



# Élelmiszerek és az egészséges táplálkozás

Dr. Szabó P. Balázs

**TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0014**  
**„Élelmiszerbiztonság és gasztronómia vonatkozású egyetemi  
együttműködés, DE-SZTE-EKF-NYME „ projekt segítségével jött  
létre**

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

1. Alapfogalmak
2. A táplálkozás alapjai
3. Tápanyagok és energiatartalmuk
4. A helyes, egészséges táplálkozás alapjai
5. Táplálkozási ajánlások az egészséges, felnőtt lakosság számára
6. Táplálkozási szokások
  - 6.1. A táplálkozási szokások kialakulása
  - 6.2. Fogyasztási szokások összehasonlítása
  - 6.3. Táplálkozási szokásokat befolyásoló tényezők
  - 6.4. Pszichés tényezők, elfogadott és visszautasított táplálékok
  - 6.5. Magyar emberek táplálkozási szokásai
7. Vegetáriánus táplálkozás
  - 7.1. Tápanyag ellátottság
  - 7.2. A vegetáriánus táplálkozás élettani megítélése
8. Makrobiotikus étrend
9. Reformtáplálkozás
10. Egészséget védő élelmiszerek
  - 10.1. Hasznos, egészséget védő élelmiszerék és főbb jellemzőik
11. Növényi eredetű élelmiszerök
  - 11.1. Zöldégfélék
  - 11.2. Gyümölcsök
12. Növényi és állati eredetű zsiradékok
  - 12.1. Növényi olajok, zsírok
  - 12.2. Állati eredetű zsiradékok
13. Cereáliák
14. Fűszerek, gyógynövények, élvezeti szerek
15. Méz
16. Bor és szőlő
17. Húsok, állati eredetű élelmiszerök
  - 17.1. Fehérjetartalom
  - 17.2. Zsírtartalom
  - 17.3. Vitaminok
  - 17.4. Ásványianyag-tartalom
  - 17.5. A baromfitermékek jelentősége az emberi táplálkozásban
    - 17.5.1. Csirkehús
    - 17.5.2. Pulykahús
    - 17.5.3. Libahús
    - 17.5.4. Kacsa
18. Tej
19. Dúsított, megerősített élelmiszerök fogalma
20. Probiotikumok
21. Prebiotikum
22. Szinbiotikumok
23. Vitaminok
  - 23.1. Zsírban oldódó vitaminok
  - 23.2. Vízben oldódó vitaminok
24. Ásványi anyagok
  - 24.1. Makroelemek
  - 24.2. Mikroelemek

- 25. Étrendkiegészítők
- 26. Cukor és édesítő szerek
- 27. Víz, alkoholos italok
- 28. Az élelmiszerek nem védő tulajdonságai
  - 28.1. Természetes eredetű káros anyagok és hatások az élelmiszerekben
  - 28.2. Mesterséges eredetű káros anyagok és hatások az élelmiszerekben
- 29. Különleges táplálkozást kielégítő funkcionális élelmiszerek
- 30. Diétás élelmiszerek
- 31. Magyarországon előforduló betegségek
  - 31.1. Szív- és érrendszeri betegségek
  - 31.2. Daganatos megbetegedések
  - 31.3. Túlsúly
  - 31.4. Magasvérnyomás betegség
  - 31.5. Cukorbetegség I.,II.
- 32. Az Egységes Diétás Rendszer bemutatása (EDR)
  - 32.1. A diétás rendszer alapjai
  - 32.2. Az egységes diétás rendszer kialakítása
  - 32.3. A diéták elnevezése
  - 32.4. A diétás rendszer felépítése
  - 32.5. Tápanyagtartalom szerinti változatok
    - 32.5.1. Energia- és fehérje dús étrend
    - 32.5.2. Energiaszegény étrend
    - 32.5.3. Fehérjeszegény diéta
    - 32.5.4. Zsírszegény étrend
    - 32.5.5. Konyhasóban (nátriumban) szegény diéta
  - 32.6. Ételkészítési eljárások szerinti változatok
    - 32.6.1. Folyékony változat
    - 32.6.2. Nyersrostban szegény változat
    - 32.6.3. Könnyű vegyes változat
    - 32.6.4. Gyógyintézeti alapétrend normál változata
    - 32.6.5. Diétásrostban gazdag változat
  - 32.7. Betegség diéta változatok
    - 32.7.1. Cukorbeteg
    - 32.7.2. Tejérzékeny
    - 32.7.3. Epés
    - 32.7.4. Normál étrend
    - 32.7.5. Purinmentes diéta

Irodalomjegyzék

## **1. Alapfogalmak**

A jegyzet elején mindenképpen szükségesnek tartjuk az 1995. évi XC. törvényben leírt értelmező rendelkezések bemutatását, mely a következő:

**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, a 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 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.

**Élelmiszer-nyersanyag:** élelmiszer előállítására alkalmas növényi, állati beleértve a mikroorganizmusokat is vagy ásványi eredetű termék, illetve termény, valamint az ivóvíz és az ásványvíz.

**Élelmiszer minőség:** az élelmiszer azon tulajdonságainak az összessége, amelyek alkalmassá teszik a rá vonatkozó előírásokban rögzített és a fogyasztók által elvárt igények kielégítésére.

**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-csomagoló anyag:** az élelmiszerrel érintkező, rendszerint fogyasztásra alkalmatlan anyag, amely védi az élelmiszert a szennyeződéstől, a tápérték és minőségesökkentő hatásuktól.

**Élelmiszerek kezelése:** tevékenység a természetes, a begyűjtés, előkészítés, gyártás, csomagolás, tárolás, szállítás, forgalmazás, ételkészítés alatt.

**Idegen anyag:** az élelmiszerekben előforduló káros vegyi anyagok összefoglaló neve.

**Szennyezettség:** kifogásolt anyag jelenléte a termékben.

**Mikotoxin:** mikroszkópos méretű gombák által termelt méreganyag (sejtméreg).

**Biogén-amin:** olyan biológiaileg aktív, bázis jellegű alacsony molekulásúlyú szerves anyag, amely viszonylag kis mennyiségen is erős fiziológiai hatású az emlősökben.

**Maradék anyag:** amikor valamely vegyi készítményt élelmi anyag, pl.: növényi vagy állati kártevője elleni védekezésben, vagy egyéb célra használnak, a fogyasztásra kész élelmiszerekben már legfeljebb jelentéktelen mennyiségen vannak jelen.

**Szennyező anyagok:** technológiai és környezeti eredetűek, az élelmiszereket feldolgozó gépek, különféle eszközök, tárolásnál felhasznált tartályok, dobozok az ételkészítésnél és fogyasztásnál használatos tárgyak anyagaiból kioldódó vegyületek.

