

Az élelmiszerek minőségellenőrzését támogató szabványosító munka

TORBÁGYI-NOVÁK LÁSZLÓ
Magyar Szabványügyi Hivatal, Budapest
Érkezett: 1958. május 22.

A minőségellenőrzés alapja a minőség határozott megszabása. Ez a megállapítás természetesen az élelmiszeripari termékekre is vonatkozik, annak ellenére, hogy megvalósítása számos esetben nagy nehézségekbe ütközik és nem egy esetben maradéktalanul nem is sikerül.

A minőség fogalmát közvetlen jellemezhetjük a használati célra való alkalmassággal. Ez a használati cél az élelmiszerek esetében látszólag egysíkú; táplálkozásra használjuk fel őket. Ha azonban az egyes élelmiszereknek a táplálkozásra alkalmasságát vizsgáljuk, a minőség *használati* jellemzőinek egész sorával találjuk magunkat szemben. Az élelmiszerek használati jellemzőit azonban sem a termékek minőségének gyártásközi, sem pedig a kereskedelmi vizsgálatánál, ill. ellenőrzésénél nem lehet igénybe venni s így ezekkel az egyes termékek megfelelő vagy nem megfelelő voltáról a gyártás befejezése, ill. használatbavétele előtt nem is tudunk meggyőződni. A használati próbáknak ugyanis ilyen esetekben nem sok értelme volna, mert ezek eredményeinek elbírálása, az ezekre épített minősítés gyakran teljesen subjektív volna és elvégzésükre kellő idővel sem rendelkezhetünk. Az ilyen irányú vizsgálatok már természetüknél fogva is hosszú ideig tartanak és a termelés minőségének ellenőrzésére általában nem alkalmasak.

Az anyagvizsgálati tudományágak művelőinek fáradozásai következtében azonban mindezek ellenére abban a helyzetben vagyunk, hogy a használati jellemzőkkel egyenértékű, azokkal egyértelműen összefüggő olyan *vizsgálati* jellemzőkkel rendelkezünk, amelyek alkalmasak a minőség meghatározására is. A vizsgálati (anyagvizsgálati) jellemzőkhöz olyan vizsgálati módszerek alkalmazásával jutunk, amelyek a subjektív és véletlen tényezőket mind a vizsgálatnál, mind az elbírálásnál kikapcsolják, megismételhető és betartható (laboratóriumi) körülmények között alkalmazhatók és ezáltal összehasonlítható eredményeket nyújtanak (1). A vizsgálati jellemzőket tehát az élelmiszerek esetében is kellő biztonsággal és eredményességgel lehet a minőség megszabására és ellenőrzésére felhasználni, sőt ezeket *minőségi* jellemzőként is igénybe lehet venni. Mivel a minőségi jellemző a termék rendeltetésszerű alkalmasságára műszakilag mérhető egy-egy tulajdonság neve, a vizsgálati jellemzőknek minőségi jellemzőkénti alkalmazása minden olyan esetben elterjedt, amikor az egyes termékek minőségét meg kell szabni, ill. ellenőrizni kell. A minőség megszabása a szabványokban történik.

Vizsgáljuk meg közelebbről, hogyan lehet az élelmiszerek minőségét a minőségi jellemzők segítségével megszabni. A minőség eldöntéséhez szükséges mérhető minőségi jellemzőket a termékek számtalan tulajdonságai közül kell kiválogatni. Nyilvánvaló, hogy az olyan vizsgálati adatnak, vizsgálati jellemzőnek, amelyből a vizsgált termék használhatóságára következtetni nem tudunk, a minőség megszabásában, összehasonlításában, szabályozásában, vagy fejlesztésében semmi jelentősége sincs, így ezeket a vizsgálati adatokat nem vesszük tekintetbe, ill. meg sem határozzuk a minőség megállapításakor. Példa erre a likőrök hamutartalma, vagy a tojás nélküli téstakélesztőanyagok nyers-zsír tartalma stb. Az ilyen és ezekhez hasonló vizsgálati adatok a minőség megítélésében nem mondanak semmit,

