

# ZPR AVO DAJ



## Financování výzkumu v ČR v příštích letech

Bude lépe pro aplikovaný výzkum?

### Změna prezidenta AVO

Do čela AVO usedl Ing. Libor Kraus...**více na str. 5**

### Léto, jak má být

Tentokrát s výsledky aplikovaného pardubického chemického výzkumu VUOS a COC ...**více na str. 6**

### Věda pohledem generace Y

... očima Marka Krause (19) ...**více na str. 6**



### 1 MARKETINGOVÁ POLEPŠOVNA

Úvodní lekce, která Vám poradí,  
na koho zacílit v propagaci vašeho  
produktu › **str. 6**

## Úvodník

Vážení členové AVO, přátelé a příznivci aplikovaného výzkumu,

dostává se Vám do rukou první číslo nového zpravodaje Asociace výzkumných organizací (AVO). Byl jsem proto požádán redakčním týmem, abych jako nově zvolený prezident AVO napsal krátký úvodník.

AVO dnes, po dvaceti třech letech své existence, má stabilní postavení na výzkumné scéně České republiky, společně s AV ČR a univerzitním výzkumem. Jako reprezentant aplikovaného výzkumu sdružuje 80 členů s více než 8 000 zaměstnanci, což není malá síla (mimochodem Akademie věd ČR sdružuje 54 ústavů se 7 000 zaměstnanci).

V letošním roce došlo ve vedení AVO k významným změnám ve vedení. Několik dlouholetých členů předsednictva se vzdalo kandidatury na další volební období, bylo zvoleno nové předsednictvo a zároveň odstoupil i dosavadní prezident Miroslav Janeček. Následně na zasedání předsednictva byl zvolen nový prezident, místopředseda a výkonný předseda. AVO nyní stojí před generační obměnou, kdy je nutné plynule navázat na kvalitní práci předchozího předsednictva a naopak ještě zlepšit činnost vedení AVO. Důkazem prováděných změn je i tento zpravodaj, který bylo rozhodnuto vydávat ve čtvrtletní periodě a který by měl přiblížit nejen členům AVO, ale i dalším odběratelům, problematiku aplikovaného výzkumu v ČR. Zpravodaj bude přinášet aktualitu z členské základny, legislativy výzkumu, vývoje a inovací, komentáře k aktuálnímu dění v oblasti VaVal a dá prostor všem členům i nečlenům AVO k oslovení čtenářů zpravodaje.

V době vydání prvního čísla zpravodaje jste si také jistě povšimli nových webových stránek AVO, na kterých pracuje nový člen administrativy AVO Martin Podařil společně s výkonným předsedou Václavem Neumajerem. Tento nový web by měl zachovat, kromě informací o AVO, velkou informační hodnotu v oblasti aplikovaného výzkumu (legislativa, ekonomika, programy podpory) a zároveň zvýšit přehlednost a dostupnost v dohledávaných údajích.

V roce 2013 a dále je hlavním cílem AVO úspěšné pokračování popularizace a propagace aplikovaného výzkumu v celém komplexu výzkumu, vývoje a inovací v ČR, zlepšit vnímání a podporu aplikovaného výzkumu ve spolupráci hlavně se Svazem průmyslu a dopravy ČR, MPO ČR a MZe ČR. První vlaštovkou (i když velmi malou) je zvýšení podpory aplikačních výsledků u výzkumných organizací z 15% na 17,5% oproti publikačním výsledkům. Členové předsednictva AVO se velmi aktivně účastnili připomínkových řízení k navrhovaným změnám legislativy a určitě v tom hodlají pokračovat.

Závěrem bych chtěl poděkovat všem aktivním členům předsednictva za jejich práci v předsednictvu AVO, v různých komisích a radách i při zpracovávání komentářů a připomínek k nejrůznějším materiálům, protože z valné většiny se jedná o dobrovolnou neuhonorovanou činnost, bez které by se AVO stěží mohlo stát uznávaným a oslovovaným zástupcem aplikovaného výzkumu v ČR. Rovněž děkuji všem členům a příznivcům AVO za jejich uvědomění, že společným postupem můžeme dosáhnout lepších výsledků a věřím v pokračování naší spolupráce. Nadále budeme klást důraz na kvalitní zastupování firem a výzkumných organizací zabývajících se aplikovaným výzkumem a věřím, že budeme pracovat k Vaší plné spokojenosti.

*L. Kraus*

Ing. Libor Kraus, prezident AVO



## OBSAH

Financování výzkumu v ČR v příštích letech > 3 - 5

Zamyšlení u příležitosti změny prezidenta AVO > 5

Marketingová polepšovna > 6

Výzkum pohledem generace Y > 6

Představujeme členy AVO a jejich zajímavé výsledky > 6 - 9

Zajímavosti z online světa > 9

Akce a reakce > 10

Anketa > 11



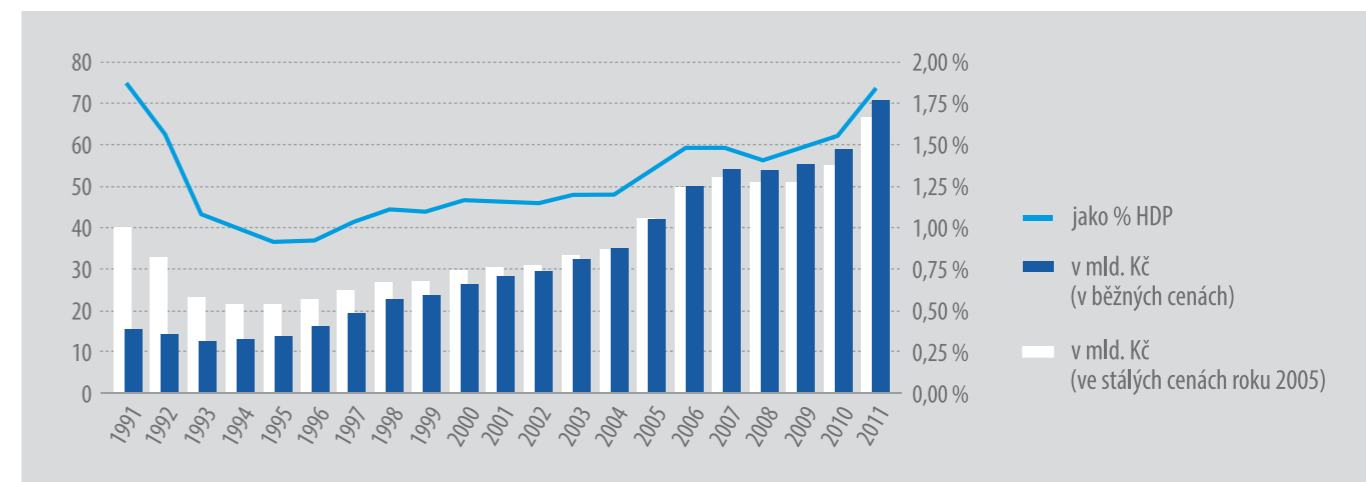
## Financování výzkumu v příštích letech

