



Organizira

Drugo savjetovanje

ANALITIKA U OKOLIŠU

VODA – HRANA - ZDRAVLJE

ZAGREBAČKI VELESAJAM

Dvorana paviljona 11 A

26. svibnja 2006.

Zagreb, Hrvatska

ANALITIKA U OKOLIŠU
26.05.2006.
Dvorana paviljona 11 A



9⁰⁰ **OTVARANJE SAVJETOVANJA**

9 – 11 **VODA**

Ines Rajhenbah, - INA- Industrija nafte

UTJECAJ DUŠIKOVIH SPOJEVA NA OKOLIŠ – METODE ANALIZE I VALIDACIJA

Mr.sc. Dubravka Doležal – INA – Industrija nafte

ODREĐIVANJE ŽIVE U VODENOM I NEVODENOM MEDIJU

Mr.sc. Jasna Nemčić – Jurec, dipl.ing. ZZJZ Koprivničko Križevačke županije

UPOTREBA IONSKE KROMATOGRFIJE ZA MONITORING KAKVOĆE VODE U KOPRIVNIČKO – KRIŽEVAČKOJ ŽUPANIJI (HRVATSKA)

11 - 11³⁰ **PAUZA**

11³⁰ - 13³⁰ **HRANA**

Mr.sc. Bojana Božović – Veterinarska stanica Čakovec - Bioinstitut

PRAKTIČNA PRIMJENA NORME ISO 17025 U MIKROBIOLOŠKIM ISPITIVANJIMA

Mr.sc. Vesna Popijač, Margareta Gmajnić – Podravka d.d.

ODREĐIVANJE OKRATOKSINA A – ELISA METODA

Dr.sc. Jelena Žafran Novak – HZZJZ – Laboratorij za određivanje GMO
GMO – ANALIZA HRANE

13³⁰- 14³⁰ **RUČAK**

14³⁰ - 16³⁰ **ZDRAVLJE**

Gorana Lipnjak, dipl. ing. – ERIKSON NIKOLA TESLA d.d.

SUSTAV UPRAVLJANJA ZAŠTITOM ZDRAVLJA I SIGURNOST NA RADU-OHSAS 18001

Dr.sc. Jasminka Giacometi – Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

KAKAO POLIFENOLI – POTENCIJALNA PRIMJENA U OČUVANJU ZDRAVLJA

16³⁰ – 17 **PAUZA**

17 - 19 **OKRUGLI STOL** - Rasprava o usklađenosti tehničkog zakonodavstva RH s zakonodavstvom EU.

Prof. dr.sc. Marija Kaštelan-Macan – Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
TREBA LI AKREDITIRATI ZNANSTVENO - ISTRAŽIVAČKI LABORATORIJ

Mr.sc. Biserka Bajzek-Brezak - Hrvatska akreditacijska agencija

FLEKSIBILNA AKREDITACIJA – PREDNOSTI I PERSPEKTIVA

Mr.sc.Snježana Zima

UTJECAJ DUŠIKOVIH SPOJEVA NA OKOLIŠ – METODE ANALIZE I VALIDACIJA

Ines Rajhenbah-Đurđević, Vesna Nikolić

e-mail: ines.rajhenbah@ina.hr, vesna.nikolic@ina.hr

INA-Industrija nafte, PF Korporativni procesi, Sektor istraživanja i razvoja, Centralni ispitni laboratorij

Razvojem i rastom industrije pojavili su se znakovi upozorenja o ugroženosti i zagađenju okoliša. Čovjek sve više postaje svjestan svog štetnog utjecaja na okoliš a time i na sav živi svijet i na samog sebe. U skladu sa time nastoji se smanjiti unos štetnih tvari i unaprijediti kvaliteta već zagađenih sredina povezivanjem zakonskih regulativa sa aktivnostima za praćenje i kontrolu emisija.

Koncentracija nitrata je pri tome jedan od bitnih parametara u kontroli kvalitete vode. Uredbom o klasifikaciji voda, vode se klasificiraju u skupine od I do V te se Uredbom o opasnim tvarima u vodama i Pravilnikom o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama propisuju se maksimalne dopuštene koncentracije nitrata za svaku skupinu voda.

Korisnici vodopravnih dozvola zakonski su dužni putem ovlaštenih laboratorija kontrolirati određene pokazatelje pa time i koncentraciju nitrata.

