říjen

E, F

Vědci posunuli účinnost solárních elektráren k 50 procentům

Hon na zvyšování účinnosti solárních článků, které ze slunečního světla vyrábějí elektřinu, úspěšně pokračuje. Po třech letech výzkumu se němečtí a francouzští vědci mohou pochlubit novým světovým rekordem. Díky nové struktuře solárního článku, který obsahuje čtyři dílčí fotovoltaické články, dosáhli **účinnosti přeměny světelné energie na elektrickou ve výši 44,7 procenta.**

„Je to důležitý krok k dalšímu snižování ceny elektřiny z fotovoltaických elektráren. Objev nám umožní se přiblížit cílové účinnosti ve výši 50 procent," stojí v prohlášení vědců z Frauenhofer Institute for Solar Energy Systems, Soitec, CEA-Leti a berlínského Helmholtz Center.

U zájemců o účinnou solární elektrárnu na rodinný domek, která by jim zajistila energetickou nezávislost v Česku, však výsledek německo-francouzského týmu příliš nadšení nevzbudí. Objev se týká vysoce výkonných solárních článků, které se používají v takzvaných koncentračních elektrárnách. Ty má smysl stavět jen v jižních zemích s dostatečným přímým slunečním svitem.

Koncentrační elektrárny používají speciální čočky a zakřivená zrcadla, kterými soustředí dopadající paprsky na jedno místo, kde se nachází vysoce výkonný solární článek. Pak lze dosáhnout i účinnější přeměny koncentrované světelné energie na elektřinu.

V jižních zemích jsou koncentrační elektrárny výhodné, protože jsou při stejném výkonu levnější než klasické solární panely. Důvodem je především menší plocha drahých solárních článků a větší účinnost, která se pohybuje kolem dvojnásobku plochých panelů.

Technologie, kterou němečtí a francouzští výzkumníci použili, byla původně vyvinuta pro použití ve vesmíru. Jejich vysoká účinnost plyne z konstrukce, kdy jednotlivé dílčí články jsou vyrobeny z různých polovodičových materiálů. Každý je citlivý na jinou vlnovou délku dopadajícího světla. Společně pak dokážou využít více světla než klasické křemíkové panely.

Jeden z členů výzkumného konsorcia, společnost Soitec, vyrábí moduly pro koncentrační elektrárny. Dosud je instalovala v osmnácti zemích, mezi něž patří Itálie, Francie, Jižní Afrika a Kalifornie.

Autor článku: stu

E, F

Solární panely v ploché krabici: Ikea zkouší prorazit ve fotovoltaice

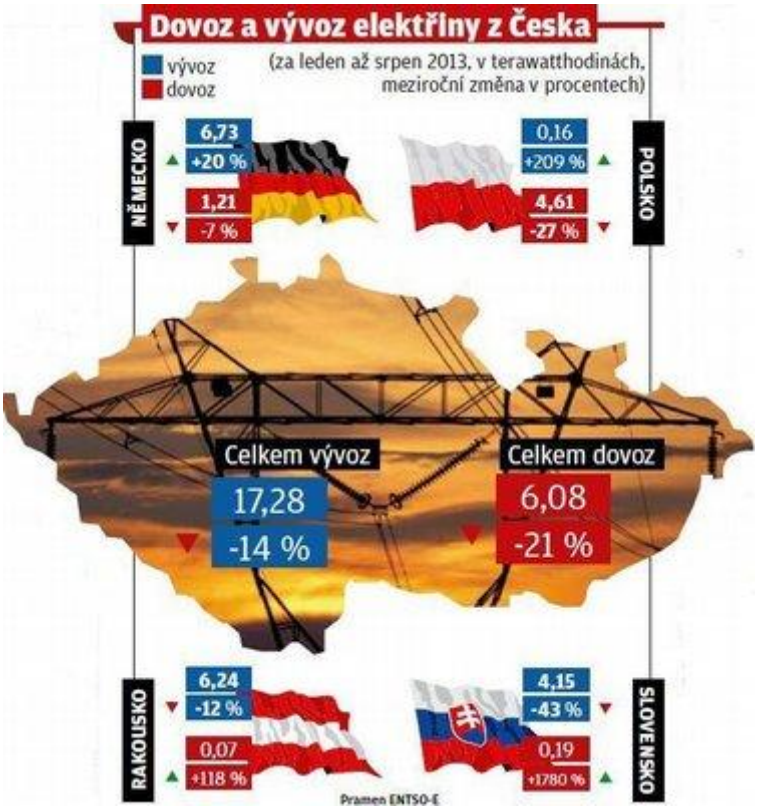
Řetězec Ikea zkouší obsadit další část trhu. Ode dneška jsou v jeho prodejnách k dostání solární panely. Zatím sice jen ve Velké Británii, pokud ale experiment uspěje, rozšíří se nová jejich i do dalších zemí.

Ikea už nyní patří k největším zákazníkům pro výrobce solárních panelů, ty pokrývají většinu střech jejích prodejen. Nyní nabídne solární panely běžný zákazníkům v britských obchodech. Steve Howard, šéf udržitelného rozvoje firmy, plánuje, že s prodeje solárních panelů se stane „skutečný byznys", přestože marže zřejmě nebudou takové jako u nábytku.

Udržitelný rozvoj je pro Ikea velkým marketingovým tématem. Řetězec nabízí řadu výrobců šetřících vodu a elektřinu, v případě solárních panelů by ale mohl narazit kvůli předsudkům zákazníků a poměrně vysoké pořizovací ceně.
Za 18 panelů, což by mělo stačit pro průměrný rodinný domek, si totiž Ikea naúčtuje 5700 liber, tedy asi 147 tisíc korun. Obchodník odhaduje, že zákazníkovi se jeho investice začne vracet po sedmi letech. Dům se solárními panely totiž majiteli díky úspoře elektřiny a státním dotacím vydělá 770 liber ročně.
V ceně ovšem nejsou zahrnuty jen samotné panely, které vyrábí čínská společnost Hanergy Holding Group ve své německé továrně. Ty sice k zákazníkovi dorazí v typických plochých krabicích, sám si je ale na střechu instalovat nemusí. Ikea zajistí montáž panelů i jejich údržbu.
Britský solární trh je ve srovnání s Německem či Španělskem malý, každoročně ale roste. V září stoupl počet nainstalovaných panelů meziročně o 25 procent.
Autor článku: bru

E, F, ON, Z
Německé větrníky posílají do Česka méně proudu

Na severu Německa letos moc nefouká a je to cítit i v Česku. Tok elektřiny přes Čechy a Moravu, což je jedna z hlavních cest, kudy putuje větrná elektřina ze severu na jih Německa, se za letošních prvních osm měsíců propadl o téměř 14 procent. Větrníky v Německu letos vyrobily o 8,3 procenta méně elektřiny než loni, upozorňuje německý výzkumný ústav Frauenhofer.
Menší přetoky německé zelené energie přes Česko by měly znamenat i nižší tok elektřiny zpět do Německa. Jenže letos se k západním sousedům zatím vyvezlo o pětinu elektřiny více než loni. „S ohledem na vzájemné provázanosti energetických trhů se obvykle nedá určit pouze jediný důvod, který vede ke změně chování jejich účastníků. Díky velkému množství obnovitelných zdrojů energie v soustavách hrají významnou roli rovněž klimatické podmínky," snaží se najít příčiny výkyvů Jiří Strnad, ředitel sekce Zahraniční spolupráce a podpory obchodu ČEPS.
Vysvětlení může ležet i mimo Česko. „V minulosti se stávalo, že když měly francouzské jaderné elektrárny problémy s chlazením, snižoval se export francouzské elektřiny do Německa. To pak představovalo příležitost pro české obchodníky, aby tam elektřinu dodali," nabízí jedno z vysvětlení Jiří Gavor, partner poradenské společnosti ENA.
Statistiky evropského sdružení provozovatelů přenosových sítí ENTSO-E ukazují, že v lednu až dubnu francouzský export do Německa meziročně výrazně poklesl. Naopak vývoz z Česka ve stejných měsících nabral na obrátkách. Jakmile Francie v létě opět vývoz do Německa posílila, pohyb elektronů přes česko-německou hranici klesl. Za prvních osm letošních měsíců klesl v Česku objem obchodu s elektřinou meziročně o devět procent.



Celková čísla kromě Německa hodně ovlivnilo také Slovensko. Přes východního souseda se tradičně dostávala elektrická energie ze západní Evropy a z Česka na Balkán, který trpí dlouhodobým nedostatkem vlastních výrobních kapacit. V letošním roce však tok elektrické energie přes česko-slovenskou hranici spadl o 42 procent. V minulosti se hovořilo o záměrech české elektrárenské společnosti ČEZ na tyto trhy elektrickou energii vyvážet.
„ČEZ se primárně vývozem elektřiny nezabývá. Jako výrobce svou produkci umisťuje na burzu, kde ji může koupit více než padesát registrovaných obchodníků. Kam ji pak prodají, to už nesledujeme," vysvětluje Barbora Půlpánová, mluvčí skupiny ČEZ.
Odborníci na energetiku se domnívají, že elektřinu na Balkán mohou v letošním roce dodávat západoevropští obchodníci alternativními cestami. Jedna z nich vede z Německa přes Rakousko.
Autor článku: Jan Stuchlík

E, Z
V Číně objevili gigantické jeskyně, které mají vlastní počasí i s mraky a mlhou
Tým speleologů v čínské provincii Čchung-čching objevil obří jeskynní systém, v němž existuje na okolí zcela nezávislé počasí. V jeskyních se vyskytují mraky i mlha. Systém propojených jeskyní se nazývá Er Wang Tung a přesto, že je znám už delší dobu, nikdy nebyl zcela prozkoumán.
Patnáctičlenné měsíční expedice se účastnil i britský fotograf a speleolog Robbie Shone z Manchesteru. „Některé jeskyně v minulosti používali horníci, ovšem jen v okolí vstupu, nikdy nebyly pořádně prozkoumány," řekl Shone, citovaný deníkem Daily Mail.
„Všechny hlavní průchody jsou hluboko uvnitř a nikdy jimi neproniklo světlo. Je to pokaždé zvláštní, vědět, že děláte první krok někam, kde to ještě nikdo předtím neviděl, a netušit, co můžete najít," popsal Shone.

Do jedné z jeskyní podle Shona vedl komín, kterým se speleologové spustili do 250 metrové hloubky. Během sestupu procházeli nitrem oblaku, který úzkým komínem nemohl uniknout na povrch země. Oblaka v jeskyních nejsou ovšem tak výjimečná, jak by se mohlo zdát. Tvoří se tehdy, když vlhkost stoupá do výšky, kde je v rozsáhlém prostoru chladnější vzduch a tomu brání v úniku uzavřený prostor.
Jeskynním systémem, v němž jedna jeskyně má kupříkladu 51 tisíc krychlových metrů, protékají říčky a nachází se v něm i vegetace.
Novinky

E, Bi
Do českých lesů se vracejí vlci, rysi i medvědi

Do českých lesů se po mnoha letech vracejí jejich někdejší obyvatelé včetně velkých predátorů. Pro Beskydy je typický návrat rysů, vlků či medvědů, na Šumavě rys už dokonce zdomácněl. České Švýcarsko zase čeká na příchod vlků z Německa. Máme se bát vyrazit do lesa na procházku či na houby?

„Na volně žijící velké šelmy má veřejnost tendenci pohlížet často z perspektivy dlouhodobě tradovaných předsudků a iracionálních strachů," řekl Právu Marek Klitsch ze Správy Národního parku České Švýcarsko. Návrat velkých šelem podle něj odpovídá přirozenému vývoji a obohacuje přírodní prostředí o důležitý vrcholový článek, který napomáhá ke stabilitě lesa a k regulaci stavů zvěře.

Riziko je minimální

„Existuje množství zkušeností z oblastí, kam se šelmy již vrátily, a soužití s lidmi zdaleka není tak problematické, jak by se na první pohled mohlo zdát," dodal Klitsch. Pro člověka představují minimální hrozbu; za uplynulé století v Evropě například nebyl zaznamenán jediný případ usmrcení člověka vlkem.