### Bude lépe pro aplikovaný výzkum?

Psát o financování výzkumu je tak trochu jako zahrávat si s ohněm. Jednotlivé zainteresované subjekty se mohou začít nekompromisně ozývat, že nebyl vzat dostatečně v úvahu ten či onen argument. Příprava a schválení nového státního rozpočtu v oblasti výdajů na výzkum, vývoj a inovace (VaVal) spolu s výhledem na další 2 roky vždy pak zesílí diskuse o financování výzkumu. Opět jsou nastolovány legitimní otázky proporcí základního a aplikovaného výzkumu, institucionální a účelové podpory, veřejného a soukromého sektoru, jednotlivých rozpočtových kapitol atd. S ohledem na omezené možnosti této stati se jen dotkneme některých trendů a uvedeme si pár dat, a to jako i případný vstup do širší diskuse. Zejména půjde o oblast aplikovaného výzkumu.

Ještě Nečasova vláda na svém posledním zasedání dne 3. 7. 2013 schválila rozpočet v oblasti výdajů na výzkum, vývoj a inovace pro rok 2014 ve výši 27 617 774 tis. Kč (oproti roku 2013 jde tedy o nárůst o cca 1,5 mld. Kč). V roce 2016 by pak měl tento rozpočet překročit velmi mírně výši 28 mld. Kč. Důležitá je ale struktura těchto výdajů a její trendy. Předkládací zpráva uvádí k tomu jako jedno z východisek to, že celkové výdaje na aplikovaný výzkum nesmí v dlouhodobé perspektivě klesat. Tyto výdaje jsou tvořeny především výdaji rozpočtových kapitol TA ČR, MPO, MO, MZe a MŠMT (programy EUREKA, EUROSTARS, Společné technologické iniciativy). Otázkou je však, na jaké výchozí úrovni se nyní nacházejí. A také to, zda daná formulace nemá znamenat jen jejich ustálení na určité výši při předpokládaném růstu celkového objemu prostředků státního rozpočtu vynaložených na VaVal. Přitom doufejme, že v důsledku politické krize neupadneme do tenat rozpočtového provizoria, což by byla nejméně příznivá situace.

Obr. 1: Celkové výdaje VaV v ČR, zdroj: ČSÚ



ZAJÍMAVÉ ČÍSLO

**27,6 mld.**

Právě takové by měly být výdaje státního rozpočtu na výzkum, vývoj a inovace v roce 2014

Podívejme se nyní blíže na dva hlavní poskytovatele účelové podpory aplikovanému výzkumu. Celková účelová podpora TA ČR byla v roce 2012 ve výši 2,086 mld. Kč, v roce 2013 je ve výši 2,46 mld. Kč. Ve srovnání s výdaji GA ČR určenými na účelovou podporu základního výzkumu je to

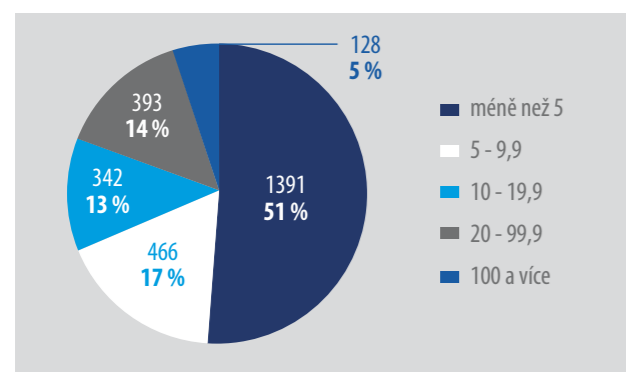


nejen aktuálně nižší částka, ale zejména výdaje rozpočtové kapitoly GA ČR rostly v posledních letech poměrně rychle (z cca 2,37 mld. Kč v roce 2011 na cca 2,92 mld. Kč v roce 2012 a až na 3,27 mld. Kč v roce 2013). Rozdíl ve prospěch GA ČR je tedy v roce 2013 v absolutní částce ve výši zhruba 800 mil. Kč. Základní výzkum (nic proti jeho potřebě ve společnosti) se navíc opírá o stabilizovanou institucionální podporu zejména prostřednictvím rozpočtové kapitoly Akademie věd ČR, která disponuje prostředky ve výši zhruba 4,5 mld. Kč. Přitom v úvahu je nutno vzít také to, že zhruba 50 % účelové podpory poskytované TA ČR přichází do veřejného výzkumného sektoru (zejména jde o veřejné vysoké školy, ústavy AV ČR). Tuto skutečnost zmiňuje ostatně i předkládací zpráva k výše uvedenému rozpočtu.

Pokud jde o MPO, nárůst výdajů po roce 2010 byl spojen s programem TIP. Jeho prostřednictvím vynaložené státní prostředky však směřovaly dokonce z téměř 80% do veřejného výzkumného sektoru (veřejných vysokých škol, ústavů AV ČR). Ukazuje se tedy, že účelová podpora MPO a TA ČR jako uváděných hlavních poskytovatelů účelové podpory aplikovanému výzkumu prováděnému v soukromé sféře směřuje celkově ve skutečnosti především do veřejného sektoru.

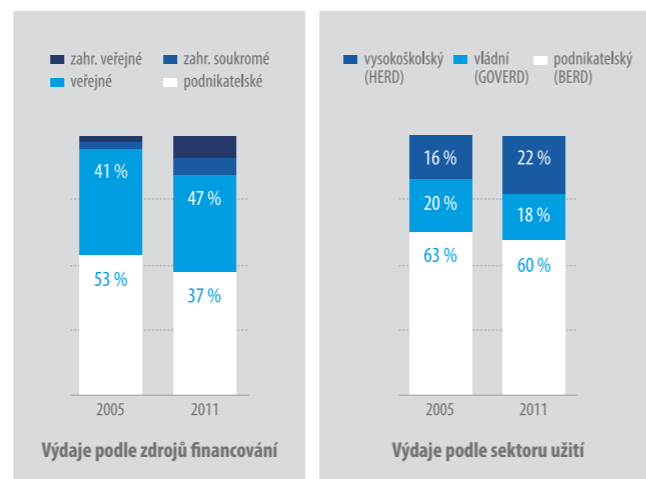
Na druhé straně některé rozpočtové údaje pro následující léta jsou však i určitým přihlášením se k potřebnému trendu postupného zvyšování výdajů na aplikovaný výzkum s cílem podpořit konkurenceschopnost české ekonomiky. Podstatná část nárůstu účelových výdajů (vedle Národních programů udržitelnosti I a II) má přijít právě do rozpočtové kapitoly TA ČR. Celková účelová podpora TA ČR v roce 2014 má dosáhnout 3,07 mld. Kč, v roce 2015 3,23 mld. Kč a v roce 2016 3,59 mld. Kč. Tento nárůst účelových výdajů v rozpočtové kapitole TA ČR tak převyšuje i předpokládané