**Peszticid:** minden olyan vegyi anyag, vagy vegyi anyag-keverék, amelyek a hasznos növényi kultúrák rovarkártevői, betegségei, valamint gyomnövények elleni védekezésre, haszonnövények növekedésének, a termés beérésének szabályozására, a termelés tárolása, szállítása során történő védelmére, továbbá rovar- és rágcsálóirtásra, valamint állatokat veszélyeztető kártevők irtására alkalmas (1995. évi XC. Törvény).

## **Élelmiszerek rövid ismertetése**

Megkülönböztetünk romlandó-, friss-, fagyaszott és gyorsfagyaszott élelmiszereket. A gyorsan romló élelmiszerek közül tejet és tejterméket kb. 10 °C alatti hőmérsékleten kell tartani. A tejet és a sütőipari terméket is csak zárt, tiszta járművön (rekeszekben, kosarakban, konténerekben) lehet szállítani. „A gyorsan romló élelmiszereket, ételeket 0-5 °C közötti hűtőszekrényben vagy épített hűtőkamrákban, a gyorsfagyaszott nyersanyagot félkész vagy kész ételeket -18 °C-on mélyhűtőben kell tárolni. A tárolást és a raktározást úgy kell megoldani, hogy az élelmiszer a tápértékből ne veszítsen.” (Rodler Imre 1997) Az élelmiszereket levegőtől, fénytől elzárva, hűtve lehet huzamosan ideig tárolni.

## **Az élelmiszer előkészítési folyamatai és ételfertőzés**

- élelmiszerek kiválogatása (minőség, szín, alak, stb. szerint), tárolása

A gyorsan romló élelmiszereket hűtéssel és gyorsfagyaszattal tároljuk. Hűtéssel a mikroorganizmusok szaporodását csökkentjük, így a romlási folyamatokat gátoljuk.

- élelmiszerek tisztítása (emészthetetlen részek eltávolítása vagy egyéb szennyeződések, mikroorganizmusok)

„Száraz tisztítások közé tartozik a válogatás, a hámozás, a koptatás, a lehártyázás és a szálkátlanítás is.” (Rodler 1997) Vízzel való tisztítás történhet áztatással, mosással és öblintéssel.

- élelmiszerek darabolása, aprítása (könnyebben emészthető, esztétikai hatás javul)

**Élelmiszerfertőzés:** élelmiszer, ital által közvetített fertőzés melyet okozhat baktérium, vírus, parazita, gomba.

„**Élelmiszmérgezés:** minden olyan heveny egészsékgárosodás, amely az élelmiszer, ital elfogyasztását követően az ételben levő szerves vagy szervetlen méreganyaga okozott.” (Zsiga 2008)

A táplálkozást és élelmezést befolyásoló tényezők között ott vannak a gazdasági okok: a rendelkezésre álló élelmiszerek mennyisége az ország „élelmiszertermelésétől és importjelenségeitől, az élelmiszerkereskedelem színvonalától függ”. (Szakály 2011)

## **Az élelmiszerek táplálkozás-élettani szerepük**

A világ lakosságának a táplálkozásában a gabonafélék fogyasztása jelentős szerepet tölt be pl.: búza, rozs árpa, köles, rizs, amelyek keményítőtartalmuk révén fontos energiaforrások. A gabonafehérjék a lakosság fehérjeellátásának nagy részét biztosítják.

Egyik alapélelmiszerünk a kenyér ezért táplálkozásunkban fontos ennek a kiválasztása is. Ha lehet, rostban gazdag barna kenyeret vásárolunk, amely ásványi anyagokban (Ca, Mg) gazdag. A Graham kenyeret a szív- és keringési, valamint vesebetegségekben szenvedőknek ajánlják. A várandós anyák fogyasszanak étkezési búzacsírát mivel ez magnéziumban nagyon gazdag. A gyümölcsök közül fontos az almafogyasztás, a benne lévő pektintartalom miatt is. A C vitaminban gazdag a zöldpaprika, mely így a vérszegénység gyógyításában is szerepet játszik. A tojás értékes, könnyen emészthető élelmiszer, amely tartalmazza mindeneket a tápanyagokat, amelyek az élőlény kifejlődéséhez, életének fenntartásához szükséges.

## **2. A táplálkozás alapjai**

A táplálkozás azon folyamatok összessége, melyek a következőket tartalmazzák: az élő szervezet felveszi, megemészti, felszívja, szállítja, hasznosítja és kiválasztja a tápanyagokat. Alapelvei a következőkből származnak: fizikai, biológiai, viselkedéstudományi, valamint bölcsészeti. A táplálkozás az ételeknek azokkal a sajátosságaival van összefüggésben, amelyek révén a test felépül, és amelyek az egészséges állapot fennmaradását biztosítják. A táplálkozás alapvető emberi szükséglet. A jó táplálkozásnak alapvető szerepe van az egészség megtartásában, a betegségek megelőzésében és az egészség visszanyerésében betegség vagy sérülés után.

A tápanyagok az élelmiszerek azon összetevői, amelyek a növekedéshez és az életműködésekhez szükségesek. A tápanyagok 6 csoportra oszthatók:

1. Víz.
2. Szénhidrátok.
3. Lipidek (zsírok).
4. Fehérjék.
5. Vitaminok.
6. Ásványi anyagok.

A tápanyagoknak a következő funkcióik vannak:

1. Energiát szolgáltatnak.
2. A test szöveteinek fenntartását szolgálják.
3. Részt vesznek a test életfolyamataiban, mint a növekedés, a sejtműködés, az enzimképzés és a hőszabályozás.

A nem megfelelő táplálkozás lehetetlenné teszi az egészség megtartását.

## **3. Tápanyagok és energiatartalmuk**

Az energiaforrásként szolgáló tápanyagoknak más az energiatartalma, melyet kilokalóriában (kcal) vagy kilojoule-ban (kJ) adnak meg. Az érték azt az energia mennyiséget jelenti, melyhez a tápanyag egységyi mennyiségének (1 gramm) elfogyasztásakor a szervezet hozzájut. Ennek megfelelően a főbb tápanyagok az alábbi energia mennyiséget szolgáltatják az emberi szervezet számára:

### **1. táblázat: Tápanyagok energiatartalma**

1 gramm zsír	9 kcal
1 gramm szénhidrát	4 kcal
1 gramm fehérje	4 kcal
1 gramm alkohol	7 kcal

Jól látható, hogy a zsírok közel kétszer annyi energiát jelentenek a szervezet részére, mint a szénhidrátok vagy fehérjék. Ebből eredően a szövetekben elraktározott zsírok képezik testünk számára a legfontosabb és legnagyobb energia tartaléket. A szervezet szinte korlátlanul képes a zsírok raktározására, ezért minden feleslegben elfogyasztott zsír hozzájárul a zsírpárnák növekedéséhez.