Nejbližší stabilní výskyt vlků byl zaznamenán v oblasti saského Hohwaldu, malá smečka se příležitostně pohybuje i na české straně hranice. Na východ Německa se vlci vrátili koncem 90. let z Polska a jejich počet se zvyšuje díky každoročně narozeným mláďatům. Celkem již v Německu žije kolem stovky zvířat, tvořících minimálně 18 smeček, z toho 13 jich žije na území historické Lužice, sousedící s Českem a Polskem.

„Populace rysů je v Beskydech poměrně stabilní, čítá až 15 zvířat, která se pravidelně rozmnožují. Vlci i medvědi jsou spíše jen občasnými návštěvníky," řekl Miroslav Kutal z Hnutí Duha.

Medvědi se podle něj vracejí do Moravskoslezských Beskyd od 70. let minulého století. „Ale zatím se jim nepodařilo navrátit trvale. A podobné je to u vlků. I ti tady podmínky k životu mají, nejsou náchylní k různému vyrušování," dodal s tím, že z jiných ohrožených druhů žijí v Beskydech, stejně jako v jiných částech ČR, vydry.

Podle zooložky CHKO Beskydy Dany Bartošové se velké šelmy vrátily do moravskoslezských hor přirozeně ze Slovenska. „Na rozdíl od zubrů nebo bobrů, kteří byli v ČR vysazeni uměle, případně norka, který sem byl zavlečen," upozornila a dodala, že rysi a medvědi se do Beskyd vrátili v 70. letech, zatímco vlk se v beskydských lesích objevil v roce 1994.

Útočí jen v ohrožení

Zubr nepatří sice k šelmám, nicméně jeho mohutná postava budí respekt. Ze zubrů v bývalém vojenském prostoru Ralsko ale nemusí mít turisté strach vůbec. V zajetí jsou zubři přikrmováni a chrání si potravu, ve volné přírodě jsou plaší. Zaútočí jen v ohrožení.

V Ralsku se připojili do projektu na záchranu největšího volně žijícího přežvýkavce v Evropě, zubra evropského. Rodince původem z polského národního parku se v lesích na Českolipsku daří.
„Prostředí bývalého vojenského prostoru je velmi podobné přirozenému biotopu polských národních parků, kde zubři žijí," řekl před časem zoolog a ředitel českolipského vlastivědného muzea Zdeněk Vitáček.
Podle něj se stáda zubrů v ČR pohybovala nejvíce v příhraničních oblastech, tedy i v okolí Ralska. V 16. století se poprvé objevil polodivoký chov zubrů v oborách u Brandýsa nad Labem a na Křivoklátsku. Zubři v Čechách vyhynuli asi v 18. až 19. století vinou člověka.
sve, alp, plk, Právo

E, Z, D,
Vědci objevili sopku, která ve 13. století ochladila svět

Mezinárodní tým vědců patrně objevil sopku, která vybuchla v roce 1257 a jejíž erupce byla tak silná, že zanechala chemické stopy v ledu Arktidy i Antarktidy. Dobové evropské texty hovoří o náhlém ochlazení a úrodě, která nedozrála. Podle vědců je onou sopkou vulkán Samalas na ostrově Lombok v Indonésii, napsal zpravodajský server BBC News.
Ve studii, kterou zveřejnil časopis PNAS, vědci uvedli, že z původní sopky už nezůstalo prakticky nic – jen velké jezero vzniklé z kráteru. Tým spojil stopy síry a prachu z polárního ledu s celou škálou údajů z oblasti Lomboku, včetně například letokruhů ve stromech či záznamů v místních kronikách. "Důkazy jsou velmi silné a přesvědčivé," řekl BBC Clive Oppenheimer z Cambridgeské univerzity.
Jeho spolupracovník Franck Lavigne z francouzské Sorbonny dodal: "Podnikli jsme něco, co se podobá kriminálnímu vyšetřování. Nejdřív jsme neznali pachatele, ale měli jsme čas vraždy a otisky prstů v podobě geochemických stop v ledovém příkrovu, které nám umožnily vystopovat sopku odpovědnou za čin."

Děsivé počasí Léta Páně 1258

Erupce z roku 1257 byla dříve spojována s různými sopkami v Mexiku, Ekvádoru či na Novém Zélandu. Tito kandidáti ale při podrobném zkoumání a porovnávání vypadli. Jen Samalas odpovídala všem kritériím, dodali vědci.
Podle jejich studie sopka tehdy mohla vychrlit až 40 kilometrů krychlových kamení a popela. Nejjemnější částečky mohly vystoupat do výšky 40 kilometrů i více. Jinak by se podle nich nemohl tento sopečný materiál dostat na místa po celé zeměkouli včetně ledového příkrovu v Grónsku či Antarktidě.
Dopad na klima byl značný. Středověké texty líčí děsivé počasí následující po létě v roce 1258. Bylo chladno, déšť neustával a přišly povodně. Rok 1258 nedávno archeologové přidělili také ke kostrám tisíců lidí v hromadných hrobech v Londýně.
Novinky, ČTK

E, Bi
V mořích může dojít k masovému vymírání

Stav světových oceánů se zhoršuje rychlejším tempem, než se doposud předpokládalo. Píše to ve své zprávě mezinárodní organizace IPSO, která zkoumá podmínky ve světových oceánech.

Podle čtvrteční zprávy BBC organizace varuje před podobným masovým vymíráním mořských druhů, jehož byly oceány svědkem před desítkami miliónů let.
Mezinárodní program pro stav oceánů (IPSO) uvedl, že oceány čelí v současné době řadě hrozeb. Teplota vody světových moří a oceánů stoupá v důsledku klimatických změn.
„Zatímco teplotní růst na pevnině se přerušil, oceány se bez ohledu na to dále oteplují," stojí ve zprávě.
Experti v ní upozorňují, že oceány jsou také čím dál kyselejší, jak pohlcují oxid uhličitý. Větší kyselost vody má podle IPSO vliv na chování ryb. „Kvůli okyselování oceánů se setkáváme s jevy, které nikdo nepředpovídal, jako například neschopnost ryb rozpoznat náležitě své prostředí," prohlásil Alex Rogers z Oxfordské univerzity, který iniciativu IPSO vedl.

Odborná veřejnost nechápe

Dalšími významnými problémy jsou nadměrný rybolov a znečištění. Zpráva IPSO upozorňuje na mrtvé zóny, které se v oceánech vytvářejí v důsledku splachování umělých hnojiv.
„Považujeme oceány za samozřejmost. Chrání nás před nejhoršími dopady stupňujících se klimatických změn, protože absorbují přebytečný oxid uhličitý z atmosféry," píše se ve zprávě, „veřejnost a příslušné orgány ale převážně nechápou či záměrně ignorují vážnost situace."
Podle IPSO je kombinace problémů, jimž oceány nyní čelí, závažnější než jednotlivé hrozby. Kupříkladu korálové útesy trpí zvýšením teplot a okyselováním oceánů a přitom je současně oslabují špatné rybolovné praktiky, znečištění, zanášení bahnem a toxické řasy.
ČTK

E, Bi

Je libo budoucího atleta? Experti bijí na poplach proti „dětem na míru"

Evropští bioetici bijí na poplach: znepokojil je americký patent na metodu, která by lidem umožnila vybírat genetické znaky dítěte, například barvu očí, vhodnou selekcí dárcovských vajíček nebo spermií.

Metodu nazvanou „dárcovská selekce gamet" (vajíček nebo spermií) patentoval americký úřad USPTO firmě 23andMe minulý měsíc, informovaly v pátek agentury.
Popis patentu na webu USPTO uvádí, že „tato technika umožňuje potenciálním příjemcům gamet učinit informovanější volbu dárce".
„23andMe nabízí metodu, s jejíž pomocí mohou být dárci spermií či vajíček vybráni tak, aby posílili pravděpodobnost, že dítě bude mít charakteristiky požadované budoucími rodiči," napsali lékařští etici z Belgie, Nizozemska a z Francie v komentáři v časopise Genetics in Medicine.

Barva očí i délka života

Výběr má probíhat na základě počítačového porovnání genomových údajů poskytovatelky vajíčka a dárce spermatu. Charakteristiky z „nákupního seznamu" potenciálních rodičů mohou zahrnovat výšku, barvu očí, svalstvo, rysy osobnosti či riziko vzniku některých druhů rakoviny a dalších nemocí, uvedli komentátoři.
Budoucí rodiče by si mohli například vybrat, zda dávají přednost dítěti s „nejvyšší očekávanou délkou života", „nejnižšími celoživotními náklady na zdravotní péči" anebo s „nejkratší celkově nasčítanou délkou hospitalizace", dodali etici.

Atlet na zakázku

Zaškrtnout by si také mohli například kolonku nulové pravděpodobnosti narození výkonnostního atleta, anebo naopak „stoprocentní pravděpodobnosti sprintera“.
Společnost 23andMe ovšem varuje, že toto vše nemůže zaručit se stoprocentní jistotou – dají se podle ní ovšem výrazně posílit šance, že dítě bude mít požadované kvality či schopnosti.
Patent také předpokládá, že metodu mohou využít kliniky k vyhledávání vhodných dárců pro umělé početí.

Co vše si prý mohou rodiče zvolit

výšku potomka

váhu

barvu očí

rysy povahy

očekávanou délku života

(ne)náchylnost k chorobám

Komentující etici označili tuto metodu za „vysoce eticky kontroverzní“ – především proto, že umožňuje výběr rysů, jež nemají nic společného se zdravím dítěte.
„Bylo by velmi nezodpovědné, pokud by 23andMe nebo kdokoli jiný nabízel produkt nebo službu založenou na tomto patentu,“ citovala BBC Marcy Darnovskou, ředitelku Centra pro genetiku a společnost. „Máme za to, že patentový úřad udělal vážnou chybu, když schválil patent, který obsahuje menu, z nějž se vybírají vlastnosti budoucího dítěte,“ prohlásila.
„Takový projekt může také být eticky a společensky ošidný,“ dodala.
Společnost 23andMe o patent požádala před více než pěti lety. Úřad USPTO uvedl, že vydané patenty nekomentuje.
sw, ČTK, BBC

E, Z, D, ČJ

O babylónské zmatení jazyků se postarala odlišná geografie

Nové jazykovědné studie dokazují, že lidé v Eurasii před tisíci lety mluvili společným prajazykem. Američtí vědci nyní přišli s teorií, že jedním z faktorů, který vedl k rozrůznění jazykových skupin, byl život různých populací ve vyšších nadmořských výškách, který prý zásadně ovlivnil mluvenou řeč.
Jedním z faktorů, který vedl k rozrůznění jazykových skupin, byl život různých populací ve vyšších nadmořských výškách.
Jazykovědci z Univerzity v Miami odhalili tzv. vyrážené souhlásky, které vznikají s prudkým bleskovým výdechem a jsou typické především pro vysokohorské oblasti. Zatímco například angličtině jsou cizí, řídký vzduch jejich tvoření stimuluje.
Jde o první důkaz, že odlišná geografie ovlivňuje zásadní způsobem zvuky v daném jazyce.
Dříve byly za hlavní geografický faktor považovány jen přirozené bariéry oddělující jednotlivá etnika, která formovala odlišné slovníky, kdy slova získávala odlišné významy.
To je velmi silný důkaz toho, že geografie ovlivňuje fonologii - ozvučení jazyků.*vedoucí studie Caleb Everett*
Srovnáním jednotlivých jazyků s ohledem na vyrážené souhlásky vědci zjistili, že 87 procent jazyků, které je používají, se vyskytuje v okruhu 300 kilometrů v oblastech s vysokou nadmořskou výškou.

