

kyseliny. Omega masné kyseliny priaznivo pôsobia na srdce, mozog, krvný obeh, hladinu cholesterolu, pleť, kĺby a svaly. Takto sa môžu kyselina dokosaheptaenová (DHA) a kyselina eikosapentanoá (EPA) stať poistením pre vitálne zdravie. Obe sa nachádzajú v tučných rybách, ktoré nemajú potrebné zastúpenie v jedálničku väčšiny Slovákov. Zatiaľ, čo vysoká spotreba tuku a cholesterolu zvyšuje riziko kardiovaskulárnych ochorení, rybí tuk chráni pred srdečným infarktom a náhlou smrťou. Predpokladá sa, že rybí tuk redukuje vrstvu usadených tukov v tepnách (prevažne triglyceridov) a takto pôsobí aj proti kôrnateniu tepien. Okrem pozitívneho pôsobenia na najrozšírenejšiu „kosu“ v našich končinách, omega-3 masné kyseliny pôsobia pozitívne aj na kĺby, pri rakovine, cukrovke, mozgovej mŕtvici a aj samotnej vlastnej

inteligencii. V mozgu sa vo veľkej miere vyskytuje práve DHA masná kyselina a preto tieto látky, ako naznačuje výskum zlepšujú našu pamäť a koncentráciu. Nevýhodou je, že vedci nevedia veľa o vplyve týchto nanokapsúl na ľudské zdravie.

Džús: Ľudské telo premieňa beta-karotén na vitamín A, ktorý je potrebný pre ľudský organizmus. Beta-karotén je možné rozbiť na menšie časti, a potom ho enkapsulovať v škrobe. Takýto nový materiál je možné pridať do džusu. Výhodou je, že beta-karotén je vo vode lepšie rozpustný a pre organizmus ľahšie absorbovateľný, a životnosť džusu so škrobom je dlhšia. Nevýhodou je znovu nejasný vplyv tohto produktu na zdravie spotrebiteľov.

V tejto oblasti sa technickej normalizácii a príprave noriem venujú hlavne ISO (Internationa-

tional Organization for Standardization) a IEC (International Electrotechnical Commission), ktoré vytvorili vlastné pracovné skupiny ISO/TC 229 Nanotechnológie a IEC/TC 113. ISO/TC 229 má tri pracovné podskupiny. Prvá WG 1 sa venuje terminológii a nomenklatúre, ktorá je veľmi rôznorodá a vyžaduje si spoluprácu expertov z viacerých vedných disciplín. WG 2 – meranie a charakteristika a WG 3 – zdravie, bezpečnosť a environmentálne dopady nanotechnológií tiež prispievajú k vytváraniu technických noriem a správnej praxe. Hlavnými krátkodobými cieľmi je čistota uhlíkových nanotrúbek a toxikologické analýzy nanoprípravku striebro.

Spracovala:

Mgr. Ing. Adriana Horníková, PhD.

Týždeň vedy a techniky 2009 na Slovensku

Týždeň vedy a techniky otvoril podpredseda vlády a minister školstva Ján Mikolaj 2. novembra 2009 na celoštátnej konferencii stredoškôľakov. Konferencia bola organizovaná pod názvom „Quo vadis vzdelávanie k vede a technike na stredných školách“. Spríevodným podujatím konferencie je akcia „Scientia pro futuro“ – celoštátna súťažná prehliadka žiackych vedeckých a technických prác. Na konferencii sa zúčastnil aj predseda akadémie vied Jaromír Pastorek. Vzhľadom na rozsiahlosť všetkých podujatí sa musíme obmedziť len na reprodukovaní časti prejavu pána ministra.