Nitrati u koncentracijama višim od dozvoljenih mogu štetno djelovati na zdravlje čovjeka (methemoglobinemia), te prirodnu ravnotežu u ciklusu dušika što može rezultirati negativnim procesima u okolišu.

U našoj prezentaciji prikazali smo važnost i utjecaj dušikovitih spojeva u okolišu, te postupak provođenja validacije metode za određivanje koncentracije nitrata u vodi na spektrofotometru HACH DR/2400 sa originalnim HACH-ovim set reagensima. Validacija analitičke metode osigurava vjerodostojne i pouzdane rezultate kroz dugoročno korištenje metode, utvrđuje odgovara li djelotvornost zahtjevima za analitičku primjenu te dokazuje da je analitička metoda prikladna za namijenjenu svrhu. Metoda je jednostavna i daje rezultate zadovoljavajuće točnosti.

THE INFLUENCE OF NITROGEN COMPOUNDS AT ENVIRONMENT – METHODS OF ANALYSIS AND VALIDATION

Ines Rajhenbach-Đurđević, Vesna Nikolić

e-mail: ines.rajhenbah@ina.hr, vesna.nikolic@ina.hr

*INA-Industrija nafte d.d. Corporate Processes, R&D,,
Central Testing Laboratory*

With development and growth of industries, first environment pollution warning signs have appeared. Human society is becoming more aware of its influence on the environment, including all living beings and society itself. According to that fact, we are trying to reduce amount of noxious substances emitted into environment and to improve quality of already polluted areas, connecting legislative regulations with monitoring and control of emissions.

One of the main parameters in the water quality control is concentration of nitrates. According to Decree on Water Qualification there are I to V water categories. Regulations on Hazardous Substances in the Water and Regulations on Limiting Values of Hazardous and Other Substances in Waste Waters state the maximal allowed nitrates concentration in the water.

Therefore, the Water Management Permit holders are obligated by the law to control given parameters (concentration of nitrates is one of them) in accredited laboratories.

An amount of nitrates exceeding the permitted concentration can cause numerous harmful effects on human health (methemoglobinemia), and on the nitrogen cycle natural balance, which may cause negative processes in the environment.

In our presentation we have pointed out the importance and main role of nitrogen substances in the environment as well as the method validation procedure. The method is spectrophotometric determination of nitrogen concentration in the water on the Hach Spectrophotometer DR/2400. The method validation ensures credibility and reliability of our results in the long-term use period, proving the method suitability for its purpose. The method is simple and its accuracy is satisfactory.

ODREĐIVANJE ŽIVE U VODENOM I NEVODENOM MEDIJU

Dubravka Doležal (dubravka.dolezal@ina.hr)

INA-Industrija nafte d.d., PF korporativnih procesa, Sektor istraživanja i razvoja

Prirodna živa je prisutna u okolišu. Rezultati medicinskih istraživanja ukazuju na toksično djelovanje žive na ljudski organizam. Stoga se vrši monitoring žive, karakteriziraju se prisutnost i transformacije žive u okolišu, donose se propisi o maksimalno dozvoljenim koncentracijama žive. Spoznaja o štetnosti žive potaknula je istraživanje i razvoj analitičkih metoda za određivanje sadržaja žive u različitim medijima.

Razvijena je metoda za određivanje sadržaja ukupne žive u vodenom i nevodenom mediju pomoću atomskog apsorpcijskog spektrometra AMA 254. Načinjena je validacija metode. U svrhu procjene mjerne nesigurnosti utvrđen je matematički model, prepoznate su i kvantificirane sastavnice mjerne nesigurnosti, te su izračunate sastavljena i proširena mjerna nesigurnost. Valjanost rezultata ispitivanja sadržaja ukupne žive razvijenom metodom potvrđena je međulaboratorijskom usporedbom na tri uzorka vode.

THE DETERMINATION OF MERCURY IN AQUEOUS AND NON-AQUEOUS MEDIA

Dubravka Doležal (dubravka.dolezal@ina.hr)

INA-Industrija nafte d.d., Corporate Processes, Research and Development Sector

Natural mercury is present in the environment. The results of medical research indicate mercury's toxic effect on human beings. This is the reason for the carrying out of mercury monitoring, as well as the characterization of its presence and transformations in the environment. In addition, the maximum allowed concentration of mercury has been subject to legal regulations. Insights into the harmful effects of mercury have sparked off research and development of analytical methods for the determination of its content in different media.

