



*Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, 842 15  
Bratislava, Slovenská republika*

## Študentská vedecká konferencia

*Pri príležitosti 60. výročia založenia Prírodovedeckej fakulty  
Univerzity Komenského  
v Bratislave*

**11.-12. APRÍL 2000**



**Zborník abstraktov prác  
diplomantov a doktorandov**

**PLEASE BE AWARE THAT  
ALL OF THE MISSING PAGES IN THIS DOCUMENT  
WERE ORIGINALLY BLANK**

## Obsah

Úvod	3
Organizačný výbor ŠVK 2000	4
<b>ABSTRAKTY:</b>	
Biologická sekcia	5
Chemická sekcia	48
Enviromentálna sekcia	117
Geografická a kartografická sekcia	135
Geologická sekcia	150
Abecedný zoznam účastníkov	181
Sponzori	183

## - Úvod -

Bolo pre mňa potešením prečítať si tento zborník abstraktov. Ak by som nevedel, o abstrakty akých prác ide, určite by som nevytušil, že ide o práce študentov. Ich formálna, ale hlavne ich obsahová úroveň väčšinou ani v najmenšom nezaostáva za príspevkami z renomovaných vedeckých konferencií a aktuálnosťou riešených problémov ich často predbieha.

Pre vysokoškolského učiteľa, za ktorého sa pokladám, ťažko nájsť väčší zdroj satisfakcie ako poznanie, že študenti a doktorandi dosahujú vo svojej vedeckej činnosti výsledky, ktoré znesú aj veľmi prísne kritériá. Domnievam sa však, že aj pre Vás, študentov, účastníkov Študentskej vedeckej konferencie, predstavuje tento zborník abstraktov významnú satisfakciu. Je akousi bodkou za Vašou doterajšou vedeckou prácou a súčasne odrazovým mostíkom do Vašej profesijnej kariéry po ukončení magisterského alebo doktorandského štúdia. Pre mnohých z Vás je to azda prvý publikovaný abstrakt prvej vedeckej práce. Pevne verím, že pre nikoho z Vás nebude súčasne aj posledným.

Za obzvlášť potešiteľné pokladám, že tohoročná ŠVK je na Prírodovedeckej fakulte UK organizovaná otvoreným spôsobom, s účasťou zástupcov mnohých ďalších slovenských a českých vysokých škôl. Je to správny a želateľný trend. Tak ako sa čoraz viac otvára a internacionalizuje veda, musia sa otvárať a internacionalizovať aj vedecké podujatia. Preto ma potešilo, keď som zistil, že časť abstraktov tejto ŠVK je publikovaná v angličtine. Verím, že o niekoľko rokov bude angličtina na našich študentských vedeckých konferenciách prevládajúcim jazykom, tak ako ním je dnes už – aspoň v oblasti prírodných vied – na celom svete.

Vyslovujem pevné presvedčenie, že tento zborník abstraktov zo Študentskej vedeckej konferencie Prírodovedeckej fakulty UK je prvým zo série podobných zborníkov z konferencií, ktoré fakulta usporiada v nasledujúcich rokoch. Už teraz sa na ne teším.

Vladimír Ferák  
dekan Prírodovedeckej fakulty

# Organizačný výbor Študentskej vedeckej konferencie 2000

*Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Mlynská  
dolina, SK-84215 Slovenská republika (tel. 07/60296 111 )*

Meno (miestnosť; klapka; e-mail)

## **Predseda**

Doc. RNDr. M. Sališová, CSc (CH2-413; 690; [salisova@fns.uniba.sk](mailto:salisova@fns.uniba.sk))

## Biológia

Doc. RNDr. E. Miadoková, DrSc. (B1-515; 278; [miadokova@fns.uniba.sk](mailto:miadokova@fns.uniba.sk) )

Mgr. D. Némethová (B1-411; 249; [dnemethova@fns.uniba.sk](mailto:dnemethova@fns.uniba.sk))

Mgr. T. Slováková (B2-552, 524; 235;-)

## Environmentalistika

RNDr. M. Bohuš (B2-420; 411; [bohus@nic.fns.uniba.sk](mailto:bohus@nic.fns.uniba.sk) )

Mgr. M. Sárkány (B2-429; 560; [sarkany@fns.uniba.sk](mailto:sarkany@fns.uniba.sk))

## Geografia a kartografia

Mgr. G. Zubriczký (B1-550; 621; [zubriczky@fns.uniba.sk](mailto:zubriczky@fns.uniba.sk))

Mgr. M. Rosič (B1-541; 438; [rosic@fns.uniba.sk](mailto:rosic@fns.uniba.sk) )

Mgr. R. Klamár (B1-541; 438; [klamar@fns.uniba.sk](mailto:klamar@fns.uniba.sk))

## Geológia

RNDr. L. Turanová, PhD ( G-414; 292; [turanova@fns.uniba.sk](mailto:turanova@fns.uniba.sk))

RNDr. M. Bujdoš (G-404; 290; [bujdos@fns.uniba.sk](mailto:bujdos@fns.uniba.sk))

Mgr. P. Matúš (G-404; 290; [matus@fns.uniba.sk](mailto:matus@fns.uniba.sk))

## Chémia

Doc. RNDr. M. Sališová, CSc. (CH2-413; 690; [salisova@fns.uniba.sk](mailto:salisova@fns.uniba.sk))

RNDr. M. Iliáš (CH1-329; 231; [ilias@fns.uniba.sk](mailto:ilias@fns.uniba.sk))

Organizačný výbor ďakuje za spoluprácu a entuziazmus Doc. RNDr.  
Vladimírovi Šuchovi, CSc.

