

# Élelmiszerek érzékszervi vizsgálata és minősítése I.

## A korszerűsítés főbb feladatai\*

MOLNÁR PÁL

MÉM Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Központ, Budapest

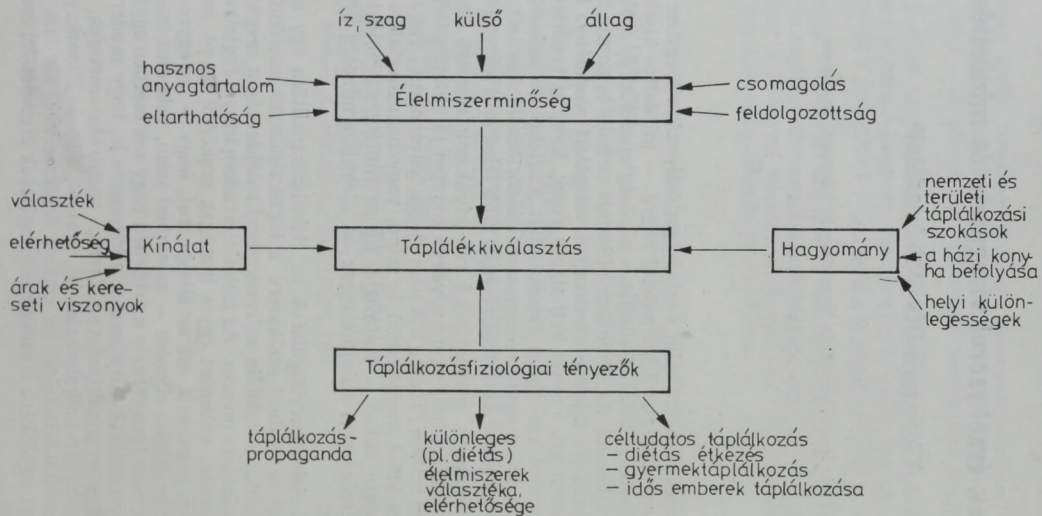
Érkezett: 1980. október 13.

A termékminősítés alapvető célja a minőségszabályozás elősegítése. Helytelen – a felhasználói vagy fogyasztói igényektől eltérő – minősítés kisebb-nagyobb mértékben téves irányba is befolyásolhatja a minőségfejlesztést és ezáltal népgazdasági károk keletkezhetnek. Az élelmiszerminősítés sarkalatos pontja az általános fogyasztói értékítéletet jól tükröző érzékszervi vizsgálati eredmény. Ezt az elvi követelményt, valamint azt a ténytet kell alapul venni, hogy az érzékszervi élelmiszervizsgálatok az elmúlt két-három évtized alatt az élelmiszertudomány és ezen belül az élelmiszeralitika egyik rohamosan fejlődő, önálló ága lett, amikor az érzékszervi vizsgálatok hazai korszerűsítésének főbb feladatait körvonalazzuk.

Élelmiszerek minőségét meghatározó rendkívül sok tényező közül ki kell emelni az élvezeti értéket, amely egyre növekvő szerepet játszik táplálékunk összehálásában, kiválasztásában (1. ábra). A nem eléggé harmonikus, vagy íz- és szaghibás, nem kellemes külső megjelenésű és színű, vagy nem megfelelő állományú élelmiszert a fogyasztó akkor is elutasítja, ha az táplálkozásbiológiailag teljes értékű. Ezért az érzékszervi tulajdonságok az élelmiszerminőség elbírálásában döntő jelentőségűek.

Az érzékszervi élelmiszervizsgálatok az élelmiszeralitika egy olyan részét képezik, amelyeknél az emberi érzékszerv a legalkalmasabb mérőműszer. Napjainkban még igen ritka a valóban az érzékszervi tulajdonságot meghatározó jellemzők rutinszerű műszeres mérése. Az élelmiszertudománnyal foglalkozó kutatók egyre nagyobb hányada, valamint egyes iparágak szakértői is, pl. az aromaelőállítók, egyértelműen képviselik azt az álláspontot, hogy – az egyre modernebb analitikai műszerek beállítása ellenére – az emberi szem, valamint szagló és izlelő szervek még mindig csak igen csekély mértékben vagy sok esetben egyáltalán nem helyettesíthetők műszerekkel. Általános az a felismerés is, hogy modern műszerek (gázkromatográfok, tömegspektrofotométerek, spektrofotométerek, konzisztométerek, NIR-technika stb.) alkalmazása íz-, aroma-, szín- és állománytulajdonságok mérésére, alapvetően feltételezi az emberi érzékszervvel történő vizsgálatok korszerűsítését, mert egyébként a műszeres vizsgálatok eredményei sem értelmezhetők.