The method for the determination of the total content of mercury in aqueous and non-aqueous media by the atomic absorption spectrometer AMA 254 has been developed and validated. In order to estimate the values of measurement uncertainty a mathematical model has been established, uncertainty sources identified and quantified, and the combined and expanded measurement uncertainties calculated. The validity of the results obtained by the developed method has been confirmed by the interlaboratory comparison of three water samples.

UPOTREBA IONSKE KROMATOGRAFIJE ZA MONITORING KAKVOĆE VODE U KOPRIVNIČKO – KRIŽEVAČKOJ ŽUPANIJI (HRVATSKA)

²Štefica Cerjan – Stefanović, ¹Jasna Nemčić – Jurec, ²Tomislav Bolanča

¹*Zavod za javno zdravstvo Koprivničko – Križevačke županije, Florijanski trg 4, 48000 Koprivnica, Hrvatska, e-mail: jasna.nemcic-jurec@kc.htnet.hr*

²*Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Marulićev trg 20, 10000 Zagreb, Hrvatska, e-mail: Tomislav.Bolanca@fkit.hr*

Kakvoća vode (s obzirom na sadržaj fluorida, klorida, nitrita, nitrata, sulfata) je ovisna o lokalnim i regionalnim faktorima, koji su specifični za pojedino područje. Cilj ovog rada je ispitivanje kakvoće vode za piće u Koprivničko - Križevačkoj županiji (Hrvatska). Ispitani su utjecaji antropogenih aktivnosti i klimatoloških faktora (padaline, temperatura, zraka) na kakvoću vode za piće. U tu svrhu analizirane su podzemne vode iz poljoprivrednih, urbanih i planinskih područja. Ova studija uključuje i ispitivanje kakvoće vode iz različitih izvora kao što su privatni bunari, javni kućni bunari (kućni bunari koji se koriste u javnim poduzećima kao izvor vode za piće) i javni bunari (sustav javne vodoopskrbe). U tu svrhu razvijena je ionska kromatografska metoda za određivanje koncentracije zagađivala u vodi za piće (fluorid, klorid, nitrit, nitrat, fosfat, sulfat). Razvijena ionska kromatografska metoda je validirana te su određeni slijedeći validacijski parametri: selektivnost, linearnost, točnost i preciznost.

APPLICATION OF ION CHROMATOGRAPHY FOR DRINKING WATER QUALITY MONITORING IN KOPRIVNICA-KRIŽEVCI COUNTY (CROATIA)

²Štefica Cerjan – Stefanović, ¹Jasna Nemčić – Jurec, ²Tomislav Bolanča

¹*Public Health Institute Koprivnica - Križevci County, Florijanski trg 4, 48000 Koprivnica, Croatia, e-mail: jasna.nemcic-jurec@kc.htnet.hr*

²*University of Zagreb, Faculty of Chemical Engineering and Technology, Marulićev trg 20, 10000 Zagreb, Croatia, e-mail: Tomislav.Bolanca@fkit.hr*

Water quality (in respect of fluoride, chloride, nitrite, nitrate, phosphate, sulphate content) is dependant on local and regional factors that are specific to area itself. The aim of this study was drinking water quality investigation at Koprivnica - Križevci county (Croatia) area. An anthropogenic activity and climate influence (rainfall and air temperature) on drinking water quality was examined. For these purpose drinking waters originating from ground water that include agricultural, urban and mountain area was analyzed. This study includes determination of water quality related to different water supply such as private wells, public domestic wells (domestic wells that are being used in public facilities as drinking water source) and public wells (public water supply network). For these purposes ionic chromatographic method for determination pollutant concentration in drinking water (fluoride, chloride, nitrite, nitrate, phosphate, sulphate) was developed. Developed ionic chromatographic method was validated, and following validation parameters was determined: selectivity, linearity, accuracy and precision.

