



FÖLDMŰVELÉSÜGYI ÉS
VIDÉKFEJLESZTÉSI
MINISZTERIUM

ŐSZINTÉN és ÉRTHETŐEN az ADALÉKANYAGOKRÓL

ŐSZINTÉN és ÉRTHETŐEN szeretnénk a magyar élelmiszergyártók kezdeményezésére tájékoztatni a fogyasztókat az élelmiszer adalékokról. Az utóbbi évtizedben – főleg a „titokzatos” és „érthetetlen” E-számok megjelenésével – ez lett nálunk az egyik legtöbb fogyasztói félreértést, aggályt, többször már pánikot kiváltó téma az élelmiszer szektorban.

Kezelésében egy kommunikációs szakadék alakult ki az élelmiszer szakértők és fogyasztók között. A szakértők legyintenek az aggályokra és tudományos – a fogyasztók számára alig, vagy nem érthető – magyarázatokat adnak. Ugyanakkor megjelennek olyan különböző hírek és listák egy-egy adalékanyag és az azt tartalmazó élelmiszerek veszélyességéről, mely mögött a szenzációkeltés, vagy a piaci verseny, a versenytárs van.

A valós, tudományosan megalapozott adalékanyag megítélésben is vannak néha változások. Ilyenek: az újabb értékelésekből időnként kiderül például, hogy egy-egy általánosan, minden aggály nélkül használható anyag egy bizonyos fogyasztói réteg számára hátrányos lehet; hogy általánosan és régóta alkalmazott anyagok felhasznált mennyiségét csökkenteni kell; hogy anyagokat vonnak ki, vagy tesznek vissza az engedélyezett listára. A témát nem ismerőket ezek a változások is elbizonytalaníthatják.

Évtizedek szakmai tapasztalataival a hátunk mögött megpróbáltuk a leggyakrabban felmerülő kérdéseket összegyűjteni, őszintén és érthetően, minden érdektől független szakértőként megválaszolni.

1. Mik az élelmiszer adalékanyagok?

Az adalékanyagok – az egyszerűség kedvéért hagyjuk el a továbbiakban az élelmiszer jelzöt, bár tudni kell, hogy más termékeknél (pl. takarmány, műanyag) is alkalmaznak ilyet – olyan anyagok, melyek/melyeket:

1.1 Önmagukban általában nem fogyasztanak.

Az adalékanyag definíció ezen kitétele – és ami ebből következik, hogy önálló, az ismert, megszokott élelmiszerektől eltérő neve van – a fogyasztói ellenérzések egyik oka. A tévedés alapja, hogy az „önmagukban” szóra nem figyelünk. Az engedélyezett adalékanyagok jó részét ugyanis önmagában nem fogyasztjuk, de az ismert, fogyasztott élelmiszer része és abból kivonva, önálló kémiai nevével használják adalékként. Ilyen a tojásból, növényolajból származó lecitin, a céklából kivont céklapiros, a szőlőből származó antocián.

1.2 A fogyasztásra kész élelmiszer részévé válnak.

Ez a kitétel arra szolgál, hogy az élelmiszer technológia un. segédanyagait – melyeket az előállításához használnak, de, nem maradnak benne, nem lesznek az élelmiszer részei (pl. derítő-, szűrőanyagok, extrakciós szerek, stb.) – megkülönböztesse az adalékanyagoktól.

Az élelmiszerben maradó, így azzal együtt az emberi szervezetbe kerülő adalékanyagoknak ugyanis a segédanyagoknál sokkal szigorúbb, sokoldalúbb követelményeknek kell megfelelniük.

Itt kell megjegyezni, hogy más az élelmiszerhez adott anyagok is léteznek, melyek nem számítanak adalékanyagoknak.

Ilyenek az aromaanyagok és különféle tápanyagok (vitamín, ásványi anyag, stb.)

1.3 Az emberi egészségre az (engedélyezett mennyiségben használva) nem veszélyesek.

Erre, vizsgálatuk, engedélyezésük rendjére (különösen 5. és 6. pontban) még bőven visszatérünk.

1.4 Az élelmiszerek tulajdonságait (külső megjelenés, egyszerűbb használhatóság, könnyebb feldolgozhatóság) javítják.

Ezzel a 2. pontban foglalkozunk.

1.5 Az adott tulajdonság javítása más, reális módon nem érhető el:

Ez a „reális módon” kitétel nagyon fontos.

A tudomány, a technológia és technika mai állásánál ugyanis nehéz azt mondani, hogy pl. a gyümölcszörp előállításának nem lehetne egy olyan eljárását kidolgozni, ahol – szemben a mai főzéssel – az eredeti gyümölcs

színanyaga nem veszik el. Egy ilyen technológia esetén nem kellene az eredeti (a fogyasztó által megszokott, elvárt) szín visszaállítására adalékként színezéket használni. Csakhogy ilyen technológia alkalmazása nem „reális”. Ilyet ugyanis nem ismerünk! Kikutatása, megvalósítása, alkalmazása olyan drága lenne, hogy az ilyen málnaszörp ára megfizethetetlen lenne. Ezért a szokásos szint „reális módon” csak színezékekkel lehet elérni. Vagy (mint ezzel a 8. pontban foglalkozunk) nem kérünk a színezékből, hanem elfogadjuk a barnás-pirosas színű málnaszörpöt is.

1.6 Nem szolgálnak technológiai hibák elfedésére.

Erről is érdemes beszélni! Az előbbi pontban elfogadtuk, hogy ha szép, élénk piros színű málnaszörpöt akarunk inni, akkor abba színezéket kell tenni. De nem mindegy, hogy mennyit!

