



TUDOMÁNYOS ÉLET

41. Kémikus Nap Kecskeméten, az Univer Product Zrt. tanácstermében

2018. április 25.

Egyesületünk Bács-Kiskun Megyei Területi Szervezete immár 41. alkalommal rendezte meg a Kémikus Napokat. A rendezvény házigazdája idén az Univer Product Zrt. volt. A korszerű épület szép tanácstermében összegyűlt népes közönségben – örömminkre – nagy számban képviseltette magát a középiskolai ifjúság is.

A Kecskeméten rendezett Kémikus Napok hagyományosan minden évben egy-egy téma köré szerveződnek. Az idei rendezvény az élelmiszereket, az élelmiszerbiztonságot tárgyalta; „**AZ VAGY, AMIT MEGESZEL**”, azaz **KÖZPONTBAN AZ ÉLELMISZER** mottóval.

Az egybegyűlteket Tóth Imre tanár úr, a Területi Szervezet elnöke, a Kecskeméti Református Gimnázium igazgatóhelyettese üdvözölte. Meleg szavakkal köszönte meg valamennyi szervező, különösen a Területi Szervezet titkára, Fazekasné Berényi Éva munkáját és a házigazdák vendégszeretetét. Kiemelte a választott témakör jelentőségét.

Fazekasné Berényi Éva meghatottan emlékezett meg Faragó Ferencről, aki hosszú éveken át töltötte be a Területi Szervezet elnöki tisztét.

A programot ezután Kis Attila (BÁCSVÍZ Zrt.) vezette le, aki nyolc éven át volt a területi Szervezet elnöke. A színvonalas, szakmai továbbképzés értékű program előadásokkal folytatódott, melyekről a következőkben számolunk be.

Marczika Andrásné Sörös Csilla egyetemi adjunktus (Szent István Egyetem, Budai Campus, Alkalmazott Kémia Tanszék): *Növényvédőszer-maradékok meghatározása élelmiszerekben*

A mindenki számára érdekes kérdéskört átfogóan tárgyaló előadás áttekintést adott a növényvédő szerekről, azok típusairól a hatóanyagok kémiai eredete, biológiai spektruma, hatásmechanizmusa szerint; bemutatta az EU interneten is hozzáférhető peszticid-adatbázisát, amely mind az engedélyezett, mind a betiltott hatóanyagokat tartalmazza, kitért a hatóanyagok betiltásának okaira is. A peszticid szermaradék szabályozása és ellenőrzése témakörben rövid ismertetést hallottunk a hatósági növényvédőszer-maradék ellenőrzésének fejlődéséről az 1950-es

A hallgatóság az Univer Product Zrt. tanácstermében



évektől napjainkig; a mai hatósági monitoring rendszerről, a NÉ-BIH szerepéről, továbbá az akkreditált magánlaboratóriumok feladatairól. Az előadó kitért a világ és az EU peszticid-szabályozási mechanizmusainak jogszabályi hátterére, és kiemelte, hogy Magyarország peszticid-szabályozási mechanizmusa teljes mértékben összhangban van az EU megfelelő jogszabályaival.

Az élelmiszerekben található növényvédőszer-maradékok analitikai vizsgálata általános folyamatát áttekintve tárgyalta az előadó a helyes mintavétel jelentőségét, a mintavétel szabályait, a vizsgálati minta kialakításának kérdéseit, a mérendő alkotók izolálásának lehetőségeit, eszközeit, a mintaelőkészítés lépéseit, majd rátért a minták műszeres elemzésére. Bemutatta a kromatográfiai elválasztástechnikai eljárásokat és a detektálási lehetőségeket, a csatolt technikákat.