## Abecedný zoznam účastníkov

Adamčík, Jozef	Che 59	Po
Almássy, Ambróz	Che 40	Pr
Aranyosiová, Monika	Che 51	Po
Bahna, Branislav	Geo 20	Pr
Bakoš, František	Geo 07	Pr
Balla, Branko	Che 44	Pr
Banaš, Marek	Env 14	Pr
Barka, Ivan	GeKa 04	Po
Bartková, Jana	Env 12	Pr
Bašková, Lucia	Geo 02	Pr
Bednářová, Eva	Che 17	Po
Bednářová, Eva	Che 42	Po
Beňová, Alexandra	GeKa 13	Po
Bernátová, Katarína	GeKa 11	Pr
Boča, Miroslav	Che 63	Pr
Bodor, Róbert	Che 49	Pr
Bolová, Ľubica	Che 48	Pr
Brabcová, Zdeňka	Geo 08	Pr
Brázdová, Barbora	Che 68	Po
Brenčíková, Andrea	Env 03	Pr
Bruthans, Jiří	Geo 14	Pr
Budinská, Lucia	Env 15	Pr
Bujdoš, Marek	Che 60	Po
Černý, Tomáš	Bio 15	Po
Dášková, Jiřina	Geo 31	Pr
Ditteová, Gabriela	Bio 39	Pr
Đurana, Richard	Che 67	Po
Đuriška, Rado	Che 66	Pr
Džugasová, Vladimíra	Bio 34	Pr
Ekrt, Boris	Geo 28	Pr
Falt'an, Vladimír	GeKa 03	Pr
Farbulová, Zuzana	Che 54	Po
Ferenc, Štefan	Geo 12	Pr
Fišáková, Miriam	Geo 29	Pr
Flegelová, Hana	Bio 22	Po
Franková, Galina	Che 15	Pr
Gál, Miroslav	Che 34	Pr
Galanda, Dušan	Che 20	Pr
Gašparovičová, Ľubica	Bio 07	Pr
Gembický, Milan	Che 55	Pr
Gódyová, Miroslava	Env 02	Pr
Grafková, Jana	Che 07	Po
Grejtáková, Marta	Che 45	Pr

Gulášová, Miroslava	Bio 08	Pr
Habaluk, Andrej	Env 04	Pr
Hanus, Radek	Geo 01	Pr
Hanusek, Jiří	Che 41	Pr
Hanúsek, Radoslav	Che 14	Po
Hasprová, Magdaléna	GeKa 10	Pr
Heribanová, Andrea	Che 36	Po
Hlaváč, Jaroslav	Geo 11	Pr
Holková, Jarmila	Env 07	Pr
Hollanderová, Dana	Bio 25	Po
Horáková, Mária	Bio 26	Pr
Horváth, Braňo	Che 69	Po
Hronček, Pavel	GeKa 02	Pr
Humeník, Martin	Che 30	Pr
Huraiová, Monika	Geo 16	Po
Iliáš, Miroslav	Che 01	Po
Ivančíková, Jana	Che 32	Pr
Ivanko, Peter	Che 31	Pr
Janča, Michal	Che 04	Pr
Jánošková, Aneta	Bio 09	Pr
Jarešová, Miroslava	Che 10	Po
Jergová, Stanislava	Bio 40	Pr
Ježeková, Petra	Env 16	Pr
Johnová, Andrea	Bio 01	Po
Juhás, Erik	Che 08	Pr
Jurkovičová, Viera	Bio 27	Po
Kadlecová, Zuzana	Che 28	Po
Kadlečíková, Natália	Geo 26	Pr
Kaločaiová, Monika	Env 08	Pr
Kapička, Libor	Che 43	Pr
Karnajová, Alena	Che 53	Pr
Kasák, Peter	Che 61	Pr
Kellerová, Juliana	Che 12	Po
Kmentová, Ivana	Che 39	Po
Kočvara, Vladimír	Env 01	Pr
Kolaříková, Irena	Geo 10	Pr
Kopcová, Alica	Env 09	Pr
Kozovská, Zuzana	Bio 06	Pr
Križanová, Iveta	GeKa 01	Pr
Kubíková, Ľubica	Bio 36	Pr
Kuchovský, Tomáš	Geo 24	Pr
Kvítková, Lenka	Geo 04	Pr
Lenkeyová, Ivana	Che 46	Pr

Študentská vedecká konferencia 2000

Letovanec, Peter	Env 18	Pr
Libertín, Milan	Geo 30	Pr
Lihová, Judita	Bio 13	Po
Linkešová, Katarína	Env 11	Pr
Líšková, Monika	Geo 27	Pr
Lorencová, Markéta	Geo 21	Pr
Luxová, Jana	Che 19	Po
Macková, Zuzana	Che 22	Pr
Mach, Mojmír	Bio 03	Po
Machatová, Jana	Env 05	Pr
Malovcová-Staníková, Miroslava	Bio_17	Pr
Marosz, Peter	Che 06	Pr
Matuš, Peter	Che 50	Po
Matyščíková, Silvie	Che 18	Po
Mesíková, Žaneta	Che 11	Po
Moncol, Ján	Che 56	Pr
Mosnáček, Jaroslav	Che 27	Po
Mráz, Patrik	Bio 35	Po
Mrmusová, Miroslava	Bio 04	Po
Mrva, Martin	Bio 10	Pr
Munzarová, Markéta L.	Che 23	Pr
Můnzbergová, Zuzana	Bio 12	Pr
Najvirtová, Miroslava	Bio 32	Po
Navrátil, Tomáš	Env 06	Pr
Nečas, Marek	Che 05	Pr
Nedomová, Jana	Geo 22	Pr
Nemčková, Katarína	Che 52	Pr
Némethová, Jana	GeKa 06	Pr
Novotná, Drahomíra	Bio 21	Po
Olvecká, Eva	Che 24	Po
Omelka, Radoslav	Bio 19	Pr
Ondřej, Vladan	Bio 37	Po
Oravec, Dušan	GeKa 05	Pr
Orthová, Viera	Bio 20	Pr
Palicová, Martina	Che 57	Pr
Paľove-Balang, Peter	Bio 30	Pr
Papoušek, Zdeněk	Bio 41	Po
Patakyová, Csilla	Che 25	Pr
Pavliková, Silvia	Che 64	Po
Pavlovič, Jozef	Che 47	Pr
Perný, Marián	Bio 14	Po
Pintérová, Ludmila	Bio 24	Pr
Pintérová, Ludmila	Bio 31	Po
Polónyiová, Alžbeta	Bio 38	Pr
Pulpitlová, Miroslava	GeKa 08	Pr
Rampašeková, Zuzana	GeKa 09	Pr
Revajová, Ludmila	Env 13	Pr