A dolog szerencsére fordítva is működik: a zsírok bevitelének és beépülésének akadályozásával jelentősen csökkenhető a bevitt kalóriák mennyisége, a fizikai aktivitás fokozása pedig a már lerakódott zsírokat képes mobilizálni.

### **4. A helyes, egészséges táplálkozás alapjai**

Az egészséges táplálkozás alapjai a következők:

- naponta ötszöri étkezés, melyből három - reggeli, ebéd, vacsora - főétkezés legyen,
- délelőtt és délután könnyű tízórai illetve uzsonna javasolt,
- az ebéd és a vacsora során fogyasszon szezonális zöldsalátát,
- minden étkezést gazdagítsa zöldséggel vagy gyümölccsel ,
- lehetőség szerint asztal mellett ülve (szépen megterítve), társaságban és nyugodt körülmények között táplálkozzon.

Miként az evésnek, hasonlóképpen az ivásnak is vannak követendő szabályai:

- a főétkezések során kb. fél liter, emellett napközben még legalább másfél liter folyadék fogyasztása javasolt (lehetőség szerint tiszta víz, ásványvíz),
- legyen a keze ügyében minden folyadék (ásványvíz, forrásvíz, tea, nem cukrozott gyümölcslé),
- ha evés előtt folyadékot fogyasztunk, csökken az éhségérzet,

- fogyasszon kevesebb kávét (naponta max. 3 csésze), cukros üdítőt,
- az alkohol egyetlen testsúlycsökkentő programnak sem része.

A legtöbb betegség kialakulásában az életmódnak és a táplálkozásnak van meghatározó szerepe, ezért ezeket életmóddal és táplálkozással összefüggő betegségeknek hívjuk. Vannak veszélyeztető tényezők, amelyek között van néhány, amin nem tudunk változtatni (öröklött hajlam, életkor, nem) és van sok, amin tudunk. Ez utóbbiak között vannak életmódbeli tényezők – dohányzás, mozgásszegény életmód, rendszeres alkoholizálás, és a táplálkozási szokások.

A magyar lakosság táplálkozási helyzetét szomorú statisztikai adatok jelzik. A férfiak kétszer, a nők másfél szer annyi zsiradékot fogyasztanak az ajánlottnál. A férfiak kétszer, a nők másfél szer annyi koleszterint, és négyszer, illetve háromszor annyi sót fogyasztanak, mint amennyi elegendő lenne. Viszont az ajánlott élelmi rost mennyiségnak csak a kétharmadát.

A telített zsírsavakban, a koleszterinben gazdag, és élelmi rostban szegény táplálkozás hatására növekszik a vérben a koleszterin szint, ez pedig az ütőerek falán zsírszerű anyagok lerakódásához vezet. Ez az érelmeszesedés első fázisa. A túlzott konyhasó (nátrium) bevitel hatására magas vérnyomás alakul ki, ami fokozza az érelmeszesedés bekövetkeztének és következményeinek – szívinfarktus, agyvérzés – veszélyét.

A tengeri halakban lévő un. omega-3 zsírsavak gátolják az érelmeszesedés kialakulását és elősegítik, erősítik a szervezet immunrendszerének működését. Az élelmi rostok a vér koleszterin szintjét csökkentik, különösen a zabkorpa és a zöldség-főzelékfélékben, gyümölcsökben lévő pektin.



**1 . ábra:** Táplálkozási piramis (<http://www.webvitaminbolt.com/egeszseges-eletmod/piramis-avagy-segitseg-az-egeszseges-taplalkozashoz/>)

A gabona-rostok (élelmi rostok) hatására rendszeressé válik a bélműködés, nem alakul ki szérekedés. Az élelmi rostok a gabonafélék és a zöldség-főzelékfélék, gyümölcsök emészthetetlen alkotórészei. A gabonafélék emellett a szervezetben könnyen és jól felszívódó szénhidrátot és ez által jelentős energiát tartalmaznak, valamint fehérjetartalmuk is jelentős. Ezen kívül kitűnő vitamin – más ásványi anyagforrások például E-, B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>-, B<sub>6</sub>-vitamin, kálium, magnézium, kalcium.

A gabonafélék és a zöldség- és főzelékfélék, gyümölcsök csoport adja az egészséges táplálkozás alapját, minden két táplálékcsoporthoz különféle élelmiszeriből naponta többször kell fogyasztani. Ezen csoport értéke közül itt is az élelmi rost-, elsősorban a pektin-tartalmat kell kiemelni. A pektin gátolja a zsiradék felszívódását a szervezetbe, így szerepe van az érelmeszesedés veszélyének csökkentésében. A pektin felveszi a vízben oldódó és a

szervezetben keletkező, vagy bekerülő mérgező, esetleg rákkeltő anyagokat és kiüríti a széklettel, vagyis mintegy méregtelenítő hatása van.

A zöldség-főzelékek és gyümölcsök jól ismert B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>-, C-vitamin- és folsav-, valamint béta-karotinforrások, valamint számos zöldség-főzelékféle tartalmaz koleszterinfelszívódást gátló un. szaponinokat is. E csoportba tartozó élelmiszerek energiatartalma kicsi, ezért az elhízást megelőző táplálkozásban is jelentős a szerepük.

A tej gazdag tápanyagtartalmából első helyen a kalciumot kell kiemelni. Fél liter tejben benne van a felnőttek kalcium-szükségletének 75 %-a. A tej tartalmazza a kalcium hasznosulásához szükséges D-vitamint is, emellett jelentős A-, B<sub>2</sub>- és B<sub>12</sub>-vitamin- és értékes fehérjeforrás. A sajtok nátrium- és zsírtartalma nagy, de ez nem jelenti az egészséges ember számára azt, hogy kerülni kell a sajtokat. Hiszen vannak olyan sajtok – például a köményes, az óvári, a tenkes sajtnak és a mozzarella - melyeknek alacsony a zsírtartalma.

A húsok és húskészítmények értékes fehérje források. A napi B<sub>12</sub>-vitamin szükséglet mintegy 70 %-a a húsokkal, húskészítményekkel kerül a szervezetünkbe. Jelentős a B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>-, B<sub>6</sub>-vitamin és a niacin-, valamint vas- és cinktartalma az ebbe a csoportba tartozó élelmiszereknek.

Az egészséges táplálkozásba jól beilleszthető kis zsírtartalmú hús a csirke, sovány sertés, marha, nyúl és vadhusok, valamint a tengeri halak. A húsokban lévő vas igen jól hasznosul, valamint növelik más, rendszerint növényi forrásokból származó vas hasznosulását. Sokan úgy hiszik, hogy a vörös hús egészségre ártalmas, ezt a vélekedést a tudomány eddig nem igazolta. Ez érthető is, hiszen a vörös hús csak abban különbözik a fehér hústól, hogy több benne a vas és a mioglobin elnevezésű fehérje-vas vegyület.

