

informačný bulletin

Novosti vedy, techniky a ekológie

Informácie z vedy, techniky a životného prostredia v ČSFR vychádzajú dvakrát do mesiaca a sú určené pre novinárov, orgány NV, výskumné a výrobné organizácie v ČSFR ročník XX.

vyšlo vo februári 1991 - číslo 4/91

vedúci redaktor: dr. Ľubomír Lenoč

adresa redakcie: Štefanovičova 3, 811 06 Bratislava

tel. 497-117

ročné predplatné: 240,- Kčs

vydáva: Ústav aplikovanej kybernetiky v Bratislave

ev. č. ÚVTEI 81 032

OBSAH

z pracovísk ČSAV a SAV: Vývoj polarografie a nových polarografických čidel (s.3); Výskum rastlinných populácií na Slovensku (s.3); Laboratorní generátor vysoce čistého vodíku (s.5); Realizační jednotka ÚMG ČSAV (s.5); Nový spôsob stanovenia akustického výkonu zdroje hluku (s.6); Projekty grantov na Geofyzikálnom ústave SAV - odbor fyziky atmosféry (s.7);

tvorba a ochrana životného prostredia: Činnosť ústavu ČSAV v oblasti ekológie (s.7); Jak dál v rekonstrukci stávající kanalizační sítě (s.11);

Kto je kto? (... a čo je čo?): Slovenská akadémia pôdohospodárskych vied (SAPV) (s.11); Novinársky študijný ústav v Bratislave (s.12); Ústav systémového inžinierstva priemyslu v Bratislave (s.13);

z tlačových konferencií: Využívame energiu racionálne (s.15);

z pracovísk výskumu a vývoja: Výzkum korozní problematiky energetických zařízení na fosilní paliva (s.16); Štachtenie čiernostrakatých preštických ošípaných (s.17); Nový riaditeľ Výskumného ústavu živočíšnej výroby Nitra (s.18); Výzkum korozní problematiky experimentálnych reaktorů (s.18); Z vyriešených úloh Výskumného ústavu lesného hospodárstva vo Zvolene (s.19); Nástavby tankových podvozků (s.19); Projekční servis pro ocelové konstrukce, jejich havárie a opravy (s.20);

z našej výroby: Nový výrobný program št. p. Prefa Martin (s.20); Záskokové zdroje (s.21);

Povedali, napísali....: Nezáujem o turbíny; radšej súdny spor (s.21); Kto rozmotá kľbko? (s.22); Vzduch ako balvan (s.22); Kolík stojí ne-

moc? (s.22); Letos v Hannoveru (s.23);

KALENDÁR VÝROČÍ: pre obdobie od 16.3. do 31.3.1991

informačný marketing Nvte: má za cieľ zabezpečiť tok informácií medzi výskumom a výrobnou sférou (s.25).

=====
Uverejnené informácie možno použiť v prostriedkoch masovej informácie a propagandy (uverejniť alebo ich prevziať ako holý námet - podľa § 12, 13 a 15 autorského zákona).
=====

Autori príspevkov tohto čísla:

Ing. Ladislav Novotný, CSc. (s.3); RNDr. Pavol Eliáš, CSc. (s.3); dr. F. Dousek, CSc. (s.5); MUDr. Vladimír Viklický, CSc. (s.5); Ing. Ján Hergott, CSc. (s.6); Eva Závodská (s.7); dr. Slavoj Černý, CSc. (s.7); Ing. Jaroslav Raclavský (s.11); dr. Čupíková (s.12); Ing. Ján Kuvík (s.13); Ing. Slaninka (s.15); Ing. Miloš Kuliš, CSc. (s.16); prof. Ing. Pavol Majerčiak, DrSc. (s.17,18); Ing. Miloš Kuliš, CSc. (s.18); Ing. György Guba (s.19,20); Ing. Ondrej Blizniak (s.20); Ing. Ivan Slávik, CSc. (s.21).

