

# AGRIVOLTAIKA

## Solární elektrárny nemusí zabírat zemědělskou půdu

kent\_pilcher@unsplash

Autor: Leoš Kopecký, Lukáš Juřina

**Myšlenka spojení zemědělské výroby a solární výroby elektřiny není nová ani nějak výrazně originální. Ale jak se ukázalo, je to koncept mimořádně efektivní, který přináší celou řadu výhod a snad jediným jeho negativem je potřeba se občas smířit s lehce složitějšími zemědělskými pracemi, protože jsme si zvykli na příliš jednoduchou a velkoplošnou mechanizaci.**

### Solární ovce

Tím nejjednodušším způsobem této symbiózy je využití ovci na spásání trávy na plochách nám tak dobře známých solárních elektráren. V USA je to běžná věc, v roce 2020 například ovce jednoho farmáře jménem Fox spásaly trávu na elektrárnách 4 solárních společností v okruhu cca 100 km kolem jeho farmy na západ od New Yorku. „Z pohledu majitele solární elektrárny fungují ovce opravdu dobré,“ říká Fox. „Mají správnou velikost, neházejí kamenný jako sekačka, neskáčou na panely jako kozy a nežvýkají kabely. Během dne se rády povalují pod panely a dobře spásají i zákoutí.“

### Agrivoltaika je trend

Možná, že ovce byly inspirací nebo prvním impulzem, možná ne, ale pojem agrivoltaika se stal světově rozšířeným a s největší pravděpodobností svými realizacemi přinese mnoho výhod jak pro zemědělce, tak i pro obnovitelnou energetiku. Inteligentní spojení přináší zemědělským plodinám nové mikroklima, které znamená nižší spotřebu vody pro závlahy, ale i nižší ztráty vody odpařováním. Synergi-

ckým efektem je i snížení negativního vlivu zemědělství na změnu klimatu, protože zemědělská výroba může za asi  $\frac{1}{3}$  emisí skleníkových plynů a až za 85 % světové spotřeby vody. Z těchto důvodů by agrivoltaika mohla být řešením, které farmy hledají – zemědělci mohou ušetřit, zvýšit produkтивitu a využívat výhody čisté a obnovitelné energie. Typická agrivoltaická sluneční soustava se skládá z pozemních solárních polí s plodinami vysazenymi buď pod nebo mezi řadami solárních panelů. Panely mohou být instalovány na držáky, které jsou dostatečně vysoké, aby umožnily průchod zemědělské techniky pod nebo mezi řadami panelů.

### Pokles nákladů na elektřinu

Úplná nebo částečná energetická nezávislost farmy a úspory za elektřinu jsou samozřejmě těmi zásadními výhodami. Pokles nákladů zemědělské výroby může být pro subjekt dost podstatný, protože pro průměrnou farmu znamenají tyto náklady až 6 % z celkového objemu. Díky rostoucím cenám energií to však brzy může být i mnohem více.

### Světlo a stín

Na první pohled by se mohlo zdát, že nemá smysl sázet plodiny pod solární panely, protože nebudou mít dostatek světla. Jenže mnoho plodin naopak vyžaduje stín nebo polostín a příliš mnoho slunce jim škodí. Zde tedy problém není, jde jen o výběr plodin a navržení konstrukce panelů tak, aby byl příslun světla optimální.

### Jiné solární panely

„Instalují se (proti běžným instalacím, které známe) speciální polopřůhledné oboustranné (odborně bifaciální) panely, které nejen že vyrábí elektřinu z přední a zadní strany, ale i odrazem od země. Jejich umístění je východ/západ, kdy ráno a odpoledne pokrývá výroba špičku v elektrizační soustavě, a v poledne, kdy slunce může mít negativní vliv na rostliny, je chrání svým polostínem a prodlužuje proces tolík

potřebné fotosyntézy. Zároveň je v poledne nejmenší odběr elektřiny. Výroba elektřiny tak sice nedosahuje stejných parametrů jako u klasických pozemních instalací orientovaných na jih se sklonem 35°, ale pouze s jednostrannými panely, které v odpoledních hodinách nedodávají tolik energie, již přes poledne většinou už není komu v síti prodat. Majitelé ji tedy do distribuční sítě posílají zadarmo nebo jsou jejich panely od sítě odpojeny, protože způsobují problémy v době nízkého odběru," vysvětuje expert na agrivoltaiku Lukáš Juřina.