PO ÚVODNÝCH SLOVÁCH PÁN MINISTER POKRAČOVAL :

„Som rád, že sa stretávame na konferencii o vzdelávaní našich žiakov v oblasti vedy a techniky na stredných školách, ktorou zároveň otvárame aj 6. ročník Týždňa vedy a techniky na Slovensku. Teší ma, že vďaka podujatiam, ktoré sa počas tohto týždňa budú konať na území celého Slovenska, sa pre verejnosť otvoria vedecko-výskumné ústavy, laboratória či observatória, uskutočnia sa zaujímavé prednášky, pozoruhodné výstavy aj inšpiratívne tvorivé dielne. Tie by mali prilákať záujem najmä mladých ľudí. Cieľom týchto aktivít je okrem iného prezentovať aj úspešné žiacke vedecké a technické projekty a upriamiť pozornosť našich žiakov a študentov na štúdium vedeckotechnických disciplín. Týždeň vedy a techniky je tiež príležitosťou na prezentáciu skúseností a námetov na zlepšenie spolupráce pri riešení otázok v oblastiach vedy a techniky prierezovo v celej našej spoločnosti. Takýto priestor na výmenu skúseností vytvára aj dnešná konferencia.“

PREČO TÝŽDEŇ VEDY A TECHNIKY ?

Na zasadnutí Európskej rady v marci roku 2000 v Lisabone vzniklo odporúčanie, aby členské krajiny EÚ venovali pozornosť zvyšovaniu vzdelanosti a vedeckotechnickému rozvoju. Snahou členských štátov EÚ je budovanie znalostnej ekonomiky s vysokou konkurencieschopnosťou a s cieľom zabezpečiť trvalo udržateľný rozvoj s väčším počtom pracovných miest a s väčšou súdržnosťou. V marci roku 2000 schválila Európska komisia správu „Za európsky výskumný priestor“ (COM-2000) zameranú na povzbudenie záujmu mladých ľudí o prácu vo vedeckých inštitúciách a kariérnu prácu vo výskume. Správa bola motivovaná nedostatkom vedeckého dorastu vo všetkých štátoch EÚ.

ŠIESTE POKRAČOVANIE

Povzbudenie záujmu mladej generácie o vedeckú a výskumnú činnosť bol tiež jeden z motívov prečo v čase 2. až 8. novembra 2009 bol na Slovensku usporiadaný „Týždeň vedy a techniky“. Bolo to šieste pokračovanie a hlavným organizátorom podujatí, ktoré prebiehali v uvedenom týždni bolo Ministerstvo školstva SR (MŠ) a ďalšie organizácie ako Slovenská akadémia vied (SAV) a Zväz slovenských vedeckotechnických spoločností (ZSVTS).

ZSVTS A JEHO POSLANIE

Na rôznych podujatiach spojených s „Týždňom vedy a techniky“ vystúpili členovia a funkcionári ZSVTS s odbornými prednáškami, alebo iným spôsobom prispeli k úspešnému priebehu podujatí. Aj tu je príležitosť predstaviť poslanie a činnosť tejto organizácie, ktorá má

vo svojich stanovách uvedené, že je dobrovoľné, verejnoprospešné, neziskové, demokratické a nepochitické združenie záujmových odborných vedeckotechnických spoločností, zväzov, komítetov a územných koordinačných centier. Zväz využíva tvorivý potenciál členov pre rozvoj našej spoločnosti a ako nezávislá organizácia prezentuje možnosť byť významným a kvalifikovaným spolupracovníkom vládnych orgánov pri formulovaní strategických cieľov štátu. O rozmanitosti práce Zväzu a jeho členských organizácií hovorí aj „Odborný program“, ktorý je každoročne vydávaný. Zoznámiť sa s ním môžete aj na našich stránkach www.zsvts.sk.

...ABY SA TALENTOVANÍ ĽUDIA Z OBLASTI VEDY DOSTALI DO POVEDOMIA SPOLOČNOSTI...

Každoročne MŠ a ZSVTS udeľujú jednotlivcom a kolektívom za pozoruhodné výsledky vo vedeckej práci a pri propagácii vedy ocenenia. V tomto roku boli ceny udelené na slávnostnom večere 4. novembra v historickej budove NR SR. Pred udeľovaním cien v krátkom príhovore vydvihol podpredseda vlády a minister školstva Ján Mikolaj úsilie nielen samotných ocenených, ale všetkých vedeckých pracovníkov, ktorí svojou prácou prispievajú k zlepšovaniu kvality života spoločnosti.