Molnár Balázs 12. osztályos tanuló (Kecskeméti Bányai Júlia Gimnázium): *A kenyér kémiája*

Az érettségire készülő Molnár Balázst Borsos Katalin kémia-biológia-humánökológia szakos tanárnő készítette fel kémiai tanulmányi versenyekre és a Kémikus Napon elhangzott előadására. A 12. osztályos gimnáziumi tanuló – remélhetőleg a jövő kémikusa – tehetségét és szorgalmát mutatja, hogy az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny (OKTV) 2018 márciusában rendezett döntőjében kémiából az I. kategóriában országos 2. helyezést, az ugyancsak ez évi Oláh György Országos Középiskolai Kémiaverseny I. kategóriájában szintén országos 2. helyezést ért el. Az utóbbi verseny szóbeli részén „A kenyér kémiája” témakörben készített előadást, amit a Kémikus Napra kísérletekkel és mérésekkel bővített állított össze. Az előadás négy részre tagolódott: 1) hozzávalók összekeverése, 2) tészta dagasztás, 3) érelés, kelesztés, 4) sütés. A képekkel kítűnően illusztrált előadás ismertette az egyes lépések kémiai hátterét, továbbá a kelesztés és a sütés fázisában lejároló folyamatok szemléltetésére végzett kísérleteket. Molnár Balázs kísérleteit a kecskeméti középiskolák központi laboratóriumában végezte, ahol az előző évben Cseh Attila, ebben a tanévben Labanc István tanárok segítettek munkáját.

Megemlítjük, hogy a fiatalember a német nyelvi OKTV-n is döntős volt, 4. helyezést ért el.

Farkas Balázs okl. biológus, minőségirányítási vezető (ÉLBC Nonprofit Kft. Kecskeméti Regionális Élelmiszerlánc Laboratórium): *Élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata az ÉLBC Nonprofit Kft. Regionális Élelmiszerlánc Laboratóriumában*

Az előadás első részében hasznos, az eligazodást nagyban elő-





segítő összefoglalást hallhattunk a Laboratórium jogállásának többszöri változásáról az 1911-ben alapított Törvényhatósági Vegyvizsgáló Állomástól napjainkig. Jelenleg a Laboratórium a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) által alapított Élelmiszerlánc-biztonsági Centrum Nonprofit Kft. (ÉLBC Nonprofit Kft.) regionális szervezeti egységként működik, tulajdonosa a NÉBIH. Hivatalos neve: Élelmiszerlánc-biztonsági Centrum Nonprofit Kft. Kecskeméti Regionális Élelmiszerlánc Laboratórium.

A Laboratórium feladatait felépítése is tükrözi, négy részlegből áll, melyek: 1) Mintaátvétel, adminisztráció, 2) Analitikai részleg, 3) Radioanalitikai részleg, 4) Mikrobiológiai részleg. A Mikrobiológiai részleg feladatkörébe tartozik különösen az élelmiszerek, takarmányok, a különböző felületekről vett törtélminták, az ivóvizek mikrobiológiai vizsgálata, a fertőtlenítőszeres hatékonyságának vizsgálata, valamint a házi sertés és házi sertéstől eltérő állatok izommintái és hústermékkeinek trichinella-vizsgálata.

Az előadó ismertette azokat a jogszabályokat, amelyek meghatározzák munkájukat, majd szemléletesen mutatta be a különböző típusú vizsgálatok kivitelezését. Külön tárgyalta a *Trichinella spiralis* okozta fertőzés veszélyeit, a Trichinella-lárvák mesztárséges emésztéssel történő kimutatását.

Horváth Enikő okl. vegyész (ÉLBC Nonprofit Kft. Kecskeméti Regionális Élelmiszerlánc Laboratórium): *Élelmiszerbiztonság Paks árnyékában*

