

Vas Károly kimagasló szerepe a magyar élelmiszerkutatás fejlődésében*

Farkas József

Mélyen megtisztelő számomra, hogy mint egyik valamikori munkatársa, megemlékezhetek a 30 évvel ezelőtt, 62 éves korában elhunyt Vas Károlyról, egyetemünk, a Budapesti Corvinus Egyetem egykori tanszékvezető professzoráról és a Központi Élelmiszeripari Kutatóintézet (most Központi Környezet- és Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet, KÉKI) második igazgatójáról, a XX. századi magyar élelmiszer-tudomány kimagasló alakjáról. Arról az emberről szeretnék beszélni, akit mint embert, és mint tudományos kutatót egyaránt példaképemnek tekintek, s akitől kapott támogatás egész szakmai pályafutásomra meghatározó jelentőségű volt.

Vas Károly 1919. augusztus 20-án született Mosonmagyaróváron, és az ottani reálgimnáziumban érettségizett 1937-ben. Édesapja, id. Vas Károly bakteriológus, állatorvos, aki a debreceni gazdasági akadémiát is elvégezte. 1910 és 1936 között a magyaróvári Tejkísérleti Állomás kutatója volt, majd 1936-ban az Országos Kémiai Intézetbe helyezték, ahol kísérletügyi főigazgatóként a mikrobiológiai és húsipari osztályt is vezette 1948-ban bekövetkezett haláláig.

Az ifjú Vas Károly az érettségije után a Budapesti Műszaki Egyetemre, a Vegyészmérnöki Osztályra iratkozott be és 1941-ben ott szerzett oklevelet, majd az Egyetem élelmiszerkémiai tanszékén dolgozott fizetés nélküli tanársegédként műszaki doktori munkáján. Akkori, első publikációi, talán az apai példa hatására, a tejipari kutatások köréből származnak. 1943-ban, 24 éves korában, már az ő átdolgozásában jelent meg Vuk Mihály és Sándor Zoltán „Élelmiszerek és élvezeti szerek vizsgálata” című tankönyve. 1944-ben szerzett műszaki doktorátust „A tej konzerválásáról” című dolgozatával. Ugyanabban az évben lépett szolgálatba segédvegyészi beosztásban az Országos Mezőgazdasági Ipari Kísérleti Intézetben (az OMIKI-ben). 1944. októberében azonban katonának hívták be a Budapesti Honvéd Ruházati Anyagszertárba. Már Budapest ostroma után, 1945. januárjában szovjet fogságba került. A Kaspi-tengeri Asztrahány fogolytáborába vitték, ahonnan 1946. januárjában térhetett haza.

1947. májusában magyar állami ösztöndíjasként „konzervipari tanulmányútra” ment az Amerikai Egyesült Államokba, amelynek fő szakmai állomásai New Jersey állam, majd a University of Chicago és a University of California voltak. Onnan élelmiszer-biokémiai és mikrobiológiai kutatások végzésére Angliában folytatta tanulmányútját a Cambridge-i Egyetemen, és az ottani, az élelmiszer-tartósítás tudományos alapjai tanulmányozására létesített „*Low Temperature Research Station*”-ben. Ekkortól ered az egész további pályájára meghatározó jelentőségű kapcsolata Maurice Ingram professzorral, az utóbb említett intézet későbbi igazgatójával, aki a II. világháború utáni európai élelmiszer-tudomány egyik legnagyobb alakja volt. Ingram-mel közös cikkei a kénessavas tartósítás fizikai-kémiaja témakörében már hazatérte után jelentek meg angol szakfolyóiratokban. Ugyanis közel másfél éves külföldi tanulmányútjáról 1948 szeptemberében tért haza és folytatta munkáját az OMIKI-ben, amelyet 1949-ben Konzerv-, Hús- és Hűtőipari Kutató Intézetnek (KOHIKI-nek) neveztek át és őt bízták meg az intézet Mikrobiológiai Osztályának a vezetésével. Ugyanabban az évben nősült meg. Kutatóintézeti munkája mellett az 1949-1951-es időszakban a Műegyetem Élelmiszerkémia

Tanszékén meghívott előadóként a III. és IV. éves vegyész mérnök hallgatóknak „A tartósítás alapelvei” című tárgyat adta elő.

A KOHIKI-ben az ötvenes években az élelmiszer-tartósítási kutatás akkori legkorszerűbb irányait művelték az intézet igazgatója, Dr. Török Gábor Kossuth-díjas vegyész mérnök, a magyar élelmiszer-gyorsfagyasztó ipar egyik megteremtője vezetésével. Vas Károlyon kívül számos kiváló KOHIKI-beli kutató, például Almási Elemér, Csiba Lajos, Gyönös Károly, Kardos Ernő, Kilb Gyula, Körmendy László, Lőrincz Ferenc, Spanyol Pál és mások tevékenysége fémjelezte a magyar élelmiszer-kutatásnak ezt a fénykorát, akiknek a hetente megtartott, baráti hangú munkamegbeszélései, amiken kezdő kutatóként én is részt vehettem, máig tartó emlékeim. Ezek a kiváló szakemberek, kutatók tartottak akkor ipari továbbképző tanfolyamokat és írtak szakközépiskolai tankönyveket is. Közöttük Vas Károly is, a „fizikai-kémiai vizsgálatok”, a „tartósító- és konzervipari mikrobiológia” és a „mikrobiológiai vizsgálati módszerek” tantárgyakhoz.

Mint az eddigiekből is nyilvánvaló, Vas Károly tudományos karrierjének kezdetétől fogva nagy érdeklődéssel fordult az élelmiszer-mikrobiológia és az élelmiszer-tartósítás problémáinak tanulmányozása felé. Egyik legaktívabb és legtermékenyebb egyéni kutatói korszaka talán, a kb. egy évtizednyi KOHIKI-időszak volt, még az előtt, mikor a későbbi felső-vezetői beosztására kellett idejének, energiájának nagy részét áldoznia. Sokirányú és kimagasló színvonalú kutatásokat végzett az élelmiszer-tartósítás tudományos megalapozása, az antimikrobás fizikai és kémiai tényezők hatásmechanizmusának feltárása, a baktérium-spórák és az élesztőgombák károsodása és pusztulási kinetikájának tanulmányozása terén. Maradandót alkotott azonban számos más területen is, például az élelmiszeranalitika, a mikroba eredetű enzimek előállításának és élelmiszeripari alkalmazásának, továbbá egyes élelmiszer-mikrobiológiai vizsgálati módszerek fejlesztése terén.

Vas Károly egyik hazai úttörője volt a XX. század második felében óriási fejlődésen átment élelmiszer-tudományi vizsgálati technikák, például a kromatográfiai módszerek és egyes más fizikai-kémiai, illetve műszeres analitikai eljárások alkalmazásának. Példát is mutató szorgalmazója volt a biológiai folyamatokat, sztochasztikus jelenségeket is magukba foglaló szakterületünkön különösen nélkülözhetetlen biometriai módszerek és a kvantitatív, mérnöki szemlélet alkalmazásának és terjesztésének. Most is előttem van, amint a mai komputerek és szoftverek korában már elképzelhetetlen idő-ráfordítással dolgozott a sok variancia-analízist és korreláció/regresszió számítás „megélt”, zakatoló mechanikus kalkulátorán, majd az akkor „korszerűnek” minősült elektromos számológépén.

Invenciózusságát és gyakorlati érzékét bizonyítja az a 18 újítási és találmányi bejelentés is, aminek abban az időszakban szerzője vagy társszerzője volt. 1952-ben az addigi tudományos munkássága alapján ítelték oda neki a „kémiai tudományok kandidátusa” fokozatot. Röviddel azután, 1956-ban szerezte meg a „kémiai tudományok doktora” legmagasabb tudományos fokozatot a „Vizsgálatok az élelmiszerek romlását okozó mikroorganizmusok elleni védekezés kémiai és fizikai módszerei köréből” című értekezésével.

