

## „Objektív élelmiszervizsgálati módszerek fejlesztése” c. kutatói beszámolók

Az Élelmiszervizsgálati módszerek fejlesztésére a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium műszaki fejlesztési alapjából rendszeres kutatási programot dolgoztat ki. Az alábbiakban az 1979. évi kutatások eredményeit összefoglaló beszámolók címjegyzékét, a beszámolót készítő intézményt és a beszámolók rövid ismertetését közöljük.

*Minőségi borok és brandyk gázkromatográfiás eljárással történő minősítése.* (Budapesti Műszaki Egyetem Mezőgazdasági Kémiai Technológiai Tanszék)

A kutatómunka célja a hazai brandyk műszeres minőségellenőrzésére szolgáló páravizsgálati módszer kidolgozása. Meghatározták az optimális vizsgálati körülményeket, nyolc féle termékre megadták az aromagrammokat.

*Kísérletek zöldségfélék és gyümölcsök objektív minősítésére.* (Kertészeti Egyetem Élelmiszertechnológiai és Mikrobiológiai Tanszék)

Négyfajta csemegekukorica fizikai és érzékszervi tulajdonságait vizsgálva az összes szárazanyagtartalmat és az alkoholban oldható rész mennyiségét, valamint a nyers mintából készített pépek viszkozitását találták hűtőipari nyersanyagminősítésre alkalmas jellemzőnek. Hasonló vizsgálatokat kezdtek szilva minősítésére.

*Mintavételi eljárások zöldségfélék és gyümölcsök minősítésére.* (Kertészeti Egyetem Matematika-Fizika Tanszéki Csoport)

Zöldborsó és alma tételek hagyományos, valamint általuk kidolgozott matematikai-statisztikai mintavételét hasonlították össze. A hagyományos eljárással lényegesen több tétel minősült I. osztályúnak, mivel az a minták szórását nem veszi figyelembe.

*Mikrobiológiai jellemzők minősítésének felülvizsgálata. Állati, növényi eredetű termékek.* (Állatorvostudományi Egyetem Élelmiszervegészségügyi Tanszék)

A mikrobiológiai mintavételi eljárásokat matematikai statisztikai módszerekkel hatékonyság szempontjából elemzi. A szükséges paraméterek és a tételen belüli szórások figyelembevételével a minősítés hatékonyságát leíró 24 jelleggörbét szerkesztettek, melyek alkalmazása a gyakorlati minősítéssel foglalkozók számára nagy könnyebbséget jelent.

\* A kutatói beszámolókból készült dolgozatokat folyóiratunk a jövőben közölni fogja (szerk.).

*Konzervipari nyersanyag minősítési rendszer kidolgozása zöldborsó, paradicsom és zöldbab átvételére.* (Konzerv és Paprikaipari Kutató Intézet)

10 konzervgyár jelenlegi nyersanyagminősítő rendszerének vizsgálata alapján megállapítják, hogy az a megfelelő mintavételi rendszer, valamint a minősítő műszerek hiánya miatt nem kielégítő.

Javaslatot tesznek a gyakorlatban jobban használható rendszerre, melyben meghatározzák a beérkező nyersanyag-mennyiségtől függően a minta nagyságát, valamint a vizsgálandó érzékszervi és műszeres minőségjellemzőket.

*Mikrobiológiai jellemzők mintavételes minősítésének felülvizsgálata.* (MÉM Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Központ)

Áttekintik az élelmiszerek mikrobiológiai minőségét jellemző mikrobacsoportokat, elemzik a méréses átlagon alapuló minősítési rendszer feltételeit és azok teljesülését. Javaslatot tesznek rendszeres és célvizsgálati eljárások bevezetésére.

*Egységes, objektív értékelési rendszer kialakítása fűszerek (örölt fahéj, fekete bors) minősítésére.* (Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet)

A különböző csomagolóanyagokban tárolt fűszerek minőségváltozását izoprofilanalízissel követték. A vizsgálatba bevont 10 bíráló feladata az volt, hogy a fűszerekből készült vizes szuszpenzió hígítási sorban megállapítsák, hogy milyen hígítással érezhetőek egyes jellegzetes ízek.

*Zöldségek (zöldbab, karfiol, burgonya) és gyümölcsök (málna) iz- és állomány-tulajdonságainak összefüggése.* (Kertészeti Egyetem Élelmiszertechnológiai és Mikrobiológiai Tanszék)

A zöldbab, málna, burgonya és karfiol érzékszervi bírálatánál az íz és az állomány megítélésének összefüggését vizsgálták úgy, hogy azonos tételek darabos és pépesített mintáit bírálták.