Ezért van, hogy az adalékanyag engedélyezés (részletesen az 5. pontban) a használható mennyiségre is kitér.

2. Miért alkalmazzák őket?

Mert nélkülözhetetlenek!

Hogy lennének nélkülözhetetlenek, hiszen „régén” nem voltak ilyen anyagok – hangozhat el erre a fogyasztói reakció!

Nos kezdjük ezzel – tehát az alkalmazásuk történetével.

„Régen” (150-200 éve) még tényleg csak elvétve voltak adalékanyagok. Csak néhány tartósító hatású anyag (pl. salétrom, kén) alkalmazásáról tudunk. De:

- Nem volt tömeges élelmiszertermelés sem! A családok önmagukat látták el. A konyhában a háziasszony (szakácsnő, kukta) folyamatosan „termelte” az aznapi, legfeljebb következő napi élelmiszert.
- Csak azt tudták enni, ami az adott területen az adott időben éppen megtermett.

A XIX-XX. század fordulóján az iparosodás, a nagyvárosok kialakulása már elengedhetetlenné tette a nagy tömegeket ellátó élelmiszeripar kialakulását. Ez már nem napi, hanem havi, éves mennyiségű fogyasztásra állított elő élelmiszert.

De ehhez elengedhetetlen volt az első széleskörűen alkalmazott adalékanyagok, a tartósítószer felfedezése és alkalmazása.

Mellékesen jegyezzük meg: a tartósítószerket a háztartások is örömmel alkalmazni kezdték, a gondos háziasszony kamrájában lévő befőttek, lekvárok, szörpök is ezzel készültek és készülnek általában még ma is.

Aztán folyamatosan új igények jelentkeztek.

Már nem volt elég, hogy legyen tömeges élelmiszertermelés. Új és új minőségi igények jelentkeztek, és ezek kielégítésére új és új adalékokat kellett alkalmazni. Színezékeket, emulgeáló szereket, édesítőket, ízfokozókat, és így tovább.

A mai helyzetet (röviden és leegyszerűsítve) a jelenlegi szabályozás szerinti adalékanyag csoportok következő leírása érzékelteti.

2.1 Színezékek

Olyan anyagok, melyeket a fogyasztóhoz kerülő élelmiszer előnyös, vonzó színének kialakítása céljából használnak. Eredetük szerint három csoportba oszthatók:

Természetes színezékek

Bizonyos élelmiszer nyersanyagokban (pl. gyümölcs, zöldség) jelenlévő, azokból kivonással, vagy más eljárással előállított anyagok.

Ilyen pl. a klorofill (E 140), a céklavörös (E 162)

Természetes eredetű színezékek

Ezeket is élelmiszer nyersanyagokból állítják elő, de a színezék az előállítás során alakul ki, az eredeti élelmiszerben lévő (nem színezék) anyagokból.

Ilyen pl. a karamell (E150)

Mesterséges színezékek

Szintetikus úton előállított, a természetes élelmiszerekben elő nem forduló anyagok.

Színezőképességük jobb, stabilabbak, olcsóbbak az előbbi csoportoknál.

Felhasználhatóságuk (mely élelmiszerhez milyen mennyiségben) pontosan szabályozott.

Ilyenek pl. a tartrazin (E 102)

2.2 Tartósítószer

Olyan kémiai anyagok, melyek az élelmiszerekben természetesen jelenlévő mikroorganizmusok szaporodását megakadályozzák, vagy lassítják és

ezzel növelik az élelmiszerek eltarthatóságát. Felhasználhatóságuk (mely élelmiszerhez milyen mennyiségben) pontosan szabályozott. Ilyen pl. szorbinsav (E 200), kén-dioxid (E 220)

2.3 Antioxidánsok

Olyan természetes, vagy szintetikus úton előállított anyagok, melyek megállítják, vagy késleltetik az élelmiszerekben kedvezőtlen érzékszervi elváltozásokat (pl. avasodás) okozó oxidációs folyamatokat. Ezzel (hasonlóan a tartósítószerhez) hosszabb eltarthatóságot biztosítanak. Egyrészt alkalmazása pontos, számszerű hatáértékekkel szabályozott, másrészt használatának a nem számszerűsített, szokásos Jó Gyártási Gyakorlat a korlátja.

Ilyen pl. butil-hidroxi-toluol (E 321), aszkorbinsav (vagyis C-vitamin) (E 300)

2.4 Emulgeáló szerek

Egymással természetes módon nem vegyülő anyagok (pl. víz és olaj) homogén, nem elváló keverékének kialakítását teszik lehetővé.

Ilyen pl. lecitin (E 322)

2.5 Emulgeáló sók

A tejiparban ömlesztő só néven jól ismert anyagok biztosítják a fehérje, zsír, víz komponensek egynemű eloszlását.

Ilyen pl. nátrium-foszfát (E 339)

2.6 Sűrítő anyagok

Folyadékok, italok, pépes élelmiszerek sűrűbb, kedvezőbb állomány kialakítását teszik lehetővé.

Ilyen pl. alginsav (E 400)

2.7 Zselésítő anyagok

Az élelmiszerek (pl. dzsemek, cukorkák) jellegzetes, zselészerű állagát biztosítják.

Ilyenek pl. guár gumi (E 412)

2.8 Stabilizátorok

Az élelmiszer állományának, vagy színének megőrzését, javítását segítik.

Ilyen pl. gumiarábikum (E 414)

2.9 Csomósodást és lesülést gátló anyagok

Csökkentik a por alakú élelmiszerek nedvesség hatására történő csomósodását, illetve az élelmiszerek lesülését.