Magam abban az időben, 1955-56-ban, diplomázó vegyész mérnök jelöltként ismerkedhettem meg vele, az akkor külföldön tartózkodó egyetemi témavezetőm, Nyeste László ajánlására, tanácsokat kérve tőle. A műegyetemi diplomaszerezésem követően, sütőipari „száműzetésemet” töltő mérnök-gyakornokként is felkerestem a sütőipari szerény lehetőségeim között is végezhető kutatási témát keresve. Életem egyik legnagyobb fordulópontja volt, amikor aztán 1957. február 1-jével, hívására az osztályára, a KOHIKI-be kerültem.

Vas Károly és Török Gábor voltak itthoni kezdeményezői és közép-európai úttörői annak az élelmiszer-besugárzási kutatómunkának, amelyhez első munkatársuknak lettem én is kiszemelve, amelynek „kihívásai” immár több mint öt évtizede fogva is tartanak. Kezdetől fogva interdiszciplináris érdeklődést és az alapozó és alkalmazott kutatás elválaszthatatlanságának a személetét tanulhattam Vas Károlytól. Tevékenysége igazán azt példázta, amiről már Louis Pasteur is írt: „Nincs olyan tudomány, ami alkalmazott tudománynak hívható. Tudomány van, s annak alkalmazásai, amelyek úgy kapcsolódnak össze, mint gyümölcs a fájával”. Szerencsésnek érzem magam, hogy a laboratóriumi manuális feladatokban is sok fogást közvetlenül tőle tanulhattam abban az időben. Igen sokat jelentettek számomra az estébe hajló közös munkáink közbeni beszélgetésekben megismert nézetei is. Szigorú erkölcsi normákat vallott, s azok szerint is élt.

Vas Károlyt 1959-ben kinevezték a Kertészeti és Szőlészeti Főiskolára a Kertgazdasági Technológia Tanszék vezetőjének, a Tanszéket előtte 40 éven át vezető Szabó Béla professzor nyugdíjba vonulása után. Tanszéke profilját Vas Károly az élelmiszer-technológia oktatása mellett az élelmiszer-mikrobiológiára is kiterjesztette. Az akkori Tanszék, amelynek immár Corvinus Egyetem-beli jogutóda a mostani Hűtő- és Állatiermék-technológiai Tanszék, csírája lett mostani egyetemünk Élelmiszertudományi Karának. A Tanszék rövid idő alatt Vas Károly irányításával, munkatársai és újabb, tehetséges fiatalok kinevelésével, modern és aktív felsőoktatási kutatóhelyé fejlődött.

Eredményeiket publikációk hosszú sora bizonyítja. Abban az időszakban alapíthatta meg Vas Károly a tanszéken „akadémiai kutatócsoportját” is. A magyar tartósítóiipar technológiáinak tudományos alapokra helyezését szolgálták Vas Károlynak például a hőkezeléses sterilizálás technológiájának mérnöki méretezését szolgáló hőpusztulás-kinetikai vizsgálatai és a hőtűrő baktérium-spórákkal kapcsolatos kutatásai. A második világháborút követő évtizedekben ő volt a hazai élelmiszer-mikrobiológia vezető és nemzetközileg is elismert reprezentánsa. Két ilyen témájú mérnöktovábbképző jegyzetének megsárgult címlapjai emlékeztetnek erre is. Abban az időszakban, 1961-ben alapították a MÉTE Mikrobiológiai Szakosztályát is, aminek első elnöke ugyancsak Vas Károly lett. 1964-ben a Magyar Tudományos Akadémia (levelező) tagjai sorába választotta. Élelmiszer-besugárzási kutatási tevékenységének elismerését jelentette, hogy 1964 őszén meghívták az ENSZ illetékes szakmai szervezetei, a FAO és a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (az IAEA) bécsi, közös élelmiszer-besugárzási részlege vezetőjének és ebben a minőségében a magyar kormányzat tartós kiküldetésében, magyarországi tanszékvezetői státuszának megtartásával először 1965-től két éven át, majd később, az 1970-es években, már KÉKI-s időszakában, hosszabb ideig jelentős nemzetközi tudományszervező szerepet játszott ennek az ionizáló sugárzásos eljárásnak a nemzetközi kidolgozásában, valamint szakmai továbbképzési és információs feladatai irányításában.

Vas Károly egyetemi tanári kinevezése évében, 1959-ben alapították meg a KOHIKI egyidejű megszüntetésével, Török Gábor vezetésével a Központi Élelmiszeripari Kutató Intézetet. A KOHIKI munkatársainak egy részéből képződött a KÉKI törzsgárdája, másokkal pedig létrehozták az Országos Húsipari Kutató Intézetet, a Konzerv- és Paprikaipari Kutató Intézetet és a Hűtőipari Fejlesztési Laboratóriumot.

Magam nem voltam Vas Károly főiskolai munkatársa. A KÉKI alakulása idején a NAÜ első magyar ösztöndíjasai egyikeként, fél éven át a karlsruhei Szövetségi Élelmiszertartósítási Intézetben (Bundesforschungsanstalt für

Lebensmittelfrischhaltung) voltam tanulmányúton és eközben helyeztek a KÉKI állományába. Török Gábor és Vas Károly ezzel a német intézettel is szoros kapcsolatot tartott, amelynek alapítója Rudolf Plank, az európai hűtési-kutatás kiemelkedő XX. századi alakja, utóda Johann Kuprianoff pedig a sugárzásos tartósítás németországi úttörője volt.

Török Gábor 1966 végén bekövetkezett, hirtelen halálát követően Vas Károlyt visszahívták Magyarországra és a KÉKI igazgatójának nevezték ki. Igazgatóként Vas Károly múlhatatlan érdemeket szerzett az Intézet továbbfejlesztésével, a nemzetközi kapcsolatok erősítésével, az élelmiszer-tudományi tevékenység elismertetéséért vívott, nem lankadó küzdelmével, országos koordinált kutatási program megtervezésével és megszervezésével, munkatársai kutatómunkája színvonalának szívósan következetes emelésével. Évtizedekkel a mostani PhD programokat megelőzően számos hazai és külföldi aspiránsnak és ösztöndíjasnak kutatóvá nevelése is a nevéhez fűződik. Minden lehetőséget megragadott, hogy fiatal munkatársait külföldi ösztöndíjakhoz és tanulmányutakhoz segítse. A hatvanas évek végén és a hetvenes évek elején, az akkori, megpezdültebb országos légkörben Vas Károly kezdeményezéseire és nagyobbrészt az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság anyagi támogatásával élelmiszer-besugárzási és fermentációs kísérleti üzemek létesültek a KÉKI szervezetében.

A Magyar Tudományos Akadémia Kémiai Tudományok Osztályán Holló Jánossal együtt elsőként képviselték szakterületünket. Ebben az időszakban hozta létre Vas Károly a Kémiai Tudományok Osztálya és az Agrártudományok Osztálya közös testületként az MTA Élelmiszer-tudományi Komplex Bizottságát, aminek égisze alatt, elsősorban a KÉKI személyi háttere és infrastrukturális adottságai felhasználásával rendszeressé tette a korábban Török Gábor által megindított Élelmiszer-tudományi Kollokviumokat, és bevezette az időszakos Élelmiszer-tudományi Konferenciákat. Alapító főszerkesztője volt az Acta Alimentaria Hungarica-nak, amit haláláig nagy odaadással gondozott. Az Acta Alimentaria hosszú ideje már nemzetközi szerkesztőbizottsággal és nemzetközi folyóiratként, de a KÉKI operatív szerkesztőségi munkájával, a szaktárca és az akadémia anyagi támogatása segítségével, az Akadémiai Kiadó gondozásában működik és ez évben már a 40. évfolyamát érte el.