"To je velmi silný důkaz toho, že geografie ovlivňuje fonologii - ozvučení jazyků," uvedl Caleb Everett, vedoucí studie, která byla zveřejněna v časopise PLoS ONE. Z 600 světových jazyků, které Everett analyzoval, jich celkem 92 obsahovalo vyrážené hlásky, především v Andách, Kordilérách, na jihu Africké náhorní plošiny, Etiopské vysočině a Kavkaze.
Určitou anomálii však představuje Tibetská náhorní plošina, kde není používání těchto hlásek patrné. Podle odborníků je to však důsledek mnohem řidšího vzduchu než kdekoli jinde.
Vyrážení hlásek by v jistém smyslu bylo zbytečným plýtváním s kyslíkem.
Everett věří, že obdobně se dá vystopovat geografický původ i dalších hlásek.
pst, Novinky

E, Bi. Ch

Dusíkatým hnojivům zvoní hrana. Nahradí je bakterie

Nákladná a ekologické škody působící dusíkatá hnojiva se možná brzy stanou minulostí. Na univerzitě v Nottinghamu vyvinuli podle serveru The Guardian novou technologii, která umožní údajně všem hlavním hospodářským plodinám získávat potřebný dusík přímo ze vzduchu.
Dusík patří k základním prvkům nezbytným pro život a růst rostlin. Schopnost získávat dusík ze vzduchu mají přirozeně jen některé druhy – například luštěniny (fazole, hrách, čočka). Převážná část z využívaných druhů je dosud závislá na vydatném umělém přihnojování, protože získávají dusík kořenovým systémem.
Náklady na hnojení představují nemalou položku, která ovlivňuje nepřímo cenu potravin a zároveň je navázána i na cenu ropy.
Mnohem horší jsou skryté negativní dopady používání dusíkatých hnojiv, které se například v Nizozemsku pohybuje od 30 po 190 kg na hektar. Nedávná studie vyčísluje každoroční škody na znečištění prostředí v Evropě na astronomických 1,8 až 8,4 biliónu korun.
Výzkumný tým vedený profesorem Edwardem Cockingem při studiu bakterií, s jejichž pomocí rostliny získávají dusík v kořenovém systému, odhalil u cukrové třtiny kmen, který je schopen se rozšířit nitrobuněčně u všech hlavních plodin, a umožnit jim tak získávat většinu potřebného dusíku přímo ze vzduchu. Ze zprávy neplyne, zda by bylo pak ještě nutné půdu uměle přihnojovat kvůli tak náročným plodinám, jako je například pšenice.

Nejde o geny

„Pomoci rostlinám přirozeně získávat dusík, který potřebují, je klíčovým aspektem světové potravinové bezpečnosti. Svět se potřebuje zbavit rostoucí závislosti na syntetických dusíkatých hnojivech draze vyráběných z fosilních paliv, stejně jako souvisejícího znečištění životního prostředí a vysokých nákladů na energii," uvedl Cocking na webu technologie pojmenované N-Fix. Zdůraznil, že nejde o genetické manipulace, pouze o využití přirozeně se vyskytující bakterie.
Technologie byla již laboratorně ověřena a univerzita prodala licenci na průmyslové využití N-Fix společnosti Azotic Technologies, která nyní čeká na úřední povolení. Nejprve má být technologie použita v Británii, aby se lépe ověřila její účinnost.
pst, Novinky

E, Z

Jak dlouho bude ještě Země obyvatelná?

Když před 4,6 miliardami let vznikala v pořadí třetí planeta Sluneční soustavy, nepatřila mezi právě ideální místa pro život.

První jednoduché formy života se tu začaly vyvíjet až před 4–3,8 miliardami let, ale teprve až pár posledních tisíciletí si některé z těchto organismů začaly klást otázku, jak dlouho vlastně bude ještě planeta Země obyvatelná. Přes nábožensko-filozofický rozměr nabízených odpovědí je tu ale jedna, která stojí za zmínku. Pochází z norwichské Univerzity East Anglia, kde se Andrew Rushby zabývá probabilistikou a determinací podmínek pro existenci života. A to nejen na Zemi, ale i na jiných, extrasolárních systémech.

Ideální podmínky pro život

Život na Zemi, tak jak jej známe, je možný jen díky optimální vzdálenosti od Slunce, která umožňuje existenci vody v kapalném stavu. Být blíže Slunci by znamenalo zvýšení průměrných teplot, narušení atmosféry, včetně ztráty povrchové vody, tedy vlastně i konec stávajícího života. Rushby se inspiroval příkladem evoluce exoplanet, na které narazíme mimo Sluneční soustavu. Astronomové jich znají kolem tisíce a nemalá část z nich se stala předmětem jeho výzkumu „obyvatelnosti".

„Použili jsme jednoduchý model „obyvatelných" zón, abychom rozlišili vzdálenosti, ve které se na jejich povrchu ještě může udržet voda v kapalném stavu," říká Rushby. „Na tento koncept jsme navázali informace o stelární evoluci jednotlivých planetek, abychom určili, ve kterém bodu už přestaly být pro známé formy života obyvatelné. Pak už stačilo jen získané výsledky aplikovat na Zemi."

Za zmínku stojí například planetka Kepler 22b, na které mohly ideální podmínky pro život existovat před 6,1–4,3 miliardami let. „Ještě exotičtější je ale planeta Gliese 518d, která měla masivní periodu obyvatelnosti, přibližně 42,4 – 54,7 miliard let nazpět. Tato planeta zažila období ideálních podmínek desetkrát delší, než celý náš Solární systém."

Výsledky, které nepotěší

„Jsou to pochopitelně velmi hrubá čísla," připomíná Rushby, „Ale počínaje dneškem, někdy za 1,75 až 3,25 miliard let, tu už nebude život možný." Tehdy se totiž Země dostane do „zóny Slunce" a veškerá voda na povrchu se vypaří. Bude to definitivní konec veškerého života na naší planetě. Rushby ale uklidňuje, že nás tato katastrofická předpověď vlastně ani trápit nemusí. „Pochopitelně, než Země dospěje až do tohoto terminálního stavu, budou podmínky pro lidi neslučitelné se životem už dávno předtím. Lidé jako živočišný druh totiž obecně špatně snáší výkyvy teplot. A v časech, kdy se Země bude blížit do zóny Slunce, už budou na jejím povrchu žít jen mikroby."

A jak je to s životem na jiných planetách mimo Sluneční soustavu? „Kromě optimálních podmínek pro život tu hraje podstatnou roli ještě faktor času," připomíná Rushby. „Když se podíváte zpátky, hmyz tu je nějakých 400 milionů let, dinosauři asi 300 a kvetoucí rostliny nějakých 130 milionů let. Lidem trval vznik a vývoj do inteligentní formy dalších 200 000 let. Jistě, většina evoluce se odehrává díky náhodě, takže na jiných planetách může trvat třeba kratší dobu. Ale i tak vznik inteligentního života z jednobuněčných organismů trval prakticky 75 % geologické historie Země. I jinde si bude vyžadovat svůj čas."

Kde tedy hledat náhradní bydlení? Fandové sci-fi scénářů mají jasno. Planeta Mars se s problémem, který Zemi čeká za 1,75 miliard let, bude potýkat až za dalších šest miliard let.

Použité zdroje:

- Earth Expected to Be Habitable for Another 1.75 Billion Years
- Habitable Zone Lifetimes of Exoplanets around Main Sequence Stars

E, F

Každý nový dům v Palo Alto musí mít nabíječku pro elektromobily

Palo Alto je centrem Sillicon Valley (Kalifornie), čemuž odpovídá i moderní technologie ve většině oblastí. S postupným úspěchem elektrických automobilů, respektive především díky společnosti Tesla Motors, která v této oblastí sídlí, se úřady rozhodly posunout zákony pro stavbu nových domů více směrem do budoucnosti.

Jak informoval web Green Car Reports, městský úřad se rozhodl zavést podmínku, která vyžaduje při stavbě nových domů automaticky instalovat napájecí 240Vokruh v rámci každého domu.

Vzhledem k ceně instalace, která je pouhých 200 dolarů, je to v rámci cen tamních domů v hodnotách kolem jednoho milionu dolarů opravdu zanedbatelná částka. Městská rada se také dohodla na zvýšené podpoře elektrických automobilů.

Zdroj: Živě.cz

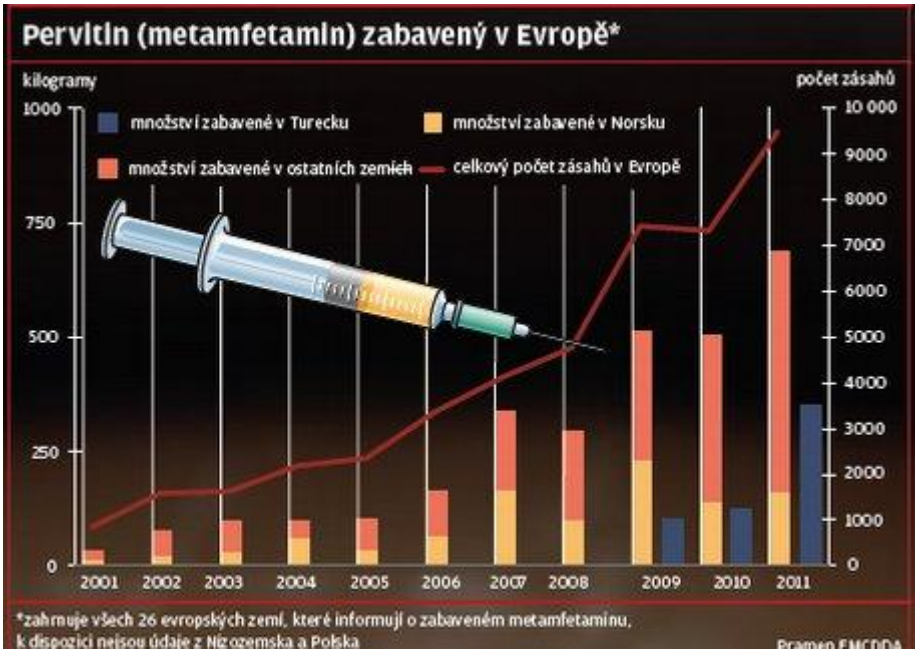
E, Ch, Bi, ON

Analýza odpadních vod: v Plzni je oblíbený heroin, v Praze kokain

Největší spotřebu heroinu má Plzeň, v Praze zase „frčí“ kokain, v Brně extáze, v Ústí nad Labem a Ostravě pervitin. Vyplývá to z měření přítomnosti drog v odpadních vodách, které dělají vodohospodáři v deseti městech České republiky.

Projekt zadalo a dotuje ministerstvo vnitra a je součástí Programu bezpečnostního výzkumu ČR. Analytické postupy převzal výzkumný ústav z Itálie a ze Španělska. Výzkum sleduje tři česká města, a to Prahu, Plzeň a Ústí nad Labem a sedm moravských - Brno, Ostravu, Frýdek-Místek, Karvinou, Havířov, Český Těšín a Orlovou.

„Překvapilo nás to. Další je Ústí nad Labem, ale Plzeň má úplně úplně jiný charakter. Jestli je to nějaká přepravní cesta díky blízkosti německé hranice. Ale my měříme užívání, tedy to, co ti lidé ze sebe vyloučí v moči,“ uvedl šéf ostravské obecně prospěšné společnosti Accendo-Centrum pro vědu a výzkum Lubor Hruška. Na území města se tedy vyskytuje hodně lidí užívajících heroin, ale nemusí jít o občany Plzně.



V Plzni podle Hrušky za týden identifikovali 7500 dávek heroinu a počtem obyvatel dvojnásobná Ostrava má 'jen' šest tisíc dávek. „Ještě větší Brno je s Plzní srovnatelné," uvedl Hruška. Ostatní sledované drogy mají v Plzni ve vztahu k jiným městům podprůměrné hodnoty.

Kromě heroinu sleduje výzkumný tým ještě pervitin, kokain, amfetamin a extázi. „Dále analyzujeme marihuanu jako vstupní drogu, u níž bychom mohli dokázat vliv na mládež," uvedl Hruška. Pervitinu je v Plzni daleko méně, nejvíce je v Ústí nad Labem a v Ostravě. V Praze je velmi výrazný kokain, v Ústí nad Labem kromě pervitinu také amfetamin. V extázi, tedy taneční droze, vede Brno a výrazná je také Praha.