PRAKTIČNA PRIMJENA NORME ISO 17025 U MIKROBIOLOŠKIM ISPITIVANJIMA

Bojana Božović
bojana.bozovic@veterinarska-cakovec.hr
*Veterinarska stanica Čakovec d.o.o. , PJ Bioinstitut
Dr. Rudolfa Steienra 7, Čakovec, Hrvatska*

Danas se u čitavom svijetu sve jače ističe tendencija za primjenu "novih alata" za upravljanje sustavom kvalitete rada laboratorija: norme HRN/ISO 17025 te ISO 9001:2000. Na modelu koji živi u dnevnoj praksi pokazano je kako na racionalan način primjeniti relativno složene zahtjeve ISO norme u biološkim ispitivanjima. Kvaliteta podloge je integriranje postupaka procesa te za svaki postupak treba točno odrediti kontrolne mjere - što se i kako kontrolira te kritične limite. S obzirom da naši tehnološki postupci mogu utjecati na parametre kvalitete mikrobioloških podloga (boja, volumen, konzistencija - čvrstoća gela, produktivnost, selektivnost, sterilnost, gubitak vode, održivost) potrebno ih je kontrolirati. Jedan od čimbenika procesa ispitivanja su uređaji i oprema. Fizikalne varijacije u tom segmentu možemo najučinkovitije kontrolirati. Za sve metode u određivanju mikroorganizama u hrani neophodno je imati rezultate potvrdnog testa (validacije) o tome da smo u mogućnosti dokazati što manji broj stanica mikroorganizama. Preduvjet za akreditaciju mikrobiološke metode je i sudjelovanje u međulaboratorijskom ispitivanju kako bi se provjerile performanse analitičara, podloga i metoda. Uvijek kad nešto mjerimo ne moguće je da to izmjerimo "bez pogreške". Sve to zovemo jednim imenom mjerna nesigurnost. Za svaki postupak u mikrobiološkom ispitivanju potrebno je analizirati mogući rizik, odrediti što treba kontrolirati u tom postupku i konačno prosuditi njegov utjecaj na rezultat.

PRACTICAL APPLICATION OF STANDARD ISO 17025 IN MICROBIOLOGICAL INVESTIGATIONS

Bojana Božović
*Veterinary Station Ltd.
Bioinstitut, Ph.D. Rudolfa Steinera 7, Čakovec, Croatia*

Today in the whole world a tendency is being always stronger stressed to apply "new tools" for managing with quality system of laboratory work : standard HRN/ISO 17025 as well as ISO 9001:2000. On model from daily practice there was shown, how to apply in rational way relatively complicated demands of ISO standard in biological investigations. Quality of medium is integrating of procedures of process and for each procedure it is necessary to define precisely controlling measures - what is being controlled, and how, and critical limits. With regard of that our technological procedures can influence parameters of quality of microbiological media (colour, volume, consistence, firmness of gele, productivity, selectivity, sterility, loss of water, resistance) it is necessary to control them. One of factors of process of investigation is equipment. Physical variations in that segment we can control the most effectively. For all methods in defining of microorganisms in food we must have results of confirmed test (validity) that we can prove as small as possible number of cells of microorganisms. Pre-condition for accreditation of microbiological method is taking part in proficiency testing to check performances of analysts, culture media and methods. Always when we measure something, it is impossible to do it without mistake. We call all that measure uncertainty. That is why for each procedure in microbiological investigation it is necessary to analyse possible risk, to define what should be controlled in that procedure (protection measures) and finally to define how it influences result.

ODREĐIVANJE OKRATOKSINA A – ELISA METODA

vesna.popijac@podravka.hr;
margareta.gmajnic@podravka.hr)
Podravka d.d., Kopravnica
Kontrola kvalitete i razvoj tehnologije,
Centralni fizikalno-kemijski laboratorij

Okratoksin A (OTA) je sekundarni metabolit plijesni iz rodova *Aspergillus* i *Penicillium* s hepatotoksičnim, nefrotoksičnim, genotoksičnim, kancerogenim i imunosupresivnim djelovanjem.

Kontaminira hranu biljnog i životinjskog podrijetla i na taj način može ugroziti zdravlje ljudi i životinja. Zakonska regulativa Republike Hrvatske, u pogledu najviše dopuštene količine OTA u hrani, usklađena je s propisima EU.

Analitičke metode koje se koriste za određivanje OTA su HPLC, LC-MS, TLC i ELISA.