Az előző előadásból megismert laboratórium Radioanalitikai részlegének feladatait és munkáját mutatta be az előadás. E részleg a NÉBIH Élelmiszer- és Takarmánybiztonsági Igazgatóság Radioanalitikai Referencia Laboratórium szakmai irányításával végzi munkáját, személyi és műszerezettségi ellátottságát is megismerhette a hallgatóság. Az előadás áttekintést adott azokról a jogszabályokról, dokumentumokról, amelyek a részleg munkáját meghatározzák, ezek között is kiemelendő az államtitkári szinten elrendelt Élelmiszerlánc-Felügyeleti Terv, a radioanalitikai monitoring elveit és gyakorlatát meghatározó EURATOM egyezmény, a Kormány 489/2015 (XII.30) sz. rendelete. Összefoglalva: a radioanalitikai monitoring program kiterjed a hazai mezőgazdasági környezet aktuális szintjének figyelésére, az élelmiszerek fogyasztathatóságának radioanalitikai szempontból történő ellenőrzésére, és kötelező jelleggel magában foglalja a hazai nukleáris létesítmények környezetének ellenőrzését, különös tekintettel a talaj, a növényzet és az ott termelt élelmiszerek radioaktív szennyezőire. Az EU rendelete tartalmazza a cézium-134 és a cézium-137 izotópok kumulált radioaktivitási szintjének maximálisan megengedhető értékét harmadik országokból származó élelmiszerekben.

Az előadó összeállítást mutatott be a részleg hatáskörében elvégzendő ellenőrzésekről. A részleg illetékességi területe Baranya, Bács-Kiskun, Csongrád és Tolna megyékre terjed ki. Az előadás szemléltette a nukleáris létesítmények környezet-ellenőrzésének feladatait, és rámutatott az országhatáron túl üzemelő atomreaktorok potenciális hatására is. Végül összefoglalót hallhattunk az országos nukleárisbaleset-elhárítási rendszerről, a vonatkozó jogszabályokról, az elvégzendő feladatokról.

Palotás Gábor okl. vegyész, kutatásfejlesztési és minőségügyi vezérigazgató-helyettes (Univer Product Zrt.): *Az Univer Product Zrt. bemutatása*

A Univer Product Zrt. az idén 70 éves, kecskeméti székhelyű Univer cégcsoport tagja. Ételízesítők és egyéb élelmiszer-termékek, köztük lekvárok, gyümölcslevek, bébiételek, paradicsomsü-



Marczikáné Sörös Csilla előadó és az Univer Product Zrt. vezetői, munkatársai; előtérben **Palotás Gábor** és **Palotás Gabriella**

rítmény, illetve sütőipari termékek gyártásával és forgalmazásával foglalkozik. A tulajdonosok a cégcsoport vezetői és alkalmazottai.

A Zrt. gazdasági jelentőségét néhány 2017. évi adat jellemzi: munkavállalóinak létszáma 655 fő volt, 5 telephelyen működik, ebből 3 Kecskeméten, 1 Hetényegyházán, 1 Törökszentmiklóson található. Az értékesítés nettó árbevétele 23,1 Mrd Ft, ebből export árbevétele 5,7 Mrd Ft volt, műszaki fejlesztésre 3,3 Mrd Ft-ot fordított. Közép- és Kelet-Európa legtöbb országába, valamint Németországba, Hollandiába, Olaszországba és Nagy-Britanniába exportálja termékeit.

Az Univer hetényegyházi telepén állítják elő az Univer Magyar Ízek termékeket 1967 óta. Közülük az Erős Pista és a Piros Arany 2016 júniusában felvételt nyert a Hungarikumok gyűjteményébe.

A zrt. kecskeméti, Mindszenti krt-i telepe a helyszíne az Univer márkatermékek gyártásának: majonézek, ketchupok, mustárok, salátaöntetek, valamint McDonald's szendvicsszósok készülnek itt. A jelenlegi létesítményt 2009-ben zöldmezős beruhásként adták át, itt működik a cég logisztikai központja is.

Az Univer 2003 és 2006 közt szerezte meg a nagy múltú Kecskeméti Konzervgyár egyik részét. Ezen a telephelyen jelenleg sűrített paradicsomok, bébiételek, szósok, öntetek, lekvárok, zöldségkrémek és gyümölcslevek készülnek. A 2014-ben végzett rekonstrukciót, valamint 2017-ben végrehajtott kapacitásbővítést követően Közép-Európa legnagyobb és legmodernebb ipari paradicsomfeldolgozó üzeme működik itt.