Cenu MŠ „Osobnosť vedy a techniky do 35 rokov“ získali Mgr. Judita Lihová, PhD. z Botanického ústavu SAV, Ing. Branislav Zigmund z EVPÚ v Novej Dubnici a doc. RNDr. Zdenko Machala, PhD. z Komenského univerzity v Bratislave. „Osobnosťami vedy“ v tomto roku sa stali: prof. RNDr. Anatolij Dvurečenskij, DrSc. z Matematického ústavu SAV, Ing. Peter Líška z VUJE, a.s. a prof. RNDr. Miroslav Urban, DrSc. Titul „Vedeckotechnický tím roka“ získali: kolektív z Centra excelentnosti SAV, kolektív firmy MicroStep, s r.o. Bratislava a kolektív katedry biochémie z Komenského univerzity. Za celoživotné zásluhy o rozvoj vedy a techniky ocenenie obdržali: prof. PhDr. Damián Kováč DrSc. z Ústavu experimentálnej psychológie SAV, doc. Ing. Jozef Budaj, CSc. z EVPÚ, a.s. Nová Dubnica a prof. Ing. Otakar Borůvka zo Žilinskej univerzity. Ďalej bola udelená Cena predsedu Slovenskej akadémie vied za budovanie infraštruktúry pre vedu, Cena Zväzu slovenských vedeckotechnických spoločností „Propagátor vedy a techniky“ a Cena Aurela Stodolu za najlepšie dizertačné, diplomové a bakalárske práce. Tie talentovaným študentom a absolventom udelila s peňažnou odmenou spoločnosť Slovenské elektrárne.

Propagátor vedy a techniky

Ocenenie Propagátor vedy a techniky udeľuje ZSVTS. Z rúk prezidenta ZSVTS ho prevzali Doc. Ing. Hana Pačiová, PhD., doc. Ing. Katarína Šlopková, CSc. a prof. Ing. Anton Puškár, Ph.D..

PRIAME OHLASY VEDY A TECHNIKY V PRAXI

Konferencia pod týmto názvom sa konala 5. novembra v bratislavskej INCHEBE a jej cieľom bolo prezentovať význam vedy a techniky pre rozvoj spoločnosti a hospodárstva. Vďaka vedeckým poznatkom a ich využitiu v každodennom živote sa náš život stáva menej závislým na prostredí. Vďaka poznatkom získaným v odboroch ako je chémia, farmácia a medicína, ale aj vďaka pokroku v elektronike, elektrotechnike, strojárstve a ďalších odboroch je možné predlžovať ľudský život a zlepšovať jeho kvalitu. Závažnou úlohou, ktorá stála pred prednášajúcimi a účastníkmi konferencie bolo poukázať na význam slovenského výskumu a vývoja. Výsledky slovenskej vedy vyniknú ak porovnáme s akými prostriedkami pracoviská SAV a vysoké školy pracujú. Výdavky na vedu na Slovensku tvoria len 0,47 % HDP. Po Cypre je to najnižšia hodnota v celej EÚ. Štáty EÚ v roku 2008 vynaložili na vedu 229 miliárd € čo je v priemere 1,85 % z HDP (VI. Baláž, Prognostický ústav SAV – 18.9.2009).