### Snižte spotřebu vody

Nadbytek světla (slunce) způsobuje u rostlin stres, díky kterému spotřebují více vody než obvykle. Zastínění panely tento stres eliminuje a současně brání zbytečnému odpařování vody. Je tedy třeba méně zavlažovat a současně lze pro zavlažování použít vlastní elektřinu.

### Zvýšená produkce

Instalace fotovoltaických panelů může zvýšit produktivitu zemědělské půdy. To znamená, že se stejným množstvím slunečního svitu i provozních nákladů mohou agrivoltaické farmy produkovat plodiny i elektřinu. Jakých plodin se to týká? Mimo jiné to jsou třeba salát, špenát, chřest, jablka nebo hrušky. „Pro vinnou révu používají ve Francii řešení už zhruba 10 let. V Holandsku zkouší červený rybíz, maliny, ostružiny a borůvky. Já mám jeden z cílů, a to využít agrivoltaiku při pěstování chmele,“ říká Lukáš Juřina. Naopak zcela nevhodná je třeba pšenice, která potřebuje hodně slunce a mezi panely by se obtížně sklizela.

### Vyšší účinnost panelů

Studie provedená v University of Oregon zjistila, že solární panely produkují až o 10 % více sluneční energie, když

se pod nimi pěstují rostliny. Rostliny pod solárními panely uvolňují vlhkost během procesu známého jako evapotranspirace, který snižuje teplotu vzduchu obklopujícího rostliny. Solární panely jsou tak vlastně chlazeny a vyprodukují více elektřiny.

### Vitané rozšíření zdrojů příjmů pro zemědělce

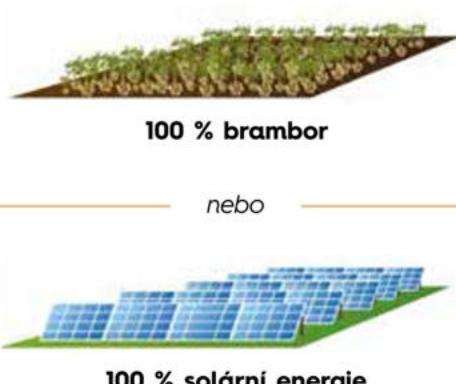
V zemědělské výrobě jsou časté a budou stálé častější výpadky příjmů díky změnám klimatu a jejich důsledkům – suchu, krupobití, noví škůdci, náhlé mrazy apod. Solární elektrárna tak pro zemědělce může být zajímavým zdrojem příjmů.

Jednou z největších výhod agrivoltaických systémů je jejich schopnost učinit zemědělskou půdu odolnější vůči změně klimatu. Nedostatek vody bude tím nejvážnějším problémem, kterému budeme čelit. Teploty budou nadále stoupat a zvyšovat spotřebu vody, kterou každý, včetně zemědělců, potřebuje. Pokud však zemědělec nainstaluje agrivoltaické fotovoltaické pole, sníží tím množství vody potřebné k chodu farmy.

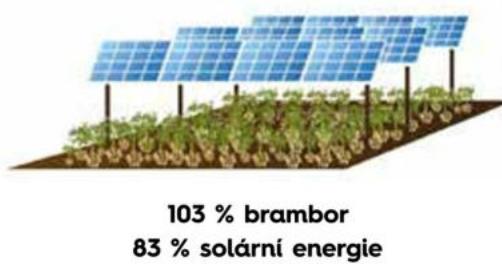
### Budoucnost agrivoltaiky

Koncepce je samozřejmě zcela v souladu se současnými evropskými i světovými trendy udržitelného vývoje. Nárůst agrivoltaických instalací povede k vytvoření místních dobré placených pracovních míst, protože k dokončení projektů bude zapotřebí více vývojářů a montérů solárních panelů, a podpoří to také solární průmysl, což by nakonec mohlo vést k poklesu cen zařízení pro solární energetiku. Současně tyto OZE pomohou zavádění zařízení pro elektrické zemědělství. V současnosti naprostá většina zemědělských strojů využívá fosilní paliva, takže levná elektřina by mohla být impulsem k přechodu na elektrická vozidla. Pouze čas ukáže, zda se agrivoltaika v zemědělském průmyslu ujme a rozrosté.

