

Ha egy békát forró vízbe dobunk, az állat hanyatt homlok menekül. Ha azonban egy hideg vízzel teli fazékba tesszük, és lassan kezdjük el melegíteni, a béka megfő anélkül, hogy bármilyen menekülési reakciót is mutatott volna.

ÉLELMISZER vagy ÉLELMISZERIPARI TERMÉK?

(Vegyem vagy ne vegyem? Egyem vagy ne egyem?)

Dr.Gintner Zénó

Fogyasztóvédelmi füzetkék

1999

1. Bevezetés, a téma aktualitása: itt és most. 2 oldal.
2. XX. század új jelensége: élelmiszer előállítás és csere helyett élelmiszeripar és kereskedelem- globalizáció. Történelmi áttekintés. 5 oldal.
3. Az élelmiszerek idegenanyag tartalma, csoportosítások. 5 oldal.
4. Az élelmiszerek és a mezőgazdasági termékek minőségi követelményei az Európai Unióban. Áttekintés. 10 oldal.
5. Amiről keveset beszélünk: tápanyag interakciók, adalékanyag-tápanyag interakciók és élettani következményük. 10 oldal.
6. Az emberi étkezés, egy organikus megközelítés. 5 oldal.
7. Jogok és lehetőségek. 3 oldal.
8. Összefoglaló áttekintés. Gyakorlati tanácsok az egészségünket veszélyeztető "aknák" elkerüléséhez. 2 oldal.

Összesen 42 oldal.

Mottó:

A vérbeli szurkoló tudja, a mérkőzést csak a lelátóról szabad nézni, mert akkor az egész pályát látja, míg a tévében csak azt a részletet, amelyre az operatőr a kamerát irányította.

Bevezetés

Ma már hazánkban is megvalósult az álom. Belépünk egy nagyobb élelmiszerboltba vagy szupermarketba, és a szemünk csak gyönyörködik: élelmiszerek óriási választékban, gondosan a pultokon elrendezve vonzó, korszerű csomagolásban. Jórésztük import áru, Bécsben, Münchenben vagy más európai városban is látott, multinacionális élelmiszer előállító cégek termékei. Ha az ember tejet akar venni például, akkor azt gondolná a tej az tej. Nem! Itt választhat zacskós (pasztörözött) és dobozos (UHT) tej között legalább egy tucat különböző csomagolásban, külön az alakjukat féltőknek, az átlagnak és teljes tejet kedvelőknek, sőt van csokis, vaníliás és epres ízesítésű tej is. Ha pedig odalépünk a kekszeket kínáló pulthoz, a választék még nagyobb, rápillantva a csomagoláson látható termék összetételre, elcsodálkozhatunk, hiszen a keksz egy egyszerű sütőipari terméknek tűnik, a címke állítása szerint pedig elég sok nem-tápanyag is van benne az ún. adalékanyagok, amelyek egy része E-számokkal van jelölve. Az egészségüket értéknek tekintőkben így talán felmerülhet a kérdés, vajon a címkén feltüntetett sokféle adalékanyag valóban veszélytelen az emberi szervezetre, nyugodtan adhatom ezeket az élelmiszereket a családomnak, gyermekeimnek? Egy egyszerű kekszbe például miért kell ennyi adalékanyag? Aztán mit jelölnek az E-számok? Ha kétségeim támadnak, mit tegyek, kihez forduljak? Hogyan vásároljak magamnak és családomnak?

Végző soron a gyakorlati és szakmai magva ezeknek a kérdéseknek a következő: vegyük vagy ne vegyük, együk vagy ne együk a modern élelmiszeripar termékeit?

Hazánkban tavaly több mint 25 000 különféle import és hazai élelmiszeripari termék volt forgalomban, amelyekről a szakemberek állítják, hogy emberi fogyasztásra alkalmasak és teljesen biztonságosak, hiszen az ezekben található adalékanyagok rendkívül bonyolult és hosszadalmas biokémiai, toxikológiai, mikrobiológiai, stb. teszteken esnek át mielőtt nemzetközi hírű szakemberekből álló bizottság véleményezi azok használatát egyes élelmiszeripari termékekben. Az élelmiszer adalékanyagok E-számrendszeréről pedig már magyarul is olvashatunk. Megtudhatjuk ezekből a különböző típusú adalékanyagok kémiai nevét, például az E1202 a polivinilpolipirrolidon (stabilizátor), az E535 nátrium-ferro-cianid (csomósodásgátló) vagy az E 211 nátrium-benzoát (tartósítószer), stb.

Az érem másik oldalán pedig azok a tanulmányok állnak, amelyek az intenzív állattartás és növénytermesztés eredményezte magas szermaradvány (hormon, antibiotikum, növényvédő szerek stb.) szintet bizonyítják forgalomba került élelmiszerekben. Egyre növekszik azoknak az adatoknak a száma is, amelyek engedélyezett adalékanyagokról bizonyítják azok egészségkárosító hatását.

Az adalékanyagok valamint egyéb ipari-technológiai és környezet szennyezők biztonságos voltát megkérdőjelező jelenséget maga az élelmiszeripar szolgáltatja. Megjelentek ugyanis már olyan termékek Magyarországon is, amelyeken az előállító a címkén jelzi, hogy a termék nem tartalmaz ilyen vagy olyan adalékanyagot, sőt az egyik bébiétel előállító már azt is deklarálja, hogy a csecsemő egészsége érdekében nem tett bele adalékanyagot a termékbe.

Az sem hagyható figyelmen kívül, hogy nem elhanyagolható azoknak a száma már, akikről kiderült, hogy egy adott élelmiszeripari termékben található adalékanyagra allergiás tünetekkel vagy egyéb más funkcionális, szabályozási zavarral reagált.

A vásárlás során tehát egyre kevésbé van fogalmunk arról, hogy a kosarunkba tett élelmiszer hogyan keletkezett, mi történt vele. Tény azonban, hogy ezek a termékek és készítmények egyre kevésbé szolgálnak rá, hogy **élelmi** szernek nevezzék Őket.

Ennek a dolgozatnak célja, hogy körbejárja ennek a komplex, igen sokgyökerű problémakörnek a különböző vetületeit. Gondolatokat ébresszen, és ötletekkel segítsen a fogyasztóvá tett vásárlóknak, hogy hogyan igazodhat el a sokféle étkezési és életmódbeli "jótanács és tájékoztatás" erdejében.