**Obr. 3: Počet pracovišť provádějících VaV podle počtu VaV zaměstnanců (FTE; 2011), zdroj: ČSÚ**



zvýšení celkových výdajů státního rozpočtu na VaV pro roky 2014 - 2016. Má tím dojít i k postupnému vyrovnání s výdaji GA ČR. Ty by měly v roce 2014 dosáhnout výše cca 3,5 mld. Kč a na této úrovni se v dalších letech zhruba stabilizovat. V roce 2014 by však mělo dojít k poklesu výdajů MPO, zejména v případě programu TIP. Probíhající výrazný tok prostředků TA ČR a MPO do veřejného sektoru nelze ovšem vyloučit. Tento trend může nadále pokračovat.

**Obr. 2: Celkové výdaje VaV v ČR podle zdrojů financování a podle sektoru užití, zdroj: ČSÚ**



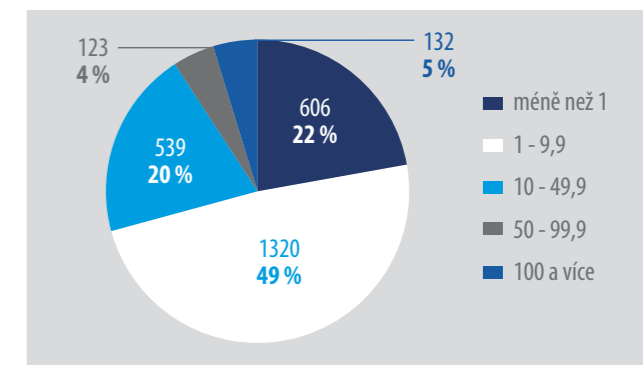
A budou pokračovat zřejmě i diskuse o přiměřenosti důrazu na výzkum orientovaný na inovace a s tím související alokaci veřejných prostředků, zejména pak o míře veřejné podpory výzkumu a vývoje v podnikovém sektoru, v němž se především koncentruje aplikovaný výzkum. Podle údajů ČSÚ patří ČR mezi země s vyšší relativní přímou veřejnou podporou výzkumu a vývoje v tomto sektoru (cca 20 % výdajů na výzkum a vývoj z veřejných zdrojů). Kromě toho v ČR existuje také jeho nepřímá podpora v podobě daňového odpočtu výdajů na výzkum a vývoj od základu daně. Tu zatím z různých důvodů využilo jen zhruba 35 % z celkového počtu podniků provozujících výzkumné a vývojové činnosti.

K uvedené podpoře nelze ovšem přistupovat kriticky jednostranně, jak jsme tomu někdy svědky. Je v tom i podpora základního výzkumu v podnikovém sektoru. V úvahu je třeba vzít aktuální i perspektivní potřeby posílení konkurenceschopnosti tuzemských podniků a jejich rostoucí exportní výkonnosti v podmínkách globalizace a vůbec nutný celkový růst konkurenceschopnosti české ekonomiky. Dále nelze přehlédnout tradičně relativně silný podíl průmyslového sektoru v české ekonomice. Jeho podíl na HDP či zaměstnanosti je dokonce nejvyšší ze všech členských zemí EU. Přitom roste kvalita a technologická úroveň řady firem, jejíž zajištění vyžaduje i odpovídající koncentraci výzkumu.

Zajímavý obrázek v této souvislosti poskytují údaje ČSÚ. Podle nich se zhruba u poloviny evidovaných pracovišť výzkumu a vývoje v podnikovém sektoru pohybují roční výdaje na výzkum a vývoj v intervalu 1 - 9,9 mil. Kč. U čtvrtiny těchto pracovišť nedosahují dokonce ani 1 mil. Kč, přičemž jde v podstatě o tuzemské podniky. Ve srovnání se soukromými podniky s českými vlastníky mají větší možnost zajistit koncentrovaný potenciál výzkumu soukromé firmy se zahraničními vlastníky. Jejich průměrné roční investice do výzkumu a vývoje na jeden podnik činí téměř 42 mil. Kč, zatímco u domácích soukromých firem je to přibližně 8 mil. Kč. V daném kontextu by zajímavou byla analýza zaměřená na zjištění toho, jak vlastně investice do

výzkumu u firem se zahraničními vlastníky jsou skutečně provázány s rozvojem české ekonomiky a českým výzkumným prostředím. Problémem je zde však nedostatek dostupných a vhodných dat. Více než polovina pracovišť s objemem prostředků vložených do VaV ve výši 100 a více milionů Kč působí pak ve vládním a vysokoškolském sektoru, tedy mimo podnikový sektor. Celkově uvedené údaje svědčí o poměrné roztržitosti výzkumu a vývoje v podnikovém sektoru a o jeho podkapitalizaci na většině pracovišť se zřetelem k materiálně technické náročnosti soudobého výzkumu a potřebám dosahování dalšího pokroku v oblasti progresivních technologií.

**Co říci závěrem?** Politika v oblasti výzkumu, vývoje a inovací je obdobně jako jiné politiky v procesu své tvorby dosud silně ovlivňována ideologickými aspekty, intuíci, zkušenostmi a lobbíngem. Je zřejmé, že politika je a zůstane především určitým vyjádřením příslušných zájmů. Nicméně v poslední době se však začíná hovořit i o evidence-based policy, tedy politiky založené na důkazech, na uplatnění kriticky vyhodnocených dat a kvalifikovaných analýz a na využití evaluací procesů a přijatých opatření. V kontextu takto koncipované



**Obr. 4: Počet pracovišť provádějících VaV podle výdajů na VaV (mil. Kč; 2011), zdroj: ČSÚ**

výzkumné politiky se musí financování výzkumu také více opírat o odpovídající vyhodnocení jeho skutečných přínosů a efektů. A jsme tedy i u zapletité otázky prosazení objektivnější metodiky hodnocení výzkumu. Zkusme celkově více postupovat tímto směrem.

/// Ing. Karel Mrázek, CSc.