A belsőségek közül a máj igen értékes vitamin- és ásványi anyagforrás, de nagy koleszterintartalma miatt csak ritkábban (2-3 hetenként) és mérsékelt mennyiségen fogysztható. A tojás kitűnő fehérje, vitamin, és ásványi anyag forrás. A tojásnak jelentős a koleszterin-tartalma, egy tojás sárgája a napi elfogadható mennyiség kétharmadát tartalmazza (célszerű a tojásfogyasztást heti 3-4 darabra korlátozni).

Az energiát adó tápanyagokon (zsiradék, fehérje, szénhidrát), a vitaminokon és az ásványi anyagokon kívül szüksége van a szervezetnek folyadékra is. Naponta összesen 2-2,5 l az a mennyiség, amelyet szilárd táplálékokkal és folyadékfogyasztással be kell vinnünk a szervezetünkbe. Ajánlott a víz, ásványvíz, tea, limonádé (utóbbi kettő édesítővel), gyümölcslé fogyasztása.

Az élelmiszerek válogatásánál hiába választjuk az egészségesebbeket, ha az ételkészítésnél nem vesszük figyelembe az ajánlásokat.

A főzés révén a rostok megpuhulnak, a baktériumok elpusztulnak hő hatására, a fűszerek hatása felerősödik és az ételek fizikai állapota a fogyaszthatóság szempontjából javul.

A főzés során viszont előfordul hogy a fontos alkotóelemek kárba vesznek, az élelmiszerök kémiai összetétele átalakul, időigényes és bizonyos szaktudást igényel az elkészítése az ételeknek.

A zöldség- és főzelékféléket érdemes nyersen is fogyasztani. A gyümölcs teljes táپértékét (legnagyobb részt C-vitamint, folsavat, káliumot, magnéziumot, foszfort tartalmaz) frissen, éretten és egészen őrzi meg, ezért törekedjünk arra, hogy ilyen formában fogyasszuk. Az aszalt gyümölcsök koncentrált formában őrzik meg az értékes vitamin- és ásványi anyagokat. A magas rosttartalomnak köszönhetően segítik az emésztést és hozzáadott cukrot és tartósítószert nem tartalmaznak. Ha télen befőttként, lekvárként akarunk gyümölcsöt fogyasztani, ügyeljünk a hozzáadott cukor mennyiségrére és a tartósítószerre, vagy használunk édesítőszert.

Konzerv helyett érdemes mélyhűtött terméket választani, ha friss gyümölcs, zöldség nem áll rendelkezésünkre. Ezen kívül gyümölcsöt levesnek, salátának, mártásnak, húsokkal, gabonapelyhekkel, tejtermékekkel (joghurt, kefir) is fogyaszthatunk.

Ha főzzük a zöldségeket, akkor a főzőlevet is használjuk fel ételeinkhez, ugyanis a főzés közben a vitaminok és ásványi anyagok jelentős része kioldódik és a főzőlébe kerül. A C-vitamin nagy része hő hatására elpusztul. A főzelékeket ne rántsuk, hanem csökkentett zsírtartalmú tejföllel, joghurttal habarjuk be.

A gabonafélékhez tartozik a rizs. A fehér színű helyett használhatunk barna rizst. Kicsit több víz és hosszabb főzési, párolási idő szükséges az elkészítéshez, de több rostanyagot tartalmaz.

Az ételek elkészítésénél a megszokottnál kevesebb margarint, vagy olajat használunk. Olyan húsokat válasszunk, amelyek kevés látható zsírt tartalmaznak például: csirke, pulyka (szedjük le a bőrük). A húsok közül nem a sertésoldalas vagy a tarja, hanem a kevesebb zsírt tartalmazó baromficomb és mell, a tengeri halak, a sertéskaraj- és comb valamint a vadhusok az ajánlottak.

Használjuk a korszerű ételkészítési eljárásokat. A rántott hús és pörkölt helyett süssünk fóliában, cserépedényben, mikrohullámú sütőben, grillezünk és pároljunk kuktában. Zsírban, olajban sütéskor sok zsiradék szívódik be a húsokba, bundás kenyérbe, lángosba, burgonyába, még ha a sütés után papírral meg is próbáljuk „felitatni” a zsiradékot. A sütéshez felhasznált olaj további főzésre, ételkészítésre nem használható. Hústartalmú levesekről szedjük le az összegyűlő zsiradékot.

A hazai lakosság túlzásba viszi a cukorfogyasztást, magas energiatartalmán kívül nem tartalmaz más hasznos anyagot. A cukor csökkentésének jó módja, ha az édességeket mesterséges édesítővel készítjük. A mesterséges édesítőkről számos hír kering, például hogy az egészségre ártalmatlan és a ráksejtek kialakulását elősegítik. Ezt a táplálkozástudomány folyamatosan vizsgálja. A szacharinnal történt vizsgálatok során, hatalmas dózisban adták állatoknak aminek következtében a rákos megbetegedések száma szignifikánsan magasabb lett. De mint mindenben, ha a mértékletességet betartjuk, abból csak hasznunk származik, nem hátrányunk.

A magyar lakosságra a túlzott só fogyasztás is jellenző. Kutatások kimutatták, hogy az emberek 25-30 %-a az, aki érzékeny a sóra, már kis sózástól is rosszul lesz. A tartósítás legnagyobb részt még sóalapú készítményekkel történik (nátrium-benzoát), ezért ezt is figyelembe kell venni. Cél kevesebb só használata az ételkészítésnél.

Pótolni, illetve kiegészíteni a sót friss vagy szárított fűszerekkel lehet. Mindig kóstoljuk meg az ételt, mielőtt megsóznánk. Kerüljük a sóban pácolt húskészítményeket (füstölt sonka, szalonna). Konzervek helyett friss vagy mirelit terméket válasszunk. Kapható már a boltokban olyan sókeverék, amely 40 %-kal kevesebb nátriumot tartalmaz.

## **5. Táplálkozási ajánlások az egészséges, felnőtt lakosság számára**

Jelenlegi táplálkozásunk tehát számos vonatkozásban nem kielégítő. Ajánlások:

Minél változatosabban, minél többféle élelmiszerből, különböző módokon elkészített ételekből állítsuk össze étrendünket. Ne ragaszkodjunk makacsul a megszokotthoz, ne legyenek előítéleteink. Előbb ízleljük meg és próbálunk ki más ételeket is, s csak utána mondjunk véleményt. A sokszínű, nem gyakran ismétlődő ételsorokat tartalmazó étrend már önmagában is biztosíték jelent arra, hogy minden szükséges tápanyagot megkap a szervezetünk.