#### Oddělené využívání 1 hektaru půdy



#### Kombinované využívání 1 hektaru půdy



→ 186%  
účinnost využívání půdy

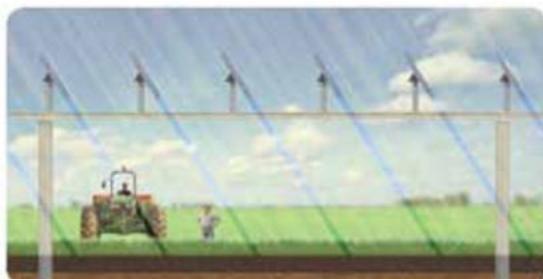


## Horizontální způsob instalace (střechy)



### Normální naklopení

Solární panely jsou kolmo ke slunečnímu záření a poskytují částečné zastínění.



### Obrácené naklopení

Obrácené nastavení panelů souběžně se slunečními paprsky dodává maximum slunečního záření plodinám.

Autor: Solar works, s.r.o.

## Kde se agrivoltaické řešení už používají?

### Solární soustava v Piolenc, Francie

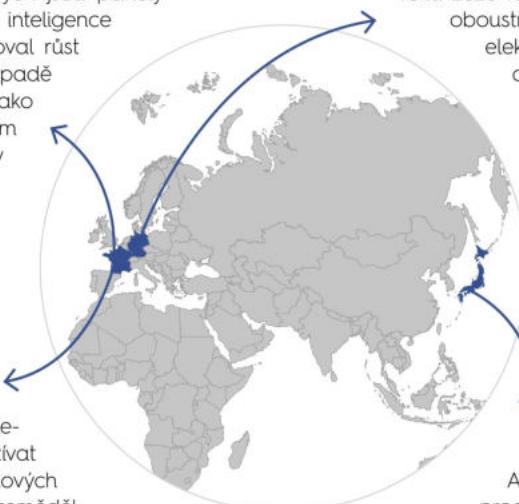
Vývojář společnosti Agrivoltaics SunAgri nainstaloval agrivoltaický systém o výkonu 84 kW na vinici ve francouzském Piolenu. Systém se skládá z 280 panelů umístěných ve výšce asi 14 stop. Na tomto systému je skutečně jedinečné to, že využívá umělou inteligenci (AI) k pohybu solárních sledovačů, na kterých jsou panely nainstalovány. Použitý program umělé inteligence je naprogramován tak, aby maximalizoval růst rostlin, nikoli solární produkci. V případě extrémních povětrnostních podmínek, jako je sníh nebo silný déšť, může program AI změnit sklon panelů, aby rostlinky lépe chránily, čímž je vinná réva odolnejší vůči vlnám horka. Zlepšila se také kvalita hroznů, které mají více červených pigmentů a vyšší úroveň kyselosti. Panely také snížily spotřebu vody asi o 30 %.

### Mallemort, Francie

Agrivoltaický systém instalovaný v Mallemort ve Francii pomohl jabloním využívat méně vody. Ve Francii je asi 3 942 jablonových sadů, což z nich činí významnou část zemědělského sektoru země. Tato sluneční soustava se skládá ze 196 panelů instalovaných ve výšce asi 4,5 m. Sledování stromů zatím ukazuje, že úroveň vodního stresu zastíněných stromů byla o 63 % nižší než nezastíněných stromů v sadu. V oblasti pod solárními panely byly zaznamenány nižší průměrné teploty, což umožňuje zvýšenou produkci sluneční energie.

### Solar farm Donaueschingen-Aasen, Baden-Württemberg, Německo

V říjnu 2019 byla oficiálně zahájena stavba zatím největší agrivoltaické elektrárny v Evropě. Elektrárna stojí v Německu asi 500 km od našich hranic, byla uvedena do provozu na začátku roku 2020 německým startupem Next2Sun, má asi 5000 oboustranných svislých panelů, které dávají nejvíce elektřiny ráno a večer, a zásobuje asi 1400 domácností. Výsledky ukazují, že panely přistívají plodiny, aby nebyly ohroženy suchem, a ty naopak přispívají k lepšímu mikroklimatu - ochlazují vzduch v okolí panelů, které se tak nepřehřívají a mají vyšší výkon. Firma Next2Sun má za sebou už několik podobných projektů, které kombinují zemědělství a výrobu elektřiny v Rakousku, Irsku, Jižní Koreji a nejvíce samozřejmě především v Německu.