„Dražší drogy jako heroin a kokain se samozřejmě objevují více v ekonomicky silných městech jako je Plzeň a Praha. Levnější jako je pervitin v Ústí a na severní Moravě," uvedl Hruška. Podle něj ale také může být v Plzni dalším důvodem zvýšená konzumace heroinu Romy, „kteří jsou na něm závislíů a dále zahraničními návštěvníky Plzně. Přesné vysvětlení ale zatím sociologové nemají.

Autor článku: čtk

E, Bi

Morfium má konkurenci. Jed stonožky, která umí zardousit myš

Molekula získaná z jedu čínské stonožky se může stát stejně účinným tišícím prostředkem jako je morfium. Látka nemá některé nežádoucí účinky morfia, ke kterým patří především možné vytvoření drogové závislosti. Vyplývá to z nové studie australských vědců.

Studie zveřejněná ve vědeckém časopise PNAS, představuje peptid Ssm6a jako látku, která je schopná blokovat vnímání bolesti v lidských nervech. Představuje tak naději především pro lidi trpící chronickou bolestí. Pro ně je morfium nevhodné zejména proto, že při delším užívání klesá jeho účinnost a naopak se rozvíjí závislost organismu na opiátu.

Vědce k průzkumu jedu přiměly zprávy o účinku kousnutí Scolopendra subspinipes. Stonohy, jejichž velikost se pohybuje mezi 10 až 30 centimetry, jsou výkonní lovci. Po internetu kolují videa, jak tento agresivní a hbitý členovec například rdousí myš. Byly zaznamenány i případy, kdy jejich kousnutí způsobilo lidem smrt.

"Ukázalo se, že jed čínské stonožky je bohatý na molekuly, které dokáží pozměnit funkci nervových kanálů," uvedl hlavní autor studie, profesor Glenn King z University of Queensland. Zjištěný peptid selektivně blokuje kanál bolesti.

Látka, která se vyvinula přirozeně, aby usnadnila uchvácení kořisti, se může podle Kinga stát základem pro vývoj nového druhu tišících prostředků.

pst, Novinky

E, F

Neomezená energie na dosah: Vědci dosáhli milníku na cestě k jaderné fúzi

Historického milníku na cestě k soběstačné jaderné fúzi dosáhli američtí vědci z Lawrencovy livermorské státní laboratoře v Kalifornii. Podařil se jim průlom, když jadernou fúzí získali více energie, než kolik do jejího zažehnutí vložili.

Jaderná fúze je označována za zdroj levné a neomezené energie budoucnosti. Je to proces slučování atomových jader, který probíhá ve Slunci a při kterém se uvolňuje obrovské množství energie.

Ke zvládnutí jaderné fúze je potřeba zajistit, aby fúzní elektrárny produkovaly víc energie, než kolik spotřebují, což se dosud ukazovalo jako velmi obtížné.

Laser žhaví kapsle s vodíkem

Nyní se výzkumníkům ve specializovaném zařízení National Ignition Facility (NIF) Lawrencovy livermorské státní laboratoře v Kalifornii údajně podařil průlom, který by mohl zvýšit naději na pokrok k energii získávané jadernou fúzí.

NIF využívá 192 paprsků nejvýkonnějšího laseru na světě k rozžhavení a kompresi malých kapslí vodíkového paliva do stavu, kdy nastává fúze.

Podle BBC během experimentu, provedeného koncem září, množství energie vydané při fúzní reakci překročilo množství spotřebované energie. Bylo to prý poprvé, co se to některému z podobných zařízení na světě podařilo.

Je to historický milník na cestě k soběstačné jaderné fúzi. Už půl století výzkumnící bádají nad tím, jak tento proces dostat pod kontrolu tak, jako opačný proces štěpení jader, který se nyní využívá v atomových elektrárnách. Zatím byli vždy zklamáni.

Francouzi na to půjdou magnetickými poli

NIF je zařízení za 3,5 miliardy dolarů, jehož původním posláním byl výzkum možností nukleárních zbraní. Poslední experimenty ale podporují směr k ovládnutí nukleární fúze. Na světě jsou i další laboratoře, které se snaží dosáhnout úspěchu na tomto poli a dát světu neomezený zdroj čisté energie. Mezi nimi je například zařízení ITER, které se buduje ve francouzském Cadarache. Tamní experti ale budou místo laserového bombardování používat magnetická pole k „uvěznění" fúzního paliva.
Novinky

E, Ch, F

Voda může být tekutá i při -157 stupních, tvrdí rakouští vědci

Vědci z Innsbrucké univerzity ve spolupráci s kolegy z Německa experimentálně dokázali, že voda může být tekutá i při extrémních teplotách hluboko pod bodem mrazu, a to až do minus 157 stupňů Celsia. Výsledky své práce tým zveřejnil v americkém odborném časopise Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS). Uvedla to agentura APA.
I když tuto ohromující vlastnost lze na Zemi pozorovat jen v laboratorních podmínkách, mohla by tato forma kapalné vody podle přesvědčení vědců existovat i v kosmu. To může mít význam pro hledání odpovědi na otázku, jak a kde ve vesmíru by mohly vznikat organické molekuly nebo dokonce život.
Specialisté poukazují na to, že voda je tajemný element. Dosud jsou známy desítky vlastností, jimiž se liší od téměř všech ostatních kapalin. Nejznámější z nich je hustotní anomálie: voda má nejvyšší hustotu za atmosférického tlaku při čtyřech stupních Celsia, proto jezera zamrzají od hladiny, lehčí led plave na vodě.

Vědci znají 19 druhů ledu

Ale není led jako led, upozorňují odborníci, kteří rozlišují 16 různých druhů krystalického ledu a tři druhy amorfního. Na Zemi se v přírodě vyskytuje jen v jedné krystalické formě, která má pravidelnou šesterečnou strukturu.
V extrémních podmínkách, zvláště při velmi nízkých teplotách, vzniká amorfní led, který je spíš jako voda - také nemá základní krystalickou strukturu. Je to téměř jako tuhnoucí forma tekuté vody. Ve vesmíru se led podle odborníků vyskytuje výlučně v této amorfní podobě.

Led těžší než voda

Vědecká skupina čelného světového odborníka, pokud jde o vodu, Thomase Lortinga z Innsbrucké univerzity před několika lety objevila nový amorfní mimořádně hustý typ ledu, který je výrazně těžší než voda. Tým ve spolupráci s kolegy z Dortmundské technické univerzity zjistil, že tento mimořádně hustý amorfní led po speciální přípravě při zhruba minus 157 stupních Celsia a při atmosférickém tlaku nebo ve vakuu přechází z tuhého do kapalného skupenství - nabývá skelné amorfní struktury.
Tento objev ale není jen jakousi vědeckou kuriozitou, upozorňují výzkumníci. Vzhledem k tom, že tekutá voda je obecně považována za podmínku vzniku života, mohl by mít nový poznatek význam pro pochopení vzniku organických sloučenin ve vesmíru.
Novinky, Právo

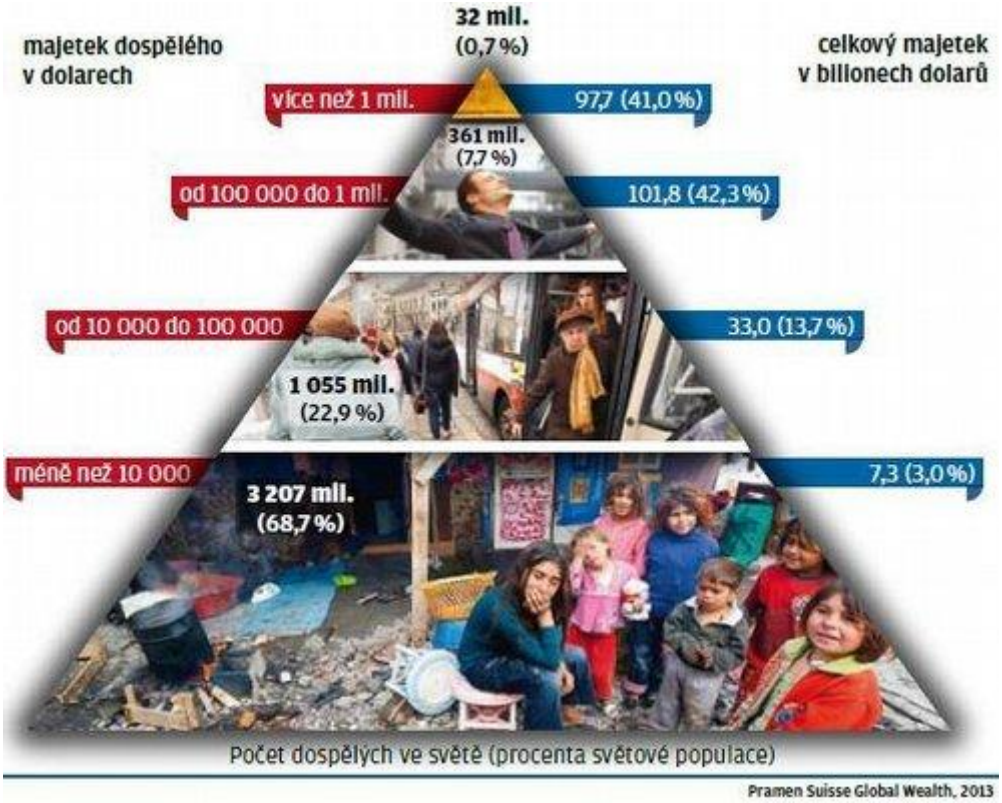
E, On

Bohatství světa drží zlomek lidí

Nerovnost v držení soukromého majetku je ve světě velmi výrazná. Vyplývá to z nejnovější zprávy o globálním bohatství švýcarské banky Credit Suisse. Nejbohatších 32 milionů obyvatel planety, což je pouze 0,7 procenta dospělé populace, drží majetek v hodnotě 98,7 bilionu dolarů. To představuje 41 procent celkového světového jmění v držení soukromých osob.

Dalších 361 milionů dospělých, tedy 7,7 procenta, obyvatel Země drží dalších 42,3 procenta světového bohatství, tedy 101,8 bilionu dolarů. Bezmála 84 procent globálního bohatství je tak v rukou pouhých 8,4 procenta dospělé populace.

Základna pyramidy rozdělení světového bohatství pak ukazuje, že 68,7 procenta, tedy více než 3,2 miliardy dospělé populace, ovládají pouhá tři procenta (7,3 bilionu dolarů) globálního bohatství.



Studie ukázala, že největší nerovnoměrnost v rozdělení bohatství panuje v Rusku. S pouhou výjimkou několika karibských ostrovů, kde je výsledek zkreslen skutečností, že tam má trvalé bydliště řada miliardářů. V Rusku kontroluje pouhých 110 občanů 35 procent soukromého majetku v celé zemi.

Autor článku: pez

E, Bi, ON

Humanitární krize přímo v Evropě: Přes 40 miliónů lidí nemá na jídlo

Je to dost šokující zjištění: nejen obyvatele rozvojových zemí, ale stále více Evropanů žene hospodářská krize do stravovací bídy. V Británii se poprvé od války rozdávají potraviny, Červený kříž hovoří o humanitární krizi.

Na starém kontinentě už trpí nedostatkem potravin 43 miliónů občanů. Konstatuje to ve své zprávě Mezinárodní červený kříž s tím, že jde o nejhorší humanitární krizi od konce 2. světové války.

„Lidské životy jsou uvrženy do chaosu. Jde o postupnou degradaci života, milióny lidí žijí z ruky do úst, bez úspor a finanční rezervy na jakékoli nepředvídané výdaje," řekl v Ženevě generální tajemník federace Červeného kříže a Čeveného půlměsíce (IFRC) Bekele Geleta. „Evropa čelí nejhorší humanitární krizi za posledních šest desetiletí," dodal.