Otvárací prejav na konferencii predniesol generálny riaditeľ Sekcie vedy a techniky MŠ Mikuláš Šupín. Prezident ZSVTS Ján Lešinský hovoril o makroekonomickej situácii, v ktorej sa nachádzame na Slovensku a vo svete. Povedal - „doba kamenná nezanikla preto, že naši predkovia nemali už kameň“. Zdôraznil, že „Európska únia vyrástla od pôvodnej dohody o regulácii výroby ocele a koksu“. Dnešné Slovensko charakterizuje napojenie výroby (včítane vývoja) na globálny, hlavne automobilový a elektrotechnický priemysel. Je preto potrebné „pripojiť“ na sieť aj základný a aplikovaný výskum. Za úspech vývoja po roku 1989 je možné vnímať aj trojnásobné zvýšenie priemyselnej výroby, 8-násobné zvýšenie strojárkej výroby i dvojnásobne väčší hrubý domáci produkt. K ďalšiemu pokroku potrebujeme riešiť „5T“ . TALENTY, TECHNOLÓGIE, TIME, TOLERANCIU a TÚTOROV. Všetky sú závislé na ľuďoch a ich kvalitnej príprave. K tomu prispieva inteligencia vecná (meraná ako IQ), emocionálna – (EQ) a akčná - (AQ), ktorá spočíva hlavne v iniciatíve, zodpovednosti a schopnosti realizovať podnety v riadení. Spolu sú to prednosti, ktoré všeobecnejšie môžeme nazvať KREATIVITA. Hovoril i o potrebnom raste podielu Slovenska na vedecko – výskumnej činnosti a náraste pracovníkov v tejto dôležitej aktivite. Propagácia výsledkov i ocenenia najlepších sú motiváciou pre mládež, ktorá potrebuje vzory. V závere pripomenul nevyhnutnosť spolupráce – praxe, akademickej obce v priaznivej spoločenskej atmosfére a pri umne využívaných informáciách.



Ocenenie mladých vedcov



Učebné pomôcky



Stánok na výstave

Pre štart mladej generácie k úspechom je to podmienka. V ďalších vystúpeniach prednášajúci hovorili o situácii vo výskume a vedeckej činnosti v SAV a na vysokých školách. O úspechoch a možnostiach napredovania a o možnostiach získania finančných prostriedkov na výskumnú činnosť. Zaslúženú pozornosť vzbudila prednáška **Branislava Sitára**, viceprezidenta Rady Európskej organizácie pre jadrový výskum v CERN-e. Táto organizácia bola založená v roku 1954 a dnes má 20 členov. Financovaná je z príspevkov členských štátov. Výška príspevku sa stanovuje na základe výšky HDP príslušného štátu a v minulých rokoch to pre SR predstavovalo čiastku 75 mil. Sk.

Zdá sa to veľa, ale pri pozornejšom porovnaní nákladov a prínosov zistíme, že je členstvo v organizácii výhodné. Branislav Sitár uviedol, že firmy členských štátov sa môžu prednostne uchádzať o zákazky pre CERN. Príkladom je zákazka na modernizáciu laboratórií, na ktorej sa podieľali Slovenské energetické strojárne, a.s. Tlmače za úhradu, ktorá podstatne prevýšila ročný príspevok SR.

CENTRÁ EXCELENTNOSTI VO VÝSKUME A VÝVOJI

Najprv si dovoľme v krátkosti povedať čo to tie „centrá“ sú. Aj bohaté štáty nemajú toľko prostriedkov, aby vedeli zabezpečiť rozvoj všetkých vedeckých odborov v plnom rozsahu. Je preto potrebné vytvárať centrá, ktorým je venovaná zvýšená pozornosť po technickej aj personálnej stránke. Významné vedecké osobnosti, ktoré v centre pracujú sú zárukou vysokej odbornej úrovne. Pokiaľ to povaha veci dovoľuje je potrebné dosiahnuté výsledky aplikovať v praxi. V centrách excelentnosti sa vytvárajú žiaduce partnerské vzťahy a okolo vynikajúcich vedcov rastie aj kvalita ostatných. Od štvrtka 5.11. do nedele 8.11.2009 mala verejnosť možnosť na výstave v INCHEBE – EXPO v Bratislave zoznámiť sa s činnosťou spomenutých centier excelentnosti (CE). Zastúpené boli pracoviská SAV, univerzít a vysokých škôl z Bratislavy, Košíc, Prešova, Banskej Bystrice, Žiliny, Nitry - celkom 38 stánkov.