Ilyen pl. magnézium-oxid (E 528)

2.10 Módosított keményítők

Az étkezési keményítőből kémiai beavatkozással készülő anyagok sűrítő, stabilizáló és emulgeáló hatásúak.

Ilyen pl. oxidált keményítő (E 1404)

2.11 Térfogatnövelő szerek

Sütéskor gázt képeznek, amely növeli a tészta térfogatát.

Ilyen pl. nátriumkarbonát (E 500)

2.12 Lisztjavító anyagok

Javítják a liszt és ezzel a tészta, sütési tulajdonságait

Ilyen pl. ammónium-szulfát (E 517)

2.13 Szilárdító anyagok

A zöldségeket, valamint a növényi eredetű élelmiszert szilárdabbá, fogyasztáskor ropogóssá teszik.

Ilyen pl. alumínium-ammónium-szulfát (E 523)

2.14 Nedvesítő szerek

Akadályozzák az élelmiszer kiszáradását.

Ilyen pl. a glicerin (E 422)

2.15 Kelátképző anyagok

Az élelmiszerekben lévő fém ionokkal komplex vegyületet képeznek és ezzel pl. erősítik az antioxidánsok hatását.

Ilyen pl. polifoszfátok (E 452)

2.16 Enzimek

Különbféle technológiai előnyeik vannak, így pl. feldolgozáskor növelik a gyümölcsökből kipréselhető lé mennyiségét. Az ismert és használt enzimek közül csak néhány számít adalékanyagnak. A többiek szabályozása az EU-ban jelenleg van előkészítés alatt.

Adalékanyagnak számító enzim pl. az invertáz (E 1103)

2.17 Tömegnövelő szerek

Növelik az élelmiszer tömegét anélkül, hogy annak energiatartalma (így hízoló hatása) lényegesen növekedne.

Ilyen pl. cellulóz (E 460)

2.18 Hajtógázok és csomagológázok

Az élelmiszer flakonból való kinyomását (pl. tejszínhab), illetve oxigéntől elzárt (ezért hosszabb eltarthatóságú) csomagolását biztosítják.

Ilyen pl. nitrogén (E 941)

2.19 Fényező anyagok

Az élelmiszer felületének tetszetős, fényes megjelenést biztosítanak.

Ilyen pl. méhviasz (E 901)

2.20 Habzásgátlók

A habképződés gátlásával a folyékony élelmiszert jobban kezelhetővé teszik.

Ilyen pl. zsírsavak (E 570)

2.21 Édesítőszer

A szokásos természetes édesítőszer (cukor, stb.) pótlására szolgálnak olyan élelmiszerekben, melyeket egészségügyi (pl. cukorbetegség, vagy túlsúly) problémák miatt ajánlanak.

Egy részük természetes eredetű (cukoralkoholok), de ezek energiatartalma jelentős és cukorbeteg csak korlátozottan fogyaszthatják őket.

Ilyen pl. szorbit (E 420)

A fenti okok miatt szükség van a szintetikus úton előállított mesterséges édesítőszerre is. Felhasználásuk (mely élelmiszerhez, milyen mennyiségben) pontosan szabályozott.

Ilyen pl. szacharin (E 954) aszpartám (E 951)

2.22 Étkezési savak

Savanyú ízt adnak.
Ilyen pl. citromsav (E 330)

2.23 Savanyúságot szabályozó anyagok

Megváltoztatják, szabályozzák az élelmiszer savasságát (lúgosságát).
Ilyen pl. magnézium-karbonát (E 504)

2.24 Ízfokozók

Erősítik, harmonizálják az élelmiszerek ízért, zamatát.
Ilyen pl. nátrium-glutamát (E 621)

3. Kinek az érdeke az alkalmazás?

Mindenkinek!

Már a definícióból kiderült, hogy az adalékanyagok alkalmazása tetszetősebbé, jobban kezelhetővé, tartósabbá teszi az élelmiszereket. Ezek (pl. a tartósítószer) teszik lehetővé, hogy ne csak a szezonban, hanem (pl. befőttként, ivóléként) egész évben fogyaszthassunk gyümölcsöket.

Hogy az olajat és vizet is tartalmazó készítmények ne váljanak szét két fázisra és csak előzetes, hosszadalmas összerázás után lehessen őket használni (pl. emulgeálószer a majonézben).

Hogy – a ma már egyre kevésbé fogyasztott – gyümölcscsörpök fogyasztásra történő hígítása után ne barnás, hanem szép rózsaszín színűek legyenek.

Mindez a fogyasztó érdeke.

De érdeke a gyártónak is, hiszen ő eladásra termel. Ha készítményét a fogyasztó – mert nem szép a színe, mert két fázisra van szétválva – nem veszi le a bolt polcáról, tönkremegy.

És persze, hogy érdeke az adalékanyag gyártónak, hiszen ő ebből él!

De lehet egy másik, árnyaltabb megközelítés is és itt foglalkozunk ezzel is.

Lehet egy olyan fogyasztói álláspont, hogy nekem nem érdekem. Nem érdekem, mert én:

- egy érzékeny, veszélyeztetett réteghez (terhes, beteg, legyengült, fiatal) tartozom;
- egy, vagy több konkrét adalékra érzékeny vagyok (pl. kéndioxid, azo-színezékek);
- ellenérzéseim vannak minden nem elkerülhetetlenül szükséges anyag fogyasztásával kapcsolatban.

Ha van így gondolkozó, elég nagyszámú fogyasztói réteg és ezt a gondolkodását a vásárlásainál is érvényesíti, az adalékanyagok alkalmazása az élelmiszer gyártónak sem lesz érdeke. Nemcsak azért, mert ő a fogyasztók tetszését keresi, hanem mert az adalékanyagot sem ingyen adják, azt neki meg kell vásárolni.