Kerüljük a zsíros ételeket, a főzéshez-sütéshez inkább olajat, a süteményekhez margarint használunk. Különösen fontos ez a keveset mozgók, az ülő foglalkozásúak számára. Részeseiből előnyben a gőzölést, a párolást, a fóliában, teflonedényben vagy fedett cserépedényben, mikrohullámú sütőben való ételkészítést, a zsiradékban sütéssel szemben. Mellőzzük a rántást, kedvezőbb a kevés liszttel, étkezési keményítővel készített habarás.

Kevés sóval készítsük az ételeket, utólag ne sózzuk: a mérsékelten sós ízt nagyon gyorsan meg lehet szokni. Különösen kerüljük a gyermekek ételeinek sózását, mert az akkor kialakult ízlés az egész életre kihat. A fogyasztásra kész élelmiszerek közül válasszuk a kevésbé sózottat, az ételek változatos ízesítésére sokféle fűszert használhatunk.

Csak a fő étkezések befejező fogásaként, hetenként legfeljebb egyszer-kétszer együnk édességet, süteményt, és soha ne az étkezések között. Ételeinket lehetőleg egyáltalán ne, legfeljebb nagyon csekély mértékben cukrozzuk. Ahol lehet, cukor helyett használunk mézet. Igyunk inkább természetes gyümölcs- és zöldséglevet, mintsem cukros italokat, szörpöket. A kávéba, teába – ha egyáltalán szükséges – inkább mesterséges édesítőszert tegyünk. Ne szoktassuk a gyermekeket az édes íz szeretetére.

Naponta fogyasszunk mintegy fél liter tejet és tejterméket (pl.: sajtot, túrót, aludttejet, kefirt, joghurtot). A tejtermékek közül a kisebb zsírtartalmúakat válasszuk.

Rendszeresen, naponta többször is együnk nyers gyümölcsöt, zöldségfélét (pl.: salátának elkészítve, erre télen is van mód), párolt főzeléknövényt, zöldséget.

Asztalunkra minden kerüljön barna kenyér. Köretként vagy a fogás alapjaként inkább a burgonyát, párolt zöldségfélét válasszuk a rizs esetleg tézsza helyett.

Naponta négyszer-ötször étkezzünk. Egyik étkezés se legyen túlságosan bőséges vagy nagyon kevés: minél egyenletesebben osszuk el a napi táplálékmennyiséget. Együnk nyugodtan, kényelmes körülményeket teremtve, ne tároljuk melegen óráig. Legyen meg a napi megszokott étkezési „menetrendünk”, lehetőleg minden azonos időpontban együnk.

A szomjúság legjobban ivóvízzel oltható. Az alkohol a szervezetre káros, a szeszes italok energiafelesleget jelentenek táplálkozási szempontból, ezért kerülni kell ezeket, gyermekeknél a legkisebb mennyiségben is tilosak.

A helyes táplálkozás nem jelenti egyetlen ételnek, élelmiszernek a tilalmát sem, célszerű azonban egyeseket előnyben részesíteni, mások fogyasztását csökkenteni. Nincsenek tiltott táplálékok, csak kerülendő mennyiségek.

*Bőséges fogyasztásra javasolt:* elsősorban gyümölcsök, zöldség- és főzelékfélék, hal, továbbá barna kenyér, burgonya.

*Mérsékelt fogyasztásra javasolt:* nem zsíros húsok és húskészítmények, zsírszegény tej, és tejtermékek, zsiradékok (célszerű a zsír helyett olaj, a vaj helyett margarin), tojás, tézsza, száraz hüvelyesek.

*Kerülni javasolt:* édességek, fagylalt, cukrozott készítmények (befőtt, lekvár is), zsíros húsok, zsíros ételek, tejszín, cukor, cukros üdítők, só, tömény italok, sör, bor.

Figyeljünk a csomagolt élelmiszereken feltüntetett energia- és tápanyagértékekre és az egyéb összetevőkre, amelyek sok segítséget adnak az élelmiszerek kiválasztásában és az étrend összeállításában.

A helyes táplálkozás kedvező hatásait hatékonyan egészíti ki a rendszeres testmozgás és a dohányzás teljes mellőzése.

A helyes táplálkozás fedeli a szervezet minden élettani folyamatának energia- és tápanyag-felhasználását. Egyszerű módszert jelent értékelésére a testömeg mérése: a megfelelő táplálkozás mellett a kívánatos testtömeg alakul ki, ezt a célt kell elérnünk (James and John, 2004; Nemzeti Népegészségügyi Program, 2005).

1991-ben jelent meg jelent meg Nagy-Britanniában az Egészségügyi Minisztérium által kiadott DRV (Dietary Reference Values for Food Energy and Nutrients for the United Kingdom), a táplálkozási referenciaszintekről szóló kiadvány, amely útmutatásként szolgál az átlagpopuláció tápanyagszükségleteinek meghatározásában. Napi táplálkozásokra bontva a DRV 3 szinten jellemzi a szükségleteket. (Bean, 2000)

1. EAR- Estimated Average Requirement= becsült átlagszükséglet, amely az átlagemberek napi szükségleteit határozza meg.
2. RNI- Reference Nutrient Intake= ajánlott (szükséges) táplálékszükséglet, az a tápanyagmennyiség, ami a népesség 97%-ának szükségleteit fedeli. Ez a táplálékmennyiség több mint a legtöbb ember napi szükséglete.
3. LRNI- Lower Reference Nutrient Intake= minimális táplálékfelvétel, az előbbi szinttel ellentében ez a populáció arra a részére vonatkozik, ahol kevesebb a táplálékmennyiség a napi irányadó szükségletehez mérve.

Azonban meg kell említeni, hogy gyakorlatban az RNI szintje országonként változik, nem tekinthető egységes irányelvként. Táplálkozási szükségletek változnak az életkornak, testsúlynak, fizikai aktivitásnak, valamint táplálkozási szokásoknak is megfelelően.

## **6. Táplálkozási szokások**

### **6.1. A táplálkozási szokások kialakulása**

Az ember élettevékenységeinek egyek legfontosabb megnyilvánulása a táplálkozás. Az életben maradás nélkülözhetetlen kelléke, melyhez élvezet és örööm is társul. A mennyiség mellett a minőség is fontos szerepet kapott az idők során, valamint érzékszerveinknek (ízlelés, szaglás, látás, tapintás) is egyre nagyobb szerep jut.