U stánku Astronomického ústavu SAV som videl RNDr. Vojtecha Rušína, DrSc. ako vážne vysvetľoval malému školákovi čo to všetko na Slnku je možné vidieť. Oslovil som ho aj ja a požiadal o niekoľko informácií o práci Ústavu a smerovaní výskumu v jeho odbore. Tento výber pracoviska nebol náhodný. Do astronómie a kozmického výskumu sa koncentruje veľká časť vedeckého úsilia ľudstva. Uplatňuje sa tu matematika, fyzika, ale aj technické a technologické vymoženosti. Kozmický program naopak zásobuje priemysel novými nápadmi.

„Astronómia spolu s ďalšími vednými disciplínami za posledné roky dokázala urobiť obrovský pokrok. Našli sa exoplanéty, spresnil sa počiatok Veľkého výbuchu (13,67 miliardy rokov), z ktorého sme

povstali aj my, lietame na Mesiac, posielame sondy do hlbín vesmíru, registrovali sme neutrína, darí sa nám čiastočne predpovedať slnečnú aktivitu a tak by sme mohli pokračovať ďalej. Aby sa však podarilo rozlúštiť existujúce záhady či už na Slnku alebo inde vo vesmíre, potrebujeme výkonnejšie ďalekohľady, novú techniku, vzdelaných a múdrych ľudí – k tomu sú však potrebné peniaze a mám taký dojem, že tých je na Slovensku pre vedecký výskum stále menej a menej“ – hovorí Dr. Rušin a pokračuje „Keďže som ale optimista, verím, že aj u nás preведу bude časom viac peňazí, či už zo strany štátu, ktorý vedu v hlavnej miere financuje alebo zo strany donorov.“

Aké poslanie má Váš ústav?

Astronomický ústav SAV v Tatranskej Lomnici a svojimi vysunutými observatóriami na Skalnatom Plese a Lomnickom Štíte sa zaoberá výskumom vesmírnych telies, menovite výskumom Slnka a prejavov jeho aktivity, ale aj komét, asteroidov, drobnej medziplanetárnej hmoty a dvojhviezdami. V poslednom čase sa niektorí kolegovia začali zaoberať výskumom vzniku a vývoja Slnčnej sústavy a tzv. exoplanétami, čo sú planéty mimo našej Slnčnej sústavy pri vzdialených hviezdach.

Povaha práce ústavu Vás predurčuje k medzinárodnej spolupráci. Pracujú aj na Vašom ústave cudzinci a ako hodnotíte spoluprácu?

Áno, povaha našej práce nás predurčuje k medzinárodnej spolupráci. Vesmírne telesá sa v priebehu dňa a noci zjavujú nad hlavami ľudí na celej zemeguli, čo znamená, že každý ich môže pozorovať, to po prvé – nemáme, či nemôžeme nič tajiť. Po druhé, ak chceme o nejakom vesmírnom objekte čo najviac vedieť, odhaliť jeho tajomstvá, musíme ho dlhodobo kontinuálne pozorovať, čo vďaka striedaniu dňa a noci nie je možné. Ak k tomu pripočítame mraky, ktoré nám vo vizuálnej oblasti spektra v tom čase dané vesmírne teleso neumožňujú pozorovať, potom medzinárodná spolupráca je samozrejmosťou. Tretím a nie menej dôležitým dôvodom pre medzinárodnú spoluprácu je skutočnosť, že vesmírne telesá nesvietia iba vo viditeľnej oblasti spektra, ktoré naše ľudské oko vníma ako biele svetlo, ale dnešná technika umožňuje vesmírne objekty pozorovať nielen v krátkovlnnej, ale aj dlhovlnnej oblasti spektra. Tieto pozorovania nie je možné robiť rovnakou technikou, prípadne len zo Zeme, teda nie je to možné robiť z jedného observatória. Dnes sa vesmírne objekty skúmajú bežne aj z kozmu, kde podmienky pre ich pozorovanie sú omnoho výhodnejšie ako Zeme – pozorovania nie sú rušené mrakmi, či pohybom vzdušných mäs v zemskej atmosfére (seeing – trblenie hviezd).



prejav prof. Branislava Sitára



Príprava ďalekohľadov P. Aniolom (v pokľaku) a M. Druckmuellerom na pozorovanie slnečnej koróny 22.7.09 Foto : V. Rušin