Az alcím kérdésére az árnyalt válaszunk tehát az, hogy bizonyos, a mai életmódból, fogyasztási szokásokból elkerülhetetlenül szükséges adalékok alkalmazása (néhány speciális érzékenységgel „megvert” ember kivételével) mindenkinek, de mértéktelen, túlburjánzó alkalmazása senkinek sem érdeke.

4. Honnan tudhatjuk, hogy az élelmiszerben adalékanyag van?

Az élelmiszer jelöléséből.

A jelölés az élelmiszereken, csomagolóanyagokon bármilyen formában (jellemzően szövegben) megjelenő információ. Célja a fogyasztó tájékoztatása. Ezekből az információkból kell megtudnia minden, számára fontos tudnivalót az adott termékkel kapcsolatban.

A piacgazdaság éles versenyében a jelölés a fogyasztó vásárlási döntése (mely a termékek és gyártók sorsát meghatározza) befolyásolásának is fontos eszköze. Ezért a fogyasztó-, a piaci versenytisztaság-, a tisztességes gyártó védelme egyaránt elengedhetlenné teszi a jelölés részletes szabályozását.

Magyarország a kilencvenes évek közepén, – tehát több mint tíz éve – átvette, használja az Európai Unió jelölési szabályait. Eszerint a jelölésen fel kell tüntetni az élelmiszer összetevőit (azon anyagokat, melyeket az előállítás során hozzáadtak és az élelmiszer részeivé váltak).

Az 1. pont szerinti definícióból egyértelmű, hogy az adalékanyag is összetevő, tehát fel kell tüntetni, és ennek külön szabályai is vannak. Eszerint a feltüntetés két részből áll:

4.1 A felhasznált adalékanyag/ok csoportneve

A csoportnév (melyeket 2. pont részletez) általános tájékoztatót ad. A fogyasztó tudja, hogy az adott élelmiszerben van adalékanyag, azt is, hogy milyen célból használták (tartósítószer, színezék, sűrítőanyag, stb.)

Azt kell mondani, hogy az átlagfogyasztó számára – akinek a több száz létező anyag közül nincs valamelyikre különös érzékenysége, vagy csupán ellenérzése – ennyi információ elegendő.

A szabályozás azonban figyelemmel van a (felelősséggel nem lehet megmondani hány százalékos) kisebbségre is. Ezért a jelöléssel lehetővé kell tenni a felhasznált adalékok pontos azonosítását. Ennek biztosítására a csoportnéven túl fel kell tüntetni:

4.2 A felhasznált adalékanyagok pontos nevét, vagy E-számát.

Itt van tehát a bűvös, vagy bűnös E-szám, amely a legtöbb félreértést, ellenérzést okozza nálunk.

Ez az EU által felállított regiszter, vagy talán érthetőbben „szótár” lehetővé teszi, hogy az adalékok általában bonyolult, hosszú pontos neve helyett csupán egy szám kerülhessen az élelmiszer (amúgy is túlszűfolt) címkéjére. Például a

Butil-hidroxi-toluol helyett E 321

Dinátrium-hidrogén-foszfát helyett E 339

De ezt az E 321-et a fogyasztó nem érti – szokott elhangzani a panasz. „És a butil-hidroxi-toluolt érti? – hangzik rá a kissé cinikus, de általában igaz válasz.

Egyébként az E-szám ellenérzés hatására több gyártó elkezdte az E-szám helyett a pontos név feltüntetését alkalmazni. Az adalékanyag jelölés ezen része az átlagfogyasztó számára annyiban érdekes, hogy nemcsak az alkalmazott adalékanyag csoportokról, hanem arról is tájékoztatást kap (E számmal, vagy pontos névvel), hogy hány konkrét anyagot használtak.

A bármi ok miatt (érzékenység, ellenérzés, pusztán érdeklődés) a részletekre is kíváncsi fogyasztó ezzel, pontosabban ezen keresztül, juthat tájékoztatáshoz. Ebből az E-számból, vagy a pontos névből tudja meg milyen konkrét adalékok vannak az élelmiszerben. Magához az azonosításhoz (pl. milyen anyagot jelöl az E szám) is, de különösen a további részletes

információkhoz (az anyag hatása, összetétele, eredete, stb.) persze általában további tájékoztatás szükséges.

Ezek már nem lehetnek a jelölés részei, hiszen nem férnének rá a címkékre. De kell lenni és van is olyan könnyen elérhető rendszer (erről 9. pontban), melyet az erre rászorulók, érdeklődők használhatnak.

5. Hogyan engedélyezik az adalékanyagok használatát?

5.1 A múlt század első felére a világ különböző országaiban meglehetősen kaotikus állapotok alakultak ki a nagy választékban és tömegben előállított szintetikus anyagok élelmiszeripari felhasználása tekintetében.

Nem volt semmiféle nemzetközi szabályozás, az egyes országok egészségügyi hatóságai eltérően ítélték meg a kérdés közegészségügyi jelentőségét, az élelmiszeripar helyenként nagyon konzervatív volt és kerülte az új, egészségügyi szempontból ismeretlen hatású vegyi anyagok alkalmazását, másutt mindent kipróbáltak amitől technológiai előnyöket várhattak.

Az új anyagok egészségügyi megítélésére végzett toxikológiai vizsgálatokat mindenki a saját elgondolásai szerint végezte, az eredményekből sokszor egymásnak ellentmondó következtetéseket vontak le. Sem a szakma sem a közvélemény nem volt elégedett ezzel a helyzettel és kikényszerítette a biztonságos adalékanyag felhasználás alapelveinek tudományos alapon, mindenki által elfogadott szempontok szerint történő kidolgozását. Ez a munka a FAO és WHO égisze alatt létrehozott, a Codex Alimentarius rendszeréhez kapcsolódó Élelmiszer Adalékanyag Szakértő Bizottság (JECFA= Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives) irányításával történt meg és tart a mai napig.