A konyhaművészeti és az ételek tetszetős tálalásának módja érzéseinket kifinomították, kifejlesztették. Az élvezet fokozásának első alakja a táplálék mennyiségének emelése. Sok helyen még napjainkban is a fogások mennyisége, a lakkomákon (esküvők, születésnapok, stb.)

Az evéssel együtt jártak a nagy ívások is, ezek főleg a szeszes italok voltak, melyeknél az alkohol jókedvre derítő hatása is nagy szerepet játszott. Gondolunk csak a reneszánszban, mikor is a katonák egymást buzdították az ivásra.

Az idők, s a szokások azonban a táplálkozás terén is megváltoztak. A mai kifinomult evés és ívás már sokkal nagyobb odafigyeléssel jár. Előtérbe kerültek az ínyenc ételek, italok, valamint a minél nagyobb változatosságra való törekvés. Tehát a vadász már nem csak húst, a földműves pedig már nem csak növényi ételeket evett. Ez segített az egyoldalú táplálkozás megszűnésehez. Már biológiai szükségből is, a népek fejlődésük folyamán változtattak táplálkozásmódjukon, s minél magasabb fejlődési fokra értek, annál változatosabb lett étrendjük. Az egyhangúság csökkenése nemcsak abban nyilvánult, hogy az egymást követő napok étlapja tért el egymástól, hanem abban is, hogy a nap különböző szakaiban talált ételek közt is nagy eltérések váltak divatossá.

Megváltoztak az ételkészítési eljárások is, az ínyenckedés fénykorát Rómában a császárság éveiben, keleten a kalifátus virágzásakor, Párizsban, és Bécsben pedig a XIII. – XIX. Században érte el.

Tehát az ősember kezdeti, minden valószínűség szerint növényevő táplálkozása jelentősen megváltozott. Nyersen fogyasztotta a tojást és kagylót, csigát, és rovarat is. A tűz és a fegyverek kialakulásával megváltozott a táplálkozása. Megszerezte a húst és kialakult az ember a vegyes táplálkozás iránti érzette is. A kialakult fogazat és a bélhossz bizonyítja, hogy az ember nem kizártlag húsevő, vagy kizártlag növényevő, hanem a történelmi maradványok is arra utalnak, hogy az összes emberfajták a vegyes táplálkozást részesítették előnyben. Az őskorban a körülmények kényszerítették rá az embert, hogy minden evő legyen, ma azonban

szándékosan irányítja úgy élelmi anyagainak termelését, hogy vegyesen táplálkozhasson, s hogy étrendjét lehetőleg sokféle eledellel minél változatosabbá tehesse.

Hazánkban lakosságának nagy többsége a vegyes táplálkozás híve, valamint sokak szerint most zajlik országunkban egy gasztro forradalom.

A világháború után elterjedt a nyerskoszt divatja. A vitaminok felfedezése és az a megállapítás, hogy a főzés – sütés nemcsak a vitaminok nagy részét, hanem táplálékainknak más értékes vegyületeit is tönkreteszti vezetett a kialakulásához. A nyerskoszt fogalomköre szükebb, mint ahogy nevéből következtetők, hívei tudniillik nyers húst, és szalonnát nem fogyasztanak. Egyesek bizonyos állati termékek, tej, tejszín, sajt felhasználásával megengedik, mások viszont tisztán csak növényi táplálékra szorítkoznak. A nyers étrend kalóriaszegény, a növényi étrenden élők rendkívül kevés fehérjéhez jutnak, ellenben vitaminokkal és ásványi anyagokkal gazdagok látva. Jellemző még a nyersétrendre, hogy igen sok cellulóz van benne. Mivel a szervezet nagyrészt nem tudja megemészteni, a cellulóz erősen növeli a bél tartalmat, ez viszont ingerlőleg hat a bélmozgásra, és gyorsítja a bél tartalom tovahaladását. Így sok értékes tápanyag kihasználatlanul kárba veszhet. A nyers növényi eredetű táplálékok nagy mennyisége alaposan megterheli az embert.

Az orvosok a különféle anyagcsere-betegségek gyógyításakor igen szívesen alkalmazzák idónként a nyersnapokat, de egyetértenek abban, hogy a nyersétrendet hosszútávon nem megfelelő.

## **6.2. Fogyasztási szokások összehasonlítása**

Azokban az időszakokban, amikor az emberiség táplálkozását az időjárási viszonyok határozták meg, aszályos időkben földrészek éheztek és betegedtek meg, mivel a legyengült szervezetek nehezebben küzdötték le a kórokozókat. A táplálék egyenlőtlensége előállítása és elosztása a kiválasztódását segíti, a hizásra hajlamos egyének olyan mutációkat hordoznak, amelyek lehetővé teszik, hogy az alanyok jól bírják az éhezést. Ha ezek a személyek sokat esznek és nem éheznek, óhatatlanul elhíznak, és könnyen cukorbetegségük alakul ki. Azoknak a leszármazottai, akik a középkorban az éhezést jól bírták, ma jórészt túlsúlyosak vagy kövérek.

A civilizált országokban manapság a mozgásszegénység és a túltáplálás jellemző, aminek eredményeként a gyermekek egy negyede túlsúlyos. Az egészségesebbé váló világ, a fertőzések leküzdése és a táplálkozás modernizálása (kellő vitamin- és fehérjebevitel) az

ember genetikai adottságainak jobb kihasználását tették lehetővé. (Ennek ellenére főleg serdülők körében a testkép zavaraival összefüggésben emelkedik a szándékosan éhezők, fogyókúrázók száma, ami túlzott mozgással kapcsolódva extrém soványságot, anorexiát idéző.).

Az élelmiszerfogyasztás terén a civilizált világban egyre inkább a minőségi élelmiszerek elterjedése a kívánatos. A mennyiségi termelés helyett olyan élelmiszereket részesítettek előnyben, amelyek tápértéke mellett biológiai hasznosságuk is számottevő. Ezért a fogyasztásra szánt termékeknél ma már szempont azon vitamin-, rost- vagy flavonoidtartalma, és mikorelemszintje. Például: cékla: a nálunk honos óriáscékla biológiai értéke jelentősen alul marad a Lengyelországban, Ukránban honos bébi változathoz képest; vagy: a paradicsom likopin- (karotin-) tartalma lényegesen magasabb, mint a Nyugat – európai változatoké. A hús- és a gabonafajták alkalmazásánál sem mindegy, hogy milyen a fehérjék aminosavösszetétele vagy a zsírok típusai. Így pl. a mangalica (zsírdisznó) zsírösszetétele bizonyos vonatkozásban jobb, mint a hazánkban elterjedt hibridmalacok (húsdisznó) zsírösszetétele. Hasonló különbségek tapasztalhatók a szárnyasok között. A mesterséges körülmények között nevelt baromfi húsa, zsírja és tojása nem tartalmaz olyan mennyiségen biológiaileg hasznos anyagokat, mint vegyes tápon tartott, szabadban kapirgáló társaiké.