Ripka, Ján	Bio 28	Po
Robličková, Martina	Geo 25	Pr
Rokytová, Lenka	Bio 33	Po
Sabol, Martin	Geo 06	Pr
Sádecká, Žaneta	Che 21	Pr
Sádovský, Zdeněk	Che 16	Po
Sárkány, Michal	Env 17	Pr
Sauer, Pavel	Che 02	Po
Sedilek, Ivan	Bio 05	Pr
Schwendt, Marek	Bio 16	Pr
Skyba, Radovan	GeKa 15	Pr
Slavičková, J.	Geo 13	Po
Slavičková, Jana	Geo 09	Pr
Slošková, Adriana	Bio 42	Pr
Slovinská, Lucia	Bio 18	Po
Sluka, Radek	Che 26	Po
Smirnov, Alexander	Geo 15	Pr
Strejček, František	Bio 23	Pr
Střítecká, Hana	Che 29	Po
Suchý, Mojmír	Che 13	Pr
Sýkorová, Lucie	Che 62	Po
Šebesta, Radovan	Che 35	Po
Šedý, Oldo	Che 65	Po
Šimůnek, Peter	Che 33	Pr
Šottník, Peter	Geo 03	Pr
Špírek, Mário	Bio 43	Pr
Špitalský, Zdeno	Che 09	Pr
Štóra, František	GeKa 14	Pr
Šuťák, Róbert	Che 38	Po
Švantnerová, Ivana	Bio 11	Pr
Teodoris, Vasilis	Geo 17	Pr
Töröková, Ingrid	Geo 05	Pr
Vavrová, Jana	Geo 23	Pr
Velčická, Lucia	GeKa 12	Pr
Vévodová, Jitka	Che 03	Pr
Vlášková, Martina	Bio 29	Po
Vrbová, Martina	Che 58	Pr
Walko, Martin	Che 37	Pr
Weisenpacherová, Regina	Bio_02	Pr
Wiesengangerová, Silvia	Geo_18	Pr
Záhoráková, Daša	GeKa 07	Pr
Zeman, Ondřej	Geo 19	Pr
Zimmermannová, Katarína	Env_10	Pr

Po = poster, Pr = prednáška

# Sponzori

Československá společnost' mikrobiologická

DAPHNE (Centrum pre aplik.ekológiu)

Genetická společnost' Gregora Mendela

GENEXPRESS, s.r.o.

Chemosvit SVIT

Igor Lapoš

Open Society Foundation

Petrus, s.r.o.

Prírodovedecká fakulta

Slovenská chemická společnost'

Slovenská zoologická společnost'

Synkola



Redaktor zborníka: Miroslav Iliáš

Abstrakty príspevkov boli prijaté do tlače bez jazykovej recenzie; za odbornú náplň zodpovedajú ich autori.

Vydala Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského  
v Bratislave, apríl 2000.

Bio\_18\_Po

## **Cytogenetické zmeny v regenerujúcej pečeni potomstva ožiarených rodičov**

Lucia Slovinská, Mariana Kolesárová

*Katedra bunkovej a molekulovej biológie, Prírodovedecká fakulta  
UPJŠ, Mánesova 23, 041 54 Košice, Slovenská republika*

Vyšetrovali sme vplyv gama žiarenia (3Gy 25 dní pred pripúšťaním samcov potkanov kmeňa Wistar s kontrolnými samicami) na genetický materiál rodičov a ich potomstva. Účinky žiarenia sme hodnotili na základe štúdia latentného cytogenetického poškodenia, ktoré sa prejavilo v rodičovskej a F1 generácii (vo veku 5,5 mesiaca, resp. 3 mesiacov) v priebehu indukovaného delenia neproliferujúcich buniek pečene. Delenie hepatocytov sme indukovali parciálnou (2/3) hepatektómiou a regenerujúcu pečeň sme vyšetrovali na 30. hod. po operácii, kedy vrcholí prvá vlna mitózy.

Zistili sme, že v regenerujúcej pečeni ožiarených otcov bola mitotická aktivita znížená v porovnaní s neožiarenými kontrolami približne o jednu štvrtinu a počet chromozómových aberácií, hlavne chromozómových mostov, vzrástol z 0% na 37%. V potomstve ožiarených samcov (t.j. u samcov F1 generácie) bola mitotická aktivita regenerujúcej pečene znížená približne na rovnakú úroveň ako v otcovskej generácii a chromozómové aberácie sa vyskytovali v 16% deliacich sa buniek. Tieto výsledky svedčia o dedičnosti poškodenia, ktoré sa prejavilo v potomstve ožiarených otcov (t.j. u zvierat so zdedenou radiačnou záťažou 3Gy) inhibíciou bunkovej proliferácie a vznikom chromozómových aberácií v priebehu indukovaného delenia hepatocytov. Ožiarenie súrodencov týchto zvierat F1 generácie rovnakou dávkou gama žiarenia (pri celkovej radiačnej záťaži 3Gy + 3Gy) spôsobilo miernejšie zmeny mitotickej aktivity a chromozómových aberácií ako ožiarenie potomstva neožiarených kontrolných rodičov (pri celkovej radiačnej záťaži 0Gy + 3Gy). Zdanlivý paradox týkajúci sa miernejších zmien mitotického indexu a frekvencie chromozómových aberácií u zvierat s väčšou celkovou radiačnou záťažou (3Gy + 3Gy) v porovnaní so zvieratami s menšou celkovou radiačnou záťažou (0Gy + 3Gy) považujeme za prejav tzv. adaptívnej odpovede, ktorá bola zistená aj v niektorých iných experimentálnych systémoch.



