

## A táplálkozás is lehet veszélyes?

A veszélyes talán túlzó kifejezés, de nem árt az óvatosság! A táplálékkal bizony a tápanyagok mellett káros, veszélyes anyagok is bekerülhetnek a szervezetünkbe. A következőkben ezekről olvashatunk hasznos tudnivalókat.

### *Mikroorganizmusok*

Élelmiszereink értékes tápanyagai egyúttal a mikroorganizmusok számára is kiváló tápanyagok. A mikroorganizmusok elszaporodásakor csökken az élelmiszerekben az emberi szervezet számára értékes tápanyagok mennyisége. Anyagcseretermékeik élvezhetetlenné, sőt az egészségre ártalmassá tehetik az élelmiszereket, rontják élvezeti értéküket.

A mikroorganizmusok működéséhez vízre van szükség, mert a tápanyagok csak vízben oldott állapotban juthatnak a sejt belsejébe. Csak a szabad víztartalmat képesek hasznosítani, emellett fontos, hogy alacsony legyen az ozmózisnyomás. Vízigényük alapján nedvességekedvelő (pl. a baktériumok a 60–70%-os szabad víztartalmat kedvelik), közepes vízigényű (pl. az élesztőgombák), valamint szárazságtűrő (pl. penészek) mikroorganizmusok léteznek. 15% nedvességtartalom alatt a mikroorganizmusok általában nem képesek szaporodásra.

Igen eltérő a mikroorganizmusok hőigénye is: 0 °C-tól kb. 60–65 °C hőmérsékletig szaporodnak. A hidegtűrők általában +20 °C alatti hőmérsékleten fejtik ki hatásukat (egyes fajok még a –8 °C-ot is jól tűrik, pl. a feketepenészek a hűtőházak falán, vagy a staphylococcusok a fagylaltban stb.). A közepes hőigényűek 37–40 °C hőmérsékletig szaporodnak, míg a hőtűrők akár 65 °C-ot is kibírnak. Egyesek spórái csak 100 °C fölött pusztíthatók el.

A megfelelő kémiai körülmények is fontos feltételei a mikroorganizmusok működésének. A baktériumok többnyire a közömbös vagy gyengén lúgos környezetet, míg a penészgombák a savas környezetet kedvelik.

### *Oxigénigényük alapján a mikroorganizmusok lehetnek:*

Aerob mikroorganizmusok; működésükhöz a levegőből vonják el az oxigént (pl. a penészgombák, virágélesztő stb.). Azokat az élelmiszereket, amelyeket ezek káros hatásától kell megóvni, alapvetően a levegőtől kell elzárni (pl. a borok).

Anaerob mikroorganizmusok; működésükhöz az élelmiszerek oxigéntartal-

mú vegyületeiből vonják el az oxigént. Ezek az élelmiszerek belsejében szaporodnak kedvezően (pl. tejsavbaktériumok).

Egyes mikroorganizmusok levegőből is, vegyületekből is képesek az oxigén felvételére (pl. az élesztőgombák, amelyek levegővel érintkezve a cukortartalmú élelmiszerben gyorsan elszaporodnak, ezt használják ki az élesztőgyártás során; levegőtől elzárva az alkoholos erjedés folyamata játszódik le).

### *Veszélyes élelmiszer-fertőzések*

Pár évvel ezelőtt a szarvasmarhák szivacsos agyvelőgyulladása (BSE: Bovine Spongiform Encephalopathy), ill. ennek emberekre való veszélyessége szinte rettegésben tartotta Európát. Ez a betegség csak a beteg állat húsának elfogyasztásakor betegíti meg az embert. Legutóbb 1996-ban ennek megelőzésére csupán Angliában 4,5 millió szarvasmarhát kellett megsemmisíteni. A kór összefüggésbe hozható az embert elpusztító Creutzfeldt–Jakob-kórral (Creutzfeldt Jakob Disease).