A hazai táplálkozási szokások az utóbbi 20 évben jó irányban fejlődtek, és a csökkenő életszínvonal sem fordíthatja vissza teljesen ezt a tendenciát. A hús- és tejfogyasztás csökken, és a zsírt lassan kiszorítja az étolaj. Emelkedik a zöldség- és gyümölcsfogyasztás, ami a szezonális különbségek eltünésével sokkal kiegyenlítettebbé vált. Ezért a magyar lakosság esetében nem beszélhetünk jelentős vitamin- vagy fehérjehiányról.

A magyar konyha zsírban, szénhidrátban, fűszerekben gazdag, rostokban szegény, a lakosság jelentős részében túlsúlyosság figyelhető meg. Ugyanakkor a szénhidrátokból nyert felesleges energia nem raktározódik.

Az emberek más és más az életigénye. Más szükséges a fiatal, növő félben levő szervezetnek (a növésben levő gyerek – főleg a fiú – többszörösét fogyasztja annak, mint szülei, mégis sovány marad), és más az idősnek, mást kívánnak a forró égőv alatt élők, megint mást a hideggel küszködők. De még egyazon éghajlaton élő, egyforma korú emberek igénye is eltér egymástól aszerint, hogy mivel foglalkoznak, milyen munkát végeznek. Ezeket az igényeket elégítik ki az évszázadok során kialakult táplálkozási szokások, ismernünk kell tehát néhány alapszabályt, amire támaszkodhatunk.

Régen a túlzott lakmározások voltak jellemzők, és sértésnek számított, ha a vendégek nem evett meg minden. Ez ma már neveletlenségnek számít, ha erőszakoskodnak a vendéggel, hogy többet fogyasszon, mint amennyi jólesik. A régi magyar konyha zsíros, fűszeres ételekből állott, ma már figyelembe vesszük, hogy vendégeink meg akarják őrizni, nem pedig szaporítani kilóikat, ha ugyan nem fogyókúráznak. Ezért divatba jöttek a könnyű, franciás ételek, szívesen adunk többfajta salátát, könnyű ételt is. Ez a változás korántsem a minőséget rontja, inkább szélesíti az étlapot, változatossá teszi az étkezést.

A történelmi változások is nyomot hagytak a magyar szokásokon, a magyar konyhán.

A törököktől származik több, ma már minden napivá vált ételünk, mint például a pogácsa, a mézeskalács. Az olasz szakácsoknak köszönhetjük a vöröshagymát, a pulykát, a zsemleféléket, sőt a sajtféléket is. Az osztrákoknak köszönhetjük, hogy a francia, angol ételek is.

### **6.3. Táplálkozási szokásokat befolyásoló tényezők**

A táplálkozási szokásokat befolyásoló tényezőknél az egyik legfontosabb a háztartások bevétele, gazdasági helyzete. Hiszen ez határozza meg a kiadásokat, és ezen belül az élelmiszerkre fordított, ill. fordítható részt. Ennek megfelelően a jövedelmi viszonyok szoros összefüggésben vannak a fogyasztott élelmiszer-csoportok struktúrájával és következésképpen a tápanyagok bevitelével. A FAO/WHO (FAO: Food and Agriculture Organization, azaz Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezet; WHO: World Health Organization, azaz Egészségügyi Világszervezet; minden kettő az Egyesült Nemzetek intézménye) globális adatai szerint a gazdaságilag kevésbé fejlett, kis termelési értéket produkáló országokra a kvetkező jellemző: a domináló szénhidrát-, csekély fehérje- (főleg növényi) és zsírbevitel. Ez a gazdasági fejlettségnek megfelelően fokozatosan eltolódik a nagyobb fehérje- (főleg állati), zsír- (ugyancsak állati) és a kisebb szénhidrát-bevitel felé. Lényegében ugyanilyen eltolódás figyelhető meg a különböző gazdasági fejlettségű országokban élő, eltérő jövedelmű családokat összehasonlítva is. A kis bevételű háztartásokban élők táplálkozása kevésbé változatos, az étrend olcsóbb, gyakran (de nem minden) táplálkozás-élettanilag kevésbé értékes élelmiszerből épül fel, sűrűbben kell számolni egyes tápanyagok nem kielégítő, határértéken mozgó felvételével vagy kifejezetten hiányjal. A szegénység végül minőségi hiányokon túl mennyiségi hiányhoz, éhezéshez vezethet, amely az elégtelen energia-bevitellel együtt összetett tápanyaghiányt is jelent. A nagyobb jövedelem nem feltétlenül jár együtt a

minden szempontból kielégítő táplálkozással: ennek okát azonban már a megfelelő ismeretek hiányában kell keresnünk.

Hangsúlyozni kell, hogy a megfelelő táplálkozás objektív előfeltétele a kellően széles körű választékot nyújtó élelmiszer-ellátás, a mindenki számára hozzáférhető és megvásárolható élelem. Ez természetesen alapvetően a gazdasági fejlettség függvénye, de ugyanakkor olyan tudatosságot is feltételez, amelynek eredményeként táplálkozástan szempontból kedvezőbb összetételű (például kisebb zsírtartalmú, előnyös zsírsav-kompozíciójú, kevesebb sót, hozzáadott cukrot tartalmazó stb.) élelmiszerek elfogadható áron állnak rendelkezésére, kínálva a választás lehetőségét.

A *jövedelem rugalmassága*. Ez azt a százalékot jelenti, amely az élelmiszerek fogyasztásában következik be a jövedelem százalékos (a gyakorlatban 1%-nyi) változásának hatására. A legérzékenyebb jelzők ebben a vonatkozásban az alkoholos italok és a vendéglői étkezés. Általában az figyelhető meg, hogy a növekvő bevétellel emelkedik a friss tej, a tejtermékek, az értékesebb húsok fogyasztása, ezt azonban lokálisan a szocioökonómiai helyzet módosíthatja.

Az *élelmiszerek ára*, különösen az egymást helyettesíthető készítményeké, erőteljesen befolyásolja a fogyasztási képet. Ez a jelenség általános érvényű: az Amerikai Egyesült Államokban és Magyarországon hasonló tendenciák voltak megfigyelhetők az elmúlt évtizedekben, illetve nálunk az utóbbi években. A disznóhús, a marhahús fogyasztása csökkent. A baromfihús forgalma nőtt.

