
MŰSZAKI FEJLESZTÉS — GYAKORLATI KÖZLEMÉNYEK

Élelmiszeranalitikai vizsgálatok kiválasztása ellenőrző és minősítő vizsgálatok céljaira

TORBÁGYI-NOVÁK LÁSZLÓ
Magyar Szabványügyi Hivatal, Budapest

Érkezett: 1958. május 22-én

Az élelmiszerek minőségének jellemzői érzékszervi, fizikai, kémiai és mikrobiológiai tulajdonságok közül kerülnek ki. Az egyes élelmiszerek számos tulajdonsága közül azonban azokat, amelyek a minőség jellemzésére alkalmasak, gyakran nehéz kiválasztani. Nehéz feladatot jelent ez azért, mert a kiválasztott jellemzőnek a minőséget ténylegesen megszabónak kell lennie, de emellett könnyen meghatározhatónak, ill. megfelelő vizsgálati módszerrel rendelkezőnek is kell bizonyulnia. E két szempontnak összegeztetése több élelmiszer esetében maradéktalanul nem is sikerül.

Valamennyi élelmiszer minőségének megszabásakor arra kell törekednünk, hogy a kiválasztott, vagy megkívánt minőség minőségi jellemzőkkel megoldott körülírása a lehetőség szerint meghatározott legyen, tekintet nélkül arra, hogy ezek a jellemzők az érzékszervi, fizikai, kémiai avagy mikrobiológiai jellemzők közé tartoznak. Ebből mindjárt következik, hogy a nehézségek zömének az érzékszervi és mikrobiológiai jellemzőknek, ill. követelményeknek területére kell esnie, hiszen ezeken a területeken meg lehetően nehéz a jellemző egyértelmű meghatározása, de sokszor nem is áll rendelkezésünkre olyan megfelelő vizsgálati módszer, amelynek segítségével a vizsgálati jellemzőként meghatározott minőségi jellemzőhöz biztonsággal eljuthatnánk. Nyílt kérdés, hogy ilyen esetekben a hiányos érzékszervi jellemzés, avagy a teljesen hiányzó mikrobiológiai követelmények mellett a minőség megszabásában jelentkező fogyatékoságokat milyen mértékig lehet kiküszöbölni nagyobb számú és szigorúbb fizikai és kémiai jellemzőkre támaszkodással.

Ezeknek a nehézségeknek egy része könnyebben leküzdhető az olyan országokban, ahol az érzékszervi vizsgálatoknak és minősítésnek bizonyos kialakult rendszerével vagy módszereivel rendelkeznek, különösen akkor, ha ezek eredményeit számszerű kifejezésmódot alkalmazva veszik tekintetbe. Ez a helyzet pl. Németországban, ahol a pontozásos érzékszervi vizsgálatoknak és minősítéseknek már évtizedekre menő tapasztalataival rendelkeznek, hiszen *Plank* (1) a mélyhűtött főzelékekre és gyümölcsökre, *Neumann* (2) pedig a kenyérré már 1930-ban dolgozott ki módszert. Hasonló könnyebbséget jelentenek a minőség elbírálásában azok a pontozásos módszerek is, amelyeket a Szovjetunióban, az USA-ban, Csehszlovákiában és más országokban is alkalmaznak, de ezeknek az előnyöknek igazi kiaknázása lényegében véve csak ott történhet meg, ahol ezeknek a módszereknek bizonyos rendezése, sőt szabványosítása is megtörtént. Nálunk Magyarországon például a *Spanyár-féle* 100 pontos, hibapont levonást alkalmazó indirekt

¹ A Lengyel Műszaki és Tudományos Egyesületek (NOT) által 1958. április 22—25 között Varsóban rendezett nemzetközi kongresszus plenáris ülésén elhangzott előadás (Szerk.).

módszer alkalmazása van elterjedőben, amelyet különben szabványosítottunk is (3).