## Zamyšlení u příležitosti změny prezidenta AVO

Změna v čele v AVO (Asociace výzkumných organizací) jistě nabádá k určitému bilancování a zobecnění, možná i k troše neobvyklé upřímnosti. Roli Asociace a její význam je třeba hledat na samotném počátku její existence v roce 1990. V porevoluční euforii se MPO rozhodlo zprivatizovat státní a rezortní výzkumné ústavy, což některé z nich nepřežily. Většina zbývajících, spolu se zprivatizovanými ústavami zemědělskými, se rozhodla založit AVO jako dobrovolné sdružení, které by jim pomáhalo vyrovnat se s nastávající složitou situací. Ta se vyznačovala absencí státní podpory výzkumu (GA ČR teprve měla být založena a rezorty s podporou teprve začínaly) a prudkým pádem poptávky po VaV ze strany podniků. Asociace si vytýčila cíl svým členům všestranně pomáhat, zejména zastupovat jejich zájmy na celostátní úrovni a řešit jejich společné problémy, např. překonávat bariéry při získávání a využívání veřejné podpory. AVO si může připsat na stranu aktiv i svůj podíl při zavádění daňových úlev na VaV, při formulaci některých pasáží zákona o podpoře VaV a řady dalších dokumentů strategické povahy, její členové stáli u založení Technologické agentury a měli podíl na formulaci úspěšného programu Potenciál. Lze konstatovat, že se díky těmto úspěchům daří udržovat členskou základnu na cca 70 členech, a že se mezi členy AVO postupně víc a více objevovaly malé a střední firmy, zabývající se VaV. Situace se v průběhu let změnila – veřejná podpora VaV dosáhla úrovně, která se blíží průměru EU, někteří ze členů AVO získali (spíše si vybojovali) statut výzkumné organizace, pro podporu z veřejných rozpočtů si dnes dokážou instituce dojet a řádně ji využít. AVO stojí před úkolem redefinovat svoji roli a udržet a posílit pozici svou i svých členů, kteří svou činností přispívají ke konkurenceschopnosti Česka. K tomu patří i znovuzískání křesla v Radě pro VaV.

Dovolu mi závěrem jedno povzdechnutí. Jestli mi na situaci v ČR něco vadí, pak je to zejména nedostatek pochopení státu a politické reprezentace pojímat situaci strategicky a podle toho se chovat. To dokazuje v prvé řadě naprosté ignorování skutečnosti, že pro ekonomiku země je důležité mít instituci, zabývající se systematicky aplikovaným VaV a tuto smysluplně podporovat. Nemáme-li Fraunhoferovu společnost, jako v Německu, ani VTT, jako mají ve Finsku, pak máme aspoň AVO, které aspoň zčásti selhání státu v této oblasti kompenzuje.

/// Ing. Miroslav Janeček, CSc.

## Marketingová polepšovna – úvodní lekce

V této rubrice vám budeme přinášet informace z marketingu vědy. Marketing vědy je disciplína, která nám radí, jak co nejlépe prodat náš produkt. U výzkumných organizací je nejčastějším typem produktu výsledek ve formě patentu, licence, užitého vzoru, publikace apod., nebo nějaká služba. Na straně nákupčích produktů jsou pak různí lidé – cílové skupiny. Může to být průmysl (aplikační sféra), veřejnost (odborná i laická) nebo tzv. decizní (rozhodující) orgány – státní správa, grantové agentury, politici atd.

Každou cílovou skupinu pak musíme oslovit strategií, která jí bude ušitá na míru. S veřejností budeme komunikovat prostřednictvím webu, sociálních sítí, různých prohlídek, soutěží či popularizačních článků. Na aplikační sféru zapůsobíme na veletrzích, konferencích, přes vybraná média a především pak kvalitou naší online prezentace. V očích decizních orgánů stoupneme například výborně napsaným projektem, profesionální prezentací, příjemným vystupováním či poskytováním hodnotných informací.

/// Ing. Mgr. Martin Podařil



V příštím zprávození vám představíme principy základního marketingového procesu – 6steps 2score.

## Věda pohledem generace Y

... aneb zpětná vazba k nezaplacení. Tentokrát jsme vyrušili Marka Krause (19 let) při pilování skateboardových parádek.

Marku, znáš nějakého českého vědce?  
/dlouho přemýšlí/ ...ten... kontaktní čočky!

Kolik myslíš, že je měsíční plat vědců?  
Tak 25tisíc hrubého?

Je podle tebe lepší český, americký nebo čínský vědec?  
Asi čínský, za ním pak americký.

A kde jsou lepší firmy? U nás, v Americe, nebo v Číně?  
To je asi stejný jako u vědců, nejlepší v Číně a nejhorší u nás.

Marku díky za rozhovor. Jen tak pro zajímavost, kolik potřebuješ měsíčně peněz na život?  
Asi tak 4-5tisíc...



## Představujeme členy AVO a jejich zajímavé výsledky

Léto, jak má být - tentokrát s výsledky aplikovaného pardubického chemického výzkumu VUOS a COC

*Užíváte si léto a chcete být skutečně chráněni před UV zářením bez zarudlé pokožky? Chcete léto trávit v pohodě před hrozbami nepohodlného hmyzu jako například mravenců faraonů a klíšťat? Být chráněni proti různým druhům bakterií a plísní? Mít dobrý pocit z čistoty vod? Prohlížet si v navštívených historických objektech a muzeích před UV zářením dobře chráněné vystavované exponáty. Teď si možná většina z čtenářů řekne: A co s tím má co dělat aplikovaný chemický výzkum? Má, to se hned dozvíte. Napřed ale několik slov k těm, bez nichž by to nebylo.*

VUOS (Výzkumný ústav organických syntéz, a.s.) se opírá o více než 70letou tradici chemického výzkumu v Pardubicích. Samotný název firmy je z roku 1952. Ústav prošel od té doby dlouhým vývojem s celou řadou změn. V současné době je 100% dceřinou společností firmy Synthestia, a.s. Svou činnost provozuje především v těchto oblastech:

- výzkum a vývoj v oboru chemie, chemické technologie a analytických metod;
- analytické rozborů, toxikologické a ekotoxikologické testování výrobků a složek životního prostředí;
- výroba a prodej chemických látek (chemických specialit).

Začlenění do Synthestia, a.s. mimo jiné VUOS umožňuje v případě vyvinutých speciálních chemikálií jejich výrobu řádově od gramů až po stovky tun (stručně označováno up-scaling).