2011. január óta az Univer Product irányítása alatt működik a cégcsoport sütőüzeme, ahol a több száz féle pékárú között jelenleg főként a Lipóti Pékség termékeit állítják elő.

A cég folyamatosan fejleszti ismert termékeit és hoz forgalomba új termékeket. Ez utóbbiak közül megemlíthető a XXIII. Magyar Innovációs Nagydíj pályázaton kiemelt elismerést kapott K'enni Jó zöldségkrém termékcsalád.

Az Univer Product Zrt. 2010-ben indította csípős fűszerpaprika nemesítési programját, egyrészt termékei megfelelő minőségű és termékbiztonságú alapanyagának garantálása, másrészt olyan új csípős fűszerpaprika-fajták elérhetővé tétele érdekében, melyek új élelmiszertermékek (Haragos Pista, Karikás Pista) kifejlesztését és piaci bevezetését tették lehetővé. A program eredményeként a cég 2014-ben és 2015-ben hat új fűszerpaprikafajtát jelentett be állami elismerésre és vont termesztésbe Magyarországon. Ez a program 2016-ban a XXIV. Magyar Innovációs Nagydíj pályázaton az Agrár Innovációs Díjat nyerte el.



Az Univer ipari zöldsgkísérleti tevékenységeinek legújabb infrastruktúrális alapját a 2015-től Szentkirály mellett működő Univer-Agro Mintagazdaság biztosítja, amely egyrészt ipari paradicsom- és paprika-referenciaültetvény, másrészt fajta- és technológiai kísérletek, továbbá nemesítési anyagok tesztelésének színhelye.

További információkért ajánljuk a <http://www.univer.hu> honlapot.

Palotás Gabriella központi laborvezető, okl. vegyész, élelmiszer-minősítő szakmérnök, okl. kémiatanár (Univer Product Zrt.): *Az Univer Product Zrt. központi laboratóriumának vizsgálatai*

Az előadó összefoglalta a cég központi laboratóriumának feladatait, melyek a következők: analitikai vizsgálatok elvégzése; módszerfejlesztés, oktatás; módszer validálások; a meglévő módszerek felülvizsgálata, GLP audit, oktatás; körvizsgálatok elvégzése, értékelése; párhuzamos készülékek összemérése; laboreszközök mérésügyi felülvizsgálata; az előbbiekhöz tartozó szabályozások kidolgozása; műszerbeszerzések; részvétel a vegyész és élelmiszer-mérnök hallgatók szakmai gyakorlatának, szakdolgozatainak irányításában.

Az analitikai vizsgálatok bemutatása állt az előadás középpontjában. Az alkalmazott műszerek, a vonatkozó szabványok, a mintaelőkészítés folyamatának, a mérések kivitelezésének ismertetésével számolt be az előadó a cég termékeinek, azok alapanyagainak vizsgálatáról. Így érdekes és szemléletes prezentációt láttunk a kapszaicinoidok meghatározásáról (alapanyagok, Erős Pista, Piros Arany, tartályos erős fűszerpaprika, Gulyáskrém), a karotinoidok (főként zöldségkrémek), aszkorbinsav, tartósítószer, cukorösszetétel, összes zsírtartalom (húsok, bébiételekhez használt tejtermékek, bébiételek), szabad zsírtartalom

(emulziók, így majonéz), fehérjetartalom (bébiételek és alapanyagok), a paprikaőrlemények színét jellemző ASTA-értékek méréséről.

Brenyó Zsóka fejlesztő vegyész (Univer Product Zrt.): *Hidroximetil-furfurol a mézben és más élelmiszerekben*

Az előadás összefoglalta a címbeli vegyület jelentőségét az élelmiszerek tekintetében: előfordulását, keletkezését, tulajdonságait. Az 5-(hiroxi-metil)-2-furaldehid, a HMF, amely sárga színű, alacsony olvadáspontú, vízben rendkívül jól oldható vegyület, az élelmiszerek barnulása során keletkezik. A barnulás végbe mehet enzimatis úton vagy nem enzimatis úton (Maillard-reakció, karamellizáció, aszkorbinsav-oxidáció révén). Az előadás számos példát mutatott be azon élelmiszerekre, amelyekben a HMF előfordulásával számolnunk kell.