Nyilvánvaló, hogy az élelmiszerek termelésének és kereskedelmi forgalmának mikrobiológiai (higiénés) ellenőrzésére és minősítésére — közismert okokból — minden országban szükség van. Ennek a munkának azonban jellege alapvetően eltér az élelmiszereknek eddigi szokásos kémiai-fizikai jellemzőkre alapított ellenőrző és vizsgálati módszereitől, mert megelőző érteke alig van. Itt olyan ellenőrző módszereket kell alkalmazni, amelyekkel az üzemek és a gyártási folyamatok *állandóan és szakszerűen* felügyelet alatt tarthatók és ezekkel kell gondoskodni mindazoknak a rendelkezéseknek végrehajtásáról, amelyekkel a dolgozók és a fogyasztók anyagi és egészségügyi érdekei biztosíthatók (4). Ebből következik, hogy itt a hangsúly a szervezett ellenőrzésen van, amelyet szükség szerint mikrobiológiai vizsgálatokkal is ki kell egészíteni. Ezeknek a mikrobiológiai vizsgálati módszereknek azonban az eredmények szempontjából sokkal nagyobb jelentőségük van, mint például a kémiai területen. A szerzett tapasztalatok alapján ma már nyilvánvaló, hogy csakis a minden részletben szigorúan meghatározott módszerek és anyagok használata mellett lehet arra számítani, hogy a nyert vizsgálati jellemzők ténylegesen alkalmasak valamely élelmiszer mikrobiológiai szempontból történő jellemzésére, ill. minősítésére (5). Itt tehát a szabványosításnak nagy szerepet kell tulajdonítanunk és ez késztetett bennünket arra, hogy Magyarországon a mikrobiológiai szabványokat sorra kidolgozzuk (6). E szabványok birtokában meg van már a lehetőségünk arra, hogy az élelmiszerek mikrobiológiai minőségét párhuzamba állítsuk gyártástechnológiai folyamataikkal és a minősítéshez szükséges konkrét jellemzőket is kidolgozhassuk. Az egyes élelmiszerek konkrét mikrobiológiai követelményeire vonatkozó előírásaink nincsenek még elkészítve, ill. szabványosítva, célhoz érésünkhöz tehát még igen sok munka van hátra, amint erre *Rowlands* (7), valamint *Ingram és Brooks* (8) rámutatnak.

Szélesebben kitaposott utakon járhatunk az élelmiszerek fizikai, de különösen a kémiai jellemzőkre felépített minőségellenőrzése esetében. Az egyes élelmiszerek minőségének megállapításához, ill. meghatározásához szükséges jellemzők nagy része olyan, hogy reájuk nézve a bő irodalmi forrásokban a szükséges adatok megtalálhatók. A feladat a legtöbb esetben mindössze csak arra szorítkozik, hogy a kiválasztott jellemző meghatározására szolgáló vizsgálati módszerek közül a legmegfelelőbbet kell kiválasztanunk. Átfogó munkálatok esetében azonban — ilyen a szabványosítás munkája is — már gyakrabban nehézségekbe ütközünk, mégpedig azért, mert nem rendelkezünk minden élelmiszer valamennyi kiválasztott minőségi jellemzőjének meghatározásához szükséges módszerekkel. Ilyen esetekben az élelmiszertani kutatók munkáját kell segítségül hívnunk, amelyhez a szabványosítás kollektív munkája minden lehetőséget meg is ad.

Az élelmiszerek minőségének ellenőrzését szolgáló szervezett munka alapja a konkrétan megszabott minőség. Abban a kérdésben azonban, hogy milyen legyen ez a megszabott minőség, hol legyen ennek alsó határa, ill. milyen fokozatai legyenek, nem alakult ki minden országban még végleges és megegyező álláspont. E téren a szabványosításnak nemzetközi viszonylatban még igen nagy feladatai vannak. Kétségtelen azonban, hogy ezekben a kérdésekben bizonyos elvek már kialakulóban vannak. Így elsősorban azt figyelhetjük meg, hogy az egyes élelmiszereknek a szabványokban megszabott alsó minőségi szintje mindig meghaladja azok fogyaszthatóságának határát. A leggyengébb szabványosított élelmiszerminőség tehát mindig jobb a még éppen fogyasztható élelmiszernél. A minőségi színvonal tekintetében

a vélemények megoszlobbak, mert itt a következö elvek érvényesülése figyelhető meg:

1. A felhasználó indokolt követelményeinek kielégítésére törekvés, de ugyanakkor az előállítás felesleges megdrágításának elkerülése.