\* Az MTA Élelmiszertudományi Komplex Bizottsága, a MÉTE és a KÉKI által rendezett Tudományos Kollokviumon 1980. március 28. elhangzott előadás felhasználásával.



1. ábra

A táplálék kiválasztását befolyásoló tényezők

Az elmúlt években kialakult érzékszervi (szenzorikai) kutatási irányzatok fejlesztését a társadalmi fejlődés egyre jobban igényli, mert

- a fogyasztók mind nagyobb követelményeket állítanak az élvezeti értékkel szemben,
- egyes élelmiszerek átlagos „életciklusa” rövidül,
- az élelmiszerválaszték állandóan bővül,
- egyes élelmiszernyersanyagokat minőségsökkenés nélkül helyettesíteni kell,
- az élelmiszerkutatás és -fejlesztés költségei növekednek és csak piacképes, eladható termékkel biztosítható a gazdaságosság.

Ezért a szenzorikai kutatással szemben növekvő elvárások tapasztalhatók. A kutatások célja olyan érzékszervi vizsgálati eljárások kialakítása és széles körű alkalmazása, melyek megbízható, objektív, pontos és jól reprodukálható eredményeket biztosítanak. Az ehhez szükséges feltételek megvalósítása körvonalazza egyben időszerű feladatainkat is.

### 1. Az érzékszervi vizsgálatokat végző személyek kiválasztása és képzése

Az elsődleges kiválasztás módszertana az utóbbi években külföldön és hazánkban kialakult (1, 2, 3, 4, 5), folyamatban van a nemzetközi egyeztetés is a KGST és az ISO keretében. Az érzékszervi vizsgálatokat végző személyek alapvető alkalmasságát és képességét az MSZ 7304/1 szerint az alábbi módszerekkel vizsgáljuk:

- alapízfelismerés: édes, sós, savanyú, keserű (szaharóz, nátriumklorid, citromsav és koffein vagy kininszulfát forralt vagy desztillált vizes oldatában);
- érzékelési és azonosítási izküszöbérték meghatározása (az MSZ 7305/6 szerint);
- ízkülönbség vizsgálata páros módszerrel valamennyi alapízre;
- szagfelismerés 8 – 10 vegyszermodell segítségével;
- színfelismerés és színárnyalatok rangsorolása piros, zöld és sárga színezékek vizes koncentrációsorozatának segítségével.

Az egységes elsődleges kiválasztás és képzés a MÉM Mérnök- és Vezetőtovábbképző Intézet által szervezett tanfolyamokon 1979 óta folyik. Az 1980. szeptember 30-án megrendezett négy tanfolyamon több mint 100 érzékszervi bíráló vett részt a hatósági és ipari minőségellenőrzés, valamint az élelmiszerkutatás területéről. A tanfolyam résztvevőinek döntő többsége bizonyítja alkalmasságát érzékszervi vizsgálatok elvégzésére. Ezt elősegíti az a tény is, hogy a jelentkezők előzetesen felkészülhetnek munkahelyükön a modellvizsgálatokra. Ezen kívül a tanfolyamon biztosítjuk az ismétlés lehetőségét, amely különösen a kevés gyakorlattal rendelkező bírálók számára jelent segítséget.

Kevés tapasztalattal rendelkezünk még az ún. másodlagos kiválasztás vonatkozásában, amely során pl. az egyes alapízekre vagy szagokra, esetleg ízkülönbségekre különösen érzékeny személyek kiválasztása történhet. Az ilyen jellegű kiválasztás hasznosságát a termékbírálatra való különleges alkalmasság szempontjából korábbi irodalmi források részben vitatták, kutatásuk azonban külföldön egyes iparágakban tovább folyik (6).