Vas Károly vallotta és aktívan élte azt az elvét is, hogy a tudomány nemcsak ismeretszerzésből és a jelenségek megfigyeléséből, hanem az eredményeink másokkal való közléséből is áll. Ezt bizonyítja rövid élete alatt publikált, közel 280 tudományos közleménye és a 17 tankönyv és felsőoktatási jegyzet, amelynek szerzője volt.

KÉKI igazgatói szolgálata alatt, 1972-től 1978-ig tartó kiküldetésében került sor Vas Károly második ENSZ szak-tisztviselői működésére a FAO/IAEA korábban már említett Egyesített Főosztálya osztályvezetőjeként. Ebben a minőségében Vas Károly az élelmiszer-besugárzási technológia tudományos megalapozása és a besugárzott élelmiszerek fogyasztási ártalmatlanságának kivizsgálása, a FAO/WHO nemzetközi élelmiszer-szabványosítási programja, a Codex Alimentarius keretében az élelmiszer-besugárzási jogszabályozás segítése érdekében, globális jelentőségű tudományszervezési és -fejlesztési tevékenységet végzett. Az e téren kifejtett kutatói, nemzetközi szakértői, konzulensi, illetve tanácsadói munkája és ENSZ tisztviselői eredményei az élelmiszer-besugárzás egyik legnagyobb hatósugarú személyiségévé tették. Két bécsi kiküldetésének összesen nyolc éve alatt koordinált nemzetközi élelmiszer-besugárzási kutatási programok és az élelmiszerkutatás területén

egyedülállóan széles körű nemzetközi együttműködési projektek kezdeményezője és koordinátora, szakértői konferenciák szervezője s kiadványaik szerkesztője volt.

Vas Károly kezdeményezője volt a holland kormány egyetértésével, a wageningeni ITAL intézetben 1979-ben a fejlődő országok kutatói továbbképzésére létrehozott FAO/IAEA nemzetközi élelmiszer-besugárzási létesítménynek (az IFFIT-nek), aminek 1980 és 1985 között projekt igazgatója lehettem. Az élelmiszer-besugárzási kutatások jelentős hozzájárulást jelentenek a XX. század második felének az élelmiszer-tudományi ismeretanyagához. Vas Károly ilyen irányú munkájának gyümölcsei most érnek meg, amikor az élelmiszer-besugárzási eljárás gyakorlati alkalmazásainak fokozatos kibontakozása valósul meg egyre több országban. Az elmúlt évtizedekben nemcsak Észak-Amerikában, hanem például a leggyorsabban fejlődő ázsiai és latin-amerikai országokban az élelmiszer-besugárzás már szélesebb körű alkalmazást ért el, mint a szakma-politikailag megosztott Európai Unió területén.

Vas Károly a szakmai-tudományos közéletből más módon is kivette a részét. Vezetőségi tagja és szekció-irányítója volt az Élelmiszer-tudományi és -Technológiai Nemzetközi Uniónak (a IUFOST-nak), a Nukleáris Módszerek Mezőgazdasági Alkalmazásai Európai Társaságának (az ESNA-nak), a Magyar Élelmezéstudományi Tudományos Egyesületnek és a Magyar Mikrobiológiai Társaságnak.

1962-ben a MÉTÉ-től 'Sigmond Elek Emlékérmét, 1963-ban a kormányzattól „Szocialista Munkáért” érdemérmét kapott. A Kertészeti Egyetem 1979-ben díszdoktori címmel, majd Entz Ferenc éremmel, a Magyar Mikrobiológiai Társaság pedig Manninger Érmével tüntette ki. Tiszteleti tagja volt az Osztrák Élelmiszer- és Biotechnológusok Egyesületének is. Az „utókor” tiszteletét jelzik a KÉKI-ben lévő emléktábla, az itteni campus Ménesi úti D-épülete mellett 1989-ben felavatott mellszobra és a Budapesti Corvinus Egyetem Élelmiszertudományi Karának róla elnevezett tudományos ülészekai.

Vas Károly tragikusan korai halálát 1981-ben hasnyálmirigy rák okozta. Munkáját szinte élete utolsó percéig folytatta. Halála előtt fél évvel a Tudományos Akadémia közgyűlésén a magyar élelmiszerkutatás helyzetéről és feladatairól tartott előadását szakmai végrendeletének is tekinthetjük.

Vas Károlyt, mint embert példamutató szerénység és udvariasság jellemezte, ami mind magával, mind munkatársaival szembeni igényességgel párosult. Mindig szerény volt a személyét érintő kérdésekben, s mindig harcosan igényes szeretett tudományága, intézete és ipara érdekeinek képviselőjében. Óriási teljesítményében a szinte aszkézisbe hajló szorgalma, kötelességtudata, az évtizedeken át napi 12 órás munkaideje is nyilvánvalóan szerepet játszott. Roppant széleskörű felkészültsége és érdeklődése biztosította, hogy igazi vezető szerepet tudott vinni és irányt mutató lenni oly komplex szakterületen, mint az élelmiszer-tudomány. Rendkívüli belső és külső rendezettség, fegyelem jellemezték. Minden területen, ahol dolgozott, mintegy kristálygócként ezt a rendezettséget át tudta vinni mind tárgyi, mind személyi környezetére. Férfiasan zárkózott egyénisége miatt talán kevesen kerültek hozzá annyira közel, hogy személyiségének nem hiányzó kedélyes vonásait, derűjét, s finom humorát is megismerhessék, de mindenki élvezhette kultúráltságát s mindig, mindenben a segítőkészségét. Minthogy 14 évvel fiatalabb voltam nála, igazi baráti köre az enyémet megelőző nemzedékből került ki. De haláláig szakmai mentorom volt, s ha tartós kiküldetéseim idején valamilyen alkalomból például külföldön tartózkodtunk, mindig élvezhettem vendégszeretetüket. Biztosra veszem, hogy szakmai teljesítményei családi háttérének megteremtésében nagy szerepet játszott Berta asszony, a friss eszű, életrevaló (Károly természetét kiegészítő?) és

önfeláldozó feleség, a rendezett családi élet és gyermekük, Ádám, aki időközben már ismert gyógyszerkutató, orvosprofesszor lett.

Vas Károly az élelmiszerkutató több területén is tudományos iskolákat teremtett. Egykori munkatársai, tanítványai közül idehaza is legalább 10 fő, az idők folyamán a felsőoktatás és a kutatás különböző szakterületeinek egyetemi tanára vagy magántanára lett. Idős emberekként is, mindannyian nagy tisztelettel őrizzük emlékét, akinek a tevékenysége és mentalitása egyaránt megszemélyesítette számunkra az Illyés Gyula által Németh László jellemzésére írott, három T-betűs kifejezéssel összefoglalt tulajdonság együttest: a Tehetség, a Tudás és a Tisztesség ritka egységét.

Összegezve megemlékezésemet: Számomra Vas Károly emberi magatartása és életműve alapján a hazai élelmiszer-tudományi kutatás legnagyobb alakja a XX. század második felében. A maga területén a „minőség forradalmára volt” a Németh László-i értelemben. Törekvései pedig mintha megegyeztek volna Illyés Gyula „Ars Poetica”-jával:

„Dolgozz, munkálj.
A szép, a jó, a hasznos
mihelyt elkészül, az élethez áll.
Minden jó mű egy-egy szabadságharcos,
légy hű magadhoz,
olyanokat alkoss, ne fogja a halál!”