U organizaciji FAPAS, Central Science Laboratory, UK provedeno je međulaboratorijsko poredbeno ispitivanje sadržaja OTA u uzorku dječje hrane. Točnost ELISA metode određena je primjenom certificiranog referentnog materijala. U ispitivanom uzorku dječje hrane sadržaj OTA, korigiran obzirom na iskorištenje, iznosio je 0,526 µgOTA/kg. Na temelju dobivenih rezultata (z-score = -0,6) može se zaključiti da su rezultati pouzdani. ELISA metoda je primjenjiva, ne samo za kvalitativna i semikvantitativna, već i za kvantitativna određivanja.

Sudjelovanje u međulaboratorijskim poredbenim ispitivanjima jedan je od važnih elemenata osiguranja kvalitete laboratorija.

OCHRATOXIN DETERMINATION –ELISA METHOD

vesna.popijac@podravka.hr;
margareta.gmajnic@podravka.hr)
Podravka, Koprivnica
Quality control & technology development,
Central physical-chemical laboratory

Ochratoxin A (OTA) is a secondary metabolite produced from several species of the mould genera *Aspergillus* and *Penicillium* with hepatotoxic, nephrotoxic, genotoxic, carcinogenic and immunosuppressive activities.

It contaminates food and feed and it may cause risk to human and animal health.

The legislation of Republic Croatia regarding OTA level is in accordance with EU legislation. Analytical methods which are used for determination of OTA are HPLC, LC-MS, TLC and ELISA.

We conducted proficiency-testing determination of OTA in baby food test material which was organized by FAPAS, Central Science Laboratory, UK. The accuracy of ELISA method is confirmed by using certified reference material.

In baby food test material the concentration of OTA corrected for recovery was 0,526 µgOTA/kg. Based on the results (z-score = -0,6), we can conclude that our results are reliable. The ELISA method is applicable, not only for qualitative and semi-quantitative examination, but also for quantitative examination.

Participating in a proficiency testing is an essential element of laboratory quality assurance.

GMO – ANALIZA HRANE

Jelena Žafran Novak

j.zafran-novak@hzjz.hr

Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Laboratorij za određivanje GMO-a

Genetički modificirani organizmi (GMO) su biološke jedinice čiji je genetički materijal izmijenjen na način koji se ne pojavljuje u prirodi pod prirodnim uvjetima unakrsnog križanja, a u stanju su samostalno se razmnožavati. GM biljke nastale upotrebom genetičkog inženjerstva imaju nove karakteristike kao što su otpornost na određene insekte i/ili tolerancija prema herbicidima. Kao prednosti takvog pristupa pred tradicionalnom selekcijom usjeva smatraju se pojačana produkcija i poljoprivredni profit, manja upotreba kemikalija, te bolje iskorištenje prirodnih resursa i bolja nutritivna vrijednost hrane. Nasuprot tome, pored nesigurnosti hrane, najviše bojazni proizlazi iz opasnosti za okoliš, te marketinške moći malog broja „biotech“ kompanija. No, dosadašnja iskustva pokazuju da je GM hrana jednako siguran kao i svaka druga i da se u uzgoju mnogih GM biljaka primjenjuje manje pesticida u odnosu na uzgoj tradicionalnih kultura. Također se genetičkim inženjerstvom mogu eliminirati neki alergeni iz tradicionalnih kultura, a GM kulture koje se trenutno nalaze na tržištu su strogo testirane upravo kako bi se spriječilo uvođenje novih alergena.

Redovite analize namirnica u laboratoriju Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, u protekle su dvije godine potvrdile da su domaći proizvodi na tržištu Republike Hrvatske GM-free, dok analize nekih proizvoda iz uvoza pokazuju prisutnost niske dozvoljene koncentracije GMO-a kao posljedicu nenamjerne tehnološke kontaminacije.

GMO – FOOD ANALYSIS

Jelena Žafran Novak

j.zafran-novak@hzjz.hr

Croatian Institute of Public Health, Laboratory for GMO detection

Genetically modified organisms (GMOs) are biological units whose genetic material has changed in a way that during recombination never occurs in the wild in the natural conditions of cross-breeding, but are capable of reproduction. GM plants developed from the use of genetic engineering have new properties, such as resistance to certain insects and/or tolerance of herbicides. Compared to traditional crop selection, the main advantages of this biotechnological procedure are better production and profitable farming, reduced utilisation of chemicals, greater efficiency in using the natural resources and food with improved nutritive value. In contrast, in addition to the focus on unsafe food, most fears relate to its hazards for the environment, and to the market control by a few biotechnological companies. However, the experience until present suggests that GM food is as safe as conventional food, and that it has led to a reduction in the use of pesticides compared to the cultivation of traditional crops. General engineering permits the elimination of some allergens from the traditional crops, and the currently marketed GM crops have undergone testing precisely for the reason to prevent the introduction of new allergens.