Biela koróna, pozorovanie 22.7.09 (česko – nemecká – slovenská expedícia) na atole Enewetak (Marshallov e ostrovy). Výsledok je spracovaný z 32 individuálnych záberov Druckmullerovou metódou. Foto : V. Rušin



Slnko v spektrálnej čiare jedenkrát ionizovaného hélia (He II)
Kredit : ESA/NASA/SOHO/EIT

zatmenie Slnka bolo 22. júla 2009 a my sme sa na základe pravdepodobností pekného počasia vybrali naozaj na druhý koniec sveta – na atol Enewetak na Marshallových ostrovoch. Bola to cestá náročná, časovo, fyzicky aj finančne, ale oplatilo sa. Naše dve koróny, biela aj emisná, patria k najlepším na svete. Naš medzinárodný tím tvorili vedci z Českej republiky (2), Nemecka (2) a Slovenska (2) a na mieste zatmenia sme úzko spolupracovali s americkým tímom, ba vlastne, koordinovali sme s nimi aj pozorovacie programy. Na obrázku je pohľad na prístroje na našom pozorovacom stanovišti. Na atole Enewetak do roku 1958 uskutočnili 43 testov atómových bômb. Od roku 1980 je atol znova obývateľný.

Aký vedecký pokrok očakávate vo Vašom odbore?

Tých očakávaní je viac, napríklad, aký mechanizmus ohrieva korónu na tak vysokú teplotu: vlny rôznej frekvencie, disipácia elektrických polí, nanoerupcie? Ako sa dopĺňa hmotu z povrchu Slnka do koróny, aký mechanizmus urýchľuje častice z koróny na rýchlosti 400 až 800 kilometrov za sekundu v slnečnom vetre. No v súčasnosti azda najčastejšou a najžiadanejšou otázkou je, vysvetliť pôvod slnečnej aktivity. Vieme, že za tým sú magnetické polia na Slnku, ale stále nám nie je celkom jasné, ako sa vytvárajú, prečo sa na slnečnom povrchu vynárajú, kde ich pozorujeme a prečo trvajú tak dlho, ako trvajú (od

niekoľkých dní po niekoľko mesiacov na tom istom mieste, s malými zmenami v ich veľkosti a tvare). Aký je mechanizmus vzniku erupcií – je to len obyčajná rekonexia, ale čo ju spúšťa? Počas mohutnej erupcie sa z malého objemu na Slnku, povedzme o veľkosti našej Zeme, uvoľní za niekoľko minút toľko energie, ako z celého povrchu Slnka za jednu sekundu ($3,846 \times 10^{26}$ Wattov).

A ja ešte na pána doktora prezradím, že jeho záujmy sú oveľa širšie ako astronómia. V týchto dňoch vydal vo Vydavateľstve VEDA knihu „Astronóm Milan Rastislav Štefánik“, ktorá sa zaoberá životom tohto veľkého človeka v rokoch 1904 až 1914. Okrem tu popísaných podujatí boli aj ďalšie. Dvere verejnosti otvorili mnohé ústavy SAV a vysokých škôl. Veľa univerzít usporadúva prednášky pre širokú verejnosť s cieľom popularizovať príslušný odbor. Prajme si spoločne, aby záujem verejnosti a kompetentných nebol len jeden týždeň v roku, ale aby sa pre menil do praktických krokov, veda a vývoj, aby získali zodpovedajúce postavenie v spoločnosti.

Autor : Milan Klubal,

Slovenská vedeckotechnická spoločnosť dopravy,



Prezident ZSVTS Ján Lešinský odovzdáva cenu Prof. Antonovi Puškárovi

Tento rok ste so spolupracovníkmi vykonali dlhú cestu na opačnú stranu zemegule. Čo bolo poslaním a ako ste boli spokojní s výsledkami.

Naše pracovisko pozoruje korónu Slnka nielen z Lomnického štítu (od roku 1965), ale aj počas úplných zatmení – v doterajšej histórii celkom 19 krát. Posledné úplné