Egészségünk mai állapota

Az egészség az egyik legdrágább kincsünk! Ezt mindenki elismeri, de csak azok értik, akik véglegesen vagy időlegesen elvesztették egészségüket. A hosszú távú egészség felértékelődését jelzi a WHO főigazgatójának, Nakajima úrnak a gondolata is, amely az Egészségügyi Világszervezet idei jelentésében áll: "... az 1997 évi WHO jelentés egyik legfontosabb üzenete annak felismerése, hogy a meghosszabbodott életkor életminőség nélkül üres érték, más szavakkal, a várható élettartamnál fontosabb a várható egészségben eltöltött időtartam." Ma még azonban a realitás az, hogy az egészségügyi kormányzatok az egészségügyi programjaikban hangsúlyozzák a megelőzés prioritását, elsődlegességét, mégis a megbiztosítók a rehabilitációra fizetnek ki irdatlan összegeket. Fontos azt is tisztázni, hogy testi egészség nem egyenlő az ember egészségével. A hosszú távú egészség vagy annak hiánya több tényező hatásának eredőjeként állhat fent:

- 1. Genetikai adottságaink.**
- 2. Szűkebb és tágabb környezetünk, ahol élünk.**
- 3. Étkezésünk: mennyit és mit eszünk.**
- 4. Életmódunk, ahogy élünk.**
- 5. Gondolkodásmódunk, életfelfogásunk, világképünk, értékrendünk.**

A velünk született, genetikailag meghatározott alkati sajátságaink sok mindenben meghatározzák testi-lelki egészségünk minőségét az életünk folyamán (csontozatunk, fogazatunk állóképessége, különböző betegségekre való hajlamaink, stb.).

A szűkebb és tágabb, élő és élettelen környezet egészségünkre gyakorolt hatására és jelentőségére elsősorban modern korunkban tapasztalt negatív környezeti hatások (elszennyeződött levegő, természetes vizek, talaj) irányították rá. Étkezésünk és életmódunk természetesen ezzel szorosan összefügg. Bár már a múlt század végén publikáltak olyan megfigyeléseket, hogy vallásos és nem vallásosak testi-lelki állapota, életkilátásai között igazolható különbségek mérhetők azonos egyéb tényezők mellett (környezet, étkezési szokások, életmód stb.), igazán csak egy-két évtized óta került a tudományos érdeklődés reflektorfényébe a világnézet, világkép (magasabb szintű lelki működés) és az egészség összefüggései.

Mit eszünk?

A XXI. század küszöbén, akár városban élünk akár vidéken elképzelhetetlen életünk a vegyipar különböző ágazatainak termékei nélkül: a korszerű és hatékony háztartásunk, a ruházati termékek szinte határtalan forma és szín lehetőségei, a kényelmes közlekedés, a patyolat tiszta és fényárban úszó irodák és nem utolsósorban mind az öt érzékszervünket maximálisan kielégítő élelmiszeripari termékek és csomagolásuk mind-mind mindennapi életünk részeivé váltak, megszoktuk őket. Az ENSZ Egészségügyi Szervezetének (WHO) becslése szerint évente 200 és 1000 között van a piacra kerülő új vegyipari termékek száma.

Az éremnek azonban két oldala van, mint tudjuk a Föld energia és nyersanyag készletei végesek, ismerjük a termelt anyagi javak valamint energia egyenlőtlen felhasználását a világ fejlett országai és az úgynevezett elmaradott országok között. A világ különböző környezetvédő szervezetei (Greenpeace, Franz Weber Alapítvány. stb.) felfedik a természet könyörtelen kirablását valamint gátlástalan szennyezését.

A világ bármely táján élők tapasztalhatják a globális környezetszennyezés következményeit, érinthetjük, szagolhatjuk, és láthatjuk a szeméthegeket, az ipar levegő- és vízszennyezését. Megfontolandó, hogy a modern kor embereként sem szűntünk meg a természet része lenni. Környezetünk: a levegő, a víz, a talaj elszennyeződését és ezeknek az egészségünkre és biológiai életterünkre gyakorolt negatív hatását inkább csak **elszenvedni tudjuk**, mint megváltoztatni.

A ma embere azonban nemcsak környezetét szennyezi közvetve vagy közvetlenül, hanem magát is, az emberi létforma minden szintjén (lelki, szellemi, testi). Ezzel párhuzamosan iparaggá fejlődött a pszichológiai technológia, amelynek napjaink tömegtársadalmában hihetetlenül megnőtt a jelentősége, hiszen lehetővé teszi magának az embernek az uralmát és ellenőrzését. Mindezt azonban sokkal nehezebb észrevennünk, tudatosítanunk, hiszen sokkal kisebb az "észlelési távolság" önmagunk és önmagunk között, mint közvetlen és tágabb környezet és az érzékelő ember között. Más szóval, az öt érzékszervünk már nem tűnik elegendőnek, hogy a bennünket érő általános és célzott "emberszennyezéseket" észleljük.

A kémia jelenlétének életünkben egy igen sajátos vonulata, mondhatjuk igencsak közletről érintő kérdésköre az élelmiszereinkben található adalék-és szennyezőanyagok növekvő száma és sokfélesége. Miért? A válasz egyszerű: mert ételünkkel együtt megesszük ezeket a túlnyomó részében szintetikus vagy fél-szintetikus előállított kémiai vegyületeket.

Mivel a testi létformánk egyik alapvető sajátossága, hogy életünk és szervezetünk fenntartásához táplálékra van szükségünk, az élelmiszeripari termékek hozzáadott illetve szennyező idegenanyag tartalma ma egyre inkább a közvélemény érdeklődésének a homlokterébe kerül hazánkban is. Egyre több, a szuper- és hipermarketekbe járó vásárlónak feltűnik, hogy a vonzóan becsomagolt és kifinomult érzéki örömeiket kínáló élelmiszeripari termékekről egyre inkább nem tudja eldönteni, hogy micsoda és miből készült, illetve egyre többször kényszerül elolvasni a címkén feltüntetetteket. Azt is érzékeli többé-kevésbé, hogy olvassa, de nem érti. Mik azok az E számok például? A vásárlók egy részének az is feltűnhet, ha veszi a fáradságot és megvizsgálja közelebbről, hogy mit vásárolt és miből készíti el aznapi ebédjét, vacsoráját magának és családjának, hogy majdnem minden fajta élelmi termék tartalmaz valamilyen típusú adalékanyagot: **színezéket, ízfokozót, csomósodástgátlót, emulgeálószeret, habképzőt, édesítőszeret, stabilizátort, térfogatnövelőt, tartósítószeret, antioxidánst, stb.**

Mindezek mellett természetesen jó, ha az ezeken elgondolkodó vásárlónak eszébe jut a **címkén nem feltüntetett** élelmiszer szennyezők esetleges jelenléte is, úgymint az intenzív, ipari állattartásból (hormon, antibiotikum és nyugtató készítmények, stb.) és növénytermesztésből (műtrágya, növényvédő szerek, stb.) származó szermaradványok, élelmiszeripari technológiai szennyezők (mosószer, enzimekészítmények, stb.) és így tovább.

A gabona, kenyér, tészta, bab, borsó, hús, tej, joghurt, zöldség, gyümölcs mindenki által értett és tudott fogalmakat felváltja a teljes értékű fehérje, telítetlen és telített zsírok, élelmi rost, fermentálható szénhidrát, vitaminok, mikro- és makroelemek, stb. csak kevesek által értett fogalomköre. A mindennapi étkezésből, a búzából, halból és almából természettudomány lett ebben az évszázadban.

Mennyit eszünk?

Ennek áttekintéséhez nyújt segítséget az 1985-1988 között végzett Első Magyarországi Reprezentatív Táplálkozási Vizsgálat főbb eredményeinek összefoglalása.