As regards the Croatian market, laboratory tests conducted at the Croatian National Institute of Public Health in the past two years have shown that our in-country food production is GM-free and the surveillance of imported foods mainly shows the presence of low allowed concentrations of GMOs in some products, which are a result of unintentional technological contamination.

SUSTAV UPRAVLJANJA ZAŠTITOM ZDRAVLJA I SIGURNOSTI NA RADU – OHSAS 18001

Gorana Lipnjak
(gorana.lipnjak@ericsson.com)

Ericsson Nikola Tesla d.d.

Sustav upravljanja zdravljem i sigurnosti na radu prema standardu OHSAS 18001 razvijen je kako bi odgovorio na uporne zahtjeve korisnika za prepoznatljivim standardom za upravljanje zdravljem i sigurnosti na radu po kojem bi se njihovi sustavi upravljanja mogli procjenjivati i certificirati. Standard je razvijen, kako bi bio kompatibilan s sustavima upravljanja za kvalitetu ISO 9001 i za okoliš ISO 14001, u cilju omogućavanja integracije sustava upravljanja kvalitetom, okolišem, zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu u organizaciji. OHSAS 18001 propisuje zahtjeve u području upravljanja zdravljem i sigurnosti na radu, kako bi omogućio organizaciji kontrolu vlastitih rizika u području zdravlja i sigurnosti te unapređivanje radnih uvjeta a u skladu s tim i poboljšanje zdravlja i dobrobiti vlastitih zaposlenika.

U ovom članku prikazan je put uvođenja sustava OHSAS 18001 u kompaniji Ericsson Nikola Tesla. Pogodnosti nakon uvođenja sustava su povećana motivacija i zadovoljstvo zaposlenika, kao i povećana odgovornost u odnosu na kooperante i kupce.

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM – OHSAS 18001

Gorana Lipnjak
(gorana.lipnjak@ericsson.com)

Ericsson Nikola Tesla d.d.

The Occupational Health and Safety Management System OHSAS 18001 has been developed in response to urgent customer demand for a recognizable occupational health and safety management system standard against which their management systems can be assessed and certified. Standard has been developed to be compatible with the ISO 9001 (Quality) and ISO 14001 (Environmental) management system standards, in order to facilitate the integration of quality, environmental and occupational health and safety management systems by organizations. OHSAS 18001 gives requirements for an occupational health and safety management system, to enable an organization to control its OH&S risks and improve working conditions and according to that, improve health and wellbeing of organization's employees.

The way of implementation of OHSAS 18001 in company Ericsson Nikola Tesla is presented in this paper. Benefits for company after implementation are increased employees' motivation and satisfaction and increased responsibility towards contractors and customers.

KAKAO POLIFENOLI – POTENCIJALNA PRIMJENA U OČUVANJU ZDRAVLJA

Jasminka Giacometti
(jasminka@medri.hr)

*Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Zavod za kemiju i biokemiju, Braće Branchetta 20,
HR-51000 Rijeka*

Polifenoli su skupina antioksidansa široko raspostranjeni u prirodnim izvorima (voću, povrću, jezgričavom voću, itd.) uključujući kakao. Kakao i kakao proizvodi su najbogatiji izvori flavonoida, podskupine polifenola, prisutnih u svakodnevnoj prehrani. Zbog pozitivnog učinka na zdravlje ljudi sve više pobuđuju interes znanstvenika, konditorske industrije i potrošača kakao proizvoda.

Kakao polifenoli se sastoje od flavan-3-ola, epikatehina i katehina (monomerne jedinice) i njihovih polimera, procijanidina. Sadržaj kakao flavonoida ovisan je o vrsti kultivara, kao i genetičkim i agronomskim čimbenicima. Ovisno o metodi proizvodnje, kakao prah može sadržavati više od 10% flavonoida po suhoj tvari.