### Agrivoltaická sluneční soustava v Iwaki City, Fukušima, Japonsko

Agripark Iwaki je farma v Japonsku, která produkuje fíky. Původně měli majitelé v úmyslu vybudovat klasickou solární elektrárnu na celé ploše, to ale japonské zákony nedovolují. Proto nad a mezi fíkovníky nainstalovali 75 pozemních solárních pilířů, každý s 25 panely. Konstrukce tohoto systému umožňuje dostatek světla mezi slunečními pilíři, takže fíky mohou stále růst. Podle majitele Agripark Iwaki nemají solární panely žádný dopad na produkci fíkového ovoce. Farma tedy bude i nadále produkovat stejně množství ovoce a zároveň vyrábět sluneční energii, kterou mohou použít pro spotřebu farmy.



Autor: Leoš Kopecký

# Kdybychom dokázali výrazně snížit tření, planeta by se oteplovala méně

Pro nalezení účinných opatření na zmírnění klimatických změn je tribologie zdánlivě obor, který je tematicky vzdálen a s klímatem nijak nesouvisí. Jenže opak je pravdou. Nejenže všechno nějak souvisí se s vším, ale mazání, tření a opotřebení (tribologie) mají větší vliv na spotřebu energie, ekonomické výdaje a emise CO<sub>2</sub>, než se donedávna vědělo. Výzkumníci Kenneth Holmberg z VTT Technical Research Centre of Finland a Ali Erdemir z Argonne National Laboratory v USA už v roce 2017 publikovali studii, která se zabývá vlivem tření a opotřebení na celkovou situaci na Zemi.

Tato studie dopadů zahrnuje čtyři hlavní odvětví spotřebovávající energii: dopravu, výrobu, produkci energie a bydlení. Závěry jsou překvapující: 23 % celkové spotřeby energie na světě pochází z tribologických kontaktů. Z toho 20 % se použije na překonání tření a 3 % se použije na repasování opotřebovaných dílů a náhradního vybavení z důvodu opotřebení a poruch s ním souvisejících. Využitím nových povrchových, materiálových a mazacích technologií pro snížení tření a ochranu proti opotřebení ve vozidlech, strojích a jiných zařízeních po celém světě by se mohly energetické ztráty v důsledku tření a opotřebení dlouhodobě snížit o 40 % (výhledově 15 let) a o 18 % v krátkodobém horizontu (8 let). V celosvětovém měřítku by tyto úspory dlouhodobě činily 1,4 % HDP a 8,7 % z celkové spotřeby energie.

Zavádění pokročilých tribologických technologií tak může globálně snížit emise CO<sub>2</sub> až o 1 460 megaton a v krátkodobém horizontu vést k úspoře nákladů 450 000 milionů EUR. Z dlouhodobého hlediska můžeme hovořit



**23 %** celkové spotřeby energie na světě pochází z tribologických kontaktů. Z toho 20 % se použije na překonání tření a 3 % se použije na repasování opotřebovaných dílů.

o snížení 3 140 megaton CO<sub>2</sub> a úspoře nákladů ve výši 970 000 milionů EUR. Před padesáti lety byly opotřebení a poruhy s ním související velkým problémem zejména pro britský průmysl a jejich zmírnění bylo považováno za hlavní příspěvek k potenciálním ekonomickým úsporám. Celkově se opotřebení jeví jako závažnější problém než tření, protože může mít za následek katastrofální provozní poruchy, které mohou nepříznivě ovlivnit produktivitu a tím i náklady.

Už Leonardo da Vinci vytvořil několik testovacích sestav umožňujících analýzu tření za různých podmínek. Jde především o využití dvou základních vlastností maziv – jejich schopnost odvádět teplo a snižovat tření mazáním. Kromě použití čistých tuků se postupně zaváděly různé přípravky a přísady do maziv, které zlepšovaly jejich vlastnosti.

Poptávka po vysoce výkonných mazivech a procesních kapalinách vedla k použití dalších a dalších tříd a typů aditiv s přísadami více než 300 různých látok. V posledních několika desetiletích naštěstí řada předpisů týkajících se ochrany životního prostředí a ochrany zdraví při práci omezila používání některých chemikálií, a tak jejich množství významně kleslo. Kromě dodržování právních předpisů sehrála svou roli i ekonomika – cenová dostupnost a tím vyšší náklady na maziva a kapaliny.