A felmérés során az egész ország területéről 16 641, 14 évnél idősebb személy kérdeztek meg táplálkozási szokásaikról, életmódjukról és egészségi állapotukról. A vizsgált magyar populáció táplálkozási szokásai a **szív- és érrendszeri megbetegedések, a rosszindulatú daganatok, a vérszegénység, a 2 típusú cukorbetegség és a csontritkulás** kialakulásának kockázati tényezőit hordozzák magukban:

- túlzott koleszterin és zsírbevitel,
- alacsony összetett szénhidrát fogyasztás,
- magas cukorfogyasztás,
- kedvezőtlen Na/K arány: sok nátrium, kevés kálium bevitel,
- alacsony ásványi elem (kalcium, magnézium, réz, cink, vas, stb.) ellátottság
- egyes vitaminok (retinol (A), tiamin (B1), riboflamin (B2), niacin, folsav és Aszkorbinsav (C)) nem kielégítő bevitel.
- elhízás, a vizsgált férfiak 58%-a, a nők 62%-a enyhén, mérsékelten vagy súlyosan elhízott,

Egyedül a kobalaminok (B12) tekintetében volt kielégítő a napi táplálékkal bevitt mennyiség minden korcsoportnál.

Ez a táplálkozási profil azonban nem magyar sajátosság. Többé-kevésbé hasonló a helyzet a legtöbb un. modern társadalomban. Az **1. ábra** mutatja a német lakosság napi energia-bevitelének és az életmód szerinti napi energia szükségletének alakulását 1882 és 1970 között. Az elfogyasztott ételekből származó energia az 50-es évek elején volt egyensúlyban az életmód energia szükségletével. Azóta egyre növekvő többletfogyasztás és és következménye az elhízás a jellemző.

1. ábra. Napi "energia egyensúly". A napi energiaszükséglet és energiabevitel alakulása 1870-1980 között Németországban.

Étrendfüggő betegségek.

Mielőtt az élelmiszer termelés és feldolgozás a tudományos-technikai fejlődés segítségével iparaggá nem vált, az egyén táplálkozáskultúrája szerves egységben volt a társadalom mindenkori szerkezetével valamint a természet adta lehetőségekkel és korlátokkal. Régen másképpen táplálkozott a földműves és az arisztokrata, és természetesen más evett az eszkimó és a trópusok lakója. Az evés-nem evés

természetes és nem természetes (háború, éhínség, stb.) ritmusa az akkori ember életének szerves része volt. A modern társadalmakban a nemzetközivé vált, fejlett élelmiszeripar valamint a globális méretű kereskedelem érdekes helyzetet teremtett: az élelmiszer élelmiszeripari terméké és így áruvá vált, továbbá ahol fizetőképes kereslet van ott Sydneytől Oslóig és Tokiótól Los Angelesig gyakorlatilag ugyanolyan típusú élelmiszeripari termékektől roskadoznak az élelmiszerboltok pultjai. Más szavakkal az élelmiszeripar és kereskedelem igen jól menő üzletággá fejlődött. Természetesen az áruvá vált élelmiszeripari termékeket el kell adni, ehhez pedig reklámozni kell, hiszen a sárgarépa, a búza vagy egy csupor tej mindenkinek mindenkor ugyanazt jelenti: táplálék. Egy üvegbe, tetrapackba vagy műanyag bélésű fémdobozba zárt valamiről csak a csomagoláson található címkéről értesülünk, hogy micsoda, mit tartalmaz. Mindannyian tudjuk például, hogy szomjúságunkat vízzel olthatjuk a legjobban, ezzel szemben az üdítőitaloknak nevezet édesített, színezett vizes keverékek tucatjait vásároljuk és isszuk, mert finomak és hozzá tartoznak életformánkhoz. A folyamatos és sokféle reklám biztosítja, hogy ezek a termékek mindig szemünk és tudatunk előtt legyenek. Ez lassan oda vezet, hogy táplálkozási szokásainkat nem a családi környezet, hagyományok és szervezetünk jelzései, hanem külső tényezők alakítják ki.

Az évezred végén már a nemzetközi irodalomban tanulmányok, felmérések és kísérletek igen nagy száma, bizonyítja és hangsúlyozza a táplálkozás alapvető szerepét számos, manapság már népbetegségnek számító degeneratív megbetegedés létrejöttében. Az Amerikai Kutatási Tanács 1989-ben kiadott tanulmánya (Diet and Health, National Research Council, 1989) alapján a **2. táblázat** foglalja össze azokat a betegség típusokat, amelyek kialakulása **egyértelmű** összefüggésbe hozható a helytelen táplálkozással.

2. Táblázat. Étrendfüggő betegségtípusok.

Magas vérnyomás,
Ischémiás szívpanaszok,
Egyéb szívmebetegedések,
Agyszövet megbetegedései,
Egyéb szöveti megbetegedések,

Emlőmirigyák,
Tüdőrák,
Prosztatarák,
Vastagbélrák,
Gyomorrák,
Méhérák,
Nyelőcsőrák,
Hasnyálmirigyérák,
Szájüregi és garatrák,
Gégerák,
Májérák,

Cukorbetegség(Diabetes mellitus),
Köszvény,
Zsírcsere zavarok,
Aminosav és szénhidrát anyagcsere zavarok,
Elhízás,

Struma,
Vérszegénység,

Alkoholizmus,

Fogsúvasodás,
Epebajok,
Béldivertikulum,
Krónikus májbetegségek,
Hasnyálmirigy betegségei,
Csontritkulás,
Élelmiszerfertőzések

Ennek a kérdéskörnek egy nagyon fontos és sajnos sokakat érintő összefüggése a különböző ráktípusok kialakulásának ismert és feltételezett étrendi kockázati tényezői (**3. táblázat**).

3.táblázat. A különböző ráktípusok kialakulásának ismert és feltételezett kockázati tényezői

A rák helye	Ismert kockázati tényező	Feltételezett kockázati tényező
Szájüreg és garat	alkohol és dohány	kevés gyümölcs és főzelék fogyasztása
Nyelőcső	alkohol és dohány	kevés gyümölcsöt, főzeléket és vörös húst tartalmazó étrend
Gyomor		kevés gyümölcs és főzelék fogyasztása, sok só és sós ételek fogyasztása
Vastagbél - végbél		kevés gyümölcs és főzelék fogyasztása, magas állati zsír és/vagy hús bevitel
Máj	alkohol, hepatitis B	
Hasnyálmirigy	dohányzás	kevés gyümölcs és főzelék

		fogyasztása
Gége	alkohol és dohány, munkahelyi expozíció	kevés gyümölcs és főzelék fogyasztása
Tüdő	dohányzás, munkahelyi expozíció, beleértve a sugárzást, levegőszennyezettség, passzív dohányzás	kevés gyümölcs és főzelék fogyasztása
Bőr (melanóma)	napozás	
Bőr (nem-melanóma)	napozás	
Emlő	menopauzát követő túlsúlyos állapot	sok zsír és állati eredetű élelmiszer fogyasztása
Méhnyak	dohányzás, szexuálisan átvitt fertőzések	
Méh	túlsúlyos állapot, nem kivédett ösztrogének menopauza után	étrend, túlzott energia bevitel, zsírok
Petefészek		tejtermék, valószínűleg laktóz
Prosztata		"Nyugati életmód"
Hólyag	dohányzás, munkahelyi expozíció	néhány étrendi tényező, magas zsírtartalmú étrend, kevés gyümölcs és főzelék fogyasztása
Vese	dohányzás	ochratoxinok
Leukémia	sugárzás, benzol	dohány