*Gyümölcskonzervek, vágott zöldbab, zöldborsó érzékszervi minősítése „Értékelő lapok” segítségével.* (Konzerv és Paprikaipari Kutató Intézet)

A jelenlegi 100 pontos vizsgálati rendszer értékelése során megállapítják, hogy az rendkívül nagy differenciálóképességet követel, szubjektivitása csak 7–9 fős, gyakorlott bizottsággal csökkenthető. A javasolt bírálati lapos értékelő rendszerben a bírálatot végzőnek a termék minőségére vonatkozó 36 kérdésre kell igen-nem választ adni.

*Az érzékszervi pontozásos minősítő eljárások jelenlegi rendszerének értékelése, javaslat új minősítő és értékelő rendszerre.* (Budapesti Műszaki Egyetem Biokémiai és Élelmiszertechnológiai Tanszék)

A hazai minősítő rendszerekről megállapítják, hogy nem teszik lehetővé az objektív és gyors pontozásos bírálatot. Javaslatot tesznek egységes, ötfokozatú intervallum szintű bírálati skála bevezetésére. Ezekhez egységes fogalmak bevezetését ajánlják és irodalmi adatokra hivatkozva közlik az egyes minőségi tényezők súlyozófaktorainak meghatározását. Részletesen elemzik a pontozásos eredmények értékelési szempontjait és módszereit.

*Érzékszervi bírálók kiválasztásának és képzésének módszerei.* (MÉM Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Központ)

Ismerteti a bírálók kiválasztására és képzésére kidolgozott rendszert. Egyidejűleg beszámol ennek gyakorlati alkalmazásának eredményeiről és tapasztalatairól a MÉM Mérnök- és Vezetőtovábbképző Intézet tanfolyamai kapcsán.

*Automatizált élelmiszervizsgálati módszerek kidolgozása.* (Növényi eredetű élelmiszerek redukáló cukortartalma, egyes szénhidrátbontó enzimek aktivitása, zsirtartalom). (Budapesti Műszaki Egyetem Biokémiai és Élelmiszertechnológiai Tanszék)

A különböző cukormeghatározási eljárások áttekintése alapján ismertetik a legjobban automatizálható vizsgálati módszert, ezzel kapcsolatos mérési metodikát és eredményeket. Invertáz és amiláz enzim aktivitást vizsgáltak néhány termékben.

Tejtermékek és húskonzervek automatikus zsirtartalom vizsgálati módszereit tekintették át, elvégezve ezek egymásközi összehasonlítását is. Az automatikus vitaminmeghatározási módszerek kidolgozásának előkészítéseként irodalmi összefoglalást adtak.

A vizsgálatokat CONTIFLO készülékkel végezték.

*Nagy glükózegegyértékű keményítő hidrolizátumok vizsgálata Autoanalyzer alkalmazásával.* (Budapesti Műszaki Egyetem Mezőgazdasági Kémiai Technológiai Tanszék)

A korábbi munka befejezéseként módszert adnak a dextrózegegyérték meghatározására.

Kipróbálták az Autoanalyzert keményítő hidrolizátum gélkromatográfiai molekulásúlyvizsgálatának, valamint borát ionokkal átalakított anioncserélő oszlopkromatográfiai elválasztásnak detektálására.

*Állománymódosító adalékok és jellegzetes fehérjék meghatározására szolgáló gélkromatográfiai eljárások kidolgozása.* (Budapesti Műszaki Egyetem Biokémiai és Élelmiszertechnológiai Tanszék)

Irodalmi áttekintés alapján megállapították, hogy a gélkromatográfia a fehérjemeghatározásban frakcionálásra, kis molekulájú anyagoktól való elválasztásra és fehérjeoldatok töményítésére alkalmas.

Szőlőlével végzett kísérletek során ezeket gyakorlatban is elvégezték és a kapott ferogramokat fajtaazonosításra, valamint az egyes borászati műveletek követésére alkalmasnak találták.

*Fehérjével dúsított nugátszerű készítmények és tejcsokoládék fehérjetartalmának meghatározása spektrofotométer segítségével.* (Élelmiszeripari Főiskola, Szeged)

Részletesen kidolgozták a meghatározás kivitelezési módját a mintaelőkészítéstől az eredmények kiértékeléséig. A vizsgálati eredményeket a Kjeldahl meghatározással összehasonlítva megállapították, hogy 99,9%-os valószínűségi szinten nincs közöttük szignifikáns eltérés.