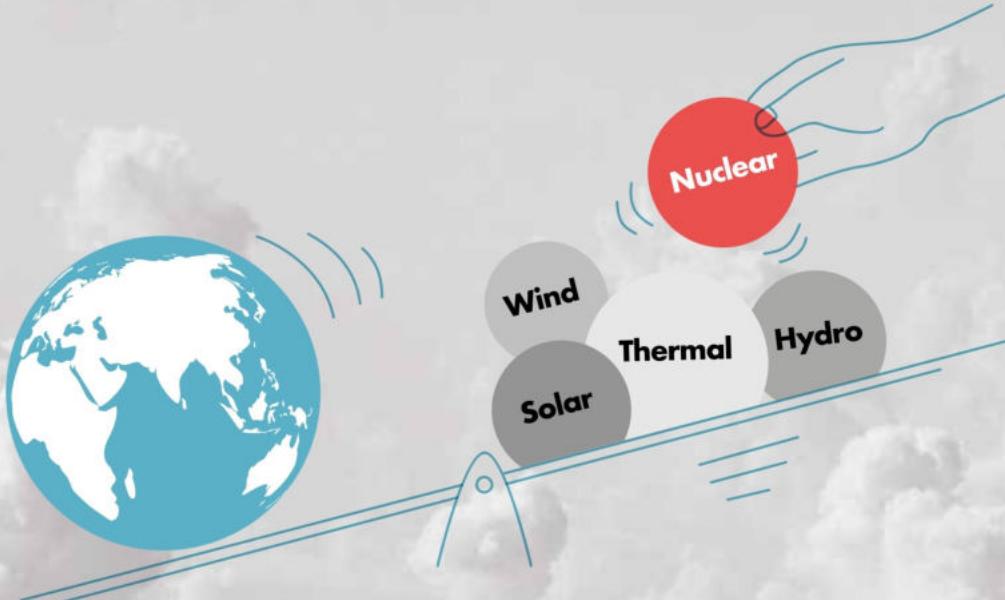
Velmi dobré výsledky vykazovaly přísady do maziv s wolframem a třeba molybdenem. Aditiva s těmito prvky se používají už asi 100 let, jenže doposud se užívala jen

ve formě a rozměrech mikročástic, navíc mikročástic plochých. Pokročilé technologie umožňují mnohem preciznější a sofistikovanější řešení, která nejen že disponují unikátními třecími vlastnostmi a snižují především koeficient tření, ale také významně pomáhají zlepšovat kvalitu povrchů. Jednou z těchto možností je využití fullerenových nanočástic disulfidu wolframu (IFWS2). Nanočástice IFWS2 jsou mnohem menší než doposud využívané mikročástice wolframu či molybdenu a navíc jsou kulaté. Mezi třecími plochami působí jako neuvěřitelně malá ložiska a současně díky cibulovitému charakteru částic se vrstvy odlupují a zaplňují wolframem mikroskopické a submikroskopické trhliny v materiálu, čímž zkvalitňují jeho povrch.

O možnosti využití nanočástic v oblasti mazání strojů, opotřebení a tření se ví mnoho let. Už v roce 1992 prof. Reshef Tenne v laboratořích Weizmann Institute of Science v Izraeli syntetizoval nanočástice IF-WS2 (inorganic fulleren - disulfid wolframu), které dokázaly výrazně zlepšit vlastnosti maziv při standard-

ních i velmi těžkých provozních podmínkách. Během dalších let (cca 20) se podařilo najít způsob, jak tyto anorganické nanočástice ve formě fullerenů, využitelné jako přísady do maziv, vyrábět a stabilizovat v průmyslovém měřítku – tedy dostatečně levně, aby byly použitelné pro praktické aplikace. Není to jediný úspěch výzkumu v této oblasti a nejpochybně se o dalších budeme dozvídат postupně, jak se podaří uvádět je do praxe.

## Už Leonardo Da Vinci testoval tření v různých podmínkách.



# BUDOUCNOST

## jaderné energetiky u nás

O budoucnosti, možnostech a skvělých úspěších pro českou i světovou jadernou energetiku jsme si povídali se Zdeňkem Peroutkou.

Autor: Leoš Kopecký

### Jaderná energetika a OZE (obnovitelné zdroje elektřiny) budou podle některých názorů v blízké budoucnosti hlavními zdroji elektrické energie u nás, jak to vidíte vy?