Za pouhé dva roky přibylo 75 procent

Zpráva založená na průzkumech jednotlivých organizací Červeného kříže konstatuje, že jen jejich pobočky, kromě jiných organizací, evidují 3,5 miliónu Evropanů odkázaných na potravinovou pomoc, což je ve srovnání s rokem 2010 růst o 75 procent.

Přibližně 120 miliónů Evropanů je na prahu pádu pod hranici chudoby. Milióny jsou nuceny žádat o základní zdravotní ošetření zdarma, finanční pomoc k nákupu zdravotnického materiálu a léků, varuje zpráva.

„Roste počet lidí v bídě, rozšiřuje se propast mezi bohatými a chudými a stále více lidí žádá o potravinové dávky a další druhy pomoci, protože nejsou například schopni platit nájem či účty za plyn nebo elektřinu," konstatuje IFRC.

Varování před plošnými škrty

Zpráva si v této souvislosti bere na mušku politiku úspor, kterou od vypuknutí finanční krize uplatňují evropské vlády s cílem ozdravit veřejné finance. „Ačkoli plně chápeme, že vlády musí ušetřit, důrazně varujeme před plošnými škrty v oblasti veřejného zdraví a sociální péče, které mohou v dlouhodobém horizontu přijít daleko dráž," varoval Geleta.

Sociální úpadek se týká i bohatších evropských zemí. „Červený kříž zahájí v Británii tuto zimu – poprvé od druhé světové války – sběr a distribuci potravinové pomoci pro potřebné," upozornil server deníku Telegraph, podle nějž začíná skutečný boj o to sehnat jídlo.

Chris Johnes, ředitel Humanitární organizace Oxfam, k tomu řekl, že je katastrofální situací „hluboce šokován". „Skutečnost, že Červený kříž začíná s touto akcí (…) je jasný signál, jak vážné věci se staly," řekl listu The Independent.

Labouristická stínová ministryně životního prostředí Mary Creaghová uvedla, že Británie čelí „rostoucí epidemii skrytého hladu".

Ekonomický deník The Financial Times v této souvislosti upozornil na názor řady expertů, že současná krize je více než podobná době před nástupem nacismu a začátkem světové války.

Půjčky na jídlo

Průzkum spotřebitelské skupiny Which? ukázal, že pětina britských domácností si musí půjčovat nebo sahat na úspory, aby měla na jídlo. Z úspor nebo na dluh například prostřednictvím kreditek nakupuje potraviny zhruba pět miliónů domácností.

„Finanční situace mnoha domácností je vypjatá do krajnosti… Je prostě šokující, že tolik lidí musí čerpat úspory či půjčky k placení tak nezbytných věcí, jako jsou potraviny," shrnul situaci šéf Which? Richard Lloyd.

Kritická je podle nedávné reportáže listu New York Times situace v Řecku. Deník citoval ředitele jedné z tamních základních škol Leonidase Nikase, podle něhož školáci vybírají odpadky a hledají v nich nějaké jídlo, vyptávají se spolužáků, jestli jim nezbylo něco k svačině, a někteří se svíjejí v křečích z hladu. Z 280 žáků je 60 podvyživených.

„Ani v mých nejdivočejších snech by mě nenapadlo, v jaké se ocitneme situaci. Dostali jsme se do okamžiku, kdy děti v Řecku chodí do školy hladové. Dnes rodiny řeší nejen to, jak si najít práci, ale i jak přežít," uvedl Nikas.

Tomáš Loskot, Právo

E, ON, Bi
24 % populace EU je ohroženo chudobou

Autor: Dagmar Štoudková

Eurostat zveřejnil výzkum o chudobě. V roce 2011 bylo 119,6 milionu lidí, tedy 24,2 % obyvatel Evropské Unie ohroženo chudobou nebo sociálním vyloučením. V roce 2010 to bylo 23,4 % a v roce 2008 to bylo 23,5 %.

Práh ohrožení chudobou se liší v čase a hranice chudoby se rovněž liší i **mezi jednotlivými členskými státy**. V mnoha členských státech k tomuto jevu došlo posledních letech v důsledku ekonomické krize. Snížení počtu osob ohrožených chudobou nebo sociálním vyloučením v EU je jedním z hlavních cílů strategie Evropa 2020.

Aby byli lidé ohroženi chudobou musejí spadat alespoň do jedné z následujících tří podmínek:

- domácnosti s příjmem 60 % mediánového národního příjmu,
- osoby, které mají životní podmínky omezeny nedostatkem zdrojů či zkušeností a nemohou si dovolit alespoň čtyři body z následujících devíti – 1. neplatí nájem, hypotéky, účty včas, 2. nemohou v domácnosti udržovat dostatečné teplo, 3. neumí čelit neočekávaným výdajům, 4. nejí maso a ryby alespoň každý druhý den, 5. nemohou si dovolit týden dovolené mimo domov, 6. nemají auto, 7. nemají pračku, 8. nemají barevnou televizi a 9. nemají pevnou linku ani mobil,
- žijí v domácnostech s velmi nízkou intenzitou práce – sem spadají osoby ve věku 0-59, kde dospělí členové (18-59) pracovali v průběhu uplynulého roku méně než 20 %.

V roce 2011 byl nejvyšší podíl osob ohrožených chudobou nebo sociálním vyloučením zaznamenán **v Bulharsku** (49 %), Rumunsku a Lotyšsku (oba 40 %), v Litvě (33 %), v Řecku a Maďarsku (shodně 31 %), a nejnižší v České republice (15 %), v Nizozemsku a ve Švédsku (shodně 16 %), Lucembursku a Rakousku (oba 17 %).

17 % populace EU je ohroženo chudobou – nejvyšší ohrožení chudobou je v Bulharsku, Rumunsku a Španělsku (všechny 22 %) a Řecku (21 %) a nejnižší v České republice (10 %), Nizozemí (11 %), Rakousku, Dánsku a Slovensku (všichni 13 %).

9 % populace trpí nedostatkem zdrojů – zde se procenta v jednotlivých státech značně lišila – v Lucembursku a ve Švédsku 1 %, v Bulharsku 44 % av Lotyšsku 31 %.

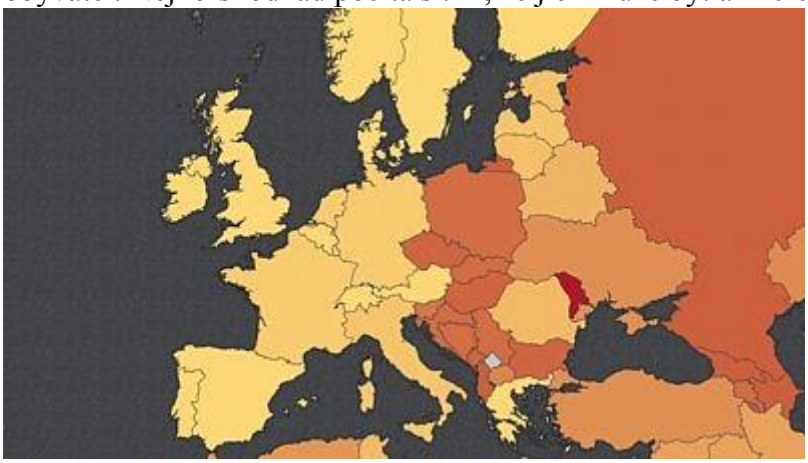
E, Z, On
Česko patří mezi evropské země nejvíce ohrožené otroctvím

V rámci Evropy patří Česká republika mezi země nejvíce ohrožené moderním otroctvím. Společně s Maďarskem skončila naše republika na třetím místě, hůře jsou na tom pouze Albánie a Černá Hora na prvních dvou příčkách. Vyplývá to z indexu otroctví sestaveného organizací na ochranu lidských práv Walk Free Foundation.

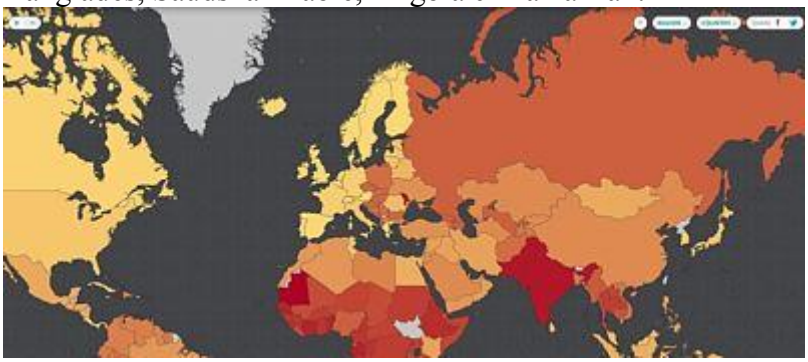
Moderní otroctví

Walk Free Foundation zahrnuje do definice moderního otroctví nucené práce, prodej nebo zneužívání dětí, dlužní otroctví, v rámci kterého jsou děti nuceny pracovat pro dospělé, kterým dluží jejich rodiče, či obchodování s lidmi. Index, podle kterého je sestaveno pořadí jednotlivých zemí, je kombinací několika ukazatelů, jako poměru zotročené populace, počtu dětských sňatků a úrovně obchodování s lidmi.

Nadaci Walk Free Foundation loni založil australský těžařský magnát Andrew Forrest. Její aktivity podporují například bývalá americká první dáma Hillary Clintonová, bývalý britský premiér Tony Blair či spoluzakladatel Microsoftu Bill Gates.
V celosvětovém žebříčku, který hodnotí 162 zemí světa, patří České republice 54. příčka, napsal dnes na svých internetových stránkách The Prague Post. Slovensko se spolu s Polskem a Chorvatskem dělí v rámci Evropy o osmou příčku a celosvětově skončily tyto státy na 61. příčce.
Podle Walk Free žije v Česku v moderním otroctví 37 817 z celkového počtu 10,5 miliónu obyvatel. Nejhorší odhad počítá s tím, že jich může být až 40 000.



Riziko otroctví v Evropě (čím tmavší barva, tím větší riziko).
FOTO: Walk Free Foundation
Podle organizace žije po celém světě v otrockých podmínkách 29,8 miliónu lidí, z toho 1,82 procenta je jich v Evropě. Země západní Evropy mají celkově nejnižší riziko zotročení ze všech regionů světa. Přispívá k tomu nízká úroveň korupce, nejnižší úroveň diskriminace vůči ženám, vysoký respekt k lidským právům a účinné a komplexní zákony proti otroctví.
Organizace do Evropy nezapočítává Rusko, které skončilo před Českou republikou. V celkovém hodnocení za Českou republikou skončily takové země jako Afghánistán, Bangladéš, Saúdská Arábie, Angola či Irák a Írán.



Riziko otroctví ve světě (čím tmavší barva, tím větší riziko).
FOTO: Walk Free Foundation
Novinky, ČTK

E, Bi
Vědci vykročili k pochopení mozku a vytvoření umělé inteligence

Největší a nejkomplexnější neurologický výzkum na světě. Tímto titulem se pyšní Human Brain Project, který chce v příštích deseti letech zmapovat i ty nejdrobnější regiony mozku a jejich funkci v lidském chápání. Účastní se jej dohromady 135 převážně evropských výzkumných pracovišť, koordinaci bude mít na starosti Federální škola polytechniky v Lausanne (EPFL).
Hlavním cílem celého projektu je však něco, co doposud známe pouze ze science fiction - vývoj technologií, které lidstvu umožní vytvořit počítačovou simulaci lidského mozku - umělou inteligenci.
Zmapování a pochopení mozku je tak jen prvním krokem na dlouhé cestě a pouhou špičkou ledovce celého výzkumu. V rámci HBP budou probíhat i výzkumy z oblasti neuroinformatiky, simulace mozkových činností, neurorobotiky, extrémně výkonných počítačových výpočtů či lékařské informatiky.