Cílem VUOS je vyrábět výrobky a poskytovat výsledky výzkumu a vývoje takovým způsobem, aby byly optimálně uspokojeny potřeby a požadavky stávajících i budoucích zákazníků na shodu, spolehlivost, bezpečnost výrobků, dále na kvalitu, ceny a termíny dodání, na rozsah výzkumných i výrobních činností a v neposlední řadě na minimální dopady na životní prostředí. Tyto požadavky VUOS naplňuje s maximálním využitím znalostí a zkušeností svých zaměstnanců, zpětné vazby od zákazníků a dodavatelů a s využíváním nových poznatků vědy a techniky. Zákazníci VUOS jsou tuzemské i zahraniční firmy. Vysoký důraz je dlouhodobě kladen na kvalitu.

Rostoucí požadavky zákazníků na nové výrobky nelze však dosáhnout bez určité koncentrace a rozvíjení potenciálu aplikovaného výzkumu a vývoje. Proto VUOS založil před čtyřmi roky dceřinou společnost **Centrum organické chemie, s.r.o. (dále jen COC)**, která je výzkumnou organizací zaměřenou na aplikovaný výzkum v oblasti organických sloučenin pro elektronické aplikace, systémy pro ochranu před UV zářením a fotosenzibilní sloučeniny a dále se také věnuje zmíněnému up-scalingu a transferu technologií.

Po 4 letech existence COC lze hovořit, že to byla pozitivní organizační inovace. COC je totiž výzkumnou organizací, která vytváří potřebný mezistupeň mezi čistě akademickými pracovišti a průmyslem. Překlenuje vlastně často u nás zmiňované problémy porozumění si akademické a podnikatelské sféry, které vyplývají z jejich rozdílné základní motivace (publikuj nebo zhyň versus inovuj a dosahuj zisku nebo zemři), ale i dalších odlišností. COC hovoří jazykem akademických pracovišť i výrobních provozů. Vyhledává možnosti nových aplikací mezi novými disciplínami a hledá jejich uplatnění u průmyslových podniků a na trhu vůbec. „Bez spolupráce to v aplikovaném výzkumu nejde“, říká ředitel ústavu Ing. Lubomír Kubáč, Ph.D. a hovoří o spolupráci v rámci AVO, s ústavu AV ČR, univerzitami i průmyslovými podniky a prezentuje řadu výzkumných projektů, které ústav řeší nebo se na jejich řešení podílí.

Pokud projdete ústavem, vidíte, že COC disponuje moderními laboratorními prostorami obsahujícími 6 výzkumných laboratoří vybavených pro syntézu, izolaci a čištění organických sloučenin a 2 analytické laboratoře pro charakterizaci produktů a jejich tenkých vrstev a především moderně vybaveným prostorem pro ověřování technologií v podmínkách skleněného poloprovozu. Při budování těchto prostor byly účelně využity i prostředky EU.

Cesta k zásadně novému začíná sice obvykle někde u základního výzkumu, ale kdyby nebylo aplikovaného výzkumu a vývoje, neměli bychom dosud řadu užitečných věcí, které nám v životě pomáhají a z kterých se můžeme skutečně radovat. Podívejme se na některé výsledky těchto pardubických ústavů, které – aniž o tom víme - nám například průběh tohoto (bohužel někdy i rozmarného) léta i příštích let mohou více než zpříjemnit.

[Letní nabídka výsledků chemického výzkumu](#)

### Ochrana lidí před UV zářením

Když se řekne vodná nanodisperze polymerního UV absorbéru Cosol E, laikovi to určitě nic neřekne kromě snad toho, že jde o nějakou chemii. Jde však o úspěšnou aplikaci v kosmetice, která spočívá v důslednější ochraně před UV zářením. Oproti stávajícím krémům na opalování přináší řadu výhod. Vykazuje vysokou účinnost v širokém spektru jak UVB, tak UVA radiace. Uživatelům zaručuje, že po celou dobu slunění je stabilní, což není standardní vlastnost u řady schválených a používaných UV filtrů. Navíc je dobře kompatibilní s dalšími kosmetickými ingrediencemi a především je pro lidi bezpečný z toxikologického a dermatologického hlediska.

### Přípravek proti nepohodlnému hmyzu - nejen konec faraonů v Čechách

Mnozí z vás si možná vzpomínají na několik let staré video AVO se zajímavými a prakticky využitelnými výsledky aplikovaného výzkumu, v němž byl pod titulkem Konec faraonů v Čechách prezentován i přípravek Methopren vyvinutý ve VUOS. V polovině 80. let 20. století bylo zamoření našich bytů, nemocnic, úřadů drobnými, ale krajně nevídanými hosty, mravenci druhu Monomorium pharaonis tak strašné, že se s tím muselo něco principiálního udělat. Dosavadní běžné insekticidy pomáhaly

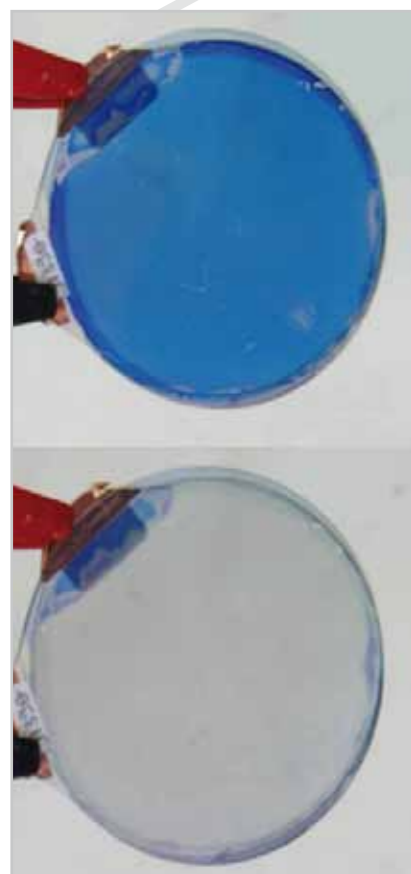




jenom na velice krátkou dobu a navíc byly i rizikové. Na základě spolupráce s akademickými institucemi byl ve VUOS vyvinut a do výrobní a komerční fáze doveden přípravek Methopren, který se ukázal jako plně účinný. Hodí se totiž pro likvidaci přemnožení jedinců u druhů, kde škodí dospělec. S dalším vývojem se ukázalo, že ho lze používat i proti jiným druhům mravenců, mouchám, zvířecím blehám, nejrůznějším skladištním škůdcům, žampionovým muškám, švábům a samozřejmě komárům a v neposlední řadě i klíšťatům, které nás svými zdravotními riziky sužují stále více. Výhodou Methoprenu je skutečnost, že zasahuje zcela specifické funkce hmyzu a tudíž nikdo nikdy nenašel ani náznak, že by mohl škodit vyšším organismům. Methoprenu proti faraonům bylo u nás potřeba jen nepatrné množství, ale těsně před rokem 2000 obdržené zakázky z USA a následně z Austrálie na výrobu (S)-methoprenu v tunách, tedy v množstvích dříve nepředstavitelných, vyvolaly i potřebu vývoje vlastní technologie výroby a zavedení výroby v Synthesii, která probíhá s plnou spokojeností zákazníků. S využitím Methoprenu lze počítat i do budoucna, a to i se zřetelem k očekávaným změnám klimatických podmínek, na které se bohužel podle různých studií nejlépe přizpůsobuje nepříjemný hmyz.