* A Lengyel Műszaki és Tudományos Egyesületek (NOT) nemzetközi kongresszusán Varşóban elhangzott előadás. (Szerk.)

számos olyan vizsgálati adatot tudunk meghatározni azonban, amelyeknek szoros kapcsolatai vannak az élelmiszerek minőségével, azaz használati értékükkel. Csak néhány példát említünk: a likőrök alkoholtartalma, a tojásos tészta készítmények éteres extraktja, a cukor hamutartalma stb. A sokféle minőségi jellemző között azonban bizonyos szempontokból különbözőségek mutatkoznak, mert közülük egyesek inkább a felhasznált nyersanyagokra, a gyártás technológiai előírásaira vonatkoznak, mások viszont a termék egészsére engednek következtetni. Az elsőknek említett esetben *analizáló* vizsgálatokról beszélünk, mert ezek az anyagok előállításának, feldolgozásának megismerésén keresztül vezetnek a minőség megállapításához, míg a másodiknak említettél pedig *szintetizáló* vizsgálatokról szólnunk, mert ezek a késztermékek alkalmasságáról az átvevő számára adnak képet. Analizáló vizsgálati, minőségi jellemzőnek tekintjük pl. a kenyér esetében a bél sómentes hamutartalmát, amely a felhasznált liszt minőségére enged következtetni, viszont a szintetizáló vizsgálat jó példája a konzervek tartóssági próbája. Amíg az egyik adatsorozat egy-egy adata önmagában rendszerint nem elégséges a termék minőségének jellemzésére, addig a másik adat esetenként összefoglalóan jellemezheti bizonyos fontos tulajdonságok összességét.

A minőségi jellemzőket aszerint kell kiválasztani, milyen célokat kívánunk segítségével elérni. Ilyen célok lehetnek a termékek (élelmiszerek) minőségének ellenőrzése, a gyártási technológia fejlesztése, a minőségi átvétel (minősítés) megkönnyítése stb. Mindezeket a célokat a legkönnyebben a szabványosítás segítségével érhetjük el, mert a szabványokkal az élelmiszerek minőségét, minőségi fokozatait megszabhatjuk, a választott minőségi jellemzők meghatározására konkrétan megszabott vizsgálati módszereket írhatunk elő és ennek következtében a minősítések eredményei nagymértékben megegyezőkké válhatnak.

Az élelmiszerek minőségének jellemzésére érzékszervi, fizikai, kémiai és mikrobiológiai jellemzőket szokás felhasználni. Ezeknek a jellemzőknek kiválasztása azonban az egyes élelmiszerek esetében nem mindenkor egyszerű feladat, mert a kiválasztott jellemzőknek nemcsak a minőséget ténylegesen megszabónak, hanem egyúttal könnyen meghatározhatónak is kell lenniük. A nehézségeket jól szemléltetik a következő példák: a kenyér friss állapota nyilvánvalóan jó minőségi jellemző, de meghatározására ma még megfelelő vizsgálati módszerekkel éppen úgy nem rendelkezünk, mint ahogyan nem tudjuk az egyes élelmiszerek aromáját, zamatát, ízét, illatát objektív módszerekkel, műszeres vizsgálatokkal meghatározni. Ezek a minőségi jellemzők pedig nagy fontosságúak lennének, mégis mellőznünk kell őket, illetve vizsgálatukra és értékelésükre érzékszervi pontozásos értékbírálati módszereket kell alkalmaznunk. Ebben rejlik magyarázata annak, hogy az organoleptikus vizsgálatok ma már mindjobban tért nyernek, mégpedig elsősorban azok a rendszerek, amelyek az értékelés eredményeit számszerűen adják meg (2).

A fizikai és kémiai vizsgálati módszereknél általában könnyen meg lehet találni a kiválasztott minőségi jellemzőnek meghatározására alkalmas legjobb vizsgálati módszert. Egy kissé nehezebb a helyzet a mikrobiológiai jellemzők esetében, amelyeknél mind az egyes élelmiszerek csíraszámok alapján történő minősítése (3), mind a meghatározásra szolgáló módszerek tekintetében különös gondosságra van szükség (4).