Élelmiszerek idegenanyag tartalma

Napjainkban többé-kevésbé minden bevásárolni járó egyén tisztában van azzal a jelenséggel, hogy a posztindusztriális társadalom egyik sajátosságaként a boltok és az áruházak polcaira kerülő élelmiszeripari termékek feldolgozottsági foka egyre magasabb, egyre kevésbé tartalmazzák a nyersanyagok eredeti táplálkozási értékeit és struktúráját. Ezekben a termékekben és készítményekben az intenzív növénytermesztés és állattenyésztés, a feldolgozás, a csomagolás következtében növekszik az úgynevezett **idegenanyag tartalom**, továbbá elsősorban a hazai termékek esetén, az alacsony szintű technológiai fegyelem mindezt ellenőrizhetetlenné teszi. Igen gyakran a köztudatban az élelmiszerek idegenanyag tartalmát azonosítják az adalékanyagokkal. Az adalékanyagok azonban csak egy csoportját alkotják az élelmiszerek nem - tápanyag összetevőinek. A **4. táblázat** foglalja össze az élelmiszerekben és élelmiszeripari termékekben jelenlévő természetes, hozzáadott vagy szennyezésként előforduló idegen anyagokat.

Az élelmiszerekben és élelmiszeripari készítményekben, termékekben található idegenanyagok tehát sokrétűek lehetnek:

- **természetesen előforduló idegenanyagok**, amelyeket a háziasszonyok is többnyire ismernek: szerves savak, gombamérgek, koffein, stb.
- általában a **termék címkéjén feltüntetett adalékanyagok**: színezékek, antioxidánsok, különféle tartósítószer, édesítőszer, stb.
- **technológiai eredetű szennyezők**: enzimek készítmények, növényvédő szer maradványok, antibiotikum és más bomlástermékek, fertőtlenítők, stb.
- az általános **környezetszennyeződésből származók**: ólom, arzén, kadmium, stb.
- és végül, de nem utolsósorban említést érdemelnek az igen különböző kémiai jelleggel bíró **rákkeltő anyagok** jelenléte is ételmisszereinkben.

4. Táblázat. Az ételmisszerekben és ételmisszeripari termékekben jelenlévő természetes, hozzáadott vagy szennyezésként előforduló idegen anyagok.

1. Természetes tartalomként előforduló anyagok

a. növényi eredetű faktorok

egyszerű szerves vagy szervetlen vegyületek (nitrát, oxálsav, stb.)
alkaloidák (kinin, koffein, kapszaicin, stb.)
enziminhibitorok/emésztésgátlók (tripszinhibitor, fitátok, stb.)
gombamérgek (muszkarin)
egyéb mérgező anyagok (metilalkohol, stb.)

b. állati eredetű anyagok

2. Ételmisszer adalékok

színezékek
antioxidánsok
tartósítószer
édesítőszer
egyéb (oldószer, savak, sók, stb.)

3. Technológiai segédanyagok

habzásgátlók
derítőanyagok
enzimek készítmények
egyéb (szűrőanyagok, stb.)

4. Technológiai eredetű szennyezők

fémek (réz, cink, stb.)
műanyagokból kioldódó komponensek
növényvédőszer (klórozott szénhidrogének, foszfátészterek stb.)
regulátorok (növényi növekedés szabályozók stb.)
műtrágyák
állattenyésztésben használt szer (antibiotikumok, hozamnövelők, stb.)
tisztítók, fertőtlenítők

5. Környezeti eredetű szennyezők

toxikus elemek (ólom, arzén, kadmium, stb)
radioaktív szennyezés

6. Rákkeltő anyagok

nitrozaminok
poliaromás szénhidrogének
mikotoxinok

Miért van szükség az adalékanyagokra?

Egy adott összetételű és állagú élelmiszeripari termék előállításához - ahhoz, hogy gazdaságos és eladható minőségű legyen - sokféle adalékanyag szükséges. Gondoljunk csak a sokféle ízanyagra, színezőkre, az állagjavítókra, ízfokozókra és a tartósítószerre, mind-mind azt szolgálja, hogy a termék számunkra vonzó és kívánatos legyen magas élvezeti értékkel, korszerűen tartósítva. Nem az egészségünk rombolására kerülnek ezek bele, hanem az ipari technológia valamint a piac igényei kívánják ezt meg. Csak egy példa: mindenki tapasztalta már, hogy a frissen kipréselt gyümölcslé a levegőn állva pár óra múlva "elfakul" mind ízében mind színében. Ha a dobozos gyümölcslé csak ezt tartalmazná, ki venné, és ki fogyasztaná? De hasonlóan érvényes ez a rózsaszínű és rugalmas felvágottra, az omlós és zamatos kekszre, a csokoládé egyöntetű állagára és ízére, stb.

Mik azok az E számok?

A napi bevásárló körutunkon egyre többünknek feltűnik, hogy a bevásárlókosárba tett élelmiszeripari termékek címkéjén, az összetételt vizsgálva, azaz tudni szeretnénk, hogy mit eszünk meg az adott termékkel, növekvő számú E számokkal ellátott "gyanús" összetevővel találkozunk. Általában a vásárló az E számokat látva felháborodik, "már azt sem tudhatom, hogy mit eszem meg!" logikával.

Nem erről van szó. Az E számok rendszerét az adalékanyagok jelölésére egyszerű technikai okokból hozták létre az akkor még Közös Piac országai a 60-as években. Az igen sokféle kémiai név lefordítva különböző nyelvekre már akkor igen bonyolulttá és bizonytalanná tette az élelmiszerek összetevőinek jelölését.

Az adalékanyagok eredeti E számrendszere kezdetben csupán négy besorolási csoportot jelölt ki:

- 1. Színezékek (E100- E199)**
- 2. Tartósítószerre (E200-E299)**
- 3. Antioxidánsok és antioxidáns szinergisták (E300-E399)**
- 4. Emulgeálók, stabilizátorok, sűrítők és zselésítők (E400-E499)**

A tudomány-technika jóvoltából hihetetlen mértékben megnőtt az élelmiszer adalékanyagok száma napjainkra, ezért újabb csoportok felállítására volt szükség illetve egy százas kategórián belül a számok elfogytak egy idő után. Az E számrendszer eredeti logikáját tovább gyengítette a többfunkciós adalékanyagok megjelenése.

Az élelmiszer adalékanyagok E-számrendszerét "megfejtő" kiadványok már magyarul is elérhetők. (Dr. Kalas György szerkesztésében: Az élelmiszerek

adalékanyagai, Ökológiai Stúdió Alapítvány, Győr, 1997, illetve Dr. Sohár Pálné és Dr. Domoki János: Az élelmiszer adalékanyagok E-számrendszere, Budapest, 1997)

Megtudhatjuk ezekből a különböző típusú adalékanyagok kémiai nevét, például az E 1202 a polivinilpolipirrolidon (stabilizátor), az E 535 nátrium-ferro-cianid (csomósodásgátló) vagy az E 211 nátrium-benzoát (tartósítószer), stb.