Znížený poštový poplatok povolený pod číslom 12/1990 - RPP Bratislava

=====
z pracovišť ČSAV a SAV
=====

Vývoj polarografie a nových polarografických čidel

Čistota vod a potravin, přítomnost toxických látek v životním prostředí, pohotovost diagnostika stavu (opotřebení) motorů a pohybových mechanismů, úspory ropných maziv, sledování postoperačních stavů po operaci zhoubných nádorů atd. - to jsou problémy, které se dotýkají většiny, ne-li každého z nás.

Naproti tomu přenos náboje přes elektrodové rozhraní, adsorptivní interakce s povrchem elektrody, chování polarizovaného elektrodového rozhraní, polarografie těžkých kovů a bílkovin, a řada dalších jevů a pojmů patří do kategorie blízké jen omezenému okruhu lidí.

Na jedné straně polarografický a příbuzný elektrochemický výzkum, vynálezy a nové poznatky, na straně druhé - krom jiného - zcela praktické aplikace. To jsou dva soubory problémů, zdánlivě spolu nesusouvisejících, které jsou si ve skutečnosti značně blízké.

Tak tomu je např. při výzkumu, vývoji a využití nových polarografických a příbuzných čidel, polarografických a příbuzných metod (adsorptivní "stripping" voltametrie, tribopolarografické diagnostiky otězu kovových zařízení, mezifázových měření, pneumoamperometrie, impedančních spekter ap.), metodických postupů stopové analýzy škodlivin atd., stejně tak jako při výzkumu, vývoji a zavádění široce využitelné polarografické a příbuzné elektrochemické instrumentace, včetně přenosných miniaturizovaných čidel a analyzátorů (jako jsou tužkové rtuťové mikroelektrody, přenosná polarografická a tribopolarografická souprava, gelové mikroelektrody, analyzátory plynů aj.), atd.

Výsledkem této práce Ústavu fyzikální chemie a elektrochemie J. Heyrovského ČSAV v Praze (ÚFCHÉ JH ČSAV) jsou pak nové vědecké poznatky v oblasti elektrochemie, i převod výsledků výzkumu do výrobní a uživatelské praxe, a v neposlední řadě i zkvalitnění výuky na vysokých školách.

Příklady praktických aplikací výsledků elektrochemického výzkumu v ÚFCHÉ JH ČSAV:

Analýza obsahu kovů (Pb, Cd, Zn, Fe, Ni, Cu, Cr, ...) dusičnanů, dusitanů, různých typů organických nečistot či jiných residuí (PCB, ropných látek, herbicidů, surfaktantů, apod.) ve vodách či v různých matricích (v zemědělských a potravinářských produktech, v krvi, v plodové vodě, aj.) při výstupní či mezioperační kontrole v průmyslových podnicích, v hygieně práce, řešení problémů životního prostředí, apod.

Zavádění výroby vyvinutých nových typů polarografických čidel a kompletní soupravy pro pohotovost a dostupnou tribopolarografickou diagnostiku motorů a použitých ropných olejů a maziv s cílem výrazně snížit provozní náklady a potřebu surovin na straně jedné a značně omezit rozsah znečišťování životního prostředí v důsledku poruch motorů a předčasné likvidace dosud použitelných ropných maziv na straně druhé.

Výskum rostlinných populací na Slovensku

Výskum populací druhov slovenskej kveteny nemá u nás ani tra-

díciu a doposiaľ ani dostatočne profesionálne a inštitucionálne zá-
zemie. Tento moderný smer vo výskume rastlín sa na medzinárodnej
úrovni sfornoval po 12. Medzinárodnom botanickom kongrese v roku
1975 v Leningrade. Tu založili Medzinárodnú spoločnosť rastlinnej
demografie (*Societas Internationalis de Plantarum Demographia*), kto-
rú neskôr premenovali na Medzinárodnú spoločnosť rastlinných popu-
lačných biológov (*International Society of Plant Population Biolo-*
gists). V súčasnosti má ISPPB viac ako 500 členov a vydáva *Newslet-*
ter. V poslednom desaťročí zaznamenala populačná biológia neobyčajný
rast a postupne sa stáva prioritnou pri výskume rastlínstva. Na ú-
rovni rastlinných populácií sa totiž stretávajú a riešia základné o-
tázky evolúcie, dedičnosti a ekológie druhov.