Mikročipy pro rozpoznávání nálady

Například neuroinformatika se zaměří na schopnost získat z lidského mozku maximální množství dat a na jejich základě vytvořit „mapu“ lidského mozku a detailně rozklíčovat organizační úrovně mozku až na funkce jednotlivých mozkových buněk.
V rámci neurorobotiky bude probíhat výzkum v oblasti integrace simulací neurálních sítí do robotů. Nejprve těch virtuálních, následně pak těch ve fyzickém světě. Výsledkem by měly být mikročipy se schopností se učit nebo rozpoznávat nálady.

Vyléčí i alzheimera

Kromě možného skloubení mozkových funkcí s roboty by však HBP měl přinést také komplexní pochopení vzniku a hlavně léčby či prevence například Alzheimerovy choroby, Parkinsonovy choroby či roztroušené sklerózy.
HBP byl vybrán jako jedna z vlajkových lodí programu výzkumu technologií budoucnosti (FET Flagship) financovaného Evropskou unií. Rozpočet celého projektu by měl činit přibližně 1,2 miliardy eur. V rámci FET Flagship byl již dříve vyvinut například Grafen.
Autor článku: Marek Schwarzmann

E, Bi, On
Rakovina stála v roce 2009 země EU 3,2 biliónu, spočítali vědci

Rakovina stála v roce 2009 členské země Evropské unie 126 miliard eur (3,22 biliónu korun). Uvedli to výzkumníci z Oxfordu v článku, který zveřejnil britský odborný časopis The Lancet. Většinu částky přitom připisují ztrátám mimo oblast zdravotnictví.
"Stanovit, jakou ekonomickou zátěží je rakovina v EU, chce nejen zvážit náklady zdravotního systému, ale také odhadnout finanční ztráty spojené s pracovní neschopností (invalidita, předčasná smrt) a péčí, kterou poskytují zdarma blízcí pacienta," vysvětlili vědci.
Náklady na zdravotnictví představují u ekonomické zátěže rakoviny v unii méně než polovinu, 40 procent. Například ztráty produktivity v důsledku předčasných úmrtí přijdou podle vědců země EU na zhruba 43 miliard eur (1,01 biliónu korun).
ČTK

E, Z
První 3D Planetárium v ČR je zkolaudováno

První 3D Planetárium v České republice, které již 4. listopadu otevře v areálu plzeňského Techmania Science Center, úspěšně prošlo kolaudačním řízením. Architektonická a obsahová syntéza kulturní památky a supermoderního planetária tak byla dokončena.
"Po dvaadvaceti měsících od zahájení stavby bylo první 3D Planetárium v České republice úspěšně zkolaudováno. Během této doby jsme zchátralou budovu školovácké jídelny z roku 1917 dokázali přestavět na supermoderní zařízení, v jehož zdech najdou možnost zábavně poznávat zejména fyziku a astronomii statisíce návštěvníků ročně," uvedl technický manažer Techmanie Jiří Vlasák.
Přeměna dezolátní historické jídelny na přední planetárium v zemi začala v lednu loňského roku.
Během totální rekonstrukce byla budova zcela rozebrána a opět postavena s využitím původních prvků: části Hetzerových vazníků, původních dýmníků nebo cihelných pásek na fasádě. Budova je kulturní památkou, při její stavbě byla poprvé v českých zemích použita tzv. Hezterova konstrukce lepených vazníků, kdy jednotlivé trámy byly skládány z lamel spojovaných lepidlem na bázi tvarohu a vápna.
První 3D Planetárium v České republice staví na třech základních pilířích, které rozvíjejí možnosti neformálního vzdělávání: 2D a 3D projekce snímků s astronomickou či geografickou tématikou pro různé věkové skupiny, projekční globus Science On a Sphere a interaktivní expozice Vesmír.

E, D
Čeští archeologové objevili v Iráku zaniklé město

Mimořádný objev se podařil týmu českých archeologů - minulý týden nalezli v iráckém Kurdistánu pozůstatky doposud neznámého zaniklého velkého města. Dávné osídlení, které podle všeho vzkvétalo za předislámského a raně islámského období, nelze spojit s žádnou lokalitou známou z písemných pramenů.
„Zaniklé město jsme si vytipovali na satelitních snímcích," vysvětlil Karel Nováček ze Západočeské univerzity, který působí jako vedoucí zmíněné archeologické mise v severním Iráku. Lokalita leží v málo probádané oblasti arbílské provincie.
„Před námi tam působil dosud jediný archeolog, sir Max Mallowan, manžel Agathy Christie, a to před šedesáti lety," podotkl Nováček a dodal: „Předběžný průzkum lokality předčil veškerá naše očekávání."

Město ze třetího až 12. století

Památka leží v oblasti středního Tigridu, asi 290 km severně od Bagdádu, poblíž současného města Machmúr. Podle mluvčí univerzity Kamily Kvapilové se objevený komplex rozkládá na více než stohektarové ploše a jeho ústřední stavbou byl rozsáhlý opevněný areál čtvercového půdorysu.
„Kromě něj se zde nacházelo několik dalších zděných opevnění, některá dokonce i s klenutými místnostmi uvnitř," sdělila Kvapilová. „Plocha mezi opevněními je vyplněna nesčetnými pozůstatky jednodušších staveb. Podle povrchových nálezů archeologové odhadují, že město existovalo přibližně v rozmezí mezi třetím a 12. stoletím našeho letopočtu," doplnila Kvapilová. Kromě pozůstatků staveb se podařilo specialistům náhodně objevit i rozsáhlé pohřebiště, které mohlo k městu patřit.

Výzkum teprve začíná

„Náš výzkum, jak v terénu, tak v archivech, je ovšem v úplných začátcích," upozornil Miroslav Melčák, který v týmu zastupuje orientální ústav Akademie věd ČR. „Město bylo strategicky umístěno před vyústěním horského průsmyku, kterým procházela historicky

významná cesta spojující střední Irák s Kurdistánem. Existovalo dlouhou dobu a bylo nepochybně významné, je proto s podivem, že se o něm nedochovala žádná historická zpráva," poznamenal Melčák.
Čeští archeologové působí v Iráku souvisle od roku 2006, a to jak v samostatných projektech, tak i jako členové jiných výzkumných týmů. Současné průzkumy se zaměřují na středověké městské lokality v severovýchodní Mezopotámii.
Ivan Blažek, Právo

E, Bi, Z

Na Sibiři našli suchozemské obratlovce z prvohor

Za senzační objev označují ruská média nález kosterních pozůstatků neznámých tvorů, kteří na Sibiři žili před 350 milióny let ve spodním karbonu. Objev ruských, švédských a francouzských vědců je výsledkem tříleté práce, která byla financována z grantu francouzské vlády, napsala agentura RIA Novosti.
Na řece Urjup na hranicí Krasnojarského kraje a Kemerovské oblasti mezinárodní tým odborníků našel 28 vzorků, z nichž sestavil trojrozměrný obraz čtyřnohých organismů na vývojovém pomezí mezi rybami a obojživelníky žijícími na pevnině. Během výzkumu bylo nalezeno dalších 300 úlomků, které se nyní zkoumají.
Vědci dospěli k názoru, že našli pozůstatky dosud neznámého tvora. „Nad jeho pojmenováním se teď zamýšlíme," řekl novinářům ruský paleontolog Jaroslav Gutak. Dosud se našly lokality, kde obratlovci poprvé opustili moře, jen v Evropě a v Severní Americe. Sibiř zůstala zatím stranou zájmu vědců, kteří nyní zkoumají, zda se zde neznámí tvorové přirozeně vyvinuli, či zda sem dorazili z jiných kontinentů. Ruští vědci podle listu Rossijskaja gazeta chovají naději, že právě Sibiř bude vyhlášena za uznávanou kolébku suchozemských obratlovců. Dosud se za ni považuje Grónsko, kde byl v svrchnědevonských vrstvách (období před více než 360 milióny lety) nalezen praobojživelník Ichtyostega.a jeho předchůdce Acanthostega, starý 365 miliónů let. Pokud je ruská datace správná, pořád jsou grónské nálezy starší než sibiřské.
Novinky, ČTK

E, Bi, Ch, On

Znečištěný vzduch je karcinogen, rozhodla WHO

Zařadit vzduch znečištěný průmyslovými zplodinami na seznam karcinogenů vedle azbestu, tabáku a dalších látek se rozhodla Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny (IARC) při Světové zdravotnické organizaci (WHO). Ve čtvrtek o tom informovala agentura AP.
„Považujeme to za nejdůležitější environmentální karcinogen, horší než pasivní kouření," prohlásil zástupce agentury Kurt Straif.
IARC už dříve zařadila mezi látky vedoucí k rakovině některé zplodiny, například dieselové, poprvé ale stanovili, že znečištěný vzduch jako takový je karcinogen. WHO dosud uváděla, že pobyt v prostředí se znečištěným vzduchem zvyšuje riziko srdečních a dýchacích potíží. Nové zařazení na seznam karcinogenů následuje po analýze více než tisíce studií, které se tématem zabývaly.
Straif přiznal, že vzduchu znečištěnému dopravními prostředky či továrnami se milióny lidí těžko vyhnou. Vzhledem k tomu je podle něj třeba omezit vypouštění zplodin. WHO podle něj už s Evropskou komisí připravuje doporučení, jak toho dosáhnout.

„Lidé se určitě můžou přičinit tím, že budou méně jezdit velkými auty, ale to vyžaduje širší pravidla od národních a mezinárodních úřadů," poznamenal Straif.
Upozornil také, že v kvalitě vzduchu ve světě jsou velké rozdíly i mezi velkými městy.
V tomto ohledu jsou na tom nejhůř metropole v Číně a v Indii.
IARC před třemi lety spojovala se znečištěným vzduchem více než 220 tisíc úmrtí na rakovinu plic.
rei, Novinky

E, F, On
Norsko řeší problém: příliš mnoho elektromobilů

Norsko je jedním z evropských lídrů v oblasti elektromobility. Aut "do zásuvky" zde jezdí kolem 11 tisíc. Na celkovém trhu se podílejí třemi procenty. Norové ale teď řeší, co s tolika auty dělat. Vozidla mají totiž výsady, na které normální auto nedosáhne.
Norsko je jednou z mála zemí Evropy, kde počet elektromobilů překonal hranici 10 tisíc kusů. Není se čemu divit, norská vláda je elektromobilitě nakloněna. Zatímco v případě auta s klasickým motorem si Nor musí připravit peníze na tučnou daň, nákup elektrického auta je daleko výhodnější, uvádí ekobonus.cz.
To je mimochodem důvod, proč si americký výrobce elektromobilů Tesla Motors vybral právě Norsko pro vstup na evropský trh. Pro kalifornskou značku to byla trefa do černého, její Model S se zde stal nejprodávanějším autem na elektřinu. Současně s tím Tesla v Norsku postavila první evropskou síť dobíjecích stanic zvaných Supercharger.