SK00K0329

# Chemická sekcia

Che\_01\_Po

## **Ionization potentials of Zn,Cd, Hg and dipole polarizabilities of Zn<sup>+</sup>,Cd<sup>+</sup>,Hg<sup>+</sup>: correlation and relativistic effects**

Miroslav Iliáš, Pavel Neogrády

*Department of Physical Chemistry, Faculty of Natural Sciences,  
Comenius University, Mlynská dolina, SK-84215 Bratislava,  
Slovak Republic; e-mail: [ilias@fns.uniba.sk](mailto:ilias@fns.uniba.sk)*

The ionization potentials (IP) of the group IIB metals and the electric dipole polarizabilities [1] of their positively charged ions were calculated using the relativistic one-component spin averaged Douglas-Kroll (DK) no pair approximation combined with the CCSD(T) treatment of the electron correlation. Ionization potentials 9.393 (9.394) eV for Zn and 8.941 (8.993) eV for Cd agree with the experimental values (in parentheses) excellently and the IP for Hg, 10.362 (10.437) eV agrees with experiment reasonably well. The three factors that can affect the accuracy, i.e. basis set effects, electron correlation and relativistic effects, were carefully examined.

[1] M.Iliáš, P.Neogrády: Chem. Phys.Lett. 309 (1999) 441.



SK00K0330

Che\_20\_Pr

## Stanovenie rádioaktivity húb

D. Galanda, E. Tóthová

*Katedra Jadrovej chémie, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská dolina, SK-842 15 Bratislava*

Kľúčové slová: rádioaktivita, huby, prírodné nuklidy

Po havárii jadrovej elektrárne v Černobyle, relatívne vysoké aktivity nuklidov boli namerané v rôznych druhoch húb produkovaných mnohými krajinami. Huby sú známe vysokým transporným faktorom, ktorý poukazuje na rádionuklidy v pôdnych zložkách, na ktorých huby rastú.

V predkladanej práci boli analyzované rádionuklidy plutónium, urán, thórium, draslík, cézium, stroncium koncentrované v sušených hubách, ktoré boli nazbierané v oblastiach východného a západného Slovenska v rokoch 1998- 1999 a bola skúmaná ich efektívnosť ako indikátorov rádioaktívnej kontaminácie environmentálnych zložiek.

Boli zbierané huby čeľadí: Leccinum, Baletus, Armilariela, Xerocomus and Cratellarius. Huby boli sušené, spaľované a spracovávané kvapalinovou extrakciou s Aliquatom-336 alebo TBP. Vzorky boli merané  $\alpha$ - spektrometrom nízko pozad'ovým koaxiálnym HPGe detektorom Ortec a  $\beta$ - počítacomom Tesla Na6201.

Výsledky nameraných aktivít plutónia, uránu, thória zistené v tejto práci pre huby a ich podložia sú sumarizované v tabuľkách. Aktivita vzorky nuklidov uránu sa pohybuje v rozmedzí 62 – 81 mBq, aktivita vzorky nuklidov thória sa pohybuje 1 – 142 mBq

Aktivita nuklidov plutónia je v rozmedzí 1,8 – 34 mBq. Merné aktivity  $^{40}\text{K}$  sú v rozmedzí 145 – 195 Bq.  $\text{kg}^{-1}$  merné aktivity stroncia sú v rozmedzí 0,45 – 2 Bq.  $\text{kg}^{-1}$ .



SK00K0331

Che\_22\_Pr

## **Využitie lúženca z Niklovej huti Sered' na dekontamináciu pôdy**

Macková Zuzana, : Patakyová Alžbeta

*Katedra Jadrovej chémie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Mlynská dolina, SK-842 15 Bratislava*

Kľúčové slová: Magnetický sorbent, magnetická separácia

Rádiocéziom je jeden z najdôležitejších polutantov pôdy po Černobyľskej katastrofe. Nové technológie nesmú poškodzovať biologickú funkciu pôdy a musia byť technologicky a ekonomicky únosné pre spracovanie mnohotonážnych množstiev. Špecifikum kontaminácie rádiocéziom je čiastočná nevratnosť sorpcie a možnosť vytesňovania mobilného cézia len ionovými mechanizmami. V tejto práci je demonštrované použitie lúženca z Niklovej huti Sered' ako magnetického sorbentu pre rádiocéziom. Výhoda magnetických sorbentov je ich použitie v suspenziách, kde môže byť odstránený magnetickým poľom. Maximálna dosiahnutá sorpcia cézia na pôvodnom nemodifikovanom lúženci predstavovala 94 %. Po aktivácii povrchu sorbentu roztokom ferrokyanidu draselného a roztokom síranu meďnatého sa zvýšila na 99 %.



SK00K0332

Che\_23\_Pr

## Quantum Chemical Calculations of EPR-Hyperfine Coupling Constants for Transition Metal Complexes

Markéta L. Munzarová,<sup>\*</sup> Martin Kaupp,<sup>†</sup> and Pavel Kubáček<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup>*Department of Theoretical and Physical Chemistry, Faculty of Sciences, Masaryk University, Kotlářská 2, CZ-611 37 Brno, Czech Republic.*

<sup>†</sup>*Institut für Anorganische Chemie, Universität Würzburg, Am Hubland, D-97 074 Würzburg, Germany.*

