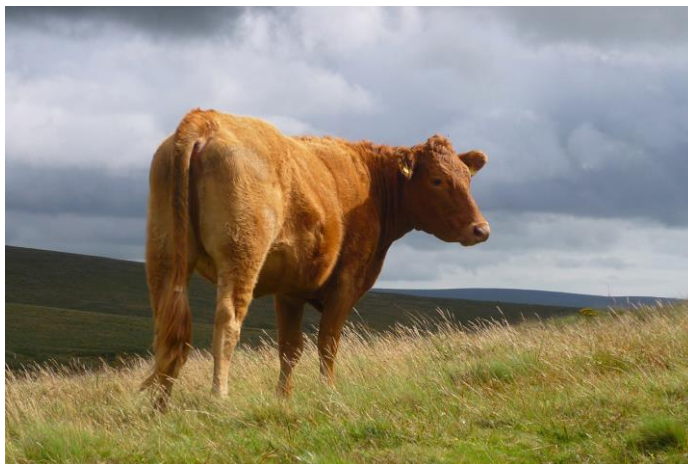
Jsme rádi, že nás čtete! Váš InfoWIN.

MEZINÁRODNÍ AGENTURA PRO ATOMOVU ENERGIÍ POMŮŽE EVROPĚ

NAUČÍ JI NUKLEÁRNÍMI TECHNOLOGIEMI IDENTIFIKOVAT NEMOCI DOBYTKA

Celkem 36 odborníků z 22 evropských zemí se v srpnu sešlo v laboratoři Mezinárodní agentury pro atomovou energii, aby se naučili rozeznávat i první příznaky nodulární dermatitidy skotu, tedy vysoce infekčního viru šířícího se stády po celém kontinentu. K jejímu rozpoznání pomáhají právě nukleární technologie – polymerázová řetězová reakce (PCR, Polymerase Chain Reaction) a sledování DNA. Díky nim lze již během tří hodin určit virus a vysledovat i jeho původ a šíření.

Nodulární dermatitida pochází původně z Afriky, ale v roce 2013 se vyskytla i v Turecku a od té doby se rychle šíří jihovýchodní Evropou, nejvíce do Řecka. „Nemoc byla v Evropě vždy považována za exotickou, proto většina laboratoří není připravena na její detekci a rozpoznání,“ říká Giovanni Cattoli, vedoucí Organizace spojených národů pro výživu a zemědělství a dodává: „Laboratořím pomůžeme vyškolit odborníky, kteří dokážou rychle rozeznat příznaky nodulární dermatitidy, ale také jim poskytneme potřebné diagnostické nástroje a materiály, které jim pomohou v boji s chorobou.“



Co je nodulární dermatitida? Jedná se o infekční, vyrážkové a někdy i smrtelné onemocnění skotu. Charakterizují ho tzv. noduly na kůži a jiných částech těla, u kterých často dochází k sekundární infekci. Kroky k její rychlé detekci jsou nutné, protože aktuální situace v Evropě ukazuje, že radikální opatření přijímaná v postižených zemích jsou neefektivní, jelikož nákaza se dál šíří a představuje tak významné riziko vysokých ztrát pro chovatele skotu. Postižené země uvádí rychlost šíření nákazy až 25–30 km za den. Možnost rychlého rozpoznání nemoci má tuto situaci napravit.

VĚDCI V KALIFORNII PROTESTUJÍ PROTI UZAVŘENÍ JADERNÉ ELEKTRÁRNY

Provozovatel jaderné elektrárny Diablo Canyon v Kalifornii, Pacific Gas & Electric's, oznámil, že elektrárnu zavře v roce 2025. V současnosti se však jedná o jedinou elektrárnu v Kalifornii, proto se vědci a klimatologové rozhodli jejímu uzavření bránit. Napsali guvernérovi Kalifornie dopis, ve kterém žádají o přehodnocení záměru elektrárnu zavřít. Argumentují, že její zavření by mohlo mít negativní dopady na životní prostředí a klima.



Provozovatel JE Diablo Canyon uvedl, že by bylo příliš nákladné udržet elektrárnu v provozu, protože by potřebovala nové chladicí věže a seismická vylepšení pro vyšší bezpečnost. Proti tomu však vědci staví argument dopadu na klima. Uvádí, že vyřazení této elektrárny z provozu bude výsměchem snaze o dekarbonizaci Kalifornie. Diablo Canyon produkuje ročně 17 600 GWh energie, pokrývá téměř 10 % spotřeby elektřiny celé Kalifornie a zajišťuje 21 % produkce nízkouhlíkové elektřiny ve státě. Pokud bude Diablo Canyon zavřena, bude její produkce nahrazena zemním plynem a emise oxidu uhličitého v Kalifornii porostou.

Nahradit energii vyrobenou z jádra nebude snadné, neboť její produkce v roce 2014 překonala výrobu větrných elektráren o 31 % a výrobu solárních elektráren o 24 %. Z výzkumu Kalifornského energetického institutu vyplývá, že odstavení jaderných elektráren anuluje dlouholeté snahy o plnění klimatických cílů.