A madárinfluenza – baromfipestis „A” faja emberre, madárra és halakra egyaránt veszélyes, nemcsak az állat húsának elfogyasztásakor, hanem az állattal történő bármilyen érintkezéskor fertőzhet, főleg nem kielégítő higiénés körülmények és leromlott egészségi állapot esetén.

A toxoplasmosis a macskák, rágcsálók által terjesztett, agyvelőgyulladást, súlyos szervi elváltozásokat okozó fertőzés.

A borsókakór beteg szarvasmarha vagy sertés húsának fogyasztásával terjed, tünetei az étvágytalanság, a hasmenés, az ideges állapot.

A hólyagférgesség a beteg sertés, juh, kecske, szarvasmarha húsának elfogyasztásával terjed, a bőrfelületen hólyagok jelennek meg.

A galandféreg a húsokkal terjedhet.

A trichinellózis a beteg állat húsának elfogyasztásával kialakuló bélférgesség.

### ***Különböző eredetű méreganyagok***

#### ***A természetes eredetű méreganyagok***

Legismertebb növényi eredetű méreganyag a keserűmandula és a csonthéjas gyümölcsök (őrszi- és kajszibarack, cseresznye stb.) magvaiban található amigdalín. Ezeket a magvakat nem tanácsos elfogyasztani, mert az amigdalínból a gyomorsav hatására mérgező ciánhidrogén szabadul fel (a szakirodalom feljegyzett már 10 szem frissen tisztított mandula elfogyasztása után bekövetkezett halálesetet is).

A metil-alkohol borok, pálinkák előállítása során keletkezhet, ezért forgalomba hozatal előtt a mennyiséget ellenőrzik.

A zöldült héjú vagy csírázott burgonya méreganyaga a szolanin. 0,02% mennyiség már veszélyes lehet, 0,06% szolanintartalom esetén már 500 g burgonya elfogyasztása is súlyos mérgezést okozhat. A vásárlók figyelmét helyes felhívni arra, hogy a zöldült héjú burgonyát bő vízben javasolt főzni, és a főzővizet ki kell önteni, más ételhez nem szabad felhasználni.

Növényi méreganyag a paraj, a sóska, a rebarbara oxálsavtartalma. Helyes, ha javasolják vásárlóiknak, hogy ezek főzővizét ne használják a főzés során, hanem öntsék le.

#### ***Technológiai eredetű méreganyagok***

Nitrátok, nitritek, amelyek a húsok pácolásakor kerülnek az ételmezőbe.

A benzpirén a hús füstölésekor, kávé, kakaó pörkölésekor juthat az ételmezőbe.

Az előállítás során bekerülhetnek különféle fémek, közülük leggyakoribb a réz és a vas.

Szermaradványok különféle növényvédő szerek és műtrágyák lehetnek. Mivel lebomlásuk hosszabb-rövidebb ideig tart, így az alkalmazásuk után a szüretig vagy betakarításig kötelező várakozási időt írnak elő.

A felsorolt méreganyagok és szermaradványok megengedett mennyiségét az ételmezés-egészségügyi előírások rögzítik, betartásukat szigorúan ellenőrzik.

#### ***Baktériumok okozta méreganyagok***

Az ételmeziszerekben elszaporodó baktériumok által termelt exotoxinok ételmeziszermérgezést okoznak. A fogyasztó szervezetébe jutva, a baktériumoktól függetlenül idézik elő a tüneteket. Általában élő mikroorganizmus ilyenkor már nincs is az ételmeziszertben, toxinjaik azonban rendkívül hőtűrők és jelen vannak.

Méreganyagot termelő baktériumok például a *Clostridium botulinum*, ez okozza a kolbászmérgezést.

A *staphylococcus* gennyes sebekben mindig előfordul, ezért ételmeziszerthez gennyes-sebes kézzel soha nem szabad hozzáérni! A *Clostridium perfringens* a sonka, marhahús, hal és baromfi mérgezését is okozza.