Koncom sedemdesiatych a v osemdesiatych rokoch sa objavili sna-
hy o sústredený výskum populácií rastlín aj na Slovensku. Skúmala sa
populačná dynamika semenáčikov drevín, niektorých bylín, osobitne
invázných druhov netýkaviek (*Impatiens parviflora* a *I. roylei*)
v lesných porastoch Malých Karpát a v lužných lesoch pri Dunaji, po-
loparazitov v korunách drevín (*Loranthus europaeus*) a konečne niek-
torých burín a rumoviskových rastlín. Avšak až v poslednom 5-ročnom
plánovacom období sa tento výskum robil ako oficiálne súčasť dlh
štátneho plánu základného výskumu. Od r. 1987 sa v rámci prednáško-
vých cyklov **Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV v Bratislave**
pravidelne objavujú prednášky zamerané na základné otázky populačnej
biológie rastlín. V roku 1989 vznikla odborná pracovná skupina popu-
lačnej biológie rastlín SBS pri SAV, ktorá sa usiluje sústrediť a
podporovať prácu malého počtu výskumníkov, udržiavať kontakty s me-
dzinárodnými organizáciami a aktivitami, organizovať prednášky, se-
mináre, inštruktáže atď. V roku 1990 zorganizovala prvý celoštátny
seminár populačnej biológie rastlín v Bratislave, ktorého sa zúčast-
nilo viac ako 50 vedeckých a odborných pracovníkov z celej ČSFR. Ú-
častníci prijali závery, ktoré by mali výrazne ovplyvniť ďalší vývoj
totohto mladého vedného odboru v Česko-Slovensku.

V súčasnosti je prakticky celá vedecko-výskumná kapacita slo-
venskej botaniky, ktorá má záujem a môže zabezpečiť výskum rastlin-
ných populácií na Slovensku, sústredená do dvoch navrhovaných pro-
jektov. Prvý projekt s názvom "Populačná biológia vybraných druhov
kveteny Česko-Slovenska" (navrhovateľ RNDr. Pavol Eliáš, CSc., Bot-
anický ústav SAV, Bratislava) obsahuje 15 konkrétnych tém výskumu
vzácných a ohrozených, invázných a karanténnych druhov kveteny Slo-
venska. Na jeho riešenie sa bude podieľať 21 tvorivých pracovníkov
z 9 pracovísk SAV, vysokých škôl a botanických záhrad po celej Slo-
venskej republike. Výsledky projektu vyústia do problematiky ochrany
biologickej rozmanitosti resp. ochrany fytozofondu Slovenska, pre-
tože poskytnú informácie o dynamike populácií, o prežítaní i množení
rastlín, umožnia vytypovať limitujúce faktory rastu populácií vo
voľnej prírode, zistiť minimálnu veľkosť životaschopnej populácie a
pod. Okrem toho projekt prinesie celý rad nových poznatkov v teore-
tickej oblasti.

Druhý projekt "Segetálne spoločenstvá vo vzťahu k zásobe semien
v pôde" (navrhovateľ RNDr. Ján Šeffer, Botanický ústav SAV, Bratis-
lava) je zameraný na poznanie zásob semien v obrábaných pôdach Slo-
venska vo vzťahu k nadzemnej burinovej vegetácii. Na jeho riešenie sa
bude zúčastňovať 4-5 pracovníkov z dvoch pracovísk na Slovensku. Vý-
sledky by sa mohli využiť v poľnohospodárstve, pri biologickej kon-
trole výskytu burín v porastoch resp. v tzv. integrovanej ochrane
kultúrnych rastlín.