NA KÁVĚ S... HENRIETTOU DULAI, VÝZKUMNÍKÍ Z HAVAJE



Henrietta Dulai vystudovala Jaderně chemické inženýrství na FJFI v Praze, ale díky zahraniční stáži ucítila vůni dalek a nyní žije na Havaji, kde učí na tamní univerzitě a zároveň se věnuje oceánografii a výzkumu podzemních vod.

Co Vás přivedlo ke studiu Jaderně chemického inženýrství? Bavila Vás chemie a fyzika od mala?

Na základní škole mě bavilo všechno. Dělal jsem matematické a chemické olympiády, tanec, zpěv, hrála házenou... a rozhodně jsem měla ráda chemii. Protože jsem z vinné oblasti, vybrala jsem si střední odbornou školu fermentačních technologií. Pak postavili JE Mochovce v naší blízkosti a já doma zahlásila, že na vysoké škole chci studovat jaderné inženýrství. Sny rodičů

o tom, že budu právnička nebo lékařka se roztříštily. Tak jsem je alespoň ujistila, že si udělám doktorát.

Proč jste se od doktorandského studia na FJFI odklonila ke studiu oceánografie na Floridě?

Doktorát jsem sice v Praze na FJFI začala dělat, ale chtěla jsem si vyzkoušet zahraniční stáž. Plánovala jsem někde pobyt na půl roku nebo na rok a pak se do Prahy vrátit. Studium a projekt na FJFI mě hodně bavily a také jsem si užívala život v Praze, ale z plánované stáže se stalo studium.

Když jste se hlásila na školu na Floridě, věděla jste už, že chcete žít mimo ČR?

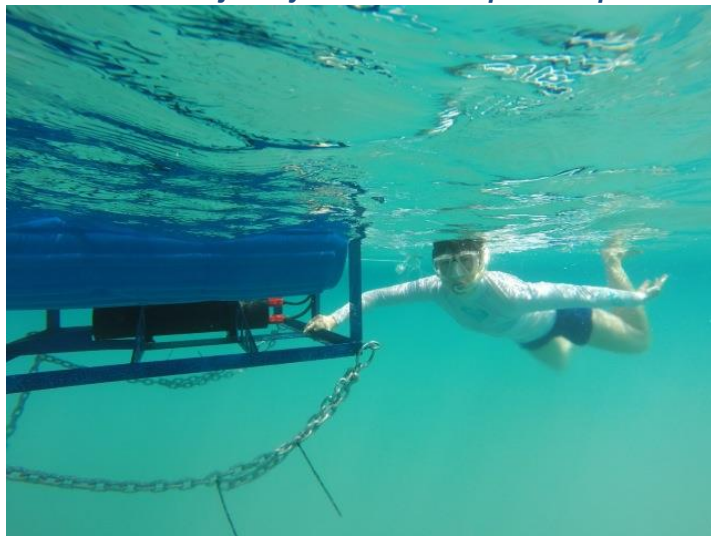
Přihlášku na Florida State University jsem vyplňovala v domnění, že to bude jenom přechodné období a dobrá zkušenost. Hned první rok na Floridě jsem začala pomáhat na projektu, během kterého jsme hodně chodili na moře, a uvědomila jsem si, že být venku na vodě, potápět se a užívat sluníčko se mi moc líbí. Že trochu práce v laborce, pak být venku a trochu u počítače je ten správný mix pracovní náplně. První roky byly trochu těžší, musela jsem si zvyknout na jinou kulturu a tu dálku od rodiny, ale měla jsem štěstí na fantastický tým a kamarády v laborce.

Tři roky jste působila na Woods Hole Oceanographic Institution. Čím je tato instituce zajímavá a co Vám toto působení přineslo?

Na Floridě jsem si udělala doktorát z Chemical Oceanography a v rámci oboru jsem se zaměřila na využití přírodních radioaktivních látek k stopování podzemních vod a mořských procesů. Zavedli jsme pár nových metod, což udělalo laborce dobré jméno, takže jsem měla štěstí, že jsem dostala nabídku na postdoktorandský pobyt na WHOI. Celý institut je zaměřený na studium oceánu a je světovou jedničkou. Z tohoto období mám skvělé zážitky, zajela jsem si na Antarktidu, do Panamy, na Havaj, Bermudy, a to všechno samozřejmě služebně. Pokračovala jsem v tom samém výzkumu, co jsem studovala, a navíc jsem si rozšířila odborné zkušenosti.

Nyní žijete na Havaji a učíte na univerzitě. Baví Vás práce s mladými lidmi?

Po třech letech strávených v sychravém massachusettském počasí jsem s radostí uvítala pozvánku na přijímací pohovor na havajskou univerzitu. Práci jsem dostala a s radostí jsem se ponořila do projektu v Tichém oceánu. Má práce je napůl výuka a napůl vědecká práce. Takže učím i dělám na projektech a vedu výzkumné práce bakalářských i doktorandských studentů.

Stále se ale věnujete výzkumu. V čem přesně spočívá Vaše práce, co zkoumáte?