Dr. Farkas József
Professor emeritus
Budapesti Corvinus Egyetem

* Az MTA – BCE – KÉKI – MÉTE Vas Károly Emlékkollokviumán, 2011. november 25-én, Budapesten elhangzott előadás.

Új típusú, funkcionális komponensekben gazdag búzaőrlemény összetételi és reológiai jellemzése

Lőrincz Réka – Bagdi Attila – Szendi Szilvia – Bucsella Blanka –
Tömösközi Sándor

Összefoglalás

Az élelmiszeripari termékfejlesztés sikerességének értékmérője nem csak a piaci értékesítés lehetősége kell, hogy legyen. Keresni kell azokat a lehetőségeket is, melyek a társadalom, a fogyasztók mind szélesebb rétegei számára biztosíthatnak egészségesebb táplálkozás kialakítására alkalmas termékeket. Ebből a szempontból a gabonákban meglévő táplálkozási potenciál jobb kihasználása kézenfekvő módszernek tűnik.

A Gabonart projekt keretein belül a Gyermely Zrt.-nél a búzatorpa további frakcionálására alkalmas új technológiai egység kifejlesztése és beüzemelése valósult meg a Bühler cég kivitelezésében. Az új fejlesztés eredményeképpen növelni tudjuk a malmi kihozatait, és egy új, ételmi rostban, fehérjékben és egyéb funkcionális mikrokomponensekben gazdag malmi frakciót tudunk előállítani. Az új őrlemény kémiai összetételbeli különbsége azonban azt is jelenti, hogy az, a hagyományos lisztekétől eltérő technofunkcionális tulajdonságokkal rendelkezik.

Munkánk során az új őrlemény beltartalmi jellemzése mellett, Mixolab műszerrel vizsgáltuk a liszt reológiai tulajdonságait. Rámutattunk arra, hogy a speciális lisztből készült tészta mind a fehérjéhez, mind pedig a keményítőhöz köthető reológiai viselkedésében (dagasztási tulajdonságok és viszkozitás) lényeges eltérés mutatkozik. Ezek, a hagyományos lisztekéhez képest eltérő tulajdonságok (magasabb vízabszorpció, lassabb tészta-kialakulás, kisebb gél stabilitás és kisebb mértékű keményítő retrogradáció) magyarázhatóak az összetételbeli – fehérje és ételmi rost komponensek – különbségekkel. Az eredmény jól mutatja, hogy a megváltozott összetétel jelentősen befolyásolhatja az új, táplálkozástanilag értékes lisztből történő végtermék-előállítás folyamatát, a technológiai lépések alatti viselkedést és értelemszerűen a végtermékek minőségét is.

Irodalomjegyzék

Chandalia, M., Garg, A., Lutjohann, D., von Bergmann, K., Grundy, S.M. & Brinkley, L.J. (2000): Beneficial Effects of High Dietary Fiber Intake in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. New England Journal of Medicine, 342 (19), 1392-1398.

Collar, C., Santos, E. & Rosell, C.M. (2007): Assessment of the rheological profile of fibre-enriched bread doughs by response surface methodology. Journal of Food Engineering, 78 (3), 820-826.

Jia, C., Huang, W., Abdel-Samie, M. A.-S., Huang, G. & Huang, G. (2011): Dough rheological, Mixolab mixing, and nutritional characteristics of almond cookies with and without xylanase. Journal of Food Engineering, 105 (2), 227-232.

Hódsági, M., Gelencsér, T. & Salgó, A. (2010): A Mixolab technika alkalmazási lehetőségei. Élelmiszervizsgálati közlemények, 3, 141-152.

Noort, M.W.J., van Haaster, D., Hemery, Y., Schols, H.A. & Hamer, R.J. (2010): The effect of particle size of wheat bran fractions on bread quality – Evidence for fibre–protein interactions. *Journal of Cereal Science*, 52 (1), 59-64.

Saeed, F., Pasha, I., Anjum, F.M. & Sultan, M.T. (2011): Arabinoxylans and arabinogalactans: a comprehensive treatise. *Critical reviews in food science and nutrition*, 51 (5), 467-476.

Sanz Penella, J.M., Collar, C. & Haros, M. (2008): Effect of wheat bran and enzyme addition on dough functional performance and phytic acid levels in bread. *Journal of Cereal Science*, 48 (3), 715-721.

Sedej, I., Sakač, M., Mandić, A., Mišan, A., Tumbas, V. & Hadnađev, M. (2011): Assessment of antioxidant activity and rheological properties of wheat and buckwheat milling fractions. *Journal of Cereal Science* 54 (3), 347-353.

Torbica, A., Hadnađev, M. & Dapčević, T. (2010): Rheological, textural and sensory properties of gluten-free bread formulations based on rice and buckwheat flour. *Food Hydrocolloids*, 24 (6-7), 626-632.

Wang, J., Rosell, C.M. & Benedito de Barber, C. (2002): Effect of the addition of different fibres on wheat dough performance and bread quality. *Food Chemistry*, 79 (2), 221-226.

Wolk, A., Manson, J.E. & Stampfer, M.J. (1999): Long-term intake of dietary fiber and decreased risk of coronary heart disease among women. *JAMA*, 281 (21).

Compositional and rheological characterization of a new, functional component-rich milling product

R. Lőrincz – A. Bagdi – Sz. Szendi – B. Bucsella – S. Tömösközi

Production of nutritionally valuable basic food plays more and more important role in the food industry, as these products can contribute to public health preservation in great extent. In this respect great attention is given to fibre enriched bakery products. In the frame of our project a new milling technology has been developed in Gyermely Zrt by Bühler Ag. This technology improves the milling yield and produces a new milling product that is abundant in protein, dietary fibre and other functional micro-nutrients. This milling product does not contain the seed coat, which is disadvantageous in more respect, but contains the so-called aleurone layer, where health-protective components are present in high concentration. Due to the high dietary fibre, high protein and low starch content (and so low energy content) this flour is more valuable in nutritionally viewpoint than conventionally used white flours. However, the compositional difference also results in different techno-functional properties. In our work besides the compositional characterization of the new milling product rheological characterization of the new flour were carried out using Mixolab equipment. It was revealed that both protein and starch related rheological properties were considerably different than those of conventional flours. These dissimilarities (higher water absorption, longer dough development time, lower gel stability and retrogradation) can be explained by compositional (protein and dietary fibre components) properties. These results indicate that the new compositional characteristics might have great effect on the end-product quality of the products manufactured from the new, nutritionally valuable flour.

A szerzők neve, beosztása és címe:

Lőrincz Réka MSc hallgató

Bagdi Attila PhD hallgató

Szendi Szilvia PhD hallgató

Bucsella Blanka PhD hallgató

Dr. Tömösközi Sándor egyetemi docens

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Alkalmazott Biotechnológia és Élelmiszer-tudományi Tanszék

1111 Budapest, Szent Gellért tér 4.

E-mail: tomoskozi@mail.bme.hu

Pseudo-cereáliák szerepe az egészséges táplálkozásban

Pohánka (hajdina) alapú élelmiszerek táplálkozási előnyei, a pohánka természetes antioxidáns hatású vegyületei

Léder Ferencné – Adányiné Kisbocskói Nóra – Daood Hussein – Kardos Györgyné – Cserhalmi Zsuzsanna

Összefoglalás

A pseudo-cereáliák egyre nagyobb szerepet játszanak az egészséges táplálkozásban, a minőségi élelmiszerek kialakításában. A pseudo-cereáliák közül a pohánka alapú ételek rendszeres fogyasztásával megelőzhetők egyes, úgynevezett civilizációs betegségek, például az elhízás, cukorbetegség, magas vérnyomás. Fogyasztása segíti a gyógyulást, erősíti a szervezet védekező rendszerét, lassítja az öregedést, ezáltal kiváló funkcionális élelmiszer alapanyag.