Az érzékszervi bírálók oktatásának és felkészítésének súlyponti területe a termékspecifikus képzés. A termékismeretlen, a termékre jellemző tulajdonságok és hibák felismerési képességén túlmenően ez a képzés magába foglalja a szenzorikai emlékezőképesség és az ítélethűség jelentős mértékű fejlesztését is. Az egyes iparágakban megkezdődött az alapfokú képzéssel összekapcsolt termékspecifikus okta-

tás, melyek tematikájának kialakításához külföldi tapasztalatokat is hasznosítottunk (7).

A termékspecifikus képzést segíti elő a tudományos igényű szenzorikai módszertani oktatás. A Budapesti Műszaki Egyetemen szervezett továbbképző tanfolyam témaköre főleg speciális módszereket (pl. profil- és hígítási profilanalízis, polaritási és különbségvizsgálati módszerek), valamint érzékszervi tulajdonságok műszeres vizsgálatát tartalmazza.

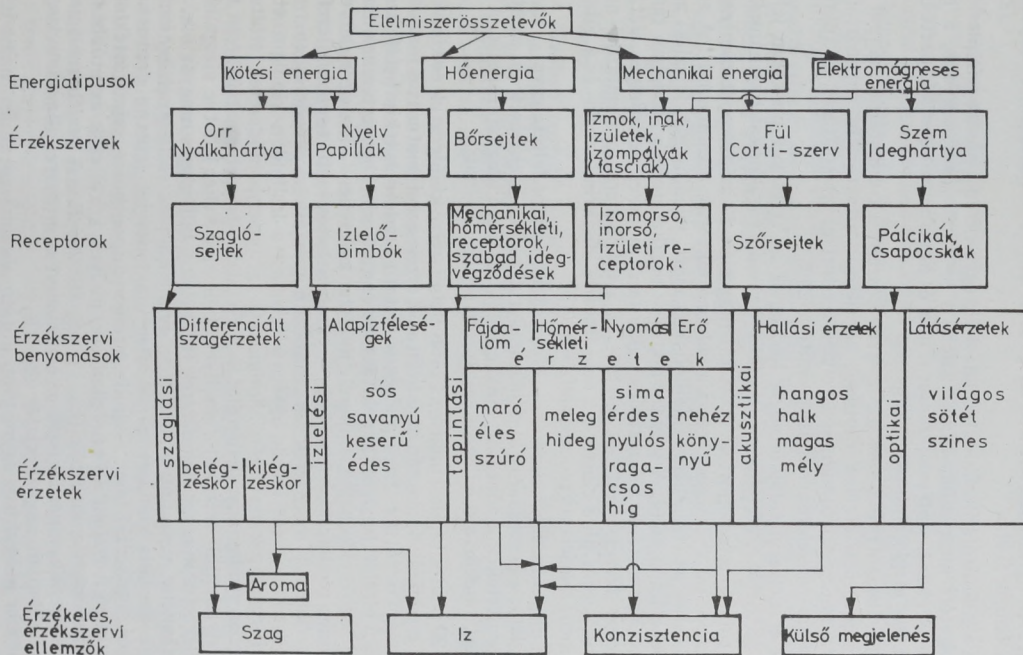
Az érzékszervi vizsgálatokkal foglalkozó személyek többlépcsős képzésével az a célunk, hogy az érzékszervi vizsgálati gyakorlat mind a kutatás, mind az ipari és hatósági minőségellenőrzés területén színvonalasabb legyen. A szenzorikai oktatás kialakítása és fejlesztése során nemzetközi szempontból is sikeresnek látszó kísérleteket folytatunk cluster-analízis alkalmazásával a vizsgáló személyek képességének differenciált megítélése és klasszifikálása, valamint a kiválasztásra használt módszerek nehézségi fokának megítélése és összehangolása terén.