Feltételezhető, hogy a legtöbb vásárló számára sem az adalékanyag kémiai neve sem az E száma nem mond semmit. Egyedül a funkció szolgál számára némi értékelhető információval.

Élelmiszer biztonság

A termékekbe kerülő adalékanyagok rendkívül szigorú állatkísérletes toxikológiai, biokémiai és metabolizációs vizsgálatokkal, továbbá a rákkeltő hatás tesztelésére szolgáló egyéb vizsgálatok és kísérletek után kerülhetnek fel arra a listára, amit az 1956 óta működő FAO/WHO élelmiszeradalékokkal foglalkozó szakértői vegyesbizottsága (**Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives /JECFA**) évről évre állít össze. Napjainkban a bizottság több mint 700 adalékanyag, kémiai eredetű szennyező és állatgyógyszer maradvány napi elfogadható beviteli mennyiségét határozta meg illetve látja el új specifikációkkal, ha erre szükség van.

Érdeemes szót ejteni a 60-as évek elején életre hívott Codex Alimentarius Bizottságról (CAC), amely kormányközi koordináló és szabványkészítő szervként működik, elsősorban a fogyasztók egészsége védelmében. Betekintése van a nemzetközi élelmiszer kereskedelembe is.

Az élelmiszerek és a mezőgazdasági termékek minőségi követelményei az Európai Unióban.

A fenti tudományos és koordináló bizottságok munkájával párhuzamosan már 1962-ben az akkor még Európai Gazdasági közösség megkezdte a mezőgazdasági termelés és az élelmiszer előállítás minden tagállamra egységesen kötelező szabályozását. A szabályozásnak kell ugyanis biztosítani az élelmiszer biztonságot és a fogyasztó egészségének védelmét, továbbá a tisztességes versenyt, a piac rendjét és az áruk országok közötti szabad mozgását. A komplex célrendszerből következik, hogy a szabályozás egy igen bonyolult, sokrétű és az Európai Közösség strukturális változásait követő folyamatosan változó rendszerről van szó. Magyarország, mint az Európai Unióhoz társulási szerződéssel kötődő ország fokozatosan átveszi az EU szabályozórendszerét. Ezt a folyamatot tükrözi az 1995-ben hatályba lépett élelmiszertörvény és még inkább a Magyar Élelmiszer Könyv.

A magyar élelmiszer törvény

Magyarországon a fenti szakmai bizottságok ajánlásai alapján az 1995. évi XC. törvény az élelmiszerekről, egységes szerkezetben a végrehajtásáról szóló 1/1996. (Ü. 9.) FM-NM-ÜKM együttes rendelettel hivatott szabályozni "a közfogyasztásra szánt nyers, félkész vagy feldolgozott élelmiszerek előállításának, forgalomba hozatalának feltételeit

oly módon, hogy biztosítsa a fogyasztók egészségének, érdekeinek, valamint a piaci verseny tisztaságának védelmét, és segítse e termékek országok közötti szabad áramlását."

Szemelvények a magyar élelmiszer törvényből.

Minden e kis füzetkét forgató, saját és környezete egészségét féltő olvasó számára érdekes lehet az élelmiszer törvény azon fejezetei, amelyek részben a fogyasztók **tájékoztatását** szolgálja, részben az élelmiszer előállítás, minőségellenőrzés, végső soron a vásárló, "élelmiszer felhasználó" **védelmét** szolgálja.

Tekintsük át először, hogy a törvényben **mi micsoda**:

élelmiszer

Minden olyan növényi, állati - beleértve a mikroorganizmusokat is - vagy ásványi eredetű anyag, amely változatlan, előkészített vagy feldolgozott állapotban emberi fogyasztásra alkalmas. Nem minősül élelmiszernek a gyógyszer, gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású anyag és készítmény, gyógytápszer, az anyatejet pótló tápszer, a gyógyvíz, továbbá a nem csomagolt ivóvíz és ásványvíz;

élelmiszer adalékanyag

Minden olyan természetes vagy mesterséges anyag - tekintet nélkül arra, hogy van-e tápértéke vagy sem -, amelyet élelmiszerként önmagában általában nem fogyasztanak, alapanyagként nem használnak, hanem az élelmiszerhez az előkészítés, a kezelés, a feldolgozás, a csomagolás, a szállítás vagy a tárolás folyamán adnak hozzá abból a célból, hogy a termék érzékszervi, kémiai, fizikai és mikrobiológiai tulajdonságait kedvezően befolyásolja. Hozzáadása azt eredményezi vagy eredményezheti, hogy önmaga vagy származéka az élelmiszer összetevőjévé válik;

technológiai segédanyag

A berendezések és eszközök anyagának kivételével minden olyan élelmiszerként önmagában nem fogyasztott anyag, amelyet valamely nyersanyag, élelmiszer vagy annak alkotó része gyártása vagy feldolgozása folyamán az adott technológiai cél elérésére alkalmaznak, és elkerülhetetlenül maradékok jelenlétét, vagy származékok keletkezését eredményezi a késztermékben;

élelmiszer-előállítás

A közfogyasztásra vagy ilyen célú továbbfeldolgozásra történő élelmiszer tisztítási, osztályozási, előkészítési, feldolgozási, csomagolási, tárolási műveletek összessége, vagy ezek részműveletei;

élelmiszer-csomagolás

Az a tevékenység, amelynek során az élelmiszert a fogyasztó távollétében meghatározott mennyiségben úgy helyezik csomagolóanyagba, hogy annak felnyitása vagy megsértése nélkül a tartalom nem változtatható meg;

élelmiszer-forgalmazás

Az élelmiszernek a viszonteladókhoz vagy az élelmiszer-fogyasztókhoz való eljuttatását szolgáló szállítási, tárolási, előcsomagolási, kiszolgálási, értékesítési műveletek összessége vagy ezek részműveletei, függetlenül attól, hogy a vendéglátás, közétkeztetés vagy kereskedelmi tevékenység keretében történik-e;

feldolgozott élelmiszer

Minden olyan élelmiszer, amelyet az élelmiszer nyersanyag eredeti állapotát lényegesen megváltoztató élelmiszer-előállítási műveletekkel hoztak fogyasztásra kész állapotba;

nyers élelmiszer

Minden olyan élelmiszer, amely eredeti állapotának lényeges megváltoztatása nélkül alkalmas fogyasztásra;

élelmiszer nyersanyag

Élelmiszer előállítására alkalmas növényi, állati - beleértve a mikroorganizmusokat is - vagy ásványi eredetű termék, illetve termés, valamint az ivóvíz és az ásványvíz;

új élelmiszer

A belföldön még közfogyasztásra nem került olyan élelmiszer, amely új érzékszervi, összetételi vagy táplálkozási jellemzőkkel rendelkezik annak következtében, hogy

a.) részben vagy egészben élelmiszer-előállításra korábban nem használt anyagból, vagy

b.) lényegesen megváltozott összetételben, vagy

c.) a korábbtól eltérő gyártási eljárással állították elő;

különleges táplálkozási igényeket kielégítő élelmiszer

Olyan élelmiszer, amely speciális összetétele, illetőleg különleges gyártási eljárása miatt különbözik az általános fogyasztásra használt élelmiszerektől, ezáltal olyan személyek igényeit elégíti ki, akik emésztésük, anyagcseréjük, fiziológiai állapotuk és életkoruk miatt az általánostól eltérő élelmiszert igényelnek;

közfogyasztás

a nem saját célra előállított élelmiszernek a lakosság által történő közvetlen fogyasztása, vagy ilyen célra élelmiszer-előállító által történő továbbfelhasználása;

élelmiszer-fogyasztó: az élelmiszer végső felhasználója!