Populačná biológia rastlín však doposiaľ nemá organizačné zázemie v samostatnom pracovisku, či už v Slovenskej akadémii vied alebo na vysokých školách. Existuje len zámer na vytvorenie pracoviska populačnej ekológie na Botanickom ústave SAV v Nitre (vyčlenené priestory v dokončovanej budove bývalého Centra biologicko-ekologických vied SAV v Nitre) a združeného pracoviska populačnej biológie rastlín v Nitre (vytvorili by ho výskumné pracoviská SAV, vysokých škôl a rezortov sústredené v Nitre resp. v blízkom okolí). Záujem vedec-kých pracovníkov a pracovísk o výskum rastlinných populácií na Slovensku je potešiteľnou skutočnosťou. Rozhodujúce však bude, či pripravené projekty získajú potrebnú finančnú podporu (granty). Potom by sa mohlo uvažovať aj o inštitucionálnom zabezpečení populačno-biologického výskumu na Slovensku.

Laboratorní generátor vysoce čistého vodíku

Vedlejším výsledkom výskumu pracovníku Ústavu fyzikální chemie a elektrochemie J. Heyrovského ČSAV v Praze v oboru tzv. palivových článků je generátor vysoce čistého vodíku pro laboratorní účely. Srdcem tohoto přístroje je speciální porézni kovová elektroda, ve které se vyvíjí vodík elektrolyzou vody pod regulovatelným přetlakem, který je automaticky udržován s přesností 0,1 %, přičemž je zaručeno, že vodík neobsahuje (kromě vodní páry) žádné jiné příměsi, tedy ani kyslík a dusík. Nejvýznamnější výhodou této elektrody - ve srovnání s podobnými přístroji ze zahraničí - je, že neobsahuje žádné drahé kovy a má mimořádně vysokou životnost (více než 50.000 hodin provozu na plný výkon).

Přístroj nahradí pro většinu laboratorních požadavků tlakovou lahev s vodíkem, včetně redukčního ventilu, pro jejichž použití platí, jak známo, přísné bezpečnostní předpisy, které se na náš generátor vodíku nevztahují. Vysoká bezpečnost práce s tímto přístrojem vyplývá z toho, že vodík je generován v každém okamžiku jen v takovém množství, které se právě spotřebovává, takže v generátoru není prakticky žádná zásoba vodíku (naproti tomu v plně tlakové lahvi činí tato zásoba celkem 6.000 litrů). Navíc má přístroj zabudované čidlo, které vypne proud a tak přeruší vývin vodíku při neočekávaném zvýšení jeho odběru nad maximální výkon přístroje, tj. při vzniku netěsnosti spotřebiče, prasknutí hadičky apod. Přístroj je chráněn sedmi čs. patenty.

Konstrukce elektrolyzéry je stavebnicová: ze základní jednotky o výkonu 2 l vodíku za hodinu lze sestavit celek až do výkonu 20 l/h. Během minulých let bylo v našem ústavu postupně vyrobeno (jak pro domácí, tak i zahraniční odběratele) kolem sta generátorů vodíku, většinou o výkonu 4 l/h, které se osvědčily v praxi, zejména pak pro plamenonizační detektory plynových chromatografů. Naše marné dlouholeté snahy o zavedení výroby generátorů budou snad letos konečně úspěšné: ústav připravuje v kooperaci s výrobním podnikem 40 kusů pro letošní rok, vážně se uvažuje o výrobě až 250 ks ročně. Potešitelný je také zájem zahraničních firem zvučných jmen (Philips - Pye Unicam, Union Carbide, Milton Roy, Nitrox), se kterými ústav vede licenční a exportní jednání.