## 2. Korszerű érzékszervi vizsgálati módszerek kialakítása és alkalmazása

A szenzorikai analízis az elmúlt 30 évben három fontos tényező által vált egyre jelentősebb önálló analitikai tudományággá. Egy ilyen tényező a matematikai-statisztika, amely az érzékszervi vizsgálatok tervezésének és a kapott vizsgálati adatok értelmezésének alapja. A másik tényezőt úgy lehet tömören összefoglalni, hogy az élelmiszerkutatók egyre jobban hasznosítják az érzékelés fiziológiai, pszichológiai és biofizikai ismereteit. Az ismeretek alapján összeállítható az érzékszervi vizsgálatok sémája (2. ábra). A kutatások célja megbízható kvalitatív és kvantitatív összefüggések megállapítása az objektum (élelmiszer) és a szubjektum (vizsgáló személy) között. Itt kell többek között Weber – Fechner, Stevens, Moskowitz és Hermann által felismert törvényszerűségekre utalni, melyek egyes élelmiszerösszetevők (pl. izanyagok) koncentrációváltozása és a kiváltott érzetek között egyes meghatározott koncentrációtartományokon belül fennállnak (pl. 8, 9, 10, 11). Matematikai összefüggések ismeretében vált lehetségessé optimális üdítőital-receptorák összeállítása számítások alapján. Az ilyen számítások segítségével pl. a cukorhelyettesítő édesítőanyagok koncentrációjának meghatározásánál redukálni lehet az igényes kísérleti programot (12). Mivel élelmiszereink többsége azonban rendkívül bonyolult, összetett szerkezetű biológiai anyag, módszereink további fejlesztése és finomítása esetén sem számíthatunk belátható időn belül hasonló, a bonyolultabb élelmiszerekre vonatkozó általános érvényű törvényszerűségekre. Ezért az érzékszervi vizsgálatok fejlesztésének harmadik és talán legjelentősebb tényezőjeként az érzékszervi vizsgálati módszertan korszerűsítését kell tekinteni. Az előbbieken körvonalazott ismeretek hasznosításával az érzékszervi vizsgálati módszerek sokat fejlődtek. Napjainkban már az ún. alpmódszerek is kielégítő választékban állnak rendelkezésünkre, melyek közül a különbségvizsgálati, leíró, skálás, érzékenységvizsgálati és közkedveltségi (hedonisztikus) módszereket kell kiemelni.

A korszerű érzékszervi vizsgálat ma már sokszor elsősorban azt igényli, hogy az adott feladat megoldásához az alkalmas módszert válasszuk ki és azt helyesen alkalmazzuk az élelmiszer jellegének megfelelően. Ennek ellenére több módszer-fejlesztési feladat áll előttünk, melyek közül a termékek minőségi színvonalának meghatározására szolgáló pontozásos módszer egységesítésére és korszerűsítésére kissé részletesebben szeretnék kitérni.

Hazánkban jelenleg 100 és 20 pontos bírálati rendszereket alkalmaznak, amelyek nem zárják ki eléggé a szubjektivitást, helyes végrehajtásuk nagy időigénnyel jár és a pontszámok nem adnak minden esetben kellő felvilágosítást az élelmiszerek



2. ábra

Az érzékszervi élelmiszervizsgálat sémája

minőségéről (13). A nemzetközi fejlődés tendenciája és különböző tudományos-műszaki megfontolások figyelembevételével egy olyan keretmódszert dolgoztunk ki, amely rugalmasan alkalmazható az egyes élelmiszertípusokra, és lehetővé teszi – a rendszer alapvető módosítása nélkül – a pontozásos módszer folyamatos korszerűsítését. Az új súlyozófaktoros 20 pontos bírálati rendszer elvi felépítését az alábbiak jellemzik (14).