Az első lépés annak az elvnek a nemzetközi elfogadtatása volt, hogy az élelmiszerekhez kizárólag az illetékes hatóságok által engedélyezett adalékanyagokat szabad hozzáadni. Ez a követelmény később egészült ki azzal a megszorítással, hogy csak ahhoz az élelmiszerhez és csak abban a mennyiségben, amelyre az engedély vonatkozik.

5.2 Melyek az engedélyezés, vagyis a biztonságos adalékanyag felhasználás feltételei?

Itt nagyon sokféle szempontot kell egyidejűleg mérlegelni, melyek 3 fő célkitűzés megvalósítását szolgálják, nevezetesen azt, hogy az adalékanyag

1. ne veszélyeztesse a fogyasztó egészségét, a felhasználás körülményei között biztosan ártalmatlan legyen,

2. alkalmazása technológiailag indokolt legyen, és a vásárló érdekét szolgálja,
3. ne vezesse félre a fogyasztót, ne bátorítsa a gyártót hibás alapanyag vagy technológia alkalmazására.

5.2.1 Az első kérdés, az adalékanyag ártalmosságának vagy ártalmatlanságának a megállapítása

Hogyan történik, mennyire biztonságos, érvényesek-e az állatkísérletekből és egyéb biológiai tesztekben levont következtetések az emberre, lehetséges-e választ adni az ember szervezetét érő összes vegyi anyag együttes káros hatására?

Teljes biztonsággal nem. A sokfajta kérdést egyenként kell megvizsgálni és a sokféle információt együttesen kell mérlegelni, hogy minél közelebb jussunk az igazsághoz.

Egy anyag ártalmosságának a megállapítására ma még nincs hitelesebb módszer az állatkísérleteknél. Az eredmények összehasonlíthatóságának a biztosítására nemzetközi ajánlásokat dolgoztak ki ezek azonos szempontok szerinti végrehajtására. Szabályozták, hogy az egyes vizsgálatokat milyen állatfajokkal kell elvégezni, hány állatot kell az egyes kísérletekbe bevonni, milyen szempontok szerint kell a takarmányba kevert adalékanyag koncentrációkat (legalább 3 félért) kiválasztani, mennyi ideig kell az etetést folytatni, milyen paramétereket kell mérni, hogyan kell a megfigyeléseket és az eredményeket dokumentálni.

Az állatkísérletek és biológiai tesztek adatai mellett, ahol lehetséges figyelembe veszik az emberi megfigyelések (fogyasztók) tapasztalatait is az adalékanyagok toxikológiai értékelésében.

A toxikológiai vizsgálatok első lépéseként az anyag akut mérgező hatását állapítják meg, vagyis meghatározzák azt a mennyiséget, ami rövid idő alatt (24-48 óra) az állatok felének az elhullását okozza. Élelmiszer adalékanyagok esetén ez gyakran nem lehetséges, mivel az adalékanyagok többnyire nem mérgezőek és így nem lehet egyszerre olyan mennyiséget az állat gyomrába juttatni, amittől elpusztulnának. A további vizsgálatokban egyre csökkenő dózissal, egyre növekvő időtartamon keresztül etetik, figyelik és vizsgálják a kísérleti állatokat (szubkrónikus, krónikus, többgenerációs vizsgálatok). Meghatározzák az adalékanyag felszívódását, a szervezeten belüli eloszlását, esetleges raktározódását, tanulmányozzák átalakulási-,

lebomlási és kiürülési folyamatait. Vizsgálják génekárosító, embriotoxikus, torzkeltő és rákkeltő hatását, az immunrendszerre, az enzimek és belső elválasztású hormonok működésére gyakorolt hatását.

Az ember számára megengedhető napi bevitelt (ADI) az állatkísérletekben toxikus tünetet már nem mutató, tehát hatástalan szintből határozzák meg biztonsági faktoral történő osztással. Az ADI értékét testtömeg kg-ra vonatkoztatva adják meg. Az adalékanyagok biztonságos felhasználása megköveteli, hogy az összes elfogyasztott ételmaliszzerrel a szervezetünkbe jutó adalékanyag mennyisége biztosan ne haladja meg az ADI-t.

A biztonsági faktor az ételmaliszzer adalékanyagok esetén rendszerint 100, ami azon a feltételezésen alapul, hogy az ember tízszer érzékenyebb a kísérleti állatnál, s hogy az emberek közötti érzékenységbeli különbség is tízszeres lehet. Megengedhető napi bevitelt csak a nem rákkeltőkre állapítanak meg, mivel karcinogén (rákkeltő) adalékanyag szándékos hozzáadása az ételmaliszzerhez tilos. Kivételt képeznek azok az adalékanyagok, melyek esetén másodlagos hatás okozza a daganatot (pl. kőképződés következtében kialakuló hólyagrák) és bizonyítható, hogy egy bizonyos küszöb alatt a felhasználás biztonságos.

Az állatkísérletek hitelességét a közvélemény sokszor megkérdőjelezi, mivel a vizsgálatokat többnyire a gyártó cégek végeztetik el. A toxikológiai vizsgálatok rendkívül költségesek és hosszadalmasak, így helyénvalónak látszik, hogy az fizessen, akinek várhatóan haszna lesz az anyag felhasználásából. Az eredmények értékelését és a vizsgálatok szabályszerű kivitelezésének ellenőrzését azonban független nemzetközi szervezetek, erre a területre specializált szakértők végzik, így a vizsgálatokból levont következtetések valódiságához kétség nem férhet. Éppen azért fontos a kísérletek pontos dokumentálása, hogy a szakszerűtlenség és elfogultság a végső értékeléskor kizárható legyen.