*Gyors zsírmeghatározási eljárások alkalmazása nyersanyagok, fél- és késztermékek vizsgálatára.* (Budapesti Műszaki Egyetem Biokémiai és Élelmiszertechnológiai Tanszék)

Irodalmi áttekintésből kiindulva készítenek konzervek zsirtartalmát vizsgálták tetraklóretilén extrakcióval alfabromnaftilos eljárással, ezek kombinálásával, valamint a szabványos módszerrel. Meghatározták a nem szabványos módszerek optimális paramétereit. Az eredményeket összehasonlítva megállapították: az alfabrom-naftilos módszer pontos, de az eredmények szisztematikusan kisebbek a szabványos módszernél, a perklóretilén módszer csak nagyobb számú párhuzamos mérés esetén megbízható, a kombinált módszer alkalmazását nem javasolják. A vizsgálatokat egyes húsipari termékekre is elvégezték.

*Tartós lisztesárúk és csokoládék zsirtartalmának gyors meghatározása spektrofotométerrel.* (Élelmiszeripari Főiskola, Szeged)

A spektrofotometriás zsírmeghatározást értékelve megállapítják, hogy nagy előnye a gyorsasága és csekély vegyszerigénye. Eredményei a szabványos Stoldt – Weibull módszertől 99,9%-os valószínűségi szinten sem térnek el szignifikánsan. Használatát gyártásközi és késztermékellenőrzésre egyaránt javasolják.

*Dohánylevelek törési övezetével kapcsolatba hozható, egyszerű, gyors eljárással meghatározható jellemzők mérése.* (Dohánykutató Intézet)

Gyors nikotinmeghatározási módszer üzemi körülmények közötti kipróbálása

Gyors módszer kipróbálása az aprítva betakarított dohányok szárazanyag levél és egyéb növényi anyag tartalmának meghatározására.

Az elvégzett munka alapján javaslatot tesznek gyors nikotin-, szár- és növényrész tartalom meghatározási módszer ipari alkalmazására.

*NIR technika (NEOTEC összetételanalizátor) alkalmazása élelmiszeripari nyersanyagok félkész és késztermékek minőségének ellenőrzésére.* (Központi Élelmiszeripari Kutató Intézet)

A NIR technika alkalmazására a NEOTEC 6450 típusú műszer méréstechnikájának alapos tanulmányozását és tökéletesítését végezték el. Egyidejűleg igen jól hasznosítható gyors módszert dolgoztak ki a konzervipari felöntőlevek összetételének, valamint az erjedési cefre alkohol és extrakt tartalmának műszeres meghatározására.

*Klórozott szénhidrogén szermaradékok vizsgálata.* (Magyar Tudományos Akadémia Központi Kémiai Kutató Intézete)

Organofoszfátok maradványanalitikája.

Karbamát szermaradékok meghatározása élelmiszerekben.

Tiokarbamát szermaradékok vizsgálata.

Nitrozaminok meghatározása élelmiszerekben.

A szermaradványok vizsgálati módszereinek tesztelését, a megfelelők adaptálását, használati területük kiterjesztését elvégezve rutin analízisre használható módszereket javasoltak, melyekből több már szabványosításra is került.

A nitrozamin vizsgálati módszerek irodalmi feldolgozását végezték el.

*Sárgarépa termesztés helyzete és a nagyüzemi termesztésben található fajták értékelése.* (Kertészeti Egyetem Élelmiszertechnológiai és Mikrobiológiai Tanszék)

Vizsgálatok zöldbab hüvely érettségének objektív meghatározására.

Vizsgálatok paradicsompaprika fajták minőségének alakulására az előtárolási módok és a tartósítási eljárások függvényében.

Különböző zöldbafajták minőségi jellemzőinek változását vizsgálták az érés során. Az érettség jellemzésére az alkoholban oldhatatlan részt, a vízben oldott és összes szárazanyagot tartják alkalmasnak. Szoros összefüggést találtak a nyersrost és érzékszervi vizsgálat között.

Biztató kísérleteket kezdtek a zöldbab érettségét egyetlen számmal kifejező gyors állománymérő műszer kifejlesztésére.

*Rácz Endre*