A HMF mérésére spektrofotometriás és HPLC módszereket ajánl az International Honey Commission, az ajánlott módszerek azonban méz vizsgálatára vannak kidolgozva, így más mátrix esetén validálni kell az eljárásokat. Az előadás beszámolt az Univer ketchup hőkezelése hatásának vizsgálatáról, e laboratóriumi kísérletben HPLC módszert alkalmaztak. Megállapítást nyert, hogy minél magasabb a hőmérséklet, annál nagyobb sebességgel és annál nagyobb mennyiségben keletkezett HMF.

A mézek HMF-tartalmának határértékeit egyrészt a WHO, másrészt EU-irányelv határozza meg. A HMF biológiai hatásai még nem teljesen tisztázottak, de a vegyület in vivo 5-(szulfoximetil)-furfurolá alakulhat, és ez a vegyület bizonyítottan mutagén hatású. A HMF átlagos napi bevétele 30 mg, ajánlott maximális mennyisége 37 mg.

A Kémikusok Egyesülete az Univer Product Zrt. Szolnoki úti üzemében tett szakmai látogatással zárult.

Buzás Ilona

OKTATÁS

XVII. Országos Diákvegyész Napok

Idén újra 1986-os születési helyén, a pataki gimnáziumban rendeztük meg a Diákvegyész Napokat.

A diákkonferencia megnyitóját április 6-án tartottuk a Sárospataki Református Kollégium Imatermében. A diákokat, felkészítő tanáraikat, a szülőket és a rendező iskola diákjait és tanárait Nagy-Baló Csaba, a gimnázium igazgatója és Androsits Beáta, a Magyar Kémikusok Egyesülete ügyvezető igazgatója, a rendezvény társszervezője köszöntötte.

A konferencia első napján három kitűnő előadó élvezetes előadásában volt részünk. *Rugóczky Péter: Az ezerarcú gyémánt*, *Dr. Mende Tamás: Az anyagtudomány interaktív világa* és *Dr. Sohár Pál: Nagy énekesek* címmel tartott plenáris előadást.

Április 7-én, a konferencia második napján a diákoké volt a főszerep. A gimnázium épületében két szekcióban, a Refi Laborban és a Fizikumban összesen 16 előadást hallhattunk, amelyeket az előadó diákok saját kutatómunkájuk alapján készítettek. Mindkét szekcióban egyetemi oktatókból és a vegyiparban dolgozó szakemberekből álló zsűri értékelt a diákok munkáját.

A zsűri tagjai: 1. szekció: Dr. Sohár Pál akadémikus zsűrielnök, Androsits Beáta (MKE), Tóthné Gaál Hella (BorsodChem), Balogh Imre (MOL), 2. szekció: Dr. Lakatos János zsűrielnök (MTA MAB), Dr. Bánhidi Olivér (ME), Rugóczky Péter (ME), Tóth Sándor (MOL).



A konferencia záró rendezvényén a Kollégium Imatermében a zsűrielnökök értékelték a diákelőadásokat és jó tanácsokkal látták el őket a további kutatómunkájukkal és legközelebb tartandó előadásaikkal kapcsolatban.