A szerzők vizsgálták a közönséges pohánka (*Fagopyrum esculentum* MÖNCH) két magyar fajtája, hántolt mag és levélliszt mintáinak főbb beltartalmi jellemzőit és antioxidáns hatású vegyületeinek mennyiségét. A Magyarországon termesztett „Hajnalka” és „Oberon” pohánka fajták hántolt mag mintái a vizsgálati eredmények alapján gluténmentes alapanyagok, amelyek fehérje és élelmirost-tartalma jelentős.

A hántolt mag minták ásványianyag tartalma a teljes kiőrlésű búzánál, különösen K, Mg, és Fe tartalmában jelentősebb, ugyanakkor Na tartalma kicsi. A levélliszt minták fehérjében és ásványianyagokban (K, Mg, Ca, Mn és Fe) gazdagok. Az antioxidáns hatású vegyületek közül a hántolt pohánka és pohánka levélliszt minták átlagos tokoferol tartalma 13,6 mg/100 g szárazanyag és 49 mg/100 g szárazanyag, a hántolt mag összes fenol tartalma 324-512 mg GS/100 g szárazanyag, rutin tartalma 4,6-6,4 mg/100 g szárazanyag, ami szintén jelentős.

A hántolt vagy őrölt pohánka alapú ételek hagyományos étrendünkbe jól beilleszthetők, de diétás ételek készítésére is alkalmasak az említett alapanyagok. A pohánka levélliszt kiváló vérnyomáscsökkentő tea alapanyag, illetve nagy antioxidáns hatású természetes adalékanyag.

Irodalomjegyzék

Bíró, Gy. & Lindner, K. (eds) (1995): In: Tápanyagtáblázat. Medicina Könyvkiadó Budapest, 61.

Biacs, P.Á., Aubrecht, E., Léder, I. & Lajos, J. (1999): A hajdina termesztése, felhasználása, táplálkozás-élettani szerepe. A hajdinamag és termék kémiai, immunokémiai jellemzése. Sütőipar, 46 (3), 9-12.

Fabjan, N., Rode, J., Košir, I.J., Wang, Z., Zhang, Z. & Kreft, I. (2003): Tartary buckwheat as a source of dietary rutin and quercetin. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 51, 6452-6455.

Hagels, H. (1999): *Fagopyrum esculentum* Moench. Chemical review. Zbornik BFUL, 73, 29-38.

Hertog, M.G.L., Holman, P.C.H. & Katan, M.B. (1992): Content of potentially anticarcinogenic flavonoids of 28 vegetables and 9 fruits commonly consumed in the Netherlands. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 40, 2379-2383.

Hertog, M.G.L., Holman, P.C.H. & van de Putte, B. (1993): Content of potentially anticarcinogenic flavonoids of tea infusions, wines, and fruit juices. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 41, 1242-1246.

Holasova, M., Fiedlerova, V., Smrcinova, H., Orsak, M., Lachman, J. & Vavrejinova, S. (2002): Buckwheat – the source of antioxidant activity in functional food. *Food Research International*, 35, 207-211.

Jiang, P., Burczynski, F., Champbell, C., Pierze, G., Austria, J.A. & Briggs, C.J. (2007): Rutin and flavonoid contents in three buckwheat species *F. esculentum*, *F. tataricum*, and *F. homotropicum* and their protective effects against lipid peroxidation. *Food Research International*, 40, 356-364.

Kárpáti, I. & Bánjai, L. (eds) (1980): A pohánka és a tatárka. Magyarország kulturflórája, 10. füzet. Akadémiai Kiadó, Budapest, 49.

Kim, S.J., Zaidul, I.S.M., Suzuki, T., Mukasa, Y., Hashimoto, N., Takigawa, S., Noda, T.; Matsuura-Endo, C. & Yamauchi, H. (2008): Comparison of phenolic compositions between common and tartary buckwheat (*Fagopyrum*) sprouts. *Food Chemistry*, 110, 814-820.

Kitabayashi, H., Ujihara, H., Hirose, T. & Minami, M. (1995): On the genotypic differences for rutin content in tartary buckwheat. *Breeding Science*, 45, 189-194.

Kreft, I., Fabjan, N. & Yasumoto, K. (2006): Rutin content in buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) food materials and products. *Food Chemistry*, 98, 508-512.

Kreft, L. & Skrabanja, V. (2002): Nutritional properties of starch in buckwheat noodles. *Journal of Nutritional Science and Vitamology*, 48, 47-50.

Léder, F. (2000): Gabonafélék, gabonafélék? Hajdina és amaránt. *Étrend*, 3, 15-19.

Lugasi, A. & Blázovics, A. (2001): Növényi élelmiszereink szerepe az egészség megőrzésben. In: Az egészséges táplálkozás tudományos alapjai, PXP Nyomda, Budapest, 48-64.

Sass-Kiss, Á., Toth-Markus, M., Rigó, C., Daood, H., Bánáti, D., Nyéki, L. & Szabó, J.Z. (2009): Effect of varieties and cultivation on polyphenolics of cherry and sour cherry cultivars. *EuroFoodChem Food for the Future – the Contribution of Chemistry to Improvement of Food Quality*, Copenhagen, Proc. 2, pp. 105-108.

Schicher, H., Patz, B. & Schimmel, K. (1990): Klinische Studie mit einem Pytopharmakon zur Behandlung von Mikrozirkulationssörungen. *Arztzeitschrift für Naturheilverfahren*, 31, 819-826.

Schramm, D.D. & Keen, C.L. (2002): Buckwheat honey a natural sweetener conveys antioxidant protection to healthy human subjects. Dept of Nutrition Univ. of California- Davis 2002 Annual Meeting and Food Expo Anaheim, California

Shim, T.H., Lee, S.Y. & Choi, Z.S. (1998): Composition of buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) cultivars from Korea. *Korean Journal of Food Science and Technology*, 30, 1259-1266.

Singleton, V.L., Joseph, A. & Rossi, J.R. (1969): Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *Agricultural Biology and Environmental Sciences*, 48, 144-158.

Suzuki, T., Honda, Y. & Mukasa, Y. (2005): Effect of UV-B radiation, cold and desiccation stress on rutin concentration and rutin glucosidase activity in tartary buckwheat (*Fagopyrum tataricum*) leaves. *Plant Science*, 168, 1303-1307.

Yamaguchi, T., Takamura, H., Matoba, T. & Terao, J. (1988): HPLC Method for Evaluation of the Free Radical-scavenging Activity of Foods by Using 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl Biosci. Biotechnol. Biochem, 62 (6), 1200-1204.
faostat.fao.org/site/339/

Pseudo-cereals' role in the healthy nutrition

F. Léder – N. Adányi-Kisbocskói – H. Daood – Gy. Kardos – Zs. Cserhalmi

Pseudo-cereals' role in the healthy nutrition and in the development of quality food products has gradually increased. Among of these pseudo-cereals, the buckwheat as a functional food raw material has high importance in the prevention of some so called civilization diseases such as obesity, diabetes and high blood pressure.

*The authors have studied the main compounds and antioxidant properties of seed and leaf samples of two Hungarian buckwheat species (*Fagopyrum esculentum* MÖMCH) „Hajnalka” and „Oberon”. The hulled seed samples have significant protein and dietary fibre content. The K, Mg and Fe content of the samples are much higher comparing with the content of whole milled wheat. The Na content of samples is small. The leaf samples are rich in mineral compounds (K, Mg, Ca, Mn and Fe). The tocoferol content of hulled seeds and leaf samples are 13.6 mg/100 g and 49 mg/100 g dry material, respectively. The total polyphenol content of hulled seeds is between 324-512 mg GA/100 g dry materials. The rutin content is 4.6-6.4 mg/100 g dry material, which has also a very significant value.*

The hulled and milled buckwheat are also good raw materials of traditional and new dietary foods. As a gluten-free food raw materials are suitable for people suffering from coeliac disease. The buckwheat leaf is a very good raw material of mixed tea for people having high blood pressure.