Realizační jednotka ÚMG ČSAV

V Ústavu molekulární genetiky ČSAV v Praze pracuje již řadu let

Realizační jednotka, která jako první v ČSFR začala vyrábět a prodávat monoklonální protilátky pro diagnostické účely ve zdravotnictví a zemědělství. Zavedení moderní biotechnologie založené na buněčném inženýrství v řadě oddělení ústavu vedlo k tomu, že se sortiment prodávaných protilátek neustále rozšiřuje. Z nabízených protilátek je nyní více jak 40 namířených proti membránovým strukturám lidských leukocytů a erytrocytů. Mezi nimi je řada protilátek přispívajících zásadně ke zlepšení diagnostiky subpopulací lidských lymfocytů i ke zlepšení detekce krevních skupin. V nabízeném panelu je možné nalézt též monoklonální protilátky proti některým hormonům, např. inzulinu, C-peptidu lidského proinsulinu, triiodthyroninu a prolaktinu. Originální je i panel protilátek proti cytoskeletálním proteinům, především tubulinu a proteinům středních filament. Diagnosticky významné jsou i monoklonální protilátky namířené proti lidským sérovým proteinům, na př. albuminu, transferinu a alfafetoproteinu. Realizační jednotka vedle monoklonálních protilátek vyrábí též velice kvalitní prasečí protilátky proti myším imunoglobulinům vhodné pro použití na příklad pro detekční systémy (RIA, PAP). Kvalita vyráběných monoklonálních protilátek umožňuje Realizační jednotce ve spolupráci se zahraničními distributory dovážet tyto protilátky i do zahraničí.

Nový způsob stanovenia akustického výkonu zdroja hluku

Každé strojné zariadenie v dôsledku svojej činnosti vyžaruje do okolia zvuk. Účinky hluku rušivo pôsobia na svoje okolie, zapríčínujú únavu, znižujú pohodlie človeka a poškodzujú zdravie. Vzhľadom k týmto skutočnostiam sa v súčasnom období venuje značná pozornosť rozvoju nových metód merania hluku a prístrojového vybavenia.

Pracovníci Ústavu materiálov a mechaniky strojov SAV v Bratislave rozpracovali a aplikovali novú modernú metódu stanovenia akustického výkonu, meraním intenzity zvuku, podľa pripravovanej normy ISO/9614.

Zdroj hluku je charakterizovaný akustickým výkonom, ktorý je jeho základnou fyzikálnou vlastnosťou. Bežne používané meranie akustického tlaku určuje len hlučnosť v danom mieste a v príslušnom priestore a nemôže určiť akustický výkon zdroja hluku v obecnom priestore, pretože hladina hluku závisí od veľkosti daného priestoru, od jeho absorpcie, od veľkosti hluku pozadia a vzdialenosti mikrofónu od zdroja. V súčasnosti sa preto akustický výkon stanovuje v presne definovanom priestore v bezdozvukových tichých komorách. Uvedený spôsob je vhodný len pre rozmerovo malé zdroje hluku.

Nový spôsob stanovenia akustického výkonu je založený na meraní intenzity hluku v diskretných bodoch na elementárnych plochách, ktoré obklopujú zdroj hluku. Na rozdiel od akustického tlaku je intenzita veličina určujúca veľkosť a smer vyžarovaného zvuku. Pojem intenzity zvuku a spôsob jej merania je už dávnejšie známy, ale až súčasný rozvoj mikroelektroniky umožnil efektívne meranie tejto veličiny a jej použitie v praxi.

Zariadenie na meranie intenzity zvuku sa skladá zo sondy, v ktorej je umiestnená dvojica mikrofónov a z vyhodnocovacieho systému, pozostávajúceho z dvojkanálového frekvenčného analyzátora a riadiaceho počítača s príslušným programovým vybavením.

Meranie akustického výkonu novou metódou prináša celý rad výhod. Meraciu plochu, cez ktorú vyžaruje akustický výkon môžeme vytýčiť blízko zdroja hluku, čo zlepší pomer užitočného signálu k šumu.