#### Ochrana památek před UV zářením

Oblastí výzkumného zájmu COC jsou také systémy pro ochranu památek před účinky slunečního záření. Fotoprotektivní fólie, která může účinně bránit povrch starých obrazů či různých muzejních exponátů před škodlivostí UV záření, si plně pochvalují restaurátoři i památkáři. Dlouhodobě stabilní fólie pokrytá adhesivní vrstvou s polymerně vázaným UV filtrem se nalepí z vnitřní strany na povrch okna nebo skleněné vitríny a tím se zamezí jakémukoliv průniku škodlivé UV radiace. Tento systém je postupně zaváděn i do stavebnictví a své využití nachází i u reklamních panelů. Výroba těchto fólií byla úspěšně zavedena v Obchodních tiskárnách a.s. Kolín. Na podobném principu pak fungují nátěrové systémy, které jsou využívány nejen památkáři, ale i výrobci výrobků ze dřeva, které je na UV radiaci také velmi citlivé. Laky s těmito vlastnostmi jsou vyráběny ve spolupráci s dalším členem Asociace výzkumných organizací, a to se Synpo a.s. Pardubice.



#### Ochrana před letními vysokými teplotami v interiérech

Jedním z mála jednoduchých a účinných způsobů ochrany před letními vysokými teplotami v interiérech jsou okenice nebo žaluzie. Moderní prosklené budovy však většinou s těmito prvky nepočítají. Zde se pak nabízí technologie, na které COC spolupracuje v rámci mezinárodní spolupráce s Fraunhoferovým ústavem ve Würzburgu. Jedná se o fólie vybavené tzv. elektrochromním systémem, který umožňuje jednoduchou změnu potenciálu (přes kolečko či vypínač) řídit zabarvení této fólie a tím současně i řídit míru průchodnosti slunečních paprsků tímto povrchem. Ke změně dochází v jednotkách vteřin. Tento elektrochromní systém je první na světě, který je možno vyrábět tiskem (metoda Roll to Roll) na flexibilní materiály. V současné době se připravuje jeho průmyslová realizace.

#### Hydrofobní ochrana

Během letních dnů je také velmi oblíbené grilování a zpracovávání potravin mimo domácnost někde na zahradě nebo jinde v přírodě. I v českém prostředí se při tom stává stále oblíbenějším materiálem tvrzený kámen, což je směs přírodních materiálů a pryskyřic. COC ve spolupráci s výrobcem těchto kamenů vyvinulo hydrofobní lak, který zvyšuje hydrofobní chování kamene (jeho odpuzování vody) a především zamezuje průniku barevných nečistot do polymerní pryskyřice a tím i nevratné vytváření barevných fleků na povrchu tohoto kamene.

#### Měření relativní vlhkosti

Oblast tištěné organické elektroniky je ve světě novým rychle se rozvíjejícím se oborem. Kombinace nových vodivých materiálů – většinou na bázi polymerů – s postupy hromadné výroby, jako je technika plošného a zejména kontinuálního rotačního tisku (na pružné fólie odvíjené z rolí), umožňuje v masovém množství velmi levně vyrábět tenké a lehké elektronické komponenty na pružném substrátu. V českém prostředí se však její průmyslová aplikace rozvíjí jen velmi pomalu. COC se zaměřilo i na tuto oblast a ve spolupráci s akademickými pracovišti (ZČU v Plzni, Univerzitou Pardubice a ÚMCH AV ČR v Praze) vyvinulo technologii výroby vlhkosního senzoru, který spolehlivě pracuje v širokém aplikačním rozsahu (0 až 90 °C a 20 až 85 % RH). S ohledem na tiskovou metodu jeho výroby (v letošním roce je zaváděna v Tesle Blatná a.s.) se jedná o levné a spolehlivé zařízení, které se postupně stane součástí našeho života. Na základě získaných zkušeností jsou připravovány další aplikace v oblasti tištěné organické elektroniky, a to nejen v oblasti zmíněné sensoriky, ale i komunikace, osobní ochrany či tzv. smart aplikací v obalové technice a textilních materiálech.

#### Samočisticí povrchy

Zamezení růstu různých řas, mikroorganismů či mechů na povrchu materiálů je pak otázka nejen pro letní měsíce, ale trápí uživatele prakticky celý rok. Řada výzkumných pracovišť ve světě se proto snaží navrhnout různé povrchové systémy, které zamezí ulpívání nečistot (např. hydrofobizace nebo tzv. lotosový efekt) nebo zajistí jejich degradaci. COC má dlouhodobou zkušenost s fotoaktivními procesy, kdy čidlo (fotosenzitizátor) po dopadu světelného záření vhodné vlnové délky za přítomnosti kyslíku a vlhkosti krátkodobě vytváří reaktivní formy kyslíku, které jsou schopny likvidovat nejen mikroorganismy, ale i organické polutanty. Tento princip je dlouhodobě znám u nanoformy TiO<sub>2</sub>. Nevýhodou je zde ale nutnost UV zdroje záření, což omezuje použití pro exteriéry nebo vytváří nutnost zavedení speciálních UV lamp. COC tento princip rozšířilo proto do oblasti organických sloučenin, které jsou citlivé na viditelné světlo a tedy použitelné jak v exteriérech, tak v interiérech i při běžném osvětlení. V současné době je tento princip úspěšně zaváděn do vodáren.

Více o pardubických ústavech VUOS a COC najdete na jejich webových stránkách!

- › [www.vuos.cz](http://www.vuos.cz)
- › [www.cocltld.cz](http://www.cocltld.cz)

**Kontakt:** Centrum organické chemie s.r.o., 533 54 Rybitví, č.p. 296  
Tel.: +420 466 822 610 ; E-mail: [lubomir.kubac@cocltld.cz](mailto:lubomir.kubac@cocltld.cz)

/// Ing. Karel Mráček, CSc., Ing. Lubomír Kubáč, Ph.D.

## Zajímavosti z online světa

[facebook General knowledge](#): Human brain processes 70,000 thoughts on an average in a day.