- Az alkalmazott általános bírálati skála egységesen 5 pontos szimmetrikusan felépített intervallum-skála, amely a jó minőséghez nagyobb, a gyenge minőséghez kisebb pontszámot rendel és figyelembe veszi a képzett bírálók átlagos meglévő képességét.
- A kiválasztott tulajdonságcsoportok késztermék-orientáltak, alapul veszik a szenzorikai érzetek (optikai, haptikus, olfaktorikus és gusztatörikus tulajdonságok) tudományos elvek szerinti csoportosítását és tükrözik a különböző élelmiszertípusok sajátosságait.
- Az érzékszervi tulajdonságok leírásához az érzeteket pontosan jellemző, közérthető, egyértelmű és lehetőleg definiált fogalmakat használunk.
- A tulajdonságcsoportok számától független 20-as összpontszám egységes kialakítása szükségessé teszi a súlyozó faktorok alkalmazását. A súlyozó faktorok az érzékszervi tulajdonságcsoport jelentőségét fejezi ki az összpontszámán belül. A súlyozó faktorok meghatározása általában tapasztalati úton történik a szakértői megkérdezés módszerével, melyek alátámasztására sikeres kísérletek folynak az alakfelismerés matematikai módszereivel, mint pl. a cluster-, a nem lineáris diszkriminancia- és a többszem-pontos lineáris regresszióanalízissel (15).
- Az új pontozásos rendszer – bizottsági bírálatot feltételezve – magában foglalja a pontszámok matematikai-statisztikai értékelését, pl. az átlag- és szórásértékek számítását, kieső értékek egyszerű meghatározását. A módszer tájékoztató jelleggel egy bíráló is alkalmazhatja.

Az új 20 pontos bírálati módszert több élelmiszerre kidolgoztuk és kipróbáltuk. A kedvező eredmények alapján az üdítőitalok érzékszervi pontozásos bírálati módszerét szabványosították. Ezek a lépések biztató kezdetnek tekinthetők az egységes, korszerű bírálati rendszer kialakításához és gyakorlati bevezetéséhez. Ez annál is inkább jelentős előrehaladás, mert e módszer keretében – az egyes követelményeket azonos rendszerben leontva – kialakíthatóvá, ill. továbbfejleszhetővé válik az érzékszervi módszerek alkalmazása a gyártásközi ellenőrzésben.

A módszerfejlesztés másik időszéri feladata a külföldön kidolgozott és az érzékszervi kutatások területén alkalmazott igényesebb módszerek átültetése a hazai élelmiszertudomány gyakorlatába. Ez alatt elsősorban az íz- és a texturprofilanalízis adaptálása értendő, amellyel új élelmiszereket lehetne vizsgálni, valamint a jellegzetes magyar élelmiszerek (pl. néhány különleges magyar bor, fűszerpaprika-őrlemény, valamint szalámi-félék, gyulai kolbász, esetleg néhány ismertebb fűszerezésű speciális kolbász) íz- és állagtulajdonságait lehetne pontosan meghatározni és rögzíteni. Ehhez – módszertani szempontból – szinte áttekinthetetlen mennyiségű irodalom áll rendelkezésre, melyek közül csak az utóbbi időszak egyes forrásmunkái említhetők (16, 17, 18, 19, 20, 21). A pszichoreológia egyes ismeretei is jelentősen gazdagítják az érzékszervi és műszeres állományvizsgálatok tudományos alapjait és gyakorlatát (22, 23).

Az utóbbi időszakban egyre több kutató alkalmazza az ún. nagyságbecslés módszerét, azaz a becslési skálákat, élelmiszerek érzékszervi tulajdonságainak vizsgálatára (24). Legegyszerűbb formájában a módszer azt teszi lehetővé, hogy a bíráló számmal vagy grafikus ábrázolással megjelöli az inger intenzitását minden korlátozás nélkül, így az adott pontszám nagysága, ill. a grafikus jel helye jelzi az

érzékszervi hatás nagyságát, az intenzitás szintjét. Megfelelő matematikai-statisztikai módszerekkel a meglepően jól reprodukálható adatokból számítható az érzékszervi vizsgálat összesített eredménye. A modellekre jól alkalmazható módszert a hazai kutatásban is célszerű lenne kipróbálni és néhány termékre (pl. aromákra) adaptálni. Ezt az irányt képviseli az ún. QDA (mennyiségi leíró analízis) módszer is (25).