A szerzők neve, beosztása és címe:

Léder Ferencné kutatási szakértő

Adányiné Dr. Kisbocskói Nóra tudományos főmunkatárs, mb. osztályvezető

Dr. Daood Hussein tudományos főmunkatárs, osztályvezető

Kardos Györgyné dr. tudományos munkatárs

Dr. Cserhalmi Zsuzsanna tudományos főmunkatárs, főosztályvezető

Központi Környezet- és Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

1022 Budapest, Herman Ottó út 15.

E-mail: zs.cserhalmi@cfri.hu

Az EU-támogatások hatása a magyar húsipar termékeinek minőségére és az élelmiszer-biztonságra

Novákné Fejős Rita

Összefoglalás

Magyarországon a húsfeldolgozás több mint egynegyedét adja az összes élelmiszeripari termelési értéknek. A húsfeldolgozás azonban nemcsak termelési értékét tekintve kiemelt terület, hanem élelmiszer-biztonsági szempontból is. Az élelmiszer-biztonság, a minőség javítása és a fogyasztói bizalom erősítését szolgáló minőség-ellenőrzés hangsúlyozottan érvényesítendő ebben a szektorban. A higiéniai viszonyok javításával és a termékek nyomonkövetésének fejlesztésével csökkenthető az élelmiszer-fogyasztáshoz és a feldolgozáshoz kapcsolódó kockázat, megvalósítható a lakosság egészséges és biztonságos élelmiszerekkel történő folyamatos ellátása. Ezért az élelmiszer-biztonság és -minőség kérdése a csatlakozási tárgyalásoktól egészen napjainkig valamennyi EU-s támogatási program fontos elemét képezi. A támogatások eredményeként valamennyi húsfeldolgozó üzem részére lehetővé vált az EU élelmiszer-biztonsági, higiéniai és állatvédelmi előírásainak való megfelelés. A támogatások előnyben részesítették az innovációt, a fejlesztéseket, a jó minőségű termékek előállítását, az energia- és költségmegtakarítást, a környezetvédelmet, és az állatok jóllétéhez szükséges körülmények megteremtését. A vágó-, daraboló-, feldolgozóüzemek technikai és technológiai megújulásának eredményeként fokozódott a versenyképesség.

Irodalomjegyzék

Szerdahelyi, K. (2000): A minőség fogalma, a gyártók minőségpolitikája, fogyasztói igények. Húsipari Továbbképző Napok: A minőség. Országos Húsipari Kutatóintézet Kft., Budapest, 3. p.

Biacs, P. & Váradi, M. (1999): Minőség ellenőrzés és minőségbiztosítás az élelmiszeripari ágazatokban. Minőség és agrárstratégia, Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 347. p.

Juhász, A., Darvasné Ördög, E. & Jankuné Kürthy, Gy. (2010): Minőségi rendszerek szerepe a hazai élelmiszer-gazdaságban. Agrárgazdasági Kutató Intézet, Budapest, 18-20. pp.

Bánáti, D. & Popp, J. (2005): Élelmiszer-biztonság a nemzetközi kereskedelem tükrében. Agrárgazdasági Kutató Intézet, Budapest, 35-36. pp.

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium (2000): Magyarország SAPARD terve 2000-2006, Budapest, 25. p.

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium (2007): Magyarország 2006. évi éves és záró jelentése a SAPARD Program végrehajtásáról 2000-2006. A SAPARD MB által 2007. június 28-án elfogadott verzió. A Bizottság 027179 ügyiratszámú, 2007. október 22-i levele alapján átdolgozott változat, Budapest, 121. p., 125. p.

Központi Statisztikai Hivatal (2008): A mezőgazdaság fejlettségének regionális különbségei. Változások a rendszerváltástól napjainkig, Szeged, 129. p.

Agroconsulting Europe S. A. (2003): A magyarországi SAPARD Program Időközi értékelése (2000-2003) Budapest, 63. p.

TII Területpolitikai és Információszolgáltatási Igazgatóság (2007): A SAPARD Program ex-post értékelése. Témafelelős: Jávor Károly, Budapest, 114. p.

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium (2006a): Jelentés az Európai Bizottság számára az Agrár és Vidékfejlesztési Operatív Program 2004. évi megvalósításáról. Budapest, 20. p.

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium (2006b): Agrár- és Vidékfejlesztési Operatív Program 2004-2006 Magyar Köztársaság. Budapest, 6 p., 37 p., 101 p.

The effects of the EU programmes on the food safety and quality of the Hungarian processed meat products

R. Novákné Fejős

The meat processing industry gives more than one quarter of the whole production value of the Hungarian food industry. This industry is not only a priority area in terms of production value, but also for food safety. Food safety, quality improvement and consumer based quality control are emphasized in this sector. By improvement of hygiene conditions and traceability reduced risk can be achieved in the food consumption and production and ensured continuous healthy and safe food for the population. Regarding the importance of this issue, food safety and quality are special objectives in all EU assistance programmes from the time of EU accession till nowadays. As a result of the supports the Hungarian meat processing companies could meet the requirements of the EU food safety, hygiene and animal welfare. The programmes preferred the innovation, development, production of high quality products, energy and cost effectiveness, environment protection and animal welfare. The technical and technological improvement of slaughtering and production processes of meat industry has resulted competitive advantages.

A szerző neve, beosztása és címe:

Novákné Fejős Rita SSC üzletfejlesztési manager
SGS Hungária Kft., 1124 Budapest, Sirály utca 4.
E-mail: Rita.Fejos@sgs.com

A fenntarthatóság szempontjai a zöldség és gyümölcsfogyasztásban (szakirodalmi áttekintés)

Székely Géza – Hajdu Istvánné – Láng László

Összefoglalás

A fenntarthatóság három, az ökológiai, a társadalmi és a gazdasági pilléren nyugszik. Az OECD 2000-es fenntartható fejlődés definíciója a társadalmi-gazdasági tényezőkön belül kiemeli a lakosság egészségének jelentőségét. A WHO szerint az alacsony gyümölcs- és zöldségfogyasztás a hatodik a világszintű halálozási tényezők 20-as listáján. A hazai zöldség- és gyümölcsfogyasztás a kategória magas kedveltsége ellenére az európai átlagos érték közelében van. Az ágazat esetében is gyakran emlegetett csomagolási paradoxon a csomagolásba fektetett források, a csomagolás áruvédelmi funkciója, és a fogyasztási csomagolás piacon megkövetelt megfelelő mérete között húzódó ellenmondásra utal. A cél a három igény közötti rugalmas optimum kialakítása, figyelembe véve az egész termékláncot.

Irodalomjegyzék

Brenton, P., Edwards-Jones, G. & Jensen, M.F. (2009): Carbon Labelling and Low-Income Country Exports: A Review of the Development Issues. *Development Policy Review*, 27 (3)

Donoso, G. (2010): La vulnerabilidad del comercio internacional frente a la huella de carbono. 2nd CEPAL - Vulnerability of International Trade to the Carbon Footprint Bulletin, Santiago, Chile, 2-3. September 2010.

Grigg, D. (1999): The Changing Geography of World Food Consumption in the Second Half of the Twentieth Century. *The Geographical Journal*, 165 (1), 1-11.