Bioraspoloživost kakao flavonoida u ljudi je ovisna o kemijskoj strukturi i kreće se od 1 do 26%. Kakao polifenoli direktno ili indirektno utječu na ekspresiju gena proteina uključenih u rast i diferencijaciju stanica. Ovim predavanjem biti će obuhvaćeni rezultati istraživanja antitumorskog, antiaterogenog, antiulcerativnog, antitrombotičkog, antiinflamatornog, imunomodulacijskog, antibakterijskog i analgetičkog učinka kakao polifenola.

COCOA POLYPHENOLS - POTENTIAL HEALTH IMPLICATIONS

Jasminka Giacometti
(jasminka@medri.hr)

Medical School, University of Rijeka, Departments of Chemistry and Biochemistry, Braće Branchetta 20, HR-51000 Rijeka

Polyphenols are a group of chemical compounds that are widely distributed in natural sources (fruits, vegetables, nuts, etc.) including cocoa. Cocoa and cocoa products are major rich-sources of flavonoids, subclass of polyphenols, in our daily diet. Beneficial effect of cocoa on human health excites the interest of scientists, cocoa products industry and consumers.

The primary flavonoids in cocoa and chocolate are the flavan-3-ols, epicatechin and catechin (monomeric units), and polymers of these, the proanthocyanidins, also termed procyanidins.

Cocoa and chocolate have varying concentrations of flavonoids, as a result of many different factors (plants, genetic and agronomic factors). Depending on the method used in its production, cocoa powder can contain as much as 10% flavonoids on a dry-weight basis.

The apparent bioavailability of flavonoids in humans ranges from 1 to 26%, depending on the chemical structure and shows a large interindividual variability.

Cocoa flavonoids directly or indirectly affect on the expression of genes proteins involved in cell growth, and cell differentiation. Beneficial effects include anticarcinogenic, antiatherogenic, antiulcer, antithrombotic, antiinflammatory, immunemodulating, antimicrobial, and analgesic activities will be presented.

TREBA LI AKREDITIRATI ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKI LABORATORIJ?

Marija Kaštelan-Macan
mmaacan@fkit.hr

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu

Analitički laboratorij koji želi biti konkurentan na tržištu informacija mora uvesti i primjenjivati sustav kvalitete. Znanstveno-istraživački i razvojni analitički laboratoriji zahtijevaju pri tomu poseban pristup.

Premda se i u takvim laboratorijima za rutinska određivanja standardnim metodama koriste norme, u većini je slučajeva potrebno pri rješavanju problema prilagoditi postojeće metode novom uzorku ili udjelu analita, a kada se javi novi analitički problem, i razviti novu metodu. Ta nerutinska istraživanja kompatibilna su s idejom norma ISO 9000, ali ih zbog svoje prirode ne mogu u cijelosti slijediti.

Kako, dakle, uspostaviti i provoditi sustav kvalitete u analitičkim razvojnim laboratorijima? Je li akreditacija pravi izbor?

DOES RESEARCH AND DEVELOPMENT ANALYTICAL LABORATORY NEED TO BE ACCREDITED?

Marija Kaštelan-Macan
Faculty of Chemical Engineering and Technology University of Zagreb

Analytical laboratory that intends to be competitive on the world market of information has to establish and implement quality system. R&D laboratories require a specific approach in this process.

Although standard methods are being used for routine determination in such laboratories, in most cases an adaptation of existing methods to a new sample or a different analyte content is required. In the case of an unsolved analytical problem, development of a new method is necessary. Such non-routine investigations are compatible with the idea of ISO 9000 standards, but can't fully follow those standards.

How, then, is a quality system to be established and implemented in R&D analytical laboratories? Is the accreditation the right choice?

FLEKSIBILNA AKREDITACIJA – PREDNOSTI I PERSPEKTIVA

Biserka Bajzek-Brezak
(biserka.bajzek@akreditacija.hr)

Hrvatska akreditacijska agencija

U radu su opisana načela fleksibilne akreditacije i određivanje fleksibilnog područja akreditacije za laboratorije koji razvijaju nove metode ili mijenjaju postojeće vlastite metode ispitivanja. Opisano je sadašnje stanje primjene fleksibilne akreditacije u svijetu i Europi te pristup različitih akreditacijskih tijela u provedbi njihovih nacionalnih akreditacijskih shema.