2. A meglevő termelési kapacitást az előállítási idő megnövelésével indokolatlanul lekötni nem szabad.

Az egyes élelmiszerek minőségének színvonala tehát országonként változó. Ennek ellenére azonban még is megfigyelhetjük, hogy bizonyos élelmiszereket általában csak egy minőségi osztályban, másokat pedig konzekvensen több minőségi osztályban gyártanak. A magyar felfogás szerint például a húsárukat közegészségügyi szempontok alapján helyesebb csak egy minőségben gyártani, viszont a tartósított élelmiszereket nagyobb minőségi és árválasztékban kell termelni. Mindezekből az következik, hogy a minőségellenőrzésnek nemcsak a megkívánt minőségeket, hanem ezeknek fokozatait is ellenőriznie kell, vagyis adott esetekben a minőség fokozatait határozottan el kell különítenie egymástól. Ha ezeknek a kívánalmaknak csak a laboratóriumi következményeit mérjük fel, úgy ezekből majdnem minden esetben olyan laboratóriumi vizsgálati terhek származnak, amelyek feloldása igen nehéz feladat és indokolatlanul nagy áldozatot kíván. Célszerűnek látszik tehát — csak ebből az egy szempontból nézve is — az élelmiszerek minőségi jellemzőinek ellenőrzési szempontból történő bizonyos megosztása, mégpedig *kötelezően és feltételesen meghatározandó* jellemzőkre osztva. Ahhoz ugyanis, hogy egy élelmiszernek megkívánt (szabványos) minőségét ellenőrizni tudjuk, nem feltétlenül szükséges minden esetben valamennyi minőségi jellemzőjének meghatározása, hanem elégséges ezek közül csak néhány döntőnek ismerete. Már ezeknek alapján is elég nagy biztonsággal meg tudjuk állapítani valamely élelmiszer minőségét, viszont ha a minősítő vizsgálatok közben az a gyanúnk merülne fel, hogy a vizsgált élelmiszer valamilyen szempontból nem elégíti ki a követelményeket, úgy ezeket a jellemzőket a szükségnek megfelelően meghatározhatjuk. Így az élelmiszerek minőségének ellenőrzéséből folyó gyakran túlságosan felduzzadó laboratóriumi vizsgálati kötelezettségeket jelentős mértékben csökkenteni tudjuk anélkül, hogy ezzel az ellenőrzés biztonságát számottevő mértékben befolyásolnánk. A vizsgálati jellemzők ilyen csoportosítását a magyar szabványokban jó tapasztalatokkal alkalmazzuk, de nem szabad elhallgatnunk, hogy a szabványos minőség meghatározásához feltétlenül szükséges (kötelező) minőségi jellemzők kiválasztása igen körültekintő és gondosan mérlegelt előkészítő munkát igényel, amelyek során nemcsak a jellemzőknek minőségét megszabó voltát, hanem a vizsgálati módszerek pontosságát és ismételhetőségét is gondosan figyelembe kell venni.

IRODALOM

- (1) *Plank, R.*: Vorratsplege und Lebensmittelforschung 4, 1—3, 1943.
- (2) *Neumann, M. P.*: Sonderdruck der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft 1933.
- (3) MSZ 12 251 „Élelmiszerek érzékszervi vizsgálata minősítés céljára.”
- (4) *Lőrincz, F.*: Szabványügyi Közlemények 2, 33, 1958.
- (5) *Kay, H. B.*: J. Roy. San. Inst. Transact. 72, 388—390, 1952.
- (6) MSZ 3640 „Élelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata. Általános irányelvek”.
MSZ 3641 —. Hőkezeléssel csírátlanitott készítmények tartóssági próbája.
MSZ 3643 —. Összes csírák számának meghatározása.
MSZ 3644 —. Élő csírák számának meghatározása.
MSZ 3645 —. Mikrobiológiai laboratórium elhelyezése és felszerelése.
MSZ 3646 —. Mintavétel mikrobiológiai vizsgálat céljára.
- (7) *Rowlands, A.*: J. Roy. San. Inst. Transact. 72, 404—410, 1952.
- (8) *Ingram, M.* — *Brooks, J.*: J. Roy. San. Inst. Transact. 72, 411—420, 1952.