Hofer, B. (2009): How to reduce the environmental footprint of consumer goods: LCA studies on fruit and vegetables production. Coop Switzerland. 37th LCA Discussion Forum, 19th March 2009, Lausanne, Switzerland

Kovács, B. (2009): Zöldség- és gyümölcsfogyasztás. *Statisztikai Tükör*, III. évfolyam, 97. szám

Milà i Canals, L., Burnip, G.M. & Cowell, S.J. (2006): Evaluation of the environmental impacts of apple production using Life Cycle Assessment (LCA): Case study in New Zealand. *Agriculture - Ecosystems & Environment*, 114 (2-4), 226-238.

Pecze D. & Székely G. (2004): Zöldség-, gyümölcsfogyasztás és a család mérete. *Marketing & Menedzsment*, 38 (4), 37-48.

Salamin, P. (1992): A jövedelmek és az árak hatása az élelmiszer-fogyasztásra. *Statisztikai Szemle*, 70 (6), 503-513.

Wallén, A., Brandt, N. & Wennersten, R. (2006): Does the Swedish consumer's choice of food influence greenhouse gas emissions. *Environmental Science & Policy*, 7 (6) pp. 525–35

Weber, Ch.L. & Matthews, H.S. (2008): Food-Miles and the Relative Climate Impacts of Food Choices in the United States. *Environmental Science & Technology*, 42 (10)

Williams, A.G. (2009): Environmental Life Cycle Assessment (LCA) of strawberry production. Cranfield University and Natural Resources Management Centre, Mintel Webbler, Powys, UK

Williams, A.G., Audsley, E. & Sandars, D.L. (2006): Determining the environmental burdens and resource use in the production of agricultural and horticultural commodities. Main Report. Defra Research Project IS0205. Bedford: Cranfield University and Defra

Sustainability factors in fruit and vegetable consumption

G. Székely – I. Hajdu – L. Láng

Sustainability is based on three pillars: the ecological, the social and the economic. The definition of sustainable development of the OECD from 2000 emphasizes the health of the people among the social factors. Low fruit and vegetable consumption is the sixth on the list of the 20 worst death causes in the World issued by WHO. Fruit and vegetable consumption in Hungary is around the average in Europe despite its high scores in liking. The frequently mentioned packaging paradox emphasizes the contradiction among the sources used for packaging, the product protective function of packaging and the appropriate sizes of packaging demanded by the consumers. The objective is to find the optimum balance among these three factors following LCA analysis.

Szerzők neve, beosztása és címe:

Dr. Székely Géza egyetemi docens

Budapesti Corvinus Egyetem, Menedzsment és Marketing Tanszék

Dr. Hajdu Istvánné egyetemi tanár

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszeripari Gazdaságtani Tanszék

1118 Budapest, Villányi út 35-43.

Láng László okl. mérnök-agrárszakközgazda

E-mail: geza.szekely@uni-corvinus.hu

ÉRDEKESÉGEK

Molekuláris gasztronómia Az élelmiszer-tudomány új ága, vagy tudományba öltöztetett szakácskönyv?

Lásztity Radomir

Összefoglalás

Az írás rövid összefoglalást ad az élelmiszer-tudomány egy új ága, a molekuláris gasztronómia keletkezéséről és történetéről. Néhány példán szemlélteti annak gyakorlati megvalósítását és kitér jövőbeni fejlődésének lehetséges irányaira.

Irodalomjegyzék

This, H. (2006): Food for tomorrow? How the scientific discipline of molecular gastronomy could change the way we eat? EMBO (European Molecular Biology Organization) Report, 7 (11), 1062-1066.

This, H. & Monchicourt, M.-O. (2011): A tökéletes ebéd. Bevezetés a molekuláris gasztronómiába. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Telegdy-Kováts, L., Lásztity, R., Nedelkovits, J. & Major, J. (1963): Über die rheologischen Eigenschaften der Süßgebäck. Zucker und Süßwaren wirtschaft, 16, 164.

Molecular gastronomy – A new scientific discipline or a cookery book dressed in a scientific cover

R. Lásztity

A short review is given about the origin and history of a new scientific discipline, the molecular gastronomy. Some examples of practical application and the future of molecular gastronomy were also discussed.

A szerző neve, beosztása és címe:

Dr. Lásztity Radomir professor emeritus
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Alkalmazott Biotechnológia és Élelmiszertudományi Tanszék
1524 Budapest, Pf.: 91.
E-mail: lasztity@mail.bme.hu

A MTA-(ÉKB)-Élelmiszertudományi Tudományos Bizottság Élelmiszermikrobiológiai és Élelmiszer-biztonsági Munkabizottságának 2011. évi beszámolója

Kiss István Ferenc

Az MTA-ÉKB Élelmiszermikrobiológiai és Élelmiszer-biztonsági Munkabizottsága 2011. március 23-án tartott ülésén, amelyen 30 fő vett részt, Dr. Szeitzné Dr. Szabó Mária „Élelmiszerbiztonsági tények, tendenciák, teendők” címen tartott előadást. Az előadó tájékoztatást adott arról, hogy az Magyar Élelmiszer-biztonsági Hivatal elkészítette az MTA Élelmiszer-biztonsági Albizottsága irányításával az „Új Nemzeti Élelmiszer-biztonsági Program” megvalósításához szükséges teendők összeállítását az „Élelmiszer-biztonság: tények, tendenciák, teendők” című tanulmányban. Ez, a fő stratégiai célokon túl, a jelenlegi prioritások megvalósításának érdekében szükséges teendők mikrobiológiai, kémiai, jogi és kommunikációs feladatait részletesen ismerteti. A MB részére elsősorban most a mikrobiológiai tennivalók kerültek terítékre.

A hazai helyzetértékelésből kiindulva a szalmonella, kampilobakter, EHEC, lisztéria, botulizmus, shigella, valamint a parazitás és vírusos fertőzések előfordulási gyakoriságát, a csökkentés lehetőségeit és az EU ezzel kapcsolatos irányelveit ismertette az előadó. Az új veszélyek között számítani kell a világkereskedelem fokozódásával, az ismeretlen vagy nálunk ritkán előforduló kórokozók megjelenésére. Fokozott figyelmet kell fordítani a növényi élelmiszerekkel megjelenő betegségkórokozó mikroorganizmusokra, a higiénés állapotok ellenőrzésére és a helyzet javítására, a vizsgálati módszerekre, az antibiotikum rezisztencia növekedésére, a jogi szabályozásra. Rendkívüli figyelmet kell fordítani a technológia hatásosságára és a technológiai fegyelemre. A kockázatértékelés fontossága ma már elkerülhetetlen követelmény kell, hogy legyen. A felelősségteljes szakmai képzés mellett az élelmiszer fogyasztói ismeretek terjesztése és azok elsajátítása fontos feltétele az élelmiszer-biztonság növelésének. Az előadással kapcsolatban elhangzott kérdések az élelmiszerlánc teljességére, a kormányzati-hatósági felelősségre, a szükséges változtatások megvalósításának realitására vonatkoztak.