We have studied the performance of various density functional approaches for the calculation of electron paramagnetic resonance hyperfine coupling constants in transition metal complexes. Several gradient-corrected as well as hybrid functionals have been validated by comparison with experimental data and high-level coupled-cluster calculations for 21 systems, representing a variety of bonding situations. Although for a significant number of complexes, an auspicious agreement (error within 10-15%) with the relevant experiment has been obtained, none of the functionals investigated performs well for all complexes. The main challenge represents the description of the very delicate core- and valence-shell spin polarization, which is in many cases the dominant mechanism creating the spin density at the metal nucleus.<sup>1</sup>

Second part of our work represents an analysis and interpretation of spin-polarization effects in first-row transition metal complexes. In terms of the orbital contributions to the isotropic hyperfine coupling, orbitals 2s and 3s of the metal play the dominant role. Their contributions are of opposite sign, both are directly proportional to the spin population of metal 3d orbitals but are very stable with respect to different bonding situations. We find that the mechanism of the spin polarization can not be reduced to isolated interactions between the single electron and the electrons in the doubly occupied orbitals, as the interactions between the paired electrons and between the electrons and a nucleus are of the same importance. Spin polarization is often neglected in calculations of the dipolar hyperfine coupling; we find, however, that justification for doing so is doubtful.

<sup>1</sup>Munzarová, M.; Kaupp, M. *J. Phys. Chem. A* **1999**, *103*, 9966.



SK00K0333

Che\_47\_Pr

## **Ab initio calculations of molecular g-tensor**

Jozef Paulovic

*Katedra Chemickej Fyziky, Chemickotechnologicka Fakulta,  
Slovenska Technicka Univerzita; Radlinského 9, 812 37  
Bratislava, e-mail: [paulovic@cvtstu.cvt.stuba.sk](mailto:paulovic@cvtstu.cvt.stuba.sk)*

Electronic g-tensor parametrize the magnetic moment  $m_i$  of molecular radicals. Inorbitally nondegenerate species, this moment arises mainly from the spin of the unpaired electron, but has small contributions (g-shifts) from orbital magnetism and relativistic effects. In the present work, a method for calculation of electron spin resonance (ESR) g-tensor based on general Hartree-Fock treatment is described. The method is formally based on the second derivatives of the square of the energy representation of the Zeeman splitting. The principles of the general Hartree-Fock (GHF) method in connection with g-tensor evaluation is described. The method, the electron spin resonance g-tensors from general Hartree-Fock calculations is the new successful way, how we can calculate this magnetic property. The g-values, which are obtained as three principal values of the g-tensor, were calculated for selected free radicals. Clearly, the same technique can be used to calculate nuclear magnetic resonance (NMR) shielding tensors.



SK00K0334

Che\_53\_Pr

## Spekanie karbidu kremíka za prítomnosti kvapalnej fázy

Alena Karnajová

*Katedra Anorganickej technológie, CHTF STU, Radlinského 9,  
812 37 Bratislava, Slovenská republika*

Karbid kremíka (SiC) patrí medzi najviac rozšírené neoxidové konštrukčné keramické materiály. Vyznačuje sa vysokou pevnosťou a oxidačnou odolnosťou, dobrou oteruvzdornosťou, vysokou tepelnou vodivosťou a dobrou odolnosťou voči tepelným šokom. Tieto vlastnosti poskytujú široké spektrum použitia. Problémom zostáva zhutňovanie SiC v dôsledku silnej kovalentnosti väzieb tejto látky a z toho vyplývajúcich nízkych koeficientov samodifúzie. SiC sa bežne speká v tuhej fáze s prísadami bóru a uhlíka. V posledných rokoch sa aplikuje aj spekanie SiC v prítomnosti kvapalnej fázy. Problémom zostáva zvyšková pórovitosť a značný hmotnostný úbytok, ktorý je dôsledkom reakcie medzi SiC a prísadou zvyšujúcou kinetiku spekania  $\text{Al}_2\text{O}_3$  tvoriacou plynné produkty. V tejto práci boli použité prísady  $\text{Y}_2\text{O}_3$  a AlN, čím sa zamedzilo týmto nežiadúcim javom počas spekania (1750 – 1850°C/1h). K uvedeným spekacím prísadám bol pridaný aj oxid  $\text{Yb}_2\text{O}_3$ ,  $\text{La}_2\text{O}_3$  alebo  $\text{Sm}_2\text{O}_3$ , pričom sa sledoval ich vplyv na výslednú mikroštruktúru. Ďalej sa sledoval vplyv spôsobu spekania (beztlakové spekanie resp. žiarové lisovanie), doby výdrže pri 1850°C (1-6 hodín) a tiež vplyv atmosféry ( $\text{N}_2$ , Ar,  $\text{N}_2+\text{Ar}$ ) na konečnú hutnosť SiC. Najlepšie výsledky sa dosiahli po spekaní SiC žiarovým lisovaním s prísadou  $\text{Y}_2\text{O}_3 + \text{Sm}_2\text{O}_3 + \text{AlN}$  v zmesnej atmosfére  $\text{N}_2+\text{Ar}$ . S predlžovaním výdrže pri teplote spekania sa zvyšoval podiel predĺžených častíc SiC, čím sa dosiahlo zvýšenie lomovej húževnatosti materiálu.



SK00K0335



# Enviromentálna sekcia

Env\_01\_Pr

## Využitie GIS pri posudzovaní vplyvov na životné prostredie na modelovom území Nezbudská Lúčka

Vladimír Kočvara

*Katedra krajinnej ekológie Prírodovedeckej fakulty UK, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, Slovenská republika*

Vodné diela sa začali stavať už pred viac ako 2000 rokmi. Ich hlavnou funkciou bolo zadržiavať vodu v čase jej nadbytku pre jej využitie v období sucha. Postupne pribúdali aj ďalšie funkcie priehrad ako napr. rekreačná, estetická, výroba elektrickej energie, zdroj pitnej vody a mnohé iné.