[facebook Česká věda boduje](#): Jaroslav Heyrovský, český fyzikální chemik, obdržel zprávu o tom, že dostal Nobelovu cenu (1959) telegramem. Jak by mu asi dali vědět dneska?

[The Scientist](#): The United States Supreme Court has today (June 13) unanimously ruled that isolated human genes cannot be patented.

[svobodavpraci.cz \(Tomáš Hajzler\)](#): Přestat se snažit to kamsi tahat, vydělávat prachy (jako hlavní cíl), kumulovat majetek ve snaze stát se někým. Jít do nových věcí, nových projektů, nových lidí, nových myšlenek, nových zemí... a pozorovat, co to s člověkem dělá. Já jsem zastávce "života naplno". Života, kde se věnujete něčemu, co vás skutečně pálí, zajímá, co řešíte.

[huffingtonpost.com](#): Orfield Laboratories in South Minneapolis is home to the Anechoic Chamber, also known as the world's quietest room - a title confirmed by Guinness World Records. The room, which is used for testing devices such as hearing aids, measures at an eerily quiet -9 decibels. To put that number in perspective, a typical quiet room where most people sleep measures 30 decibels. (Podobnou protihlukovou komoru mají i v libereckém VUTS).

[facebook Česká věda boduje](#)

>>>

# 1 261

Právě tolik čtenářů zavítalo na blog [AVO avobloguje.wordpress.com](http://avobloguje.wordpress.com) během 3 měsíců od spuštění 1. května 2013.

[veda.muni.cz](#): Proč jsou kapky kulaté? Povrchové napětí může za kulatý tvar kapek i schopnost vodních ptáků plavat. Povrchové napětí se ale projevuje i v dalších situacích. Setkáme se s ním i při dešti, pití ze sklenice, vaření čaje nebo praní prádla.



## Akce a reakce



**1 / Fotbalový turnaj** O pohár prezidenta AVO se uskuteční v neděli **8. září** v Praze Krči. Hraje se na šířku fotbalového hřiště v týmech 5+1. Každý tým odehraje minimálně 5 desetiminutových zápasů. Bude připraveno bohaté občerstvení zdarma pro všechny účastníky i hosty. Registrujte své týmy co nejdříve na adrese [podaril@avo.cz](mailto:podaril@avo.cz). Startovné činí 10.000,- Kč/tým. Již jsou přihlášeny týmy AVO, SP ČR, COMTES FHT, OKSystem a Economia.

**2 / Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy** vyhlásilo dne 1. 7. 2013 veřejné soutěže ve výzkumu, experimentálním vývoji a inovacích v rámci programů LD - COST CZ, LE - EUPRO II., LF - EUREKA CZ, LG - INGO II a LH - KONTAKT II. Uzávěrka přijímání návrhů projektů je **6. 9.** 2013, předpokládaná doba zahájení řešení projektů (poskytování podpory) je od 1. 4. 2014. Více informací naleznete v Informačním systému VaVal - VES nebo na stránkách MŠMT.

**3 / RVVI** na svém 284. zasedání dne **28. 6.** 2013 schválila změnu harmonogramu aktualizace Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v ČR tak, že výsledný aktualizovaný Seznam bude schválen na 285. zasedání Rady dne 30. 8. 2013. Tento aktualizovaný Seznam bude platný od 1. 1. 2014.

**4 / MŠMT** vyhlásilo výzvu k předkládání žádostí projektů z OP VK, která je zaměřena na další specifické vzdělávání pracovníků výzkumu a vývoje, aktivity směřující k popularizaci výzkumu a vývoje a jeho výsledků pro společnost a podporu systému tické práce se studenty a žáky v oblasti seznamování se s VaV. Výzva bude ukončena **30. září** 2013.

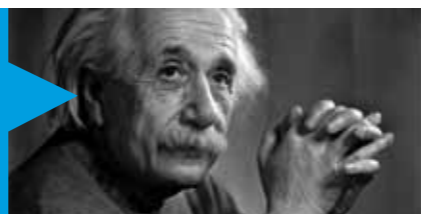
**5 / CzechAccelerator 2011-2014:** Poslední šance pro české inovativní firmy vyrazit do zahraničí za zkušenostmi. Až dvanáct českých firem může vycestovat do Silicon Valley nebo Bostonu v USA, Singapuru, Izraele nebo Švýcarska. Projekt podporuje obory ICT, life science, nanotechnologie, biotechnologie, zdravotnická technika, čisté technologie a přesné strojírenství. Přihlašovat do projektu se mohou na stránkách CzechInvestu do **9. září** 2013.

**6 / Technologická agentura ČR a AVO** podepsali dne **20. 8.** 2013 Memorandum o spolupráci.



### CITÁT DNE

„Když se dvoříte krásné ženě, připadá vám hodina jako několik vteřin. Když sedíte na rozpálených kamnech, připadá vám vteřina jako několik hodin.“ */// Albert Einstein*



**7 /** Přijďte se inspirovat životními zkušenostmi špičkových manažerů a podnikatelů na Fórum INSPIRACE, které proběhne ve dnech **10. a 11. října** 2013 v Mladé Boleslavi, v nedávno otevřeném konferenčním centru perfektně zrekonstruovaného Muzea ŠKODA.

**8 /** Informace o programu Horizon 2020 a možném zapojení českých subjektů se dozvíme na konferenci H2020-TEERA 2013, která se bude konat ve dnech **17. a 18. října** 2013 v Praze v hotelu Diplomat.

**9 /** SP ČR a AVO odeslali na konci července otevřený dopis předsedovi vlády Jiřímu Rusnokovi a ministrům průmyslu, zemědělství a školství a vyzvali je k debatě o Metodice hodnocení výzkumných organizací. Zároveň AVO připravuje novou verzi Metodiky, na které pracují zkušení odborníci z oblasti výzkumu.

**10 /** Neuron - Nadační fond na podporu vědy bude dne **5. 11.** 2013 již počtvrté předávat Ceny Neuron, které jsou určeny významným představitelům české vědy působícím doma i v zahraničí. Základním kritériem pro udělení ceny je vědecká excellence.

**11 /** V rámci projektu Popularizace APR se AVO spolu s ostatními partnery představí dne **25. 9.** 2013 na Vysoké škole báňské - Technické univerzitě Ostrava. Happening, který by měl mezi mladými lidmi popularizovat uplatňování nových technologií, je určen pro studenty středních a vysokých škol.