A következő gyakran felmerülő kérdés, hogy mennyire bízhatunk az egyes adalékanyagokkal végzett toxikológiai vizsgálatok kedvező eredményében ha a mindennapi életben az adalékanyagok egész sorát fogyaszthatjuk egyidejűleg az étrendünktől függően? Mit tudunk ezek együtthatásáról? Összeadódnak, felszorzódnak, netán kioltódnak az egyes anyagok toxikus hatásai?

Elvben mindhárom lehetséges. Az ételmaliszzerünkben azonban nemcsak adalékanyagok hanem természetes összetevők is jelen vannak ezerszámba, melyek ugyancsak beavatkozhatnak a kölcsönhatásokba.

Valamennyi szóba jöhető anyag keverék együttes toxikológiai vizsgálatának elvégzése egyszerűen kivitelezhetetlen.

Marad az a gyakorlat, hogy figyelni kell az adalékanyag fogyasztást, minden ezzel összefüggésbe hozható panaszt ki kell vizsgálni és ha szükséges meg kell változtatni az előírásokat.

5.2.2 A következő kérdés a technológiai szükségesség indoklása

Ezzel a kérdéssel a 3. pontban már foglalkoztunk, itt csak néhány kiegészítést teszünk. A közösségi előírások egyértelművé teszik, hogy csak akkor fogadható el egy adalékanyag használata, ha az bizonyíthatóan a fogyasztó érdekében történik és a felsorolt célok valamelyikének a megvalósítását szolgálja (pl. tápérték megőrzése, adott esetben szándékos csökkentése; az élelmiszer minőségének vagy stabilitásának megőrzése; érzékszervi tulajdonságainak a javítása; a gyártási folyamatok segítése).

Mit jelent az, hogy a fogyasztó érdekében? Melyik fogyasztó érdekében? Sok fogyasztó úgy érzi, neki nincs szüksége adalékanyagokra s azt szeretné ha az élelmiszerek egyáltalán nem tartalmoznának adalékokat. Mások igénylik az élelmiszerek színes tarkabarkaságát, óriási választékát, olcsóságát, hosszabb eltarthatóságát, az ételek gyors elkészíthetőségét. Az ő elvárásainak megfelelő élelmiszerek ipari méretekben nem állíthatók elő adalékanyagok nélkül! Mit tegyen a szabályozó és mit tegyen a gyártó? A szabályozó számára az a legfontosabb feladat, hogy az adalékanyagok felhasználása teljes mértékben biztonságos legyen.

A gyártónak a szabályok betartásán belül elég nagy mozgástere van, hiszen az engedélyezett adalékanyagokat nem kell feltétlenül beletenni az élelmiszerekbe, a határértéket nem kell maximálisan kihasználnia, ha kevesebb adalékanyaggal is biztosítani tudja a kívánt célt. Megteheti, hogy mindkét féle vásárlói igény kielégítésére gyárt élelmiszereket. A vásárló pedig ízlése és pénztárcája függvényében választhat a kínálatból.

5.2.3 A harmadik kérdés a fogyasztó félrevezetésének a tilalma

Ez igen fontos követelmény, melynek betartását az élelmiszerek helyes címkézése, a hatóságok fokozott ellenőrzése és a vásárló odafigyelése és áruismerete biztosítja leghatékonyabban.

6. Egészségre ártalmasak lehetnek-e?

6.1 Az adalékanyagok az élelmiszerekben előforduló mennyiségben nem

jelentenek kockázatot a fogyasztók zömét kitevő, átlag lakosság számára

Az egyes élelmiszerekben felhasználható mennyiségüket határértékek korlátozzák, sok gyártó – noha az adalék engedélyezett a termékéhez - nem él a hozzáadás lehetőségével, sokan a határértéknél kevesebb adalékanyagot használnak. Így nem meglepő, hogy a beviteli tanulmányok eredményei szerint a legtöbb adalékanyagból a megengedettnél kevesebbet fogyasztunk.

Néhány adalékanyag esetén közel van az étrendi bevitel a megengedett szinthez, ezeknek a felhasználást fokozottan ellenőrzik, szükség esetén az engedélyezést felülvizsgálják és módosítják. Csökkentik a felhasználási szinteket, szűkítik a felhasználási területeket. Ilyen változtatásokra került sor nemrégén a ciklamát édesítőszerre vonatkozó előírásokban.

6.2 A lakosság egy részében azonban bizonyos adalékanyagok fogyasztása kellemetlen mellékhatásokat vált ki.

A közvélemény hajlamos ezeket a nem kívánatos tüneteket allergiaként elkönyvelni jóllehet többnyire adalékanyag intoleranciáról van szó. A jelenség annak a következménye, hogy a szervezetünk a tápcsatornába került idegen anyagokat (antigéneket) veszedelmesnek tekinti és igyekszik semlegesíteni, majd kiüríteni. Előfordulhat, hogy a szervezet túl hevesen válaszol az idegen behatásra. Ha a folyamatban kóros immunológiai reakciók mutathatók ki allergiáról, ha immunológiai vagy pszichés eltérés nem mutatkozik, intoleranciáról beszélünk. Az élelmiszer adalékanyagok esetén ez utóbbi hatásmechanizmus a gyakoribb. A kiváltott tünetegyüttesek a két esetben nagyon hasonlóak, igen változatosak és súlyosságuk is különböző (emésztőrendszeri, bőr, légúti, hematológiai, idegrendszeri elváltozásoktól a halálos anafilaxiás sokkig). Az allergiás tünetek jelentkezhetnek akut és krónikus formában (azonnal vagy késleltetetten), csak ritkán mutattak ki valódi, immunológiai reakciókat adalékanyagok hatására. Sok embernek van allergiára való öröklött hajlama.