Jednoznačně. Dochází k významnému odklonu od klasické fosilní energetiky založené na spalování surovin směrem k bezemisním technologiím. Mix tvořený ze základu jadernou energetikou a doplněný distribuovanými zdroji založenými na technologii OZE je ta správná cesta, kudy by Česká republika měla jít. Nedovedu si představit, jak bychom chtěli v našich klimatických podmínkách zajistit energetickou soběstačnost České republiky bez toho, aby základem energetického mixu byly jaderné zdroje. Mrzí mě přešlapování při rozhodování o Dukovanech. Tady bychom měli hodně přidat, protože výstavba jaderného zdroje je nejen správná, ale podle mého i chytrá investice. Je důležitá nejen proto, abychom zajistili naši energetickou stabilitu a soběstačnost, ale také abychom chytře investovali do českého průmyslu a do rozpumpování ekonomiky technologií, ze které budeme potom profitovat desítky let.

Z hlediska dalších trendů je zde velký tlak na zvyšování

účinnosti výroby. U stávajících zdrojů je to důraz na snižování emisí CO<sub>2</sub>. Kde vidím velké možnosti, je regulovatelnost zdrojů. S tím souvisí otázka obnovitelných zdrojů, jejich rostoucí penetrace v sítích a schopnost a připravenost přenosové a distribuční soustavy. Což není jen o její kapacitě, ale také o její spolehlivosti a bezpečnosti, na čemž jsme extrémně závislí. A samozřejmě jak se ve všech oborech bavíme o digitalizaci, platí to i o energetice. Jak na straně zdrojové, tak i na straně elektrizační soustavy nesmíme zůstat pozadu a měli bychom technologie významným způsobem digitalizovat. Nově jsou tu výkonové elektronické technologie, které se prosazují v sítích i ve výrobě elektřiny a dále pak velmi diskutabilní modulární jaderné reaktory.

**Obnovitelné zdroje mají největší slabinu v distribuci, elektřina se musí někde ukládat. Bude to podle vašeho názoru vodík, nebo bateriová úložiště?**

Určitě jsou dnes nejpřipravenější bateriová úložiště. Je to technologie, která je zvládnutá a jako leitmotiv prochází řadou oblastí - kromě energetiky zasahuje významně např.



### **Prof. Ing. Zdeněk Peroutka, Ph.D.**

(\*1976) vystudoval Fakultu elektrotechnickou Západočeské univerzity v Plzni, obor komerční elektrotechnika (2000), absolvoval zde i doktorské studium, a to v oboru elektrotechnika a informatika. Část svého doktorského studia absolvoval ve Francii v Paříži a ve Slovinsku v Mariboru. V roce 2007 se na fakultě habilitoval a o pět let později (2012) byl jmenován profesorem v oboru elektronika - specializace výkonová elektronika a pohony. Od roku 2010 působil Zdeněk Peroutka na Fakultě elektrotechnické jako proděkan pro vědu a strategii, v letech 2010–2016 byl vědeckým ředitelem výzkumného centra RICE a vedoucím výzkumného programu centra. V červnu 2016 se stal výkonným ředitelem RICE a i nadále zastává pozici vedoucího jeho výzkumného programu. Děkanem FEL je od roku 2018. Publikoval více než 200 článků v mezinárodních časopisech a konferenčních sbornících. Je vynálezcem tří mezinárodních patentů a tří užitných vzorů. Jeho hlavním výzkumným tématem je výkonová elektronika a pohony pro moderní dopravní systémy a energetiku.

by bateriová úložiště v krátkodobém horizontu mohla být úspěšně a masivně rozšířena. Co se týče vodíku, to je téma intenzivně diskutované a zkoumané. Vodík má velmi dobré vlastnosti z hlediska hustoty energie, ale má i spoustu neduhů. Jedním z problémů je, jak vodík za rozumných energetických a nákladových parametrů získat a jakým způsobem zvládnout energetickou přeměnu s co nejvyšší účinností. Je to především otázka peněz a také bezpečnosti. Myslím si, že ta je v současnosti velmi dobře zvládnutá, takže vodík je druhým kandidátem na to, aby pro úložiště většího výkonu, respektive větší energetické kapacity, mohl být nasazen. Existují samozřejmě další technologie – úložiště do tekuté soli, ukládání do kameniva, historicky třeba supravodivá úložiště, ale ta nikdy nedošla do stádia, aby byla ekonomicky uchopitelná a použitelná.

zkušenosti. My jsme už v průběhu projektu aplikovali některé výsledky v jiných jaderných elektrárnách – například ZAT dodával nové technologie řídících systémů, které jsme vyvíjeli v projektu, na elektrárnu PAKS v Maďarsku, byly tu už dodávky pro stávající české elektrárny – třeba obalové soubory nebo kontejnery, které vyrábí Škoda JS pro uchovávání a transport jaderného paliva.