A díjazott előadások:

1. szekció

1. díj: Keserű Márk és Weber Márton: A C-vitamin, avagy a kiszámíthatatlan csodaszer

2. díj: Csepella Máté: A cukorrépától a melaszon keresztül a kiralális szénatomig

3. díj: Lakics Anna és Juharosi Betti: A növényi színanyagok azonosítása és elválasztása – hozzávalók a sarki fűszerestől



Dicséretet kapott: Halmos Máté: Gélek a mindennapokban és a kémiában

2. szekció

- 1. díj: Dani Boglárka: Az alumínium eloxálása és színezése
- 2. díj: Tóth Marcell András és Teil Ádám: Hétköznapi korrózióink
- 3. díj: Martinák Emese és Horváth-Varga Réka: Környezetbarát képzőművészet – festékkészítés hozott anyagból

Dicséretet kapott: Kéringer Dorina és Molnár Ramóna: A poroszok kékje

A díjazott diákok okleveleket és a – konferenciánk szervezésében is részt vállaló – Magyar Tudományos Akadémia Miskolci Akadémiai Bizottsága által felajánlott értékes könyvtulványokat vehettek át. A felkészítő tanárok lelkiismeretes munkája nélkül ez a diákkonferencia sem lehetett volna ilyen sikeres. Közülük Dobóné Dr. Tarai Éva tanárnő kiemelkedő tehetséggondozó munkájáért ugyancsak elismerésben részesült.

A XVII. Országos Diákvegyész Napok támogatói a Miskolci Egyetem és a következő vállalatok voltak: BorsodChem, MOL,

Egis és Richter Gedeon. Köszönjük, hogy hozzájárultak a konferencia sikeres megrendezéséhez.

A konferencia zárásaként Androsits Beáta, a Magyar Kémikusok Egyesülete képviselőjeként bejelentette, hogy a következő, XVIII. Országos Diákvegyész Napok megrendezésére két év múlva, 2020-ban kerül sor.

Búzásné Nagy Gabriella

Sárospataki Református Kollégium Gimnáziuma



RICHTER GEDEON



PÁLYÁZAT középiskolásoknak

Az ENSZ 2019-et a Periódusos Rendszer Évének nyilvánította. Ez alkalomból a Magyar Kémikusok Egyesülete (MKE) nyilvános pályázatot hirdet középiskolásoknak

A periódusos rendszer és a XXI. század vagy az

Elemi tudás (érdekes, hasznos elemek)

témakörben. 2–5 ezer karakter terjedelemben várjuk fiataljainktól, hogy számukra milyen élményeket, használható ismereteket, tudást jelent, nyújt a kémiai elemek periódusos rendszere. Az írást illusztráció (videóanyag, animáció stb.) is kísérelheti.

A pályázatokat szakmai zsűri bírálja el. Az első három helyezett 15–15 ezer Ft díjazásban részesül. A legjobb munkákat a Magyar Kémikusok Lapja közli.

A pályázatokat az MKE Titkárságára, az mkl@mke.org.hu e-mail címre kell benyújtani elektronikusan csatolt file-ban,

periodusospaly_név file-névvel 2019. február 15-ig.

Eredményhirdetés a 2019. évi Küldöttközgyűlésen, 2019 májusában.

FELHÍVÁS középiskolai tanároknak, egyetemi oktatóknak

Az ENSZ 2019-et a Periódusos Rendszer Évének nyilvánította. Ez alkalomból a Magyar Kémikusok Egyesülete (MKE) nyilvános pályázatot hirdet középiskolai/egyetemi előadás megírására a

Gondolatok a periódusos rendszer tanításáról a XXI. században

témakörben, beleértve néhány elem/elemcsoport tanításának kérdését is. Az előadás terjedelme 1–4 folyóiratoldal lehet (egy teleírt oldalon szöközőkkel 7000 karakter fér el, ábrák nélkül). A történeti előzményeket kérjük minimálisra szorítani.

Az előadásokat szakmai zsűri bírálja el. Az első három helyezett 50–50 ezer Ft díjazásban és 2 éves MKE-tagságban részesül. A legjobb munkákat a Magyar Kémikusok Lapja közli.

Az írásokat az MKE Titkárságára, az mkl@mke.org.hu e-mail címre kell benyújtani elektronikusan csatolt file-ban,

periodusoselo_név file-névvel 2019. február 15-ig.

Eredményhirdetés a 2019. évi Küldöttközgyűlésen, 2019 májusában.