Navrhované vodné dielo Nezbudská Lúčka je situované v ochrannom pásme NP Malá Fatra. Samotné dotknuté územie predstavuje štvorec tiahnuci sa od obce Strečno až po ústie doliny Hoskora. Daná činnosť vzhľadom na svoje parametre a lokalizáciu podlieha zákonu NR SR č.127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Vodné dielo je navrhované v dvoch variantoch: jednostupňový variant je situovaný v rkm 264,95 s priemernou ročnou výrobou 54,8 GWh a dvojstupňový variant v rkm 266,02 stupeň Starhrad a v rkm 264,95 stupeň Nezbudská Lúčka, s priemernou ročnou výrobou 71,9 GWh. V dotknutom území sa nachádzajú dve národné prírodné rezervácie: Krivé, Starý hrad a jedna prírodná pamiatka Domašínsky meander. Váh pretekajúci dotknutým územím predstavuje nadregionálny biokoridor významný najmä pre migrujúce druhy vtáctva. V území bolo zistených 224 druhov stavovcov a 111 druhov vyšších rastlín, z ktorých mnohé patria medzi ohrozené. Pri realizácii vodného diela (v oboch variantoch) by došlo okrem iného ku likvidácii brehových porastov, neresiska rizikových druhov rýb (ojedinelý výskyt hlavátky), narušeniu migrácie živočíchov, ovplyvneniu mikroklímy územia či vizuálnej zmene krajiny.

Navrhované vodné dielo je v rozpore so záujmami ochrany prírody aj Dohovorom o biologickej diverzite a preto sa odporúča ponechanie územia v súčasnom stave.



SK00K0336

Env\_11\_Pr

## ORNITOCENÓZY VODNÝCH NÁDRŽÍ BOLERÁZ A BUKOVÁ

Katarína Linkešová

*Katedra ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, 842 15 Bratislava,  
Slovenská republika*

Cieľom práce bolo porovnať zloženie ornitocenóz oboch lokalít a nájsť odpoveď na otázku, či malé vodné nádrže situované v kultúrnej krajine sú dostatočným lákadlom pre preletujúce a migrujúce vtáky. Objektom výskumu bola vodná nádrž Boleráz, ležiaca v poľnohospodársky využívanej krajine a vodná nádrž Buková, situovaná v údolí Malých Karpát. Počas rokov 1998 a 1999 sa na lokalite Boleráz vyskytlo 79 druhov vtákov, z toho 40 hniezdičov a 15 permigrantov, ostatné boli druhy zaletujúce za potravou a oddychom. Na lokalite Buková sa vyskytlo celkovo 55 druhov vtákov, z toho 36 nidifikantov a len 2 permigranty. Tento fakt jednoznačne potvrdzuje predpoklad, že v otvorenej krajine nájdú migrujúce vtáky vodnú plochu jednoduchšie. Pri porovnaní druhových zložení sa obe lokality príliš nelíšia, rozdiely spôsobujú hlavne prítomné migranty. Percento vodných vtákov je na vodnej nádrži Boleráz oproti Bukovej viac ako dvojnásobné. Medziročné rozdiely v druhovom zložení a počte jedincov boli o niečo väčšie na vodnej nádrži Boleráz, hlavne z toho dôvodu, že počas roka 1998 bola v stave minimálnej hladiny a v nasledujúcom roku už bola napustená a využívaná na maximum. Najpočetnejšími vodnými hniezdičmi na oboch lokalitách boli *Anas platyrhynchos*, *Podiceps cristatus* a *Fulica atra*, z návštevníkov *Ardea cinerea*, *Cygnus olor* (v roku 1999 na Boleráze aj hniezdila), *Larus ridibundus*, *Phalacrocorax carbo* a *Hirundo rustica*. Zo spevavcov patrili medzi najvýznamnejšie hniezdiče *Acrocephalus arundinaceus*, *Emberiza scoeniclus*, *Remiz pendulinus*, *Passer montanus*, *Carduelis chloris*. Spomínané charakteristiky dokazujú, že druhové zloženie podobných biotopov, nachádzajúcich sa v relatívnej blízkosti je podobné. Na množstvo druhov zaletujúcich za potravou i druhov zastavujúcich sa počas jarného a jesenného ťahu však značne vplývajú bezprostredné mikropodmienky okolia ako charakter brehov, členitosť reliéfu a okolité porasty.



SK00K0337

Env\_13\_Pr

## **ELIMINÁCIA NEGATÍVNYCH DÔSLEDKOV ACIDIFIKÁCIE LESNÝCH PÔD NA MODELOVÝCH PLOCHÁCH V KATASTRI OBCE NÁLEPKOVO**

E. Revajová

*Katedra pedológie, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská dolina,  
842 15 Bratislava, Slovenská republika; e-mail:  
belicova@fns.uniba.sk*

Cieľom práce bolo analyzovať ekochemické pomery a vplyv nápravných opatrení na pôdy okolia obce Nálepkovo, kde v minulosti došlo a neustále dochádza k rozpadu lesných ekosystémov. Terénne a experimentálne práce boli sústredené na dve modelové plochy, kde bol sledovaný vápnený a nevápnený variant.

Z pedogenetického hľadiska boli skúmané pôdy klasifikované ako kambizeme dystrické. Výsledky chemických analýz (veľmi kyslá až veľmi silne kyslá pôdna reakcia, stupeň nasýtenia sorpčného komplexu bázickými kationmi pod 30%) súhlasia s takýmto zaradením. Acidifikácia posunula lesné pôdy do pufráčnej oblasti hliníka (v zmysle ULRICHA, 1983) a vysoká koncentrácia hliníka v pôdnom roztoku sa stala jedným z najvýznamnejších faktorov ovplyvňujúcich lesný ekosystém.

Približne 3,5 roka po aplikácii dolomitického vápenca ( $4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ ) je možné pozorovať na vápnených plochách vytvorenie výrazného gradientu hodnôt pH, obsahov aktívneho hliníka a prístupných foriem Ca a Mg. Štatistická analýza dokázala preukázateľné ovplyvnenie týchto chemických parametrov v nadložných organogénnych O-horizontoch na modelových plochách. Došlo tiež k zmenám v minerálnych Ao-horizontoch, ktoré sa pohybujú okolo hranice preukázateľnosti, minerálne Bv-horizonty ovplyvnené neboli.