Az ülés másik előadója Sréterné Dr. Lancz Zsuzsanna, a „Nemzeti szalmonella gyérítési programban eddig elért eredmények”-ről számolt be Sători Ágnessel és Szőgyéni Zsuzsannával végzett közös munkájukban. Az EU-ban a szalmonella és a kampilobakter eredetű megbetegedések száma a legjelentősebb, ugyanakkor a szalmonellózis 2004 és 2008 között 43/100 000-ről 33/100 000-re csökkent. A közösségi jogszabályok alapvetően az önellenőrzést írják elő, de e felett működni kell a hatósági ellenőrzésnek is. Hazánkban a megbetegedések aránya 1998 és 2009 között 180-ról 60-ra csökkent. Ennek érdekében az állatállományok szalmonella gyérítése és az élelmiszerek szabályozása területén folynak a munkák. A házi tyúk tenyészállományok gyérítési programja 2007-ben indult, s 2010-re az 5 kiemelt szerotípust véve figyelembe, a prevalenciát 4,18%-ról 1,17%-ra sikerült csökkenteni. A közegészségügyi szempontból legjelentősebb *S. Enteritidis* és *Typyhimurium* esetében a prevalencia 34%-ról 1,39%-ra csökkent, így a kitűzött 2%-os cél teljesült. A húshibrid baromfi állományoknál a 2009-ben induló programnál a 68%-os gyakoriságot 2010-re 14%-ra csökkentették. Tenyész- és hízópulykánál (2010-ben indult) a fertőzöttséget 1% alá kell csökkenteni, ami rendkívül komoly

feladat. A 2008-ban végzett frishús szalmonella felmérő vizsgálat adatai alapján a szerotípusok közül a *S. Infantis* (83,8%) és a *S. Enteritidis* (3,8%) volt a legnagyobb gyakorisággal jelen hazánkban. A kampilobakter eredetű megbetegedések száma évek óta stagnál. Előfordulási gyakoriságuk baromfihúsban a tagállamokban nagyobb (75,8%), mint a szalmonelláé, nálunk 50% körüli a gyakoriság, a fajok közül a *C. jejuni* és a *C. coli* előfordulási aránya a legnagyobb. A szalmonelláknál a szezonális ingadozás mértéke csupán 15%-os ingadozás mérhető, s a csúcs augusztusban jelentkezik. A testek különböző hűtési technológiájának hatása szalmonellánál a 10 CFU/g körüli érték, a kezelések hatásában nincs lényeges különbség. Három kérdés hangzott el, a kampilobakterek növekedésének okáról és a szalmonella gyérítés kampilobakterekre való hatástalanságának okával kapcsolatban.

A következő ülést november 16-án rendezték, az érdeklődők száma 12 fő volt, ahol Dr. Szeitzné Dr. Szabó Mária „Vegyipar és élelmiszerbiztonság – Globális kockázat?” címen tartott előadást. A problémák és a megoldások „A Nemzeti Élelmiszer-biztonsági Program”-ban szerepelnek. Az eredeti szennyező források felderítése és a későbbi megbetegedések, valamint a világkereskedelem kiterjedése sokszor megnehezíti a megoldandó feladatokat. A RASFF bejelentések mintegy 49%-a a kémiai szennyeződésekkel kapcsolatos, ennek jelentős hányada a mikotoxinokra, majd a környezeti szennyezőkre, sorrendben a nehézfémekre (Hg, Cd, Pb, As, stb.) és a peszticidekre, stb. vonatkozik. Az élelmiszerekhez adott melamin, a takarmányokhoz a dioxinok, környezeti szennyezők jelentettek az utóbbi időben sok problémát. Növekvő gondot jelentenek a természetes eredetű toxikus anyagok, a technológia alkalmazása során keletkező szennyezők, bizonyos adalékanyagok és az allergének káros hatásai. A káros anyagok számának növekedése igényes laboratóriumi felkészülést igényel, aminek feltételeit biztosítani kell. Nagyon fontos feladat a kémiai kockázatbecslés fejlesztése, amihez minden meglévő adatot hozzáférhetővé kell tenni. Az előadáshoz három kérdés hangzott el a vizsgálati módszerekkel kapcsolatban, valamint az, hogy az összetársadalmi összefogás, ugyan hozzájárulhat-e az élelmiszer-biztonság javításához, de minden bizonnyal szükségesnek és hasznosnak látszana, a jelenlegi tevékenységen, a tények megállapításán túl, a megoldásukban résztvevő szakértők bevonása is, ami a problémák előrelépést megoldást jelenthetne.

A nap másik előadója Dr. Szerleticsné Dr. Túri Mária volt, aki a „Perzisztens szerves szennyezőanyagok (POP-ok) élelmiszerekben – felmérések, értékelések, szabályozás Európában” című előadást tartotta. Egyértelműen fontos a probléma megoldásában az európai adatbázis létrehozása, naprakész tartása a kockázatbecsléshez és annak kezeléséhez, valamint a határértékek megállapításához. A mikotoxin probléma közismert. A poliklórozott vegyületek mindenütt jelen vannak a környezetben és ezek széles toxikológiai spektrummal rendelkeznek. A tények feltárásán túl, szükséges a források csökkentése vagy megszüntetése. Az emberre ható PAH expozíció fő forrásai a levegő, élelmiszer, ivóvíz, dohányfüst. A környezeti szennyeződésen túl, különös gondot kell fordítani néhány technológia alkalmazásánál (füstölés, szárítás, csomagolás, stb.) megjelenő vegyületekre és az ebből eredő étrendi PAH bevitelre. A bromozott és fluor tartalmú vegyületekre is érdemes odafigyelni. Ez utóbbi vegyületek megjelenése indokolja a széleskörű adatgyűjtést. Az előadáshoz három kérdés hangzott el, melyek arra vonatkoztak, hogy a szennyezők között együttes hatást észleltek-e (szinergizmus), valamint a bioinformációk szolgáltatása (termés, szennyező forrás, stb.) élelmiszer-biztonsági szempontból milyen érdekességet, előrelépést nyújthatnának.

Az év utolsó rendezvénye december 7-én volt, az előadó Lehoczkiné dr. Tornai Judit, a „Mezőgazdasági és Ipari Mikroorganizmusok Nemzeti Gyűjtemény munkájának bemutatása” címen tartott előadást az intézmény célkitűzéséről, fejlesztéséről, szolgáltatásairól és kutatásairól. Az előadás nagyon érdekes és informatív volt, négy kérdés hangzott el, remélhető, hogy az előadó valóban rövid időn belül publikálja a teljes előadását.

Az Akadémia Bizottságai és Munkabizottságai tagjainak és tisztségviselőinek periodikus választási előírásainak megfelelően, mivel a mandátumuk lejárt, a MB-ban is választásra került sor. Ezért a MB elnöke megköszönte a MB tagjainak az elmúlt időszakban végzett közreműködésüket, a titkár tevékenységét és ezután lemondott. Az ülésen ezután Dr. Deák Tibor elnökölt, a jelenlévők (20 fő) közül 17 fő (14 fő köztestületi tag) egyhangúan Dr. Kiss István Ferencet választotta meg elnöknek és azonos arányban javasolták Dr. Belák Ágnes MB-i taggá választását. Az elnök ezek után felkérte Dr. Belák Ágnest a titkári teendők ellátására, amit a jelölt elfogadott. Dr. Deák Tibor hivatalosan bejelentette a választás eredményét és az ülést bezárta.

Helyreigazítás

Az Élelmiszer Tudomány Technológia szakfolyóirat 2011. évi 4. számában Kiss István Ferenc: *A MÉTE Mikrobiológiai-Biotechnológiai-Higiéniai Szakosztály rövid története (1962-2007)* című cikkében a MÉTE Mikrobiológiai-Biotechnológiai-Higiéniai Szakosztály kiadványainak felsorolásában az alábbi kiadványok hibásan szerepelnek:

- ▶ A magyar élelmiszeripari mikrobiológia bibliográfiája 1975-1977. (pótlások 1945-1974.)
- ▶ Deák, T. (szerk.) MÉTE Mikrobiológiai Szakosztály, Budapest, 1979. (98 o., 400 pld.)

A helyes forma:

Deák, T. (szerk.): A magyar élelmiszeripari mikrobiológia bibliográfiája 1975-1977. (pótlások 1945-1974.) MÉTE Mikrobiológiai Szakosztály, Budapest, 1979. (98 o., 400 pld.)

Dr. Kiss István Ferenc
A MB elnöke
Ny. egyetemi tanár