Az egyes élelmiszerek minőségének kifejezése, avagy szabványosítása szintén többféle szempont szerint végezhető el. Ezek a szempontok a következők lehetnek: érzékszervi, élelmiszerkémiai, élelmiszerteknológiai, sőt újabbban táplálkozás-fiziológiai szempontok is előtérbe kerülnek.

A minőségnek *organoleptikus szempontból* történő kifejezése többféle módon történhet s ennek megfelelően az értékbírálati rendszerek is több-félék. Mind alárendeltebb szerepet játszanak az olyan rendszerek, amelyek az értékelés eredményét az egyes tulajdonságoknak, ill. azok fokainak minősítő jellemzőivel fejezik ki, a jövő kétségtelenül a számszerű kifejezés-módot alkalmazó rendszereké (5) (6). Magyarországon az élelmiszerek tekintélyes részének érzékszervi tulajdonságát, organoleptikus minőségét, sőt minőségi fokozatát a Spanyol-féle pontozásos, hibapont-levonást alkalmazó, indirekt módszer segítségével határozzuk meg. Más országokban is hosszabb idő óta foglalkoznak már egyes élelmiszerek minőségének érzékszervi vizsgálatok alapján végzett meghatározásával, így általában ismertek a Szovjetunióban és az Észak Amerikai Egyesült Államokban alkalmazott 100 pontos minősítő módszerek, vagy *R. Plank* racionális módszere, továbbá Csehországban a CSN-előírásokban a kenyérré alkalmazott pontozásos módszere, de valószínűleg nem kerülte el a szakemberek figyelmét az a Németországban lejátszódott vita sem, amely az elmúlt évben a kenyér érzékszervi értékelésének módszere felett folyt le. Mindezekből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az élelmiszerek minőségének eldöntésénél, meghatározásánál, avagy bírálatánál az érzékszervi vizsgálatok és módszerek szerepe az utóbbi években jelentősen megnőtt, sőt a számszerű kifejezés-módot alkalmazóké erőteljesen az előtérbe került.

Élelmiszerkémiai szempontból az egyes élelmiszerek minőségének meghatározása, kifejezése és minősítése igen hosszú múltra tekinthet vissza. Ezen a téren a különböző országok élelmiszer törvényei, kódexei, újabban pedig a szabványok számos példáját szolgáltatják a legkülönbözőbb élelmiszerek élelmiszerkémiai szempontból történt minőség megszabásának.

A minőség megszabásának *élelmiszertechnológiai szempontjai* egyaránt érvényesülnek a régebbi élelmiszer törvényekben és a mai szabványokban is. Mégis nagy különbség áll fenn a két szabályozásmód között, mégpedig a szabványok előnyére. Köztudomású ugyanis, hogy a szabványok általában kerülnek a pontosan megszabott technológiai előírásokat, mégis számos példát találhatunk arra, hogy az egyes szabványok minőségi követelményeinek teljesítése egy bizonyos, meghatározott technológiai folyamat alkalmazási kényszerét vonja maga után. Hivatkozhatunk itt például az élelmiszer-szabványokban gyakran megtalálható homoktartalomra vonatkozó előírásokra, amelyek következtében a konzerviparban az előkészítő munkálatok során a mosás műveleteire, azoknak technológiai megoldásaira nagy gondot kényszerülnek fordítani.

Az élelmiszerek esetében újabban mind jobban előtérbe kerülnek a minőség megszabása során ennek a kérdésnek *táplálkozás-fiziológiai vonatkozásai*. Ezek a törekvések nyilvánvalóan nagyon is helyesek, de ma még meglehetősen távol vagyunk attól, hogy érdemüknek megfelelő számításbavételükről beszélhetnénk. Amennyiben az élelmiszerek minőségét a táplálkozás-fiziológiai ismereteink szempontjait is figyelembe véve kívánánk megítélni, úgy a következőket kellene tennünk:

1. A jelenleginél nagyobb figyelmet kell fordítanunk az élelmiszerek érzékszervi tulajdonságaira, és pedig nemcsak a külsőt illetően, hanem az íz és a szag tekintetében is, mind a fogyasztókra, mind a termelés átlagára nézve.