Elektromobil v Norsku: dotované auto, které může kamkoliv

Mimořádná podpora elektromobility ale začíná Norům dělat starosti. Elektrická auta stojí státní kasu kvůli daňovým úlevám nemalé peníze. Jak vypočítal server Greencarreports.com, za každou uspořenou tunu oxidu uhličitého zaplatí norský stát a potažmo tedy daňoví poplatníci víc než 9900 euro. Na trhu s emisními povolenkami se přitom v Evropě platí za tunu oxidu uhličitého kolem čtyř eur.
Vzhledem ke stále malému dojezdu si Norové kupují elektromobil až jako druhé nebo třetí auto. Tím ztrácí výrazná podpora alternativního pohonu efekt, popisuje zmíněný web.
Oslo a další norská města navíc musejí řešit fakt, že elektrická auta mají výsadu využívat pruhy vyhrazené pro hromadnou dopravu. S přibývajícím počtem aut do zásuvky se doprava v městech stále více komplikuje. Elektromobily prý brzdí provoz. „Je určitě pozitivní, že díky podpoře roste počet elektromobilů na norských silnicích, ale současně je důležité si uvědomit, že vzhledem k prostředí je městská doprava také velmi efektivní," uvedl Ivar Christiansen z dopravního úřadu v Oslo pro deník The Norway Post.
V norských médiích se proto stále častěji objevují hlasy, že by se mělo všem výhodám učinit přítrž. Jak uvádí The Norway Post, nejpravděpodobnějším datem, kdy Norsko přestane mohutně podporovat elektromobilitu, je rok 2017. Tehdy už bude na norských silnicích jezdit 50 tisíc elektrických aut, předpovídá deník.
Autor článku: Radek Pavlovič

E, F, Ch On
CNG je v Česku stále populárnější, počet vozidel strmě roste

V České republice jezdí v současnosti 6300 vozidel na stlačený zemní plyn (CNG). Oproti čtvrtému čtvrtletí 2012 se jedná o nárůst o 46,5 procenta.
Nejvíce meziročně narostl počet osobních a dodávkových vozidel, a to o 50 procent. V ČR je také již 410 plynových autobusů a 59 komunálních vozidel na CNG, uvedl server ekobonus.cz.
„Ve třetím čtvrtletí u nás již jezdí 6 300 CNG vozidel. Od letošního ledna do dnes přibylo 26 procent všech CNG vozidel," říká Zdeněk Prokopec, předseda představenstva Asociace NGV. To, že je v oblasti CNG takový nárůst, není podle Prokopce překvapující. Vozidla na zemní plyn lákají zákazníky svým levným provozem. „Provoz na CNG stojí motoristy jen 1 Kč za ujetý km, v dnešní době tak CNG představuje další možnost pro domácnosti, jak ušetřit," dodává Prokopec.
Aktuálně tvoří auta na CNG necelé jedno procento z celkového počtu vozidel. Podle vyjádření Benziny by v roce 2020 měl celkový podíl plynných paliv v dopravě v ČR tvořit již sedm procent a v roce 2030 již 13 procent.

CNG také v hromadné dopravě

Od loňského podzimu také přibylo 48 CNG městských a linkových autobusů. „Podle serveru www.cngplus.cz zabývajícího se CNG problematikou, přibude ještě letos dalších minimálně 15 CNG autobusů a to v Českých Budějovicích," říká Zdeněk Prokopec, předseda představenstva Asociace NGV.
Motoristům je nyní k dispozici 48 veřejných CNG plnicích stanic. Zatím poslední CNG stanice byla otevřena u Berouna – Králův Dvůr. „ V nejbližší době lze očekávat další veřejné stanice v Příbrami, Jindřichově Hradci a Praze," říká Prokopec.

Mapa CNG stanic v Česku (říjen 2013)

Zdroj: cngplus.cz

Autor článku: Radek Pavlovič

E, Bi

Na Masarykově univerzitě objevili enzym ovlivňující přeměnu kmenových buněk

Lékaři jsou díky unikátnímu českému objevu o krok blíže k tomu, aby mohli kmenové buňky řízeně měnit v buňky jiného typu. V budoucnu by dokonce pacientovi mohli "vypěstovat" orgány potřebné k transplantaci.

Vědci z Lékařské fakulty Masarykovy univerzity (LF MU) objevili enzym, který rozhoduje o tom, ze kterých kmenových buněk se v raném stádiu vývoje jedince stanou nervové buňky a které budou základem pro tvorbu vnitřních orgánů. Převratný objev jetaké jedním z prvních výsledků ryze českého výzkumu publikovaného v prestižním vědeckém časopise Cell Stem Cell.

Výzkumnici zjistili, že za vším stojí enzym označený jako PTP1B . „Objevená funkce enzymu PTP1B se může dostat do učebnic. Dlouho se mělo za to, že za celým mechanismem stojí pouhé dvě molekuly. Nyní k nim přibyla třetí, možná ta klíčová. Před publikováním výsledků výzkumu jsme proto museli projít extrémně náročným oponentním řízením. Na ověření objevu bylo potřeba využít snad všechny existující metody," popsal význam objevu profesor Petr Dvořák z LF MU.

„Když je hodně aktivní, z kmenových buněk v embryu se vyvíjí specializované buňky, které vytvoří například játra. Když je aktivita enzymu malá, vznikají buňky nervové a vytváří třeba mozek," vysvětlila vedoucí výzkumného týmu Yuh-Man Wadeley. Právě ona přišla před dvěma lety na Masarykovu univerzitu s cílem mechanismus odhalit a díky programu SoMoPro se mohla stát součástí týmu profesora Dvořáka.

Objev může mít v budoucnu i praktický dopad. Znalost mechanismu by mohla usnadnit léčbu závažných neurodegenerativních onemocnění, jako je například Parkinsonova nemoc, pomocí takzvané buněčné terapie. Díky umělému ovlivňování činnosti enzymu PTB1B by lékaři mohli být v budoucnu schopni vytvářet z kmenových buněk mnohem účinněji nervové buňky a využívat je pro transplantace.

Autor článku: Marek Schwarzmann

E, F

Obří zrcadla osvěcují norské město ponořené do stínu

Norské městečko Rjukan nechalo umístit na nedaleký kopec obří zrcadla, která odrážejí sluneční paprsky na jeho náměstí. Obec se zhruba 3500 obyvateli, ležící 160 kilometrů od Osla, k tomuto opatření přistoupila proto, že je obklopena strmými svahy a šest měsíců v roce je ponořena do stínu.

„Domníváme se, že lidé ve městě budou podnikat více aktivit venku, zvlášť v podzimních a zimních měsících," prohlásila šéfka místní turistické kanceláře Karin Röová, kterou citoval britský list The Daily Telegraph.

Trojice zrcadel umístěných nad městem, které je zaklíněno v hlubokém údolí v malebném kraji Telemark, je řízena počítačem tak, aby sledovala pohyb slunce na obloze, natáčela se v nejlepším úhlu a zachycené paprsky pak odrážela do centra města. Na náměstí se tak bude objevovat světelná skvrna o rozměrech 200 až 600 metrů čtverečních.

S nápadem přišel už před sto lety průmyslník a zakladatel města Sam Eyde. Realizace nápadu však byla možná až díky moderním technologiím. V roce 1928 vybudoval následník zakladatele Rjukanu kabinovou lanovku směřující na blízkou horu, aby si obyvatelé města mohli užít v zimě alespoň trochu sluníčka při výletech.
Teprve letos se však realizovala myšlenka Sama Eydeho, když vrtulníky vyzdvihly zrcadla 450 metrů nad město. Projekt vyšel asi na pět milionů norských korun (zhruba 15,9 milionu Kč). Podobný systém byl přitom v roce 2006 dokončen v Itálii, kde byla instalována zrcadla nad vesnici Viganella.
Autor článku: čtk

E, F, Z, On

Studie: Do roku 2050 bude brát svět pětinu elektřiny z větrných elektráren

Větrná energie by mohla v roce 2050 pokrývat 18 procent spotřeby elektřiny. Tak zní závěr nové studie Mezinárodní agentury pro energii (MAE). Dnes se větrné elektrárny podílí na celkové produkci elektřiny celosvětově 2,6 procenta. Pro naplnění scénáře MAE by však do roku 2050 musel vzrůst nynější instalovaný výkon elektráren, který činí 300 gigawattů, osm až desetkrát. Ročně by se do jejich výstavby muselo investovat až 150 miliard dolarů.
Zatím vévodí v produkci větrné elektřiny Evropa. Tu ale mezi roky 2020 a 2025 předstihne podle odhadů MAE Čína. Spojené státy budou světová trojka ve výrobě elektřiny z energie větru. Pokud by se naplnil scénář 18 procent větrné energie, nevypustilo by se ročně po roce 2050 4,8 miliardy tun skleníkového oxidu uhličitého. Tento úbytek emisí by byl vyšší než veškeré emise, které dnes vypouští Evropa.
Pro větší rozšíření větrných turbín hovoří několik faktorů. Zlepšuje se rychle technologie větrných elektráren. Turbíny jsou vyšší, silnější a lehčí, což umožňuje stavět elektrárny se stále větším průměrem vrtule. Větrníky jsou schopny využít i slabšího větru, zlepšit tak pravidelnost své výroby a zvýšit míru využití instalovaného výkonu.
Ruku v ruce se zlepšující se technologií klesá i cena elektřiny vyrobené elektrárnami instalovanými na souši. Cena za vyrobenou megawatthodinu se pohybuje od 60 do 130 dolarů, spočítala MAE. Tam, kde jsou příznivé klimatické podmínky a levné financování, se tak větrné elektrárny obejdou bez podpory.
V některých státech, jako například v Brazílii se větrníky prosazují proti svým fosilním alternativám v aukcích na dlouhodobé dodávky proudu. Jsou podle MAE pojistkou, že se cena takto nakoupené elektřiny do budoucna nebude zvyšovat. Na rozdíl od elektřiny z fosilních paliv, jejich cen by měla postupně růst.
Pro opravdový boom větrné energetiky by však musela cena za vyrobenou megawatthodinu klesnout do roku 2050 u elektráren na souši o 25 procent a u dražších příbřežních elektráren o 45 procent. Rovněž je nutné přizpůsobit novým obnovitelným zdrojům přenosové a distribuční soustavy a posílit pružnost celého elektrizačního systému, aby větší nasazení větrníků neohrozilo stabilitu sítě.

Autor článku: Jan Stuchlík

E, Bi, Ch

Jiří Damborský: Objevili jsme, jak levně zjišťovat a likvidovat jedy

Založení vlastní firmy na základě konkrétního vědeckého objevu je v biotechnologiích nejlepší cesta, jak dostat objev z laboratoře na trh. Velké koncerny nechtějí kupovat licence a pak se zabývat dokončením vývoje až k průmyslovému použití, říká Jiří Damborský, vedoucí Loschmidtových laboratoří Masarykovy univerzity v Brně.

** E15: Vy jste čistokrevný vědec, přesto jste se na základě svých objevů rozhodl založit dvě firmy, Enantis a CaverSoft, které je mají dotáhnout do komerčních aplikací. Proč jste nešel cestou patentu a prodeje licence?*

S myšlenkou založit firmu přijel kolega Zbyněk Prokop (spoluvlastník společnosti Enantis – pozn. red.) z Nizozemska. Byl na univerzitě v Groningenu v době, kdy tam rozjížděli spin-off firmu. Po jeho návratu jsme si řekli, že to zkusíme také. Výsledky, které jsme v té době v našich laboratořích získali, směřovaly k několika aplikacím. Prokázali jsme, že náš enzym dokáže rozkládat bojový plyn yperit. Rovněž jsme zjistili, že pomocí našich enzymů lze produkovat látky, které se používají ve farmaceutickém průmyslu jako stavební bloky pro přípravu léčiv. Oba tyto výsledky si říkaly o to, abychom se je pokusili dostat do praxe.

** E15: Funguje to tak, že spin-off firma objev dovyvine, aby byl uplatnitelný v praxi, a pak se celá prodá nějaké velké společnosti?*

To je tradiční cesta, jak komercionalizovat výsledky akademického výzkumu v biotechnologiích a biomedicíně. Aby spin-off firma vyrostla v globálního hráče, to se podaří jen malému procentu případů. Snažili jsme se nabízet naše patenty velkým společnostem Roche, Novartis, Sanofi-Aventis, Novozymes. Jejich požadavek však byl, abychom naše produkty a technologie dotáhli.

** E15: Co se jim nelíbilo?*

Požadovaly, abychom uměli enzymy vyrábět ve větším měřítku. Běžně enzymy připravujeme v množstvích menších než jeden gram. Velké firmy chtějí kilogramy. Dotáhnout výsledek akademické práce do prakticky použitelné technologie nebo produktu trvá i několik let. Na velkoobjemové produkci našich enzymů už dva roky spolupracujeme s Mikrobiologickým ústavem AV ČR.

** E15: Už ta kila enzymů umíte udělat?*

Posunuli jsme se o dva řády. V našich laboratořích enzymy vyrábíme ve fermentoru s objemem 10 litrů, v Mikrobiologickém ústavu ve fermentoru tisícilitrovém. Další část vývoje se týká rozšiřování portfolia molekul, které s enzymy umíme vyrábět. Když jsme začínali s výrobou substancí pro farmaceutický průmysl, uměli jsme vyrobit pět molekul. Dosud jsme otestovali výrobu dalších třiceti sloučenin.