Rozpustnosť hliníka v minerálnych Ao-horizontoch je naďalej určená komplexotvornou rovnováhou medzi hliníkom a pôdnou organickou hmotou. Cez pozitívny trend zmien chemických vlastností v Ao-horizontoch zatiaľ nedošlo k posunu chemického stavu pôdy do oblasti hodnôt pH, v ktorej je rozpustnosť hliníka kontrolovaná menej rozpustným  $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{s})$ , čo by viedlo k prudkému poklesu mobility hliníka a k eliminácii s tým spätých negatívnych javov.



Env\_17\_Pr

## **Hodnotenie antropogénnych vplyvov na ostrovnú krajinu Podunajska v časti odpadového kanála Vodného diela Gabčíkovo /r. km 1821 –1811/**

Michal Sárkány

*Katedra ekoszológie a fyziotaktiky Pri F UK, 845 15 Bratislava, Slovenská republika, e-mail:sarkany@fns.uniba.sk*

Uvedený príspevok je súčasťou riešenia grantu mladých vedeckých pracovníkov PRIFUK 2/1999.

V študovanom území, nachádzajúcom sa medzi korytom Dunaja a odpadovým kanálom Vodného diela Gabčíkovo /ďalej VDG/ o rozlohe približne 1400 ha boli zaregistrované štyri významné antropogénne vplyvy a to: vplyv vodného hospodárstva, vplyv lesného hospodárstva, vplyv poľnohospodárstva a vplyv urbanizácie.

Z ekoszologického hľadiska však musíme konštatovať, že všetky vymenované antropogénne vplyvy pôsobia v danej krajine negatívne.

Vodné hospodárstvo /výstavba a prevádzka VDG/ zapríčinilo výrazný pokles objemu vôd v koryte Dunaja, pokles vôd v ramennej sústave a pokles hladín podzemných vôd. Zavážanie depresí vyťaženým štrkom podmienilo vznik nových antropogénnych reliéfových foriem.

Vplyv lesného hospodárstva /topoľové monokultúry/ sa prejavuje vytlačaním pôvodných rastlinných druhov na úkor rýchlo sa šíriacich neofytov. Takisto je nepriaznivá aj holorubná ťažba topoľových kultivarov, ktorá má za následok narušenie pôdneho krytu a rapidný pokles biodiverzity na takto vyťažených plochách.

Vplyv poľnohospodárstva nieje v predmetnom území až tak výrazný. Poľnohospodárska pôda zaberá 86,16 ha o počte parciel 9. Prevládajúcou pestovanou plodinou je kukurica.

Vplyv urbanizácie je sústredený do prvej polovice ostrovného územia a prejavuje sa najmä stále pokračujúcou výstavbou rekreačných chát a domov.

Poznanie antropogénnych vplyvov v predmetnom území a ich dopadov na krajinu sa stáva vstupnou údajovou bázou pre tvorbu manažmentu, ktorý by mal zvýrazniť ochranu prírody ako jednu z priorít v novozriadenej CHKO Dunajské luhy.



SK00K0339

Env\_18\_Pr

## **Vplyvy elektromagnetických polí na biologickú diverzitu.**

Peter Letovanec

*Katedra krajinej ekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská  
dolina, SK-84215 Bratislava; e-mail: letovanec@fns.uniba.sk*

---

Vďaka kritickému pohľadu, ktorým sa prehodnocovali doterajšie výskumy v oblasti hodnotenia vplyvov elektromagnetických polí na organizmy dochádza k zvyšovaniu úrovne súčasných výskumov. Mnohé renomované národné inštitúcie, ako aj významne medzinárodné organizácie zaoberajúce sa ochranou ľudského zdravia pred nepriaznivými vplyvmi elektromagnetického poľa na základe tejto novej vlny poznatkov pripúšťajú možnosť nepriaznivého vplyvu nízkofrekvenčných elektromagnetických polí od určitej hraničnej intenzity na ľudské zdravie. Do diskusie k tejto téme je preto nutné zapojiť aj otázku vplyvu elektromagnetických polí na biologickú diverzitu spoločenstiev, najmä v biotopoch, ktoré sú vystavené elektromagnetickému poľu z antropogénnych zdrojov dosahujúce také intenzity, pri ktorých je možné predpokladať efekty na živé organizmy. Na Slovensku sa realizuje výskum na niekoľkých lokalitách, ktoré sú ovplyvňované elektromagnetickým poľom. Na týchto lokalitách sú zmapované zóny s rôznou intenzitou nízkofrekvenčných elektromagnetických polí a súčasne vo vzťahu k týmto zónam sa vyhodnocujú zmeny v spoločenstvách vybraných skupín suchozemských bezstavovcov.



SK00K0340

GeKa\_12\_Pr

## ZAŤAŽENIE SUSPENDOVANÝMI LÁTKAMI NA VODNOM TOKU DUNAJ V HYDROLOGICKÝCH ROKoch 1997-1999\* NA STANICIACH BRATISLAVA, MEDVEĎOV A KOMÁRNO

Lucia Velčická

*Katedra fyzickej geografie a geoekológie Prírodovedeckej fakulty  
UK, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava; [lucia.velca@post.sk](mailto:lucia.velca@post.sk)*

Predkladaný abstrakt v krátkosti predstavuje problematiku suspendovaných látok, ktorá hlavne v poslednom období, po vybudovaní VD Gabčíkovo je jednou z najčastejšie diskutovaných.