A nagyszámú és részben alapvetően, részben csak részleteiben különböző érzékszervi vizsgálati módszerek összehasonlító és esetenkénti körvizsgálati kipróbálása nem kevésbbébbé információról vezetne és támpontokat adna a feladat- ill. termékorientált alkalmazásra vonatkozóan. Egyes irodalmi források már bizonyították az összehasonlítás célszerűségét (25, 27). A módszerösszehasonlítás különösen az érzékszervi analízis területén feltételezi az egységes terminológia kialakítását, mely az utóbbi időben megkezdődött, azonban a kitűzött cél eléréséért és az egységes terminológia mielőbbi alkalmazásáért még sokat kell tennünk. Lényeges feladat a fogyasztói ízlés és elvárások felméréséhez javasolt preferencia módszerek kipróbálása és rendszeres alkalmazása. A felmérések eredményeit mind a gyártmányfejlesztéshez, mind a módszerek – különösen a pontozásos módszerek – végleges kialakításához ajánlatos felhasználni.

Nagyszámú közlemény foglalkozik a műszeres és az érzékszervi módszerekkel meghatározható paraméterek közötti összefüggésekkel (pl. 28, 29, 30, 31). A regresszió- és korreláció-számításokkal kapott eredmények azonban még nem javították a várt mértékben az érzékszervi tulajdonságok minősítésének megbízhatóságát. Így pl. a kezdődő avasság megállapítása jelenleg is kizárólag érzékszervi módszerrel biztonságos.

A jövőben nagyobb figyelmet kell fordítani az egyes érzékszervi tulajdonságok (pl. íz és állomány, íz és szag) között fennálló összefüggések és kölcsönhatások vizsgálatára. A meglepően kevés számú irodalmi forrás ezen a területen arra utal, hogy a kimutatott kölcsönhatás alapján a vizsgálandó érzékszervi jellemzők száma csökkenthető és a súlyozó faktorok nagysága is pontosabban meghatározható (32, 33, 34).

Összefoglalva a módszertani fejlesztéssel kapcsolatos tendenciákat megállapítható, hogy a kölcsönhatások és korrelációk alapján a szenzorikai vizsgálatok hosszabb távon egyre jobban kiegészülnek – elsősorban szín- és állományjellemzőket meghatározó – műszeres vizsgálatokkal. Ezáltal és a többi korszerűsítő intézkedéssel együtt várhatóan nagy mértékben növelhető az érzékszervi vizsgálati módszerek pontossága és reprodukálhatósága.

### 3. Megfelelő technikai körülmények az érzékszervi vizsgálatok elvégzéséhez

Az érzékszervi vizsgálatok technikai feltételeinek biztosítása terén igen nagy az elmaradás. A helytelen mintaelőkészítés, tálalás, a nem megfelelő edényzet vagy pl. a kémiai vizsgálatokhoz használt laboratóriumi helyiségben végzett érzékszervi vizsgálat magában rejti a tévedések és durva hibák veszélyét. Az érzékszervi vizsgálatok végrehajtási feltételeit korszerű szabványok írják elő (MSZ 7304/2/3), melyek betartása az érzékszervi vizsgálati eredmények megbízhatóságának szintén alapvető előfeltétele. Különösen a megfelelő előkészítő és bírálati helyiségek kialakítása terén sürgető a mielőbbi előrehaladás. Bulgáriában az elmúlt években közel 100 modern bírálati helyiséget rendeztek be különböző ellenőrző intézménynél és nagyobb élelmiszeripari vállalatnál. Ha nem is ilyen számban, de hasonló a helyzet az NDK-ban és Csehszlovákiában is.

Az érzékszervi laboratóriummal szemben állított követelményekkel is foglalkozik a szakirodalom (8, 35). Az irodalmi források kiemelik a bírálók zavartalan

munkafeltételeinek jelentőségét és (pl. színes fényvel vagy színes üvegből készült vizsgálati edénnyel) történő maszkirozás szerepét. A hazai élelmiszeripari minőség-ellenőrzés munkájának javításához ugyanúgy hozzátartozik a bíráló bizottságok rendszerének kialakítása, mint a bírálati helyiségek létrehozása. A nehéz gazdasági körülmények ellenére el kell érni, hogy belátható időn belül az iparági laboratóriumok, a nagyobb élelmiszeripari vállalatok és a hatósági élelmiszerellenőrző és vegyvizsgáló intézetek megfelelő érzékszervi bírálati és előkészítő helyiséggel rendelkezzenek.