élelmiszer-minőség

Az élelmiszer azon tulajdonságainak összessége, melyek alkalmassá teszik a rá vonatkozó előírásokban rögzített és a fogyasztók által elvárt igények kielégítésére;

élelmiszer-higiéniá

Az élelmiszer előállításának, forgalomba hozatalának az emberi fogyaszthatóságra való alkalmassággal összefüggő követelményrendszere, az élelmiszer útján terjedő fertőzés és egyéb ártalom megelőzése és elhárítása;

minőségmegőrzési időtartam

Az az időtartam, amely alatt az előírt, illetve átlagos körülmények között előállított, tárolt, szállított élelmiszer fizikai, kémiai, mikrobiológiai és érzékszervi jellemzőinek meg kell felelniük az előírtaknak, illetve gyártmánylapjában rögzítetteknek;

gyártmánylap

Az élelmiszer előállításának módját, összetételét, minőségi jellemzőit és jelölését tartalmazó leírás.

Az adalékanyagokról alkalmazásáról a következő lényegesebb paragrafusok szólnak:

Élelmiszer adalékanyag használata akkor engedélyezhető, ha

- a.) toxikológiai szempontból megvizsgált, és a felhasználás körülményei között a javasolt felhasználási szinten a rendelkezésre álló tudományos eredmények alapján ártalmatlan, a fogyasztók egészségét nem veszélyezteti,
- b.) nem szolgál a hibás alapanyag a rossz higiénés körülmények, a nem megfelelő technológia alkalmazásának elfedésére vagy az élelmiszer tulajdonságainak, jellegének megváltoztatásával a fogyasztó félrevezetésére,
- c.) alkalmazásának szükségessége technológiailag igazolható és a kívánt cél más, gazdaságosan és technikailag megvalósítható módszerrel nem érhető el.

(2) Az élelmiszer adalékanyag alkalmazása akkor indokolt, ha az a felsoroltak közül legalább egy célt szolgál:

- védi az élelmiszer tápértékét,
- különleges étrendhez szükséges alkotórészt tartalmaz,
- segíti az élelmiszer minőségének és stabilitásának megtartását,
- javítja az élelmiszer érzékszervi tulajdonságait,
- segíti az élelmiszer előállítását, csomagolását és tárolását.

Az adalékanyagok engedélyezéséhez szükséges kérelem tartalmi követelményeit az **5. táblázat** foglalja össze.

5. Táblázat. Az adalékanyag felhasználási és gyártási engedély kérelem tartalma

1. Általános adatok

- 1.1. Az adalékanyag megnevezése, E száma:
- 1.2. Az adalékanyag pontos összetétele
- 1.3. A gyártó neve és címe:
- 1.4. A forgalmazó neve és címe:
- 1.5. A tárolás módja, az adalékanyag eltarthatósági ideje:

2. Fizikai-kémiai tulajdonságok

- 2.1. A hatóanyag kémiai és fizikai tulajdonságai (kémiai megnevezés, szerkezeti képlet, halmazállapot, szín, szag, oldhatóság, kémhatás stb.):
- 2.2. Az adalékanyag mikrobiológiai és kémiai tisztaságára és azonosságára vonatkozó adatok (hatóanyag-tartalom, melléktermékek és szennyező anyagok megnevezése és mennyisége):

3. Az alkalmazásra vonatkozó adatok

- 3.1. Az adalékanyag rendeltetése (pl. színezék, ízfokozó stb.):
- 3.2. Az anyag alkalmazásának technológiai indoklása:
- 3.3. A felhasználás módja:
- 3.4. Tervezett felhasználási koncentráció:

4. Az adalékanyag ártalmatlanságát igazoló adatok

4.1. Heveny toxicitási vizsgálatok:

- 4.1.1. orális LD50
- 4.1.2. dermális LD50
- 4.1.3. intraperitoneális LD50
- 4.1.4. inhalációs LC50
- 4.1.5. szem-irritáció
- 4.1.6. bőr-irritáció

4.1.7. egyéb adatok

4.2. Félheveny toxicitási vizsgálatok:

4.2.1. orális

4.2.2. dermális

4.2.3. inhalációs

4.2.4. bőrszenzibilizáció

4.3. Idült toxicitási vizsgálatok:

4.3.1. orális

4.3.2. inhalációs (a félheveny vizsgálat alapján)

4.4. "Késői" toxikus hatások:

4.4.1. genotoxikus hatás 3 végpontra, in vivo

4.4.2. reprodukciós hatás

4.4.3. embriotoxikus és teratogén hatás

4.4.4. karcinogén hatás

4.4.5. egyéb késői hatás

Továbbá

Az engedélyezett adalékanyagok, mosó- és fertőtlenítőszer, technológiai segédanyagok, élelmiszerrel érintkező anyagok, csomagolóanyagok, új élelmiszerek, különleges táplálkozási igényeket kielégítő élelmiszerek engedélyét újra kell értékelni, amennyiben azt **új tudományos eredmények** vagy a megváltozott felhasználási körülmények indokolják. Indokolt esetekben az engedélyeket vissza kell vonni, vagy módosítani kell.

A fogyasztó tájékoztatása: a címke

(1) Az élelmiszer és az adalékanyag előállításához felhasznált anyagok felsorolását a receptura szerinti csökkenő sorrendben, az alábbi szövegkörnyezetben kell elhelyezni:

"Készült ... felhasználásával"

(2) Az egyes felhasznált anyagokat pontos nevükkel kell megjelölni. A felsorolásban a vizet, koncentrált vagy dehidrált anyagokat, a gyümölcsöket, a zöldségeket és fűszereket keverékeiket a rendelet 15. számú melléklete szerint kell feltüntetni.

(3) A rendelet 16. számú mellékletében felsorolt élelmiszereket felhasznált anyagokként, az ott rögzített gyűjtőnevek használatával is fel lehet tüntetni.

(4) Egy összetett anyag neve akkor szerepelhet a felhasznált anyagok felsorolásában, amennyiben névhasználata már megszokott és nevét összetevőinek felsorolása követi. Az összetett anyag összetevőinek felsorolása az adalékanyagok kivételével nem kötelező, ha az összetett anyag a késztermék kevesebb, mint 25%-át alkotja, vagy olyan élelmiszer, amelynek felhasznált anyagait e rendelet szerint nem kell megadni.

(5) Az aromákat az aroma szóval, vagy jellegükre és eredetükre utaló pontosabb nevükkel kell megnevezni. A "természetes" jelző, vagy bármely más hasonló értelmű szó az aromával kapcsolatban csak a MÉ-ben előírt feltételek szerint használható.

(6) Az adalékanyagokat a felhasználás elsődleges céljának megfelelően a MÉ 1-2-89/107 előírás Ú. melléklete szerinti csoport nevével, továbbá a MÉ előírása szerinti nevük vagy E számuk együttes feltüntetésével kell szerepeltetni a felsorolásban. Az összetett adalékanyagok összetevőit is az élelmiszer adalékanyagainak kell tekinteni.