### **V čem spočívá inovace kontejnerů na přepravu a uložení paliva, které jste zmínili?**

To je zajímavá technologie. Ono to vypadá nevinně – kontejner, případně obal koše... co na tom vlastně může být? My jsme pracovali na dvou technologiích. Byly to koše obalových souborů pro transport paliva s výším obohacením uranu do 5 %. Hlavním přínosem je, že vyvinuté obalové soubory mají vyšší kapacitu, tedy lepší ekonomiku a mimo to jsou certifikované i na tvrdší podmínky, což zvyšuje jejich bezpečnost, a to je u práce s vyhořelým palivem fundamentální záležitost.

### **Nový reaktor v Dukovanech bude už 4. generace?**

Musím se přiznat, že vůbec netuším, jak bude vypadat finální tendr a kdo bude nakonec vysoutěžen. Vím ale, protože jsme jako poradci spolupůsobili při přípravě některých částí dokumentace, že ČEZ má velmi kvalifikovaný technický tým, který zadávací dokumentaci připravoval a měl by dostat prostor k tomu, aby to bylo skutečně objektivní v kritériích výběru.

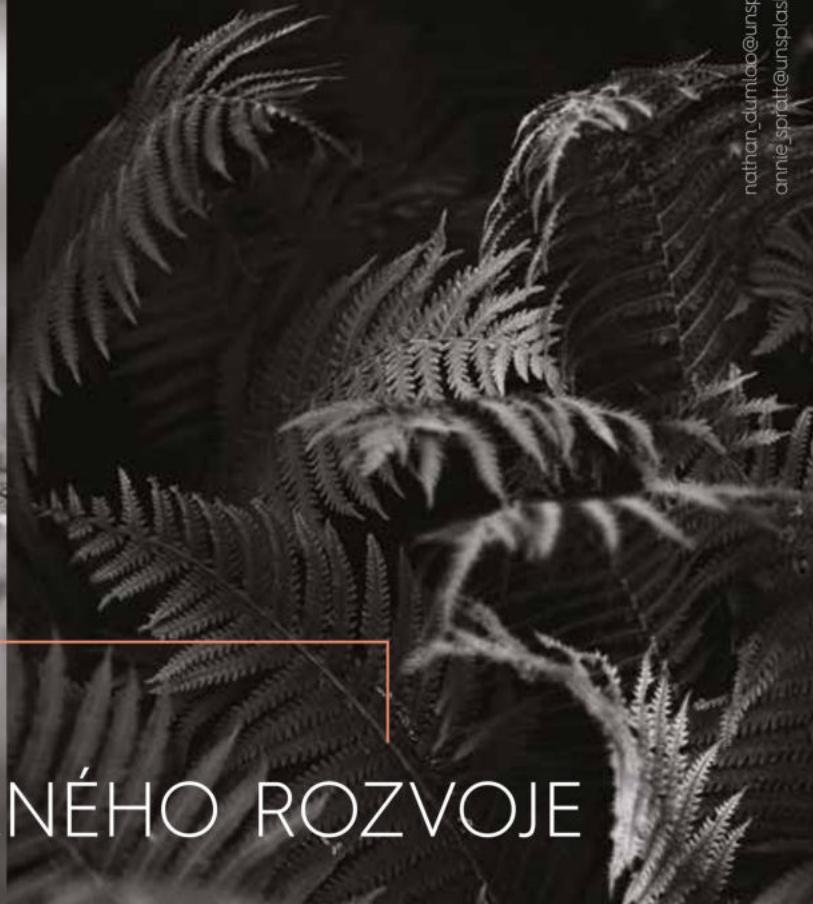
### **Položím ještě poslední, úplně laickou otázku. Byli bychom schopni ten reaktor postavit sami?**

Myslím, že ne. Určitě by tady mohl být systémový integrátor, to si doveďu představit. Třeba Škoda JS je velmi zkušená v téhle oblasti a určitě by jako finalista, jako systémový integrátor, dokázala fungovat. Ale subdodávka, respektive dodávka některých komponent z České republiky, by nebyla možná.