Už 7 let působím na Havaji a korálové útesy mě tak zaneprázdnily, že jsem ani moc necestovala jinde za jinými projekty. Pořád se věnuji zkoumání podzemních vod a jejich výtoků do moře – tento proces se těžko zkoumá, protože se nedá přímo změřit jako třeba tok řek. Používáme radon, radium, izotopy vodíku a kyslíku a jiné chemické stopovače, abychom našli místa, kde vytékají podzemní vody do moře, a také určili jejich objemy. Vody ale do moře přinášejí různé jiné chemické látky jako třeba dusík nebo farmaceutika, které pak mají negativní vliv na korálové útesy, které pak pomalu zanikají. Také se teď zabývám kyselostí pobřežních vod – to, že se oceán okyseluje kvůli vzrůstu oxidu uhličitého v ovzduší, všichni víme, ale pobřežní vody se okyselují mnohem víc kvůli

znečištění řek a podzemních vod z různých lidských aktivit. Lidé na Havaji mají moc silné pouto s oceánem, takže tady uvítají všechny informace o tom, jak se lépe starat o pobřeží. Zrovna pracuji na čtyřech projektech: na ostrovech Havaji a Oahu, na Floridě a také na Americké Samoe. Všechny projekty jsou o vodních zásobách a vlivu lidí na kvalitu vody.

Využíváte při zkoumání oceánu jadernou chemii? Pokud ano, jak?

Jaderná chemie je základem skoro všech projektů, na kterých dělám, protože používáme přirozené radioaktivní stopovače. Zabývám se ale i měřením výpustí z JE Fukushima, jež se rozptylují v Tichém

oceánu, také jsme měřili, kolik cesia je v rybách a v půdě na Havaji. V rámci tohoto projektu jsem měla to štěstí spolupracovat s lidmi z FJFI na zavedení nové metody stanovení cesia v mořské vodě.

Můžete nám popsat Váš aktuální projekt?

Například jeden z projektů je zaměřen na použití gamma-spektrometrie na měření radonu v porézních vodách. Z podzemních vod vytéká tolik radonu, že jeho dceřiné izotopy měříme Na(I)TI detektorem ponořeným přímo do oceánu. Takto můžeme sledovat změnu radonu každou hodinu, a pak analyzovat jak deště nebo změny v oceánu ovlivňují výtok podzemní vody. Baví mě, že mohu uplatnit nejen vědomosti z oceánografie, ale také ty z jaderky. FJFI mi dalo ty nejlepší základy a hodně jiných kvalit, který i teď po tolika letech moc oceňuji.

Děkujeme za rozhovor a přejeme mnoho úspěchů.

K JÁDRU VĚCI

JAPONSKÉ OMEZENÍ JADERNÉ ENERGETIKY ZVÝŠILO PODLE IEA CENY I EMISE CO₂

Postupné uzavření všech 48 jaderných reaktorů v Japonsku po roce 2011 vedlo k výraznému nárůstu používání fosilních paliv. Podle zářijové zprávy Mezinárodní energetické agentury (International Energy Agency – IEA) to Japonsku přineslo nejen vyšší import paliv a vyšší emise oxidu uhličitého, ale také výrazné zvýšení cen elektřiny, které instituce označila za neudržitelné. Zpráva japonskou vládu nabádá k obnovení jaderné energetiky pro dosažení bezpečné, nízkonákladové a nízkouhlíkaté energie. Přímo vyzývá k tomu, aby regulační úřad pro jadernou energetiku disponoval potřebnými nástroji k udržení a náboru nových zaměstnanců a k jejich důkladnému proškolení. Nyní má Japonsko 5 trvale uzavřených reaktorů a 43 naopak funkčních. Z nich 24 ale již čeká na schválení v procesu opětovného spuštění. První dva reaktory, Sendai-1 a Sendai-2 byly znovu uvedeny do provozu v srpnu a říjnu 2015.



JADERNÉ PERLIČKY

JADERNÁ ELEKTRÁRNY DUKOVANY ÚSPĚŠNĚ ODRAZILA SIMULOVANÝ ÚTOK



Celkem 50 pracovníků JE Dukovany, 140 členů Armády ČR a 25 policistů Krajského ředitelství policie kraje Vysočina se v září zúčastnilo úspěšného čtyřdenního cvičení SAFEGUARD Dukovany 2016. Armáda a ostatní zapojené složky si ověřily postupy při vnější ochraně Dukovan, vzájemnou komunikaci a koordinaci prováděných zásahů.

„Případné hrozby teroristických útoků nemůžeme v současné době v žádném případě podceňovat. Proto bezpečnost jaderné elektrárny a jejího okolí patří dlouhodobě mezi naše priority. Policisté speciální jednotky, kteří se zapojili do série dnešních ukázek, předvedli vysoce profesionální zákrok. Dnes prokázali, že jsou schopni plnit

všechny úkoly, které spočívají v ochraně jaderné elektrárny proti vnějšímu útoku ze strany případných pachatelů,“ zhodnotil ukázkou plk. Mgr. Radek Malíř, ředitel Krajského ředitelství policie kraje Vysočina.