** E15: Ty si vybíráte sami, nebo jejich výrobu testujete na zakázku farmaceutických firem?*

Jdeme oběma cestami. Musíme se strefit do látek, které farmaceutický průmysl potřebuje. Třeba výrobci generických léčiv sledují, jakým molekulám vyprší patentová ochrana. Zhruba pět let před tímto datem už začnou zkoumat, jak tyto molekuly syntetizovat. To je dobrá fáze, kdy nám mohou říct, že by se jim hodila určitá molekula.

** E15: Co ještě vaše enzymy kromě likvidace yperitu a výroby látek do léků dokážou?*

Dají se použít i k likvidaci toxických látek, které jsou v životním prostředí. Další použití je v biosenzorech, ve kterých se enzymy propojí s detekčním systémem. Jednoduché zařízení s biosenzorem se ponoří do vody a zjistí se, jestli v ní je toxická látka přítomna.

**** E15: V čem se biosenzory liší od dnes běžně používaných metod?***

Dnes se analýzy provádějí metodami analytické chemie, kdy se odeberou vzorky v prostředí a pak se v laboratoři zkoumají na plynovém chromatografu. Naše senzory poskytnou výsledek přímo v lokalitě. Navíc se dají biosenzory využít až pro sto opakovaných měření. Nám vychází jedna analýza na 30 korun, tradiční analýzy plynovou chromatografií stojí 2500 až tři tisíce korun za jeden vzorek.

**** E15: Očekáváte, že z vás jednou bude bohatý člověk?***

Pro mne by bylo velké zadostiučinění, kdyby se výsledky našeho výzkumu opravdu dostaly do použití v praxi. Abychom si jednou mohli říct, že to, co jsme v laboratořích vybádali, slouží lidem.

**** E15: Takže když pak firmu prodáte za pár desítek milionů korun, tak to bude jen takový příjemný vedlejší produkt vaší práce?***

Samozřejmě bych byl rád a doma by mě pochválili, ale peníze nebyly motivací k založení firmy. Ve chvíli, kdy se ukáže, že firma je úspěšná, budeme řešit, jestli ji vůbec prodat. Ale tam ještě nejsme.

**** E15: Vy jste celý vývoj financovali z toho, co si Enantis vydělal zakázkovým výzkumem. Nikdy jste neuvažovali, že byste se spojili s finančním investorem, který by poskytl peníze na rychlejší rozjezd?***

Neuvažovali. Obor biotechnologií je v tomto ohledu trochu jiný než třeba informační technologie. To je vidět na naší druhé firmě CaverSoft, která vyvíjí software pro analýzu a vizualizaci proteinů. U ní jsme začali s investory komunikovat velmi brzy. Může se stát, že firma rychle investici přijme a půjde cestou rychlého růstu a následně nejspíš i rychlého prodeje. U Enantisu jsme si hned na začátku řekli, že chceme pomalé postupné kroky. Nicméně firma už funguje šest let a omezené finanční zdroje ji začínají brzdit. Za rok či dva se budeme muset nejspíš rozhodnout, zda budeme investora hledat.

**** E15: Proč jste se u CaverSoftu nebáli oslovit investory hned na začátku a u Enantis jste vsadili na vlastní síly?***

Rozdíl je ve složení majitelů. U Enantisu jsme dva majitelé společně s docentem Prokopem. Obávali jsme se, že by nám investor říkal, jak rychle má firma postupovat, co má a co nemá dělat. Nejspíš jsme se báli ztráty akademické svobody. U CaverSoftu je vlastníků šest. Firma vyhrála soutěž StarCube a přirozeně se dostala do hledáčku investorů. Informační technologie jsou v Česku z hlediska podpory investorů rozvinutější než biotechnologie.

**** E15: Software CaverSoftu umí navrhovat podobu enzymů. V čem je jeho obchodní potenciál, který může být pro investory zajímavý?***

Umožňuje hledat cesty, kterými do enzymu vstupují látky, aby s ním reagovaly. Do enzymu vstupuje substrát, vevnitř v enzymu proběhne reakce a z něj pak vystoupí produkt. Enzym, který tyto vstupní a výstupní cesty nemá optimální, může být v technologickém procesu velmi pomalý. Akademickým výzkumem jsme ukázali, že když začneme vstupní cesty upravovat proteinovým inženýrstvím, tak dokážeme činnost enzymů výrazně zrychlit.

**** E15: Takže umíte říct, jak do enzymu navrtat správné díry správným směrem?***

Tak nějak. Jako by byl enzym ementál, do kterého potřebujeme udělat díry požadovaným způsobem. Obchodní potenciál vidíme u firem, které se zabývají výrobou enzymů. Šance jsou i u farmaceutických firem.

E, Bi, Z,
Život se na Zemi dostal z vesmíru, potvrdil ruský pokus

Experiment ruských vědců provedený letos s pomocí družice Bion-M1 potvrdil hypotézu, že život byl na Zemi zanesen z vesmíru. Podle serveru newsru.com to sdělil jeden z vedoucích pracovníků Ruské akademie věd Vladimir Syčov.

Podle zástupce ředitele Ústavu lékařství a biologie Syčova jeden kmen termofilních bakterií existujících v prostředí bez kyslíku dokázal ve vesmíru přežít. Navíc ho dokonce nezahubil návrat na Zemi se žhavým průletem atmosférou.

"Meteority mohou z vesmírného prostoru přinést spory mikroorganismů, které mohou přežít i vstup do hustých vrstev atmosféry," prohlásil vědec při mezinárodní konferenci, která se podle serveru konala v Ruské akademii věd, s poukazem na výsledek zmíněného třicetidenního experimentu.

Rusové vypustili Bion-M1 na oběžnou dráhu 19. dubna. Na palubě tohoto aparátu, který opět přistál 19. května, bylo 45 myší, 15 gekonů, osm pískomilů, hlemýždi, kolonie různých mikroorganismů, jiker či kolekce rostlin a semen. Cílem experimentu bylo zjistit účinky pobytu ve vesmíru, včetně kosmického záření, na živé organismy. Výsledky by mimo jiné měly pomoci v přípravě dlouhodobých pobytů lidských posádek ve vesmíru, například při cestě na Mars.

Přežily vysoké teploty

Experiment většina osazenstva satelitu nepřežila, částečně vinou selhání přístrojů nebo kvůli stresu. S vysokou "úmrtností" ale vědci tak jako tak předem počítali.

Syčov vysvětlil, že mikroorganismy byly po dobu experimentu umístěny ve speciálním zařízení na vnější straně družice. Při vstupu do atmosféry se pak povrch kosmického přístroje rozpálil až na několik tisíc stupňů. A jeden kmen mikroorganismů přesto dokázal podle vědce přežít.

Agentura ITAR-TASS v souvislosti s tímto experimentem napsala, že vědci ho zamýšlejí v příštím roce zopakovat s použitím družice Foton-4.

ČTK

E, Bi
Nový lék zabíjí dvě mouchy jednou ranou: obezitu i cukrovku

Lidstvo je podle OSN postiženo celosvětově epidemií obezity a v Česku jí trpí podle odhadů až 65 procent populace. Nadváha je pak zdrojem řady dalších zdravotních potíží, které kromě cukrovky a kardiovaskulárních chorob zahrnují i některé druhy rakoviny. Vědci z Indiana University nyní oznámili, že mají látku, která léčí obezitu i cukrovku typu 2 zároveň bez negativních vedlejších účinků.

„Sloučenina stimuluje inzulin a snižuje hladinu glukózy v krvi, což vedlo k poklesu hmotnosti u hlodavců, opic i lidí," uvádí ve zprávě na univerzitním serveru vedoucí výzkumu Richard DiMarchi.

Lék současně imituje dva ve střevech vylučované hormony GLP-1 a GIP. První z nich zvyšuje citlivost na hladinu inzulinu a snižuje chuť k jídlu tím, že zvyšuje pocit sytosti. GIP vyvolává produkci inzulinu a stimuluje metabolismus tuků.

Předchozí léky na obezitu byly založeny převážně na účincích GLP-1 a často byly spojené se zvracením a průjmy. Nově odhalená synergie obou látek nejen omezuje nežádoucí účinky, ale zároveň umožňuje až desetinásobné snížení objemů účinné látky. Kombinace obou je tak mnohem efektivnější.

Za dva roky přes 20 kilo dolů

Laboratorně bylo dosaženo poměrně rychlého účinku, kdy hlodavci během čtyř týdnů zhubli o 10 až 20 procent a zároveň jim klesl i obsah cholesterolu a cukru v krvi. To je přibližně obdoba úbytku hmotnosti o 26 kilogramů během dvou let u člověka se 113 kg.

„Naše testy na lidech zatím probíhaly jen v průběhu šesti týdnů a úbytek tělesné hmotnosti byl skromný," řekl serveru Realscience DiMarchi, nicméně klinické testy potvrdily účinky. Jejich předpokládaná efektivita v dlouhodobém horizontu se musí ještě potvrdit. Zároveň s tím se musí ověřit i správné koncentrace účinných látek, a zda je možné tím ovlivnit dobu hubnutí.

pst, Novinky

E, F, Z

Přírodovědné digitárium i 3D planetárium změní neformální vzdělávání v ČR

Českou a moravskou scénu popularizace vědy čekají v nejbližších dnech dvě události, které značně posunou možnosti neformálního vzdělávání v celé České republice.

Českou republiku čekají změny v neformálním vzdělávání. Následující dny se veřejnosti představí Přírodovědné digitárium i 3D planetárium.

Hvězdárna a planetárium Brno otevírá již v sobotu 2. listopadu jeden z nejlépe vybavených projekčních systémů v Evropě – Přírodovědné digitárium. **Plzeňské science center Techmania** pak v pondělí 4. listopadu zpřístupní první 3D Planetárium v České republice. To umožní technicky sofistikované 3D projekce na kulovou plochu či novou expozici věnovanou blízkému i vzdálenému vesmíru.

"Brno nabídne již za pár dní populárně vzdělávací snímky z dílen nejlepších světových producentů, v obou případech bude jejich předehrou pořad z dílny pracovníků Hvězdárny a planetária Brno," uvedl Jiří Dušek, ředitel Hvězdárny a planetária Brno.

Pro nejmenší návštěvníky Přírodovědného digitária je tak připraven film Kouzelný útes – Kaluoka'hina, dospělé diváky čeká mj. film Astronaut. Autorské filmy Hvězdárny a planetária Brno pak vezmou návštěvníky na procházku noční oblohou a vypraví se s nimi i do Neuvěřitelného vesmíru.

Jen dva dny po otevření brněnského digitária čeká českou scénu popularizace vědy další významná událost: plzeňské science center Techmania otevírá první 3D Planetárium v České republice.

"3D projekce na kulovou plochu o průměru 14 metrů využívají v Techmanii technologii Sky-Skan, jíž v současné Evropě využívají pouze science centra v Barceloně a Varšavě. Kromě projekcí populárně vzdělávacích snímků nabídne 3D Planetárium také vzdělávací programy pro školy s technologií projekčního globu Science On a Sphere a novou autorskou expozici Vesmír," uvedl ředitel Techmanie Vlastimil Volák.

První 3D Planetárium v ČR otevře 4. listopadu v kulturní památce z roku 1917, jejíž celková rekonstrukce si vyžádala náklady ve výši 74,5 milionu Kč.

Obě instituce, sdružené v České asociaci science center (ČASC), byly podpořeny Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky, a to v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace.

Brněnský projekt Přírodovědného digitária získal dotace ve výši 49,9 miliónu Kč. Přibližně 7 miliónů pak stály dodatečné interiérové úpravy, které financovalo město Brno, resp. Hvězdárna a planetárium Brno. Plzeňská Techmania získala ze stejného dotačního programu 47 mil. Kč na technicky unikátní 3D projekční systém a 13 mil. Kč na tvorbu autorské expozice Vesmír.