K výpočtu zaťaženia ( existuje niekoľko desiatok metód výpočtu ) sú potrebné údaje o  $Q$  [ m<sup>3</sup>/s ] a  $C_{SL}$  [ mg/l ], ktoré sú merané v spoločnom profile. Vo všeobecnosti platí :

$$\text{Zaťaženie} = \int C(t) Q(t) dt$$

Pri charakterizovaní vstupných údajov môžeme skonštatovať, že priemerná ročná hodnota prietoku vo všetkých sledovaných rokoch v smere Bratislava – Medveďov klesá, Medveďov – Komárno narastá. Pri koncentrácii suspendovaných látok v hydrologických rokoch 1997 a 1999 hodnoty v smere Bratislava - Komárno klesajú, v 1998 od Bratislavy - Medveďov klesajú, Medveďov - Komárno narastajú. Pri výpočtoch zaťaženia ( používala som dve metódy výpočtu ) sa ich množstvo zvyšovalo nasledovne od 1997 - 1999:

Bratislava : 2,687 □ 5,403 mil. ton

Medveďov : 1,551 □ 3,204 mil. ton

Komárno : 1,103 □ 2,869 mil. ton

V hydrologických rokoch 1997 a 1999 nastávala na celom úseku sedimentácia, v 1998 iba na úseku Bratislava - Medveďov, Medveďov - Komárno nastával transport látok.

Celkové množstvo látok by bolo na našom úseku oveľa väčšie, ale vplyvom vodných nádrží postavených v povodí, je toto množstvo znížené, keďže dochádza k ich postupnému zanášaniam. K zanášaniam dochádza aj na VD Gabčíkovo : za posledné tri roky sa tu sedimentovalo približne 5,211 miliónov ton látok.

\*- údaje z HR 1999 ešte nie sú po korekcii našich a maďarských hydroológov



SK00K0341

Geo\_12\_Pr

## Zrudnenia ipolitickej skupiny hronika v Dúbrave (Vikartovský chrbát)

Štefan Ferenc

*Katedra ložiskovej geológie Prírodovedeckej fakulty Univerzity  
Komenského, 842 15 Bratislava, Slovenská republika*

V oblasti Dúbravy sa v permských paleobazaltoch a sedimentárnych horninách ipolitickej skupiny hronika vyskytujú kremenné, barytové a kremenno-karbonátovo-barytové žily s Cu mineralizáciou (Ferenc 1999) a tiež U zrudnenie späté s arkózovými pieskovecami s obsahom zuhoľnatenej rastlinnej sečky (Rojkovič et al. 1992).

V rámci diplomovej práce som študoval žily s Cu mineralizáciou a minerály vznikajúce v oxidačnej zóne U ložísk v Dúbrave (Vikartovce, Kravany), ako aj na vybraných lokalitách v gemeriku a tatriku (Peklisko, Čučma, Novoveská Huta, Kálnica).

Staršia Cu mineralizácia, ktorú reprezentuje hematit, pyrit, markazit, chalkopyrit, bornit sa vyskytuje vtúsená v paleobazaltoch a v kremenno-karbonátových šošovkách malých rozmerov. Táto je spätá s cirkuláciou fluid po póroch tuhnutých paleobazaltov. Mladšia Cu mineralizácia, ktorú reprezentuje pyrit, bornit, chalkopyrit, tetradrit, tennantit, gersdorffit, carollit?, galenit a sfalerit sa vyskytuje vo vyššie uvedených žilách vznikla pravdepodobne počas presunu hronika. Názor na genézu barytu v paleobazaltoch nie je celkom vyjasnený.

Pri štúdiu oxidačnej zóny lokalít s U mineralizáciou boli identifikované uranylové minerály: autunit, torbernit (aj meta formy), zeunerit, fourmarierit, sabugalit, johannit, carnotit, uranofán a intímna zmes uranylových minerálov „gummit“, ďalej goethit, sádrovec a jarosit. Asociácia uranylových minerálov charakterizuje zvetrávacie podmienky miernej klímy s výrazným vplyvom sulfidov na ložiskách.

**Ferenc, Š.**, 1999: Medená a barytová mineralizácia v horninách ipolitickej skupiny hronika v Dúbrave, manuskript, práca v rámci ŠVK, archív KLG.

**Rojkovič, I., Franců, J., Čáslavský, J.**, 1992: *Association of organic matter with uranium mineralization in the permian sandstones of the Western Carpathians*, *Geologica Carpathica*, 43., 1, Bratislava, ss 27 -34



SK00K0342

Geo\_31\_Pr

**Preliminary micropaleobotanical characterization of a sample from the roof of the main brown-coal seam from the Bílina Mine (North Bohemia)**

Jiřina Dařková

*Charles University, Institute of Geology and Palaeontology, Albertov 6, Praha 2, Czech Republic.; E-mail: daskova @prfec.natur.cuni.cz*

At the present time palynological investigations have been carried out in the Bílina Mine, Most Basin (former North-Bohemian brown-coal basin). The research work is concentrated on the micropaleobotanical characterization of the main brown coal measure and overlying rocks including the superseam claystone horizon (Early Miocene).

In this paper, the report on micropaleobotanical content of the sample from "interbeds" is given. The interbeds are 10-15m thick layers of the gray banded claystone without any fossil macroflora. The studied layer overlies the main coal seam and belongs to the superseam claystone horizon of the local stratigraphy.

In the palynological spectrum, the pollen of the *Taxodiaceae* - *Cupresaceae* (*Gymnospermae*) and mono-, dicolpate palm pollen predominate. Monolete spores of the family *Polypodiaceae* and trilete spores of the *Gleicheniaceae* are rare.

In contrast to the main seam spectra, the share of deciduous broad-leaved trees and shrubs (*Betulaceae*, *Ulmaceae*, *Tiliaceae*, *Fagaceae*) grew. These elements are sporadic or lacking in the coal seam. The *Liquidambar* pollen has been newly discovered in the sample studied as well.

This change of vegetation from the peat mire to the riparian forest was evoked by an ecological event - the flooding of the coal-forming swamp.



SK00K0343