(7) Ha az élelmiszer megnevezésében vagy egyéb jelölésében egy vagy több felhasznált anyag jelenléte vagy mennyisége kiemelt fontosságot kap, a felhasznált anyag mennyiségét/arányát is fel kell tüntetni. Ezt a megnevezés után, vagy a felhasznált anyagok felsorolásánál százalékban, vagy a csomagolási egységben lévő mennyiségben kifejezve kell feltüntetni. Ez az előírás nem vonatkozik az aromaanyagokra.

(8) Az 1,2 térfogatszázaléknál több alkoholt tartalmazó italok alkoholtartalmát a MÉ előírásai szerint kell feltüntetni.

(9) A MÉ-ben szabályozott élelmiszereken az abban külön előírt jelöléseket is fel kell tüntetni.

(10) Az élelmiszer felhasználási javaslatát úgy kell megadni, hogy az ne tévessze meg a fogyasztót és az élelmiszer rendeltetésszerű felhasználását segítse.

A Magyar Élelmiszerkönyv

A Magyar Élelmiszerkönyv (Codex Alimentarius Hungaricus) a nyers és feldolgozott élelmiszerekre vonatkozó kötelező előírások és ajánlott irányelvek gyűjteménye. A Magyar Élelmiszerkönyv I. **kötete** az Európai Közösség jogszabályai alapján készült, a Magyarországon előállított vagy forgalomba hozott élelmiszerekre kötelező előírásokat, II. **kötete** a nemzetközi szervezetek ajánlásai és a hazai adottságok figyelembevételével készült, ajánlott termékleírásokat, III. **kötete** - a Hivatalos Élelmiszervizsgálati Módszergyűjtemény - az Európai Közösségek jogszabályai alapján készült kötelező előírásokat, továbbá az ajánlott MSZ EN szabványokat, valamint az egyéb hazai és nemzetközi szabványokat, illetve ezek hiányában az e célra kidolgozott irányelveket tartalmazza.

Élelmiszer adalékanyagok és szennyezők: ártalmas vagy ártalmatlan?

Az élelmiszer előállítás és feldolgozás a fent vázlatosan leírt szigorú és sokrétű szabályozása és ellenőrzése ellenére mind a világ iparilag fejlettebb részén mind hazánkban növekszik az aggódók és kételkedők száma, akik egyre kevésbé fogadják el a szakhatóságok megnyugtató véleményét, amely arról biztosítja a fogyasztót, hogy a forgalomba kerülő élelmiszeripari termékek biztonságosak, a termékekben megtalálható adalékanyagok az emberi szervezetre veszélytelenek.

Az aggódók a következő jelenségekre alapozzák óvatosságukat:

Egyéni kísérletek és tapasztalat

Az E 210, benzoésav, széles körben alkalmazott tartósítószer, ha a szájunkba vesszük a benzoésavat, akkor rögtön tapasztaljuk a nyelvünkre és ínyünkre kifejtett helyi érzéstelenítő, bénító hatását,

Az E 338, foszforsav, pH beállító és kelátképző, ha a foszforsavat tartalmazó közkedvelt üdítőitalba egy kihúzott fogat helyezünk, akkor azon egy idő elteltével súlyos zománceróziós sérüléseket láthatunk, a foszforsav lassan oldja a zománcot.

Klinikai kísérletek, eset tanulmányok

A személyes kísérleteken kívül rohamosan növekszik az olyan orvosi eseteírások és tanulmányok száma, amelyekben különböző funkcionális zavarok (allergia, magas vérnyomás, emésztési zavarok, a hormonháztartás zavarai stb.) és bizonyos adalékanyagok fogyasztása között egyértelmű összefüggést állapítottak meg.

Az élelmiszer előállítás kémiai és biológiai "segédanyagainak" növekvő száma

Az intenzív növénytermesztés alkalmazott műtrágyák és növényvédő szerek, az állattenyésztésben felhasznált antibiotikumok, hormonkészítmények és nyugtatószerek, az ipari feldolgozás során a technológiai segédanyagok és adalékanyagok. A legújabb problémakört pedig a génmanipulációval előállított élelmiszeripari nyersanyagok jelentik (lásd részletesen: Dr. Stuber György: Génmanipuláció, Fogyasztóvédelmi füzetkék, Budapest, 1998)

Tápanyag- adalékanyag interakciók

Jól ismert a táplálkozástudományban a tápanyag-tápanyag interakciók. Az étkezés és emésztés folyamán az egyes tápanyag komponensek (fehérjék, aminosavak, szénhidrátok, zsírok, zsírsavak, vitaminok, ásványok, stb.) pozitívan (szinergizmus) vagy negatívan (antagonizmus) befolyásolják egymás felszívódását, lebontását, stb. Az ismert főbb tápanyag interakciók típusait a **6. táblázat** mutatja.

6. táblázat. Tápanyag interakciók fajtái.

- 1. Szénhidrát - fehérje**
- 2. Aminosav - aminosav**
- 3. Szénhidrát - ásványok**
- 4. Rost - ásványok, rost - vitaminok**
- 5. Szénhidrát - zsírok**
- 6. Ásványok - ásványok**
- 7. Ásványok - vitaminok**
- 8. Vitaminok - vitaminok**
- 9. Zsírok - vitaminok - ásványok**
- 10. Tápanyag - toxikus anyagok**
- 11. Tápanyagok - adalékok**

A kalcium felszívódás erősen romlik különböző típusú rostok jelenlétében. Az aszkorbinsav (C vitamin) jelenléte növeli a vas felszívódását. Az A vitamin rontja a cink hasznosulását. Alacsony B6 vitamin ellátottság csökkenti a C vitamin plazma szintjét.

A tápanyag interakcióknak egy speciális területe a tápanyag-adalékanyag interakciók, melyekről egyre több tudományos kísérleti adat áll rendelkezésre. A kísérleti modellek alapján hét kategóriába sorolhatók:

- **tápanyag-felszívódást csökkentő**
- **tápanyag-felszívódást növelő**
- **tápanyag anyagcserét megváltoztató**
- **tápanyag-kiválasztást megváltoztató**
- **tápanyag lebontást előidéző**
- **tápanyag szintézist növelő**
- **tápanyagvédő**

Látható, hogy ezek a tápanyag-adalékanyag interakciók a teljes anyagcserére kihatnak. Ha ezt a gondolatmenetet továbbfűzzük, és arra gondolunk, hogy a modern ember, de különösen a városi életmódot folytatók a maguk és családjuk élelmiszerét főleg élelmiszeripari termékekből biztosítják, akkor gyakorlatilag belátható, hogy a naponta, a különböző élelmiszeripari termékekkel bevitt igen eltérő kémiai tulajdonságú idegenanyagoknak az emberi szervezetre kifejtett eredő hatását nem lehet megjósolni illetve nem állítható fel kísérleti modell ezek vizsgálatára. Ha ehhez még hozzávesszük az egyéb környezeti ártalmakat valamint a mai ember stresszel teli életvitelét, akkor nyugodtan mondhatjuk, hogy egy rejtett veszélyforrással állunk szemben.