Az adalékanyagok közül a jelenlegi jelölési rendelet szerint csak a kéndioxidot, illetve szulfitokat kell allergénként feltüntetni. Az érzékeny asztmás betegeknél a szulfitok akár halállal végződő, súlyos intolerancia tüneteket válthatnak ki. A pontos hatásmechanizmus még nem tisztázott.

A színezékek közül az annatto elnevezésű, bixint és norbixint tartalmazó karotinoid származékról és a kapszaicinről, a karamellről, a színezékekről (elsősorban az azo-származékról és az eritrozinról) tudjuk

biztosan hogy válthat ki intoleranciát. A nitrátok és nitritek kivételével valamennyi engedélyezett tartósítószer okozhat melléktüneteket (urtichária, asztma, vasculitis, dermatitis). Az antioxidánsok közül a butil-hidroxi-anizol, butil-hidroxi-toluol, egyes gallátok továbbá a kénessavszármazékok váltanak ki elsősorban bőr és nyálkahártya tüneteket érzékeny emberekben. A szulfítok asztmát, fejfájást, ödémát is okozhatnak. Az állományjavító anyagok jelentős részét kitevő poliszacharidok (agar, alginátok, cellulózszármazékok, xantán, szentjánoskenyérmagliszt stb.) is potenciális allergének. Az aromaanyagok, ízfokozók, mesterséges édesítőszeresek egyik-másik képviselője, a kinin és a koffein is okozhatnak mellékhatásokat.

A fogyasztóknak természetesen csak egy része észleli ezeket a kellemetlen mellékhatásokat, a többség nem. Előfordulhat az is, hogy egy adott személy a kettős vakpróbával bizonyíthatóan túlérzékeny egy bizonyos adalékanyagra, de nem reagál egy másik, közismerten allergén hatású adalékanyagra. Tovább nehezíti a tisztánlátást, hogy az ételallergia előfordulása, mely hagyományos élelmiszerek (tej, hal, gabona és diófélék stb.) fogyasztása után jelentkezik tízszer gyakoribb, mint az adalékanyag allergia vagy intolerancia. Ez nehezíti az ok-okozati összefüggések pontosítását. Az allergiával kapcsolatos pontos diagnózis felállítása nehéz, sok türelmet igénylő feladat és csak az érintett személy teljes együttműködésével vezet eredményre.

Felmerül a kérdés fontos-e hogy tudjuk mire vagyunk érzékenyek?

Természetesen igen. Csak akkor vagyunk képesek kiküszöbölni az étrendünkben a számunkra ártalmas anyagokat, ha tudjuk melyek azok, s ezáltal nem kell feleslegesen lemondanunk azokról az ételekről és összetevőkről amelyek nem okoznak problémát.

- 6.3 Az élelmiszer adalékanyagokkal kapcsolatban évtizedek óta keringenek megalapozatlan vagy félígazságokat tartalmazó rémhírek, félrevezető információk.

Ezek a szórólapok, füzetecskék, évtizedekkel ezelőtt külföldön megjelent elavult könyvek fordításai. Ezek terjesztése az internet korában szinte megállíthatatlan, sokan jól megélik belőle. Ne fogadjuk el ezeket az írásokat minden kritika nélkül. Gondoljuk végig a leírtakat, válogassuk ki belőlük a valódi problémákat, alakítsuk következetesen ezek figyelembevételével a fogyasztási szokásainkat.

7. Jogos-e az adalékanyagokkal szembeni fogyasztói ellenérzés?

Az ellenérzés talán igen, a félelem semmiképpen.

Az előírászerűen előállított élelmiszerekben nem lehetnek adalékanyagok egészségre ártalmas mennyiségben. Az adalékanyagok hozzáadásának igazi célja az élelmiszer tulajdonságainak javítása.

Az adalékanyagok túlzott mértékű és feleslegesnek tűnő alkalmazása azonban joggal vált ki ellenérzéseket. A természetellenes, rikító színű italok sokak számára visszataszítóak, a kémiai tartósítószerrel és stabilizátorokkal biztosított túlságosan hosszú eltarthatóság inkább a gyártó vagy a kereskedő érdekét szolgálja mint a fogyasztót!

Az étel – és ezen belül az adalékanyag – allergia előfordulásának növekvő gyakorisága gyarapítja azok táborát akik az adalékanyagok visszafogottabb alkalmazása mellett törnek lándzsát és előnyben részesítik a kíméletes technológiával előállított, az élelmiszernyersanyagokban meglévő természetes színezékeket, antioxidánsokat, állományjavítókat jobban megőrző élelmiszereket. Még akkor is ha ezek nyilvánvalóan drágábbak mint a szokásos technológiákkal gyártott termékek.

8. Vissza lehet-e szorítani az adalékanyagok használatát?

Lehet is! Kell is!

8.1 Kezdjük a részletesebb magyarázatot a válasz második részével!

Az előzőekben (különösen az 5. pontban) részletesen elmondtuk, hogy minden egyes adalékanyag alkalmazásának engedélyezését hosszú és alapos tudományos vizsgálatok előzik meg.

Ezek alapján egyértelműen állíthatjuk, hogy a használt adalékok a tudomány mai állása szerint az átlagfogyasztó számára az engedélyezett mennyiségben használva egészségi veszélyt nem jelentenek.