**12 /** Sdružení pro zahraniční investice - AFI a Americká obchodní komora v ČR, ve spolupráci s Technologickou agenturou ČR, vyhlásili 3. ročník ocenění Nejlepší spolupráce roku. Soutěž uděluje ocenění v oblasti spolupráce mezi výzkumnou a aplikační sférou, která vede k inovacím. Soutěžní projekty je možné přihlásit nejpozději do **6. 9.** 2013.

## Anketa

1. Kdo je/byl podle Vás největší český vědátor?
2. V jakých odvětvích podle Vás současná česká věda boduje nejvíc?
3. Kdybyste měl/a volný milion korun, kam byste ho investoval/a?



### Rudolf Haňka – hlavní vědecký poradce předsedy vlády

**1.** Jsem rád, že jste použil termín vědátor (anglicky boffin), to podstatně zjednodušuje odpověď. Jednoznačně si myslím, že tento termín, který kromě vědy má v sobě také určitou dávku kutilské dovednosti, nejlépe pasuje na Otto Wichterle, který vynášel - a tak říkajíc na koleně doma za pomoci kovové stavebnice apod. dopracoval do praktické formy - moderní měkké kontaktní čočky. Škoda, že se ten patent prodal za pár korun do zahraničí. Mohlo to tehdy vynést Akademii věd stejně, jako ji dnes vydělávají retrovirové léky profesora Holého.

**2.** Granty na pokročilý výzkum z Evropské grantové komise (European Research Council) se považují za měřítko mezinárodní kvality výzkumu. Česká teoretická fyzika a organická chemie a biochemie v tomto směru jednoznačně vedou. Když se podíváme více směrem k aplikovanému výzkumu tak bych přidal kybernetiku a nanomateriály, ale tam je to "bodování" těžší.

**3.** Nejlepší investice je do vzdělávání mladých a tak bych ten milion použil na to aby můj vnuk měl možnost studovat někde v zahraničí a poznal jiný svět a aby si rozšířil své obzory chápání.

### Dalibor Štys – ministr školství, mládeže a tělovýchovy

**1.** Nejspíš Ernst Mach. I když na Bernarda Bolzana by si taky leckdo právem tipnul a vím i o dalších, jejichž práce se i po 200 letech přímo citují. Třeba Georges de Buquoy jehož prací jsem se sám ze zájmu zabýval. Význam vědcovy práce prověří až hodně dlouhý čas.

**2.** Matematika, spíše různě aplikovaná, a klinická medicína.

**3.** Do firmy své manželky. Více se k tomu nebudu vyjadřovat, abych se nedostal do konfliktu zájmů.



### Jiří Dolanský – student, vítěz FameLab 2013

**1.** K velikanům patří bezpochyby prof. Holý za svůj výzkum léčiv proti AIDS nebo Gregor Mendel za objev genetiky, což byl zásadní objev, který ovlivnil vývoj spousty vědeckých odvětví. Ovšem můj osobní favorit je Otto Wichterle, který v podstatě doma na koleni vytvořil vynález bez kterého si dnešní svět téměř nelze představit.

**2.** Výzkum v boji proti AIDS, v oboru nanomateriálů, výzkum kvantové paměti a v chemii boranů.

**3.** Pokud bych již měl dostudováno, využil bych těchto peněz na motivaci a podporu studentů.

Z pohledu studenta bych byl sobečtější a investoval do cestování nejen za kulturou a památkami, ale také po vědeckých pracovištích a festivalech - například CERN ve Švýcarsku.

### Monika Vondráková – ředitelka NFKJ na podporu vědy

**1.** Pro mě byl největším českým vědcem v poslední době Antonín Holý, objevitel léků pro miliony lidí.

**2.** Současná věda nejvíce dle mého pohledu boduje v oblasti organické chemie (má na to totiž i dostatek financí z patentů od prof. Holého).

**3.** Kdybych měla volný milion, investovala bych ho do rozjezdu nějakého velmi zajímavého startupu.



### Libor Kraus – prezident AVO

**1.** Největší český vědátor byl pochopitelně Jára Cimrman, jinak velmi významných vědců a výzkumníků byla celá řada a v nejrůznějších oborech (Ressler, Křížík, Diviš, Heyrovský, Jánský, Wichterle... a další a další).

**2.** Současná česká věda a výzkum nejvíce boduje v lékařských vědách a IT.

**3.** Volný milion korun bych pochopitelně investoval do výzkumu a vývoje, případně do spin-off firmy, která by z výsledků VaV vznikla.



**Vydává:**

Asociace výzkumných organizací (AVO)  
Novodvorská 994  
142 21 Praha 4  
[avo@avo.cz](mailto:avo@avo.cz) | [www.avo.cz](http://www.avo.cz)

**Redakční tým:**

K. Mráček, M. Podařil

**Grafická úprava:**

[www.DesignKM.cz](http://www.DesignKM.cz)

**Periodicita:** čtvrtletně

**Distribuce:** vlastní

**Uzávěrka čísla:**

31. 7. 2013

# AVO

AVO jako dobrovolné sdružení právnických a fyzických osob zastupuje zájmy především těch subjektů, jejichž dosažené výsledky výzkumu a vývoje jsou v převážné míře komerčně využívány. V současné době reprezentuje na 80 členů stéměř8tisícilidmičinnýmivtétooblasti.Jejediným sdružením v ČR, které reprezentuje aplikovaný výzkum a vývoj v podnikatelské sféře, tedy výzkum rozvíjený a provozovaný převážně z privátních zdrojů.

## Proč být členem AVO?

### 1 Přístup k nejnovějším informacím z oblasti aplikovaného výzkumu

Zástupci AVO se podílí na tvorbě legislativy, na přípravě různých dokumentů a materiálů, sedí v radách různých dotačních programů, pravidelně se scházejí s předními politiky, hájí zájmy členů AVO a aplikovaného výzkumu obecně.

### 2 Propagace vaší organizace

Prostřednictvím tiskových zpráv rozesílaných všem relevantním médiím, čtvrtletního zprAVOdaje, webových stránek AVO [www.avo.cz](http://www.avo.cz), [blogu AVO](#), na sociálních sítích ([twitter](#), [facebook](#), [youtube](#), [slideshare](#)), v rámci různých konferencí, seminářů, workshopů a schůzek apod.

### 3 Možnost setkávání s podobně zaměřenými organizacemi

AVO pořádá pravidelné schůzky svých členů, kde poznáte své "konkurenty", můžete diskutovat a řešit aktuální problémy, které vás pálí nebo se domluvit na budoucí spolupráci či partnerských projektech.

### 4 Bezplatné konzultace a poradenství

Přijedeme k vám a poradíme jak dosáhnout na národní i evropské dotace, jak úspěšně realizovat projekty VaV, jak se zapojit do mezinárodní spolupráce, jak optimalizovat daně apod.