A magas színvonalon végzett érzékszervi és a kiegészítő műszeres vizsgálatoktól várható, hogy az eddigieknél jobban elősegítik az élelmiszeripari termékek minőségének javítását és korszerű, kiváló élvezeti értékű új élelmiszerek és választék bővítő termékek fejlesztését.

#### I R O D A L O M

- (1) *Tilgner D. J.*: Sensorische Analysen am Polytechnikum Gdansk Laboratory Practice (London) 1964.
- (2) *Neumann R., Lessing K., Molnár P., Kochan A.*: Die Lebensmittel-Industrie 18, 5, 45 és 91, 1971.
- (3) *Kynast S.*: Ausbildung und Qualifikation von Sensoren. Sensorische Prüfung von Nahrungsmitteln. Arbeiten der DLG (Frankfurt am Main), Band 140, 1974.
- (4) *Molnár P.*: Az érzékszervi bírálók kiképzésének szerepe, valamint a szenzorikai oktatás szervezeti keretei. MSZH Elemző tanulmány, 1975.
- (5) *Molnár P., Falusi Zs.*: ÉVIKE, 23, 150, 1977.
- (6) *Mackey, A. O., Jones, F.*: Food Technol. 8, 527, 1954.
- (7) *Wirth, F., Hauptmann, S.*: Fleischwirtschaft 60, 1, 1980.
- (8) *Amerine, M. A., Pangborn, R. M., Roessler, B. W.*: Principles of Sensory Evaluation of Food Academic Press, New York and London, 1965.
- (9) *Stevens, S. S.*: Sensory scales of taste intensity, Perception and Psychophysics 6, 1969.
- (10) *Moskowitz, H. R., Scharf, B., Stevens, J. C.*: Sensation and Measurement D. Reidel Publ., Dordrecht 1975.
- (11) *Hermann, J.*: Die Nahrung 15, 1, 1971.
- (12) *Hoppe, K., Gassmann, B.*: Die Nahrung 24, 1, 1980.
- (13) *Zukál, E.*: Korszerű érzékszervi értékelési rendszer kidolgozása élelmiszerek minősítésére KÉKI kutatási beszámoló, 1972.
- (14) *Molnár, P.*: Élelmiszerek érzékszervi vizsgálata I. Pontozásos bírálat. MÉM Mérnök- és Vezetőtovábbképző Intézet. Budapest, 1980.
- (15) *Molnár, P., L. Gacsályi, M., Őrsi, F.*: Alakfelismerési kutatások néhány eredménye élelmiszerminősítő módszerek továbbfejlesztéséhez. Acta Alimentaria. (előkészületben)
- (16) *Tilgner, D. J.*: Food Technol. 15, 781, 1955.
- (17) *Jelinek, G.*: Die Ernährungswirtschaft 7, 695, 1960.
- (18) *Stofft, M.*: J. Int. Brewing 80, 314, 1974.
- (19) *Rothe, M., Engst, W., Voigt, I.*: Die Nahrung 22, 90, 1978.
- (20) *Tilgner, D. J.*: Fleischwirtschaft 59, 932, 1979.
- (21) *Molnár, P.*: Die Lebensmittelindustrie 27, 549, 1980.
- (22) *Tilgner, D. J.*: Fleischwirtschaft 60, 100, 1980.
- (23) *Muschiolik, G., Schmandke, H.*: Die Nahrung 24, 43, 1980.
- (24) *Moskowitz, H. R.*: Magnitude Estimation: Notes on What, How, When and Why to Use It, Manuel on Sensory Testing and Materials (ASTM) Committee E 18.
- (25) *Stone, H., Sidel, J.*: Food Technology 28, 18, 1974.
- (26) *Weiss, J., Willisch, E., Knorr, D., Schaller, A.*: Confructa 17, 237, 1972.
- (27) *Molnár, P., Ducsay, T., Szabó, E.*: Élelmészeti Ipar 30, 121 1976.
- (28) *Sydow, E.*: Élelmészeti Ipar 25, 112, 1971.
- (29) *Telegdy-Kováts, L.*: Ernährungsforschung 15, 257, 1970.
- (30) *Kramer, A., Szczesniak, A.*: Texture Measurements of Foods D. Reidel Publishing Company Dordrecht Holland/Boston USA 1973.
- (31) *Rödel, W., Schrödter, R.*: Ernährungsforschung 20, 163, 1975.
- (32) *Weiss, J., Schaller, A.*: Confructa 15, 67, 1970.
- (33) *Molnár, P.*: Kandidátusi értekezés, Berlin, 1972.
- (34) *Neubert, K. P.*: Spezielle sensorische Prüfmethoden zur Beurteilung von Fruchtsäften Flüssigen Obst 40, 1973.
- (35) *Neumann, R., Arnold, S.*: Die Lebensmittel-Industrie 19, 367, 1972.



# ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ И КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. I. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ МОДЕРНИЗАЦИИ

*П. Молнар*

Органолептическая оценка является важнейшей частью процесса оценки продукта питания. Вкус, запах, консистенция, цвет, внешний вид и т. д. В основном определяет пригодность продукта для удовлетворения потребителя.

Для проведения достоверных органолептических испытаний необходимы следующие основные требования:

- необходимы образованные специалисты пригодные для проведения органолептической оценки,
- современные методы для органолептической и качественной оценки,
- соответствующие условия для проведения оценки с особым вниманием на помещение по подготовке и проведения органолептической оценки.

Точность и достоверность результатов органолептической оценки в большой степени улучшают дополнительные приборные испытания, основывающиеся на определении связей между свойствами и корреляциями.

В статье приводим новейшие заграничные и отечественные результаты достигнутых в области дальнейшего развития органолептической оценки, переподготовки специалистов по органолептической оценке и дальнейшего развития отечественных методов.

## SENSORIELLE UNTERSUCHUNG UND QUALIFIZIERUNG DER LEBENS- MITTEL, I. WICHTIGSTE AUFGABEN DER MODERNISIERUNG

*P. Molnár*

Die sensorielle Untersuchung bildet einen der wichtigsten Teilen der Lebensmittelqualifizierung. Der Geschmack, der Geruch, der Bestand, die Farbe die äussere Erscheinung usw. der Lebensmittel bestimmen grundsätzlich ihre Brauchbarkeit vom Standpunkt der Befriedigung der Ansprüche von den Konsumenten.

Zur Durchführung verlässlicher sensorischen Untersuchungen sind die folgenden wichtigsten Bedingungen erforderlich:

- zur sensorielle Untersuchung geeignete und gebildete Beurteiler,
- zeitgemässe Methoden der sensorielle Untersuchung und Qualifizierung,
- geeignete Beurteilungsumständen, mit besonderer Rücksicht auf den Vorbereitungs- und Beurteilungsraum.

Die Genauigkeit und Verlässlichkeit der Ergebnisse der sensorielle Beurteilung wird durch die ergänzenden instrumentalen Untersuchungen, die auf die zwischen den Eigenschaften bestehenden Verbindung und Korrelation in beträchtlichem Masse erhöht.

Die Abhandlung beschreibt die auf dem Gebiet der Weiterentwicklung der sensorielle Untersuchungen erreichten neueren ausländischen und inländischen wissenschaftlichen Resultate, ferner aber auch die zur Fortbildung der sensorielle Beurteiler und zur Modernisierung der ungarischen Beurteilungsmethodik eingeführten Massnahmen.

## SENSORY INVESTIGATION AND QUALIFICATION OF FOODS. I. MAIN TASKS OF MODERNIZATION

*P. Molnár*

Sensory investigation is one of the most important tasks of food qualification. The taste, smell, consistency, colour, external appearance etc. are fundamentally determining the suitability of foods from the aspect of meeting the demands of consumers.

On carrying out reliable sensory investigations the following main requirements ought to be observed:

- jury members suitable for sensory tests and trained for this task,
- up-to-date methods for sensory investigations and qualification,
- adequate conditions of testing with particular respect to the room available for sample preparation and qualification.

The accuracy and reliability of the results of sensory tests are raised to a great extent by their complementation with instrumental investigations based on the connections and correlations between food properties.

The communication describes furthermore the novel scientific results attained in the field of the development of sensory investigations both abroad and in Hungary, and also the measures carried out in order to organize refresher courses for sensory judges and to modernize the technique of evaluation applied in Hungary.