De:

- vannak (pl. az allergiások estében nagyon is sokan) az átlagostól eltérő, egyéni érzékenységgű fogyasztók is!
- A tudomány változik (hisszük, hogy fejlődik) és nem kizárt, hogy a ma veszélytelennek ítélt anyagokról, vagy felhasznált mennyiségeikről néhány év, vagy évtized múlva azt mondja, hogy veszélyesek.

- A felhasználható mennyiségeket az ellenőrzés, kimutathatóság nehézségei miatt a technológiai fegyelmetlenségből következően véletlenül, de a várható előnyökből következően tudatosan is könnyen túllépik.

Vannak azonban más okok is:

- Az engedélyezés vizsgálatai egyes adalékokra vonatkoznak. Az élelmiszerek azonban rengeteg anyagból állnak. És nem csak olyanokból, melyet tudunk, hogy hozzáadtunk, hanem ezek további összetevő-, kísérő-, vagy szennyező anyagaiból.
- Lehetséges, de legalábbis nem kizárt, hogy egy-egy adalék ezen anyagok ún. szinergens hatására másként viselkedik.
- Az emberi szervezetbe rengeteg anyag kerül nem az élelmiszerekből is. A vízből, levegőből, kozmetikumokból, az általunk használt, vagy minket körülvevő műanyagokból, vegyszerekből. Ezért természetes az az igény, hogy a tudatosan felhasznált, fogyasztott anyagokat a valóban szükségesre minimalizáljuk.

És végül, de nem utoljára:

Az adalékanyagok pénzbe kerülnek, a megvásárolt élelmiszerek ennyivel drágábbak, tehát külön fizetnünk kell a fogyasztásukért.

8.2 Hogyan lehet csökkenteni a felhasználást?

Az élelmiszerlánc minden szereplőjének olyan összefogásával és cselekvésével, melyben az előállítók:

- Betartják azokat a ma is létező szabályokat (részletesen 1. és 2. pontban), hogy csak a szükséges anyagokat és a szükséges mennyiségben használják.
- Nem próbálnak piaci előnyöket szerezni azzal, hogy adalékanyagok alkalmazásával értékesebbnek látszó termékeket állítanak elő.

Az állami (ellenőrző) szervek

- Ellenőrzéseikben nem csak azt vizsgálják, hogy a felhasznált adalék engedélyezett-e. Legalább ennyire figyelni kell arra is, hogy az adott élelmiszerben való használata és a használt mennyiség valóban indokolt-e.

A fogyasztó tehet a legtöbbet azzal, hogy:

- Tudja, hogy milyen tulajdonságokat várhat. Tudja pl. hogy az elengedhetetlen hőkezelés hatására a gyümölcs veszít eredeti színéből. Tudja, hogy a szörp, a lekvár, a befőtt a frisset is meghaladóan élénk

színe nem nagyobb gyümölcs tartalmat, hanem több színezéket, a nyersanyagnál is élénkebb íz, illat több aromát jelent. És ezt a tudását alkalmazza is! Nem a legillatosabb, legszínesebb terméket választja!

- Figyeli a termékek jelölését és a kínálatból a kevesebb adalékot tartalmazót választja.
- Véleményének minden fórumon történő hangoztatásával, de mindenekelőtt vásárlásával ösztönzi a gyártókat arra, hogy szűnjön meg, szoruljon vissza az a verseny, amely adalékanyagok indokolatlan alkalmazásával próbál különlegesen vonzó megjelenésű élelmiszerekkel vevőt találni.

A felhasznált adalékanyag csökkentés fenti lehetőségei nem álmok. Senki sem jár anyagilag rosszul velük, nem fognak cégek tönkremenni hatásukra.

Mindenkinek együtt kell benne működni! De a megvalósítás kulcsa a fogyasztó kezében van! És ennek a kulcsnak legfontosabb eleme a tudás, az információ. Ha nem legyint, avagy fél, retteg az adalékanyagok alkalmazásával kapcsolatban.

Hanem tudja, hogy mik azok, mik az előnyei és mik a hátrányai fogyasztásuknak. És akkor nem szóbeszéd, hírek és álhírek alapján, hanem tudatosan dönt arról, hogy veszi, vagy nem veszi az ezeket tartalmazó élelmiszereket.

Ennek a tudásnak a megszerzéséhez szerettünk volna a fentiekkel hozzájárulni, és ehhez ajánljuk a 9. pontban összegyűjtött további információ-forrásokat.

9. Hol lehet többet megtudni az adalékanyagok-ról?

9.1 A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium honlapján

www.fvm.hu

- Élelmiszeripar

- *Magyar Élelmiszerkönyv*
Itt az adalékanyagok felhasználására, valamint tisztasági követelményeire vonatkozó szabályok szövege található.
- *Tájékoztatók*
Itt jelen anyag, valamint az adalékanyagok sütő-, hús-, tej- és édesipari alkalmazásával foglalkozó anyag található.

- *EU Info*
Itt az EU-ban folyamatban lévő szabályozásokról – bennük az adalékanyagokról – szóló tájékoztatók, tervezetek találhatóak.
- • *Codex Alimentarius*
Itt a Codex Alimentariusban folyamatban lévő munkákról, az egyes ülésekről – bennük az adalékanyagokról – szóló tájékoztatók találhatóak.

9.2 Az Országos Élelmiszer-biztonsági és Táplálkozás-tudományi Intézet honlapján

www.ANTSZ.hu

- • *OÉTI*
- • *Hírek, aktualitások*
Biztonságosak-e az adalékanyagok

Készítette: Dr. Sohár Pálné
Dr. Rácz Endre