2. Élelmiszerkémiai szempontból az élelmiszereknek nemcsak a vonatkozó élelmiszer törvények előírásait kell kielégíteniük, hanem az említett szempontok szerint elkészített szabványok követelményeit is.

3. Nagyobb gondot kell fordítani az élelmiszerek gyártási technológiai előírásaira és el kell érünk, hogy a nyersanyagok előkészítését (begyűjtését és a feldolgozásig szükséges tárolását is), feldolgozását egy bizonyos — nem is minimális — táplálkozás-fiziológiai hatás biztosítására törekvés jellemezze.

4. A kalorikus tápérték megállapított határértékeinek betartása mellett szem előtt kell tartani az élelmiszerek természetes hatóanyagainak optimális megővését is.

Meg kell állapítanunk, hogy az ilyenirányú törekvéseknek az élelmiszerekkel foglalkozó szakirodalomban ma már számos példáját találhatjuk meg, de a szabványirodalomban még csak szórványos közleményekkel találkozunk. Ez utóbbiak közül ki kell emelnünk *Bährens* (7) állásfoglalását, aki az élelmiszerszabványosítás gyakorlati kérdéseinek egyik figyelemre méltó képviselője.

A szabványoknak a minőséget megszabó szerepéről és általában műszaki és gazdasági jelentőségéről úgy vélem nem szükséges e helyen megemlékezni. Szükséges azonban ennek a nagy jelentőségű kollektív műszaki munkának arra a vonatkozásaira rámutatni, amelyek a minőség egyértelmű meghatározásával lehetővé teszik a termékek kiegyenlített és meghatározott szintű termelését, valamint minőségi fokozatok elkülönítését. Nyilvánvaló, hogy az élelmiszerek esetében is kell a termelés minőségét ellenőrizni, mégpedig egészen más módszerekkel, mint más iparokban. Az élelmiszerek minősége általában rövidebb-hosszabb idő alatt megváltozik, esetleg teljesen elromlik, mások viszont igen rövid idő alatt a fogyasztókhöz kerülve a minőség ellenőrzését nehezítik. Ilyen körülmények között csak jól megszabott minőségi előírásokkal, számos esetben jól elkülönített minőségi fokozatokkal, más esetekben viszont csak egyetlen minőség engedélyezésével, valamint racionális és hatékony ellenőrző szervezettel lehet a termékek minőségét a termelés folyamatai alatt és közvetlenül utána, valamint a kereskedelmi forgalomban ellenőrzés alatt tartani. Ezekre a célokra a gyakorlatban is igen jól bevált a minőségi követelményeknek, valamint a vizsgálati és mintavételi módoknak a szabványokban történő előírása és betartása. Az ily módon egységesített minősítési elvek, a minőség elbírálásának megegyező eredményei, valamint az ennek folyamányaként megjelenő kiegyenlített minőségű termékmennyiségek nagymértékben segítik elő az élelmiszeripari termelés fejlődését, a fogyasztók igényeinek jobb kielégítését.

IRODALOM

- (1) *Kertes, R. — Ziegler, V.*: A szabványosítás feladatai és módszerei. Budapest, 1954.
- (2) *Torbágyi — Novák, L.*: A magyar szabványosító munka az élelmiszeralitika terén, beleértve az érzékszervi vizsgálati módszerek kérdését. Előadás az Amt für Standardisierung által Weinböhla/Dresden-ben tartott műszaki továbbképző tanfolyamon, 1958. február 14.
- (3) *Lőrincz, F.*: Élelmiszereink egészségügyi ellenőrzése korszerűsítésének és szabványosításának néhány alapvető szempontjai. Szabványügyi Közlemények 33,2, 1958.
- (4) *Lőrincz, F.*: Élelmiszerek minősítése különös tekintettel az egészségügyi és mikrobiológiai szempontokra. Kézirat. MTA Könyvtára, 1956.
- (5) *Torbágyi — Novák, L.*: loc. cit. 2.
- (6) *Grottelüschen, K.*: Bäcker u. Konditor 8, 10, 1956.
- (7) *Bährens, K.*: Standardisierung 8, 1274, 1957.