## **Výzkumná komunita hledá „svatý grál“ – baterii s obrovskou energetickou a výkonovou hustotou.**

### **Budou použity výsledky výzkumu vámí vedeného projektu CANUT při plánované výstavbě reaktoru v Dukovanech?**

Věřím, že ano, už jen protože v konsortiu projektu byli nejen všichni čeští akademickí hráči s kompetencemi a jaderným know-how, ale také významní průmysloví partneři. Jsem přesvědčený, že český průmysl, jehož vlajkové lodi byly součástí konsorcia, dostane prostor uplatnit to, co umí, a že toho umí hodně. Bavíme se třeba o Škodě JS (jaderné strojírenství) nebo o ZATu, který v technologických řídících systémů a některých systémů senzorických má velice zajímavé technologie a velké



## CÍLE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

### S každým z nás se počítá

---

Autor: Leoš Kopecký

**Evropská komise zahájila Zelenou dohodu pro Evropu přeměnou EU ve spravedlivou, zdravou, udržitelnou a prosperující společnost a nápravou způsobu, jakým přistupujeme k interakci s přírodou. Komise zavádí politiku a právní předpisy nutné pro systémové změny, ale řešení nastíněná v Zelené dohodě mohou uspět pouze tehdy, pokud se zapojí a k transformaci aktivně přispějí všichni.**

Zelená dohoda pro Evropu má Unii transformovat na moderní konkurenčeschopnou ekonomiku, jež účinně využívá zdroje a kde:

- se do roku 2050 dosáhne nulových čistých emisí skleníkových plynů
- bude hospodářský růst oddělený od využívání zdrojů
- nebude opomenut žádný jednotlivec ani region

Místopředseda Evropské komise odpovědný za Zelenou dohodu pro Evropu Frans Timmermans k tomu uvedl: „Evropský klimatický pakt bude sdružovat všechny, kteří chtějí udělat něco pro naši planetu. Tímto paktem bychom chtěli pomoci všem v Evropě podnikat kroky v každodenním životě

a dát jim příležitost podílet se na ekologické transformaci a vzájemně se inspirovat. Do boje proti změně klimatu se může zapojit každý a každý může přispět svým dílem."

Evropský klimatický pakt poskytuje lidem z nejrůznějších sfér společnosti prostor k tomu, aby spojili své síly a společně rozvíjeli a realizovali velká i malá řešení v boji proti změně klimatu. Pokud se budeme dělit o nápady a vzájemně se inspirovat, můžeme znásobit náš společný dopad. Pakt je otevřená, inkluzivní a vyvíjející se iniciativa zaměřená na ochranu klimatu. Vyzývá regiony, místní komunity, průmysl, školy a občanskou společnost, aby si vyměňovaly informace o změně klimatu, zhoršování životního prostředí a způsobech, jak tyto existenční hrozby řešit. Prostřednictvím online platformy a občanských dialogů a výměn posílí propojení mezi digitální a ekologickou transformací.

Klimatický pakt má za cíl přispívat k šíření vědecky podložených informací o opatřeních proti změně klimatu a poskytovat praktické rady pro rozhodování v každodenním životě. Bude podporovat místní iniciativy a v zájmu mobilizace podpory a účasti podněcovat jednotlivce a kolektivy k tomu, aby přijímali závazky v oblasti ochrany klimatu.

Cíle udržitelného rozvoje (SDGs), známé také jako Globální cíle, byly přijaty OSN v roce 2015 jako univerzální výzva k ukončení chudoby, ochraně planety a zajištění toho, aby do roku 2030 všichni lidé měli mír a prosperitu.

Země se zavázaly upřednostnit pokrok pro ty, kteří jsou nejvíce vzadu. Cíle udržitelného rozvoje jsou navrženy tak, aby ukončily chudobu, hlad, epidemii AIDS a diskriminaci žen a dívek. K jejich dosažení v každém kontextu je nutná kreativita, know-how, technologie a finanční zdroje od celé společnosti.



christian\_mikhel@unsplash

**„Evropský klimatický pakt bude sdružovat všechny, kteří chtějí udělat něco pro naši planetu. Tímto paktem bychom chtěli pomoci všem v Evropě podnikat kroky v každodenním životě a dát jim příležitost podílet se na ekologické transformaci a vzájemně se inspirovat. Do boje proti změně klimatu se může zapojit každý a každý může přispět svým dílem.“**

Frans Timmermans  
výkonný místopředseda Evropské komise



jonathan\_borba@unsplash



quokkabottles@unsplash