U budućnosti se očekuje širi interes laboratorija za fleksibilnu akreditaciju radi brzog razvoja tehnologije i potrebe prilagođavanja njihova programa ispitivanja za pojedine korisnike.

FLEXIBLE ACCREDITATION – ADVANTAGES AND FUTURE PROSPECTS

Biserka Bajzek-Brezak
(biserka.bajzek@akreditacija.hr)

Croatian Accreditation Agency

The paper describes principles of flexible accreditation and determination of flexible scope of accreditation for laboratories which develop new methods or modify their own laboratory-developed methods. The current state in implementation of flexible accreditation in Europe and world-wide is described as well as approach of various accreditation bodies in implementing their national accreditation schemes.

More interest for flexible accreditation of laboratories is expected in the future because of a fast technological progress as well as laboratories' wish to satisfy the changing needs of their customers.

Prof. Dr.sc. ŠTEFICA CERJAN STEFANOVIĆ scerjan@fkit.hr	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zavod za analitičku kemiju, Marulićev trg 20, 10000 Zagreb
Mr. sc. KARMEN MARGETA kmargeta@fkit.hr	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zavod za analitičku kemiju, Marulićev trg 20, 10000 Zagreb
Mr.sc. VESNA POPIJAC vesna.popijac@podravka.hr	PODRAVKA d.d., Kontrola kvalitete i razvoj tehnologije, Centralni fizikalno-kemijski laboratorij Ante Starčevića 32
SANDA TELEN, dipl.inž. sanda.telen@ina.hr	INA-Industrija nafte d.d., PF korporativni procesi, Sektor istraživanja i razvoja, Centralni ispitni laboratorij Lovinčićeva bb, 10002 Zagreb

POZVANA PREDAVANJA

INES RAJHENBAH - ĐURĐEVIĆ, dipl.ing. ines.rajhenbah@ina.hr	INA-Industrija nafte d.d., PF korporativni procesi, Sektor istraživanja i razvoja, Centralni ispitni laboratorij Lovinčićeva bb, 10002 Zagreb
Mr. sc. DUBRAVKA DOLEŽAL dubravka.dolezal@ina.hr	INA-Industrija nafte d.d., PF korporativni procesi, Sektor istraživanja i razvoja Lovinčićeva bb, 10002 Zagreb
JASNA. NEMČIĆ JUREC, dipl ing jasna.nemcic-jurec@kc.htnet.hr	Zavod za javno zdravstvo Koprivničko – Križevačke županije, Florijanski trg 4, 48000 Koprivnica
Mr. Sc. BOJANA BOŽOVIĆ bojana.bozovic@veterinarska-cakovec.hr	Veterinarska stanica Čakovec d.o.o. , PJ Bioinstitut Dr. Rudolfa Steienra 7, 40000 Čakovec
Mr.sc. VESNA POPIJAC vesna.popijac@podravka.hr	PODRAVKA d.d., Kontrola kvalitete i razvoj tehnologije, Centralni fizikalno-kemijski laboratorij Ante Starčevića 32

Mr.sc. GORDANA LIPNJAK gorana.lipnjak@ericsson.com	ERICSSON NIKOLA TESLA d.d. Krapinska 45 10000 Zagreb
Doc.dr.sc.JASMINKA GIACCOMETI jasminka@medri.hr	Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Zavod za kemiju i biokemiju, Braće Branchetta 20, 51000 Rijeka
Dr. Sc. JELENA ŽAFRAN NOVAK j.zafran-novak@hzjz.hr	Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Laboratorij za određivanje GMO-a Rockefellerova 7 10000 Zagreb
Prof. Dr.sc.MARIJA KAŠTELAN MACAN mmacan@fkit.hr	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zavod za analitičku kemiju, Marulićev trg 20, 10000 Zagreb
Mr.sc. BISERKA BAJZEK-BREZAK, biserka.bajzek@akreditacija.hr	Hrvatska akreditacijska agencija Ulica grada Vukovara 78, 10000 Zagreb
Mr.sc. SNJEŽANA ZIMA Snjezana.Zima@hzn.hr	Hrvatski zavod za norme Ulica grada Vukovara 78, 10000 Zagreb