Vásárlási és étkezési szokások gyors változása

A nagy bevásárlóközpontok, élelmiszerbolt hálózatok és az élelmiszer kereskedelem globalizációja hatékonyan és gyorsan változtatja meg a vásárlási és étkezési szokásokat hazánkban is. Elsősorban a városi életkörülmények között élők mindennapi táplálékukat döntően különböző feldolgozottsági fokú élelmiszeripari termékekből szerzik be, ezáltal folyamatossá és rendszeresé válik a szervezetük különféle idegen anyagtól származó terhelése. A vásárlási szokásokat vizsgáló előfelmérés jelzi a tendenciát. Hétvégi bevásárláskor a városi életmódot folytatók 65%-ban a vidéken élő kísérleti csoport 87%-ban és a pozitív kontrollt adó vegetáriusok 40%-ban tettek kosarukba feldolgozott élelmiszeripari terméket. (8. táblázat)

8. Táblázat. A városban élő, vidéken élő és vegetárius csoport által bevásárolt élelmiszerek típusonkénti megoszlási aránya (%). (nem publikált tanulmány).

Élelmiszer típus	Városi életmód n = 10	Vidéki életmód n = 11	Vegetárius n = 10
növényi	59+8%	67+11%	78+9%
állati	42+8%	32+11%	21+7%
természetes	35+11%	13+7%	60+9%
feldolgozott	65+12%	87+9%	40+10%
gabona	13+7%	18+5%	32+11%

hüvelyes	*	*	*
zöldség	23+10%	*	29+12%
gyümölcs	13+5%	7+3%	19+9%
tej, tejtermék, tojás	25+8%	12+4%	23+6%
hús, hal és vörösáruk	15+4%	15+5%	-
zsírok, olajok	6+2%	8+3%	9+3%
édesség	8+3%	16+6%	7+3%
élvezeti szerek	8+3%	8+3%	*
fűszer	7+3%	19+7%	11+4%

* Statisztikailag nem értelmezhető kis mintaszám miatt ($n \leq 3$).

Etikai, erkölcsi aggodalmak

A fogyasztók az Európai Unióban a háztartási kiadásokon belül élelmiszerekre költenek a legtöbbet, átlagosan 20%-át az összkiadásaiknak. Ez az érték az alacsonyabb fejlettségű országokban, így hazánkban is jóval 20% felett van. Figyelembe véve a mai technikai információs lehetőségeket, a multinacionális cégek gazdasági súlyát, akkor egyszerűen megfogalmazva élelmiszeripari terméket előállítani, forgalmazni óriási üzlet, hiszen a piaci kereslet nap mint nap "újratermelődik".

Tehát igen nagy a kísértés, hogy az élelmiszertermelés, feldolgozás és forgalmazás során az élelmiszer biztonság és a fogyasztó egészsége a gazdasági érdekek mögé kerüljön. A globalizációs folyamatok velejárója továbbá a mindenkori felelősség megállapításának az ellehetetlenülése.

Mit tehetünk?

Talán képet kaptunk arról, hogy egészségünket, életkilátásainkat és életminőségünket a XXI. század küszöbén igen sok tényező befolyásolja térben és időben.

Mi magunk és egészségünk táplálkozási szempontból két oldalról veszélyeztetett. Étkezési szokásainkat a hagyományok és szervezetünk igénye helyett egyre inkább a szakemberek valamint az élelmiszeripar alakítják. A tájékoztatás címszó alatt az egyre kifinomultabb pszicho-technológiákat alkalmazó marketing nem sok esélyt ad a szabad döntésünknek. Másrészt, mint láttuk a szupermarketek választéka egyre nagyobb hányada magasan feldolgozott és "high tech" csomagolású élelmiszeripari termék, készítmény, étrendi kiegészítő, amelyek csak kis részben vagy egyáltalán nem hordozzák az eredeti élelmi nyersanyag tulajdonságait, másfelől a feldolgozottsági fokkal arányosan tartalmaz több és több hozzáadott adalékanyagot valamint környezeti és technológiai szennyezőket. A nemzetközi és hazai szigorú szabályozás ellenére nagyobb valószínűséggel okozhatnak egészségügyi problémákat (allergia, stb.) magasabban feldolgozott élelmiszeripari termékek (gazdasági érdek, technológiai

fegyelem megsértése, tápanyag-adalékanyag interakciók, stb.), mint a nem vagy kevésbé feldolgozott élelmiszerek.

A maga és családja egészségét fontosnak tartó és ezért tudatosan tenni is kész magyar átlagpolgárt természetesen a tudomány eredményei és a szakemberek véleménye mellett személyes élettapasztalatai, szűkebb és tágabb környezete, testi-lelki beállítottsága, valamint a "józan paraszti ész" Ősi logikája is befolyásolja abban, hogy hogyan alakítja étkezését, életvezetését.

Mindezek figyelembevételével az alábbi egyszerű tanácsokkal azoknak szeretnénk segíteni, akik **minimalizálni** szeretnék napi étrendjükben az adalékanyagok és szennyezők mennyiségét, és **rendezni** szeretnék étkezési szokásaikat:

1. Térjünk vissza a természetes, eredeti **állapotú** élelmiszerek vásárlásához és ezekből készítsük mindennapi eledeleinket. Kedvenc bevásárlóhelyünk **ismét a piac** legyen.
2. Mindennapi táplálékunk összeállításában kövessük az **évszakok változását**. Válasszuk mindig azt, amit a **természet** kínál nekünk.
3. Mind a növényi (gabonafélék, zöldség, gyümölcs, stb.), mind az állati (tej és tejtermékek, stb.) eredetű élelmi nyersanyagok kiválasztásánál legyünk **"nacionalisták"**, részesítsük előnyben a mi éghajlatunkon és régióinkban természetesen előforduló élelmiszereket.
4. Étrendünkben növeljük a **növényi** eredetű hozzávalókat az állati eredetűekkel szemben. Elkészített étteleinkben a **gabonafélék** (búza, rizs, zab, köles, hajdina, stb.) szerepeljenek változatos elkészítési formában a központi helyen.
5. Bánjunk csínján a sóval, étteleink ízét inkább az ügyes fűszerezéssel alakítsuk ki.
6. Folyadék szükségletünket **ásványvíz** vagy egyszerű **gyógyteák** fogyasztásával biztosítsuk.
7. Lehetőleg **otthon** süssünk, főzzünk, készítsük el étteleinket.
8. **Mikor eszünk akkor együnk!** Alaposan **rágjunk** meg minden falatot.
9. Az élvezeti szerek (dohány, alkohol, kávé, fekete tea, drogok, stb.) fogyasztásának szokásáról életünk felsőbb "emeleteinek" (érzelmi, szellemi, lelki) **tudatosításával és rendezésével** szokhatunk le eredményesen és tartósan.
10. Végezzünk **naponta, rendszeresen** valamilyen testedzést (torna, futás, úszás, stb.).
11. Váljon **második természetünké** a heti egynapos teljes vagy részleges **böjt**.
12. **Éber** ügyeljünk arra, hogy se az egészségünk se az étkezésünk ne foglalja el életünkben a "legfontosabb helyet".