Az egyik súlyosabb ételmeziszermérgezés a szalmonellózis. Lappangási ideje 1–2 óra – 1–7 nap. Leginkább a tojás, húsok, baromfihúsok, cukrászsütemény, de bármilyen ételmeziszert fogyasztásakor – ha tisztátalan, rosszul kezelt körülmények között gyártották – fordulhat elő.

### ***Mérgező növények***

A mérgező növények közül veszélyesek lehetnek a mérgező gombák és a mérgező növényi részek. A mérgező gombákban többféle hatóanyag képződik, amely az emberi szervezet működését különböző módon megzavarja. Legveszélyesebbek a gyilkos galóca méreganyagai. Ezek a méreganyagok a falloidin és az amanitin. Egy-egy gyilkos galócában 1–2 mg amanitin van, halálos adagja egy emberre negyed mg! Hallucinogén méreganyagot tartalmaz például a párduggalóca. Minden gombában található glicerinnel kötött kolin, amely ilyen formában hatástalan. Állás



közben enzimek hatására a kolin szabaddá válik, és enyhe mérgezést okoz. Ezért nem szabad a már elkészített gombaételt még hűtőszekrényben sem tárolni, majd újramelegítés után fogyasztani.

Veszélyesek azok a gyomnövények, amelyek külső megjelenésük miatt könnyen összekeverhetők a haszonnövényekkel.

Ilyenek például a csattanó maszlag, a foltos bürök, a csomorika, a beléndek, a maszlagos nadragulya, az ördögpetrezselyem stb.

Ha a legkisebb gyanú is felmerül, hogy a mák, lencse, bab stb. idegen anyagot tartalmaz, forgalmazása tilos!

Penészgombák okozta mikotoxikózis

Egyes penészgombák mikotoxinok nevezett anyagcseretermékeik révén egészségkárosodást válthatnak ki.

### **Fontosabb mikotoxinok**

Aflatoxin: súlyos májkárosodást, májrákot okozhat, megtalálható a földimogyoróban, fűszerpaprikában.

Fuzárium toxinok: kukoricán, babon, rizsen képződnek, idegrendszeri zavarokat, ideggyulladást okoznak.

Ochratoxinok: vese- és májkárosító hatásúak, gabonákban, hüvelyesekben fordulnak elő.

Patulin: bevérzéseket, szövetelhalásokat okoz, penészes üdítőitalokban található.

### **A radioaktív szennyezés**

A radioaktivitás egysége a becquerel – jele: Bq – olyan radioaktív sugárforrás aktivitása, amelyben 1 secundum alatt 1 részecske bomlása következik be.

Az atomenergia felhasználása együtt jár a mesterségesen előállított radioaktív izotópok környezetszennyező hatásával is. A mesterséges radioaktív izotópok hatása időszakosan és egyes területeken többszöröse lehet a háttérsugárzásnak, ami belégzéssel, táplálkozással az emberi szervezetbe kerül és káros hatást fejt ki.

A népesség számára a megengedhető maximális sugárterhelést a megengedhető maximális genetikai dózis szabja meg. Az elnyelt dózis biológiai hatékonyságát (az élő szervezetre gyakorolt hatását) a sugárzás fajtája és a sugárzás körülményei szabják meg. Ennek alapján számítják ki a dóziségység-mértéket, amelynek egysége a sievert – jele: Sv.

Megengedett maximális genetikai dózis:

30 évre	50 mSv
1 évre	1,666 mSv
1 napra	0,004 mSv

Az emberiség védelmére a WHO határozatban rögzítette: a sugárszennyezettséget rendszeresen mérni kell, és az eredményekről tájékoztatni kell a lakosságot. Hazánkban a kutatóintézetek, az Állategészségügyi és Élelmiszer Ellenőrző Állomások monitoringszerűen rendszeresen mérik az élelmiszerek radioaktív szennyezettségének mértékét. A légköri sugárzás mérésére a növényi eredetű élelmiszerek közül különösen a paraj, saláta, sóska, az állati eredetű élelmiszerek közül pedig a tej és a halak alkalmasak.