Az *étrendi hatékonyság*. Nem más ez, mint a táplálékra fordított kiadás hatékonysága, eredményessége a tápanyagellátásra. Ezt az értéket a statisztikákban jövedelmi kategóriák szerint szokták értékelni. A kisebb jövedelműek olcsóbban vásárolták meg az összes energiát és a fehérjét, és nem fizettek többet a makro- és mikroelemekért és vitaminokért sem. Ebből következik, hogy viszonylag olcsóbban is lehet élettanilag elfogadható tápanyagtartalmú étrendet összeállítani. Érdemes tehát ezzel a kérdéssel foglalkozni, és étrendi javaslatokat kidolgozni jövedelmi kategóriák szerint. Ezek egyidejűleg lehetnek takarékosak, kis vagy közepes költségűek, esetleg „liberálisak” és ugyanakkor kielégíthetik a táplálkozástudományi követelményeket, ajánlásokat is. Kevesebb drága élelmiszer (tőkehús, sajt, édesség, üdítőital, zsiradék stb.) és több kisebb árú készítmény (cereália, baromfihús stb.) felhasználásával olcsóbb és a tápanyagok vonatkozásában kielégítő étrend állítható össze, amely egyben a megelőzést célzó táplálkozást is szolgálja.

Kétségtelen, hogy számos kulturális, pszichológiai és társadalmi tényező befolyásolja az élelmiszerek, ételek választását. A fogyasztási szokások gyökerei mélyre nyúlnak és nagyon nehezen, lassan változtathatók.

#### **6.4. Pszichés tényezők, elfogadott és visszautasított táplálékok**

Az evés folyamatában a környezet anyagai a szájon keresztül jutnak be a testünkbe, ezért az ízlelés, a rágás, a nyelés egyben emóciót is jelent. Ilyen vonatkozásban az ember a születésekor kevés genetikusan meghatározott jellemzővel rendelkezik (ilyen az édes ízre adott pozitív és a keserű, ingerlő és igen erős ízekre adott negatív válasz). Az evést az első két év alatt tanulja meg és ezekre az alapokra épülnek fel a gyermekkorban a felnőtt táplálkozási szokásai, amelyekben az egyéni tapasztalatok, a családi és a társadalmi befolyások, a szocializáció, a maturáció hatásai érvényesülnek.

A táplálék elfogadását vagy visszautasítását elsősorban az *érzékszervi sajátosságok* határozzák meg: az íz, az illat, a küllem. Az édes íz preferált. Megjelennek *előítéletek* is az előző vagy a közvetlen *tapasztalatok* alapján: várt elégedettségi érzés vagy kedvezőtlen, gyors következmények (például hányinger, allergiás tünetek). Érvényesülhetnek a *tudati elemek*: a vitaminok jók, a sok vitamint tartalmazó élelmiszerek előnyt élveznek, az esetlegesen carcinogen anyagokat tartalmazókat kerülni kell.

Befolyásuk lehet a társadalmi faktoroknak is: a szociális státus változása járhat egyes ételek megevésével vagy ennek az ellenkezőjével.

*Elvi tényezők* is vannak az ételek eredete, jellege miatt. A hazai és az európai táplálkozási szokások eleve visszautasítják a rovarok, a fű fogyasztását, másutt a „szent” állatok megevését. Az egyes ételek elfogadása rituális jelentőségű. A felnőttkori táplálkozási magatartást a gyermekkor hatások és minták határozzák meg. A gyermek reakciója viszonylag egyszerű, szinte kizárolag érzékszervi. Ehhez járul hozzá a szüleitől látottak, hallottak. Később ebből alakul ki a felnőttkori rendszer, amely azonban meghatározott hatásokra még változhat.

Az eredetileg elfogadott ételeket később valaki visszautasíthatja, mert valamilyen kellemetlen tünetet váltottak ki, vagy éppen betegséget okoztak. Ezzel ellentétes a jó íz és a fogyasztás utáni kellemes közérzet, kielégítettség, amelynek gyors kialakulása elősegíti a preferenciát. Az ételek kedveltségének változása, az ízlelés módosulása főként emberi jellegzetesség, ezért a társadalmi és kulturális hatások sem hagyhatók figyelmen kívül.

Fontos tulajdonság az undornak és a meg nem felelőségnak az összekapcsolása. Egyébként jó étel is lehet az ember számára visszatasztató, degusztáló. Az ember hajlamos arra, hogy a megjelenést azonosítja a tárggyal, holott ezt inkább semlegesnek kellene tekinteni. A *degusztáló jelleg*, az ilyen megítélés folyamatosan is kialakulhat, pl. penészes étel, a környezetben elfogadottan degusztáló anyagok, nyers formában látott élelmiszerek, állatvágás megfigyelése következtében. Ebben benne van az ősi, primitív hiedelem is, hogy az vagy, amit megeszel.

A táplálék negatív tulajdonságainak elfogadása mélyebb és gyorsabb, mint a pozitívoké.

## **6.5. Magyar emberek táplálkozási szokásai**

Sajnos a magyar lakosság kb. 60%-a elhízott. Ez a rossz táplálkozási szokásokra vezethető vissza. Jellemző az állati eredetű, telített zsírsavakból álló zsír fogyasztása, a túlzott hús- és cukorfogyasztás, a konyhasó- és kalória bevitel. Sajnos nagyon kevés zöldséget, gyümölcsöt, főzeléket, tejet fogyasztunk. A nyomelemek, A és C-vitamin bevitelle is elég telen. „A helytelen táplálkozással összefüggésbe hozható betegségekből származó halálozás Magyarországon igen magas. Ebben vezető szerepe van a szív- és érrendszeri megbetegedéseknek, amelyek a halálozás 51%-áért, valamint a daganatos betegségeknek, amelyek a halálozás 25%-áért felelős.” (Rigó 2002)

### Megelőzések:

Nagyobb hangsúlyt kellene fektetni a helytelen táplálkozásból adódó betegségek megelőzésére. Csökkenteni kellene a zsírfogyasztást oly mértében, hogy a napi energia bevitelnek kb. 15-30%-át fedezze. Több telítetlen és kevesebb telített zsírsavakat tartalmazó ételeket kellene fogyasztani.

„A napi koleszterin bevitel max. 300 mg legyen! Élelmirost-fogyasztása minimum 27g, maximum 40g legyen naponta. Fehérjebevitel maximum 15% legyen! Konyhasó- és cukorfogyasztás csökkentése.” (Rigó 2002)

### Táplálkozási hagyományok, szokások:

Magyarországon már régóta jellemző a sertézsír és a - hús fogyasztása. Az emberek állattenyésztéssel foglakoztak, aki tehette disznót tartott, így egész évre el volt látva hússal. Ma már inkább a mangalica húsát fogyasztják, mivel egészségesebb. A háborús években, amikor nagy szegénység uralkodott a fehérjebevitel kevés volt, szénhidrátfogyasztás a

keményítőkre alapozódott. Az emberek kevés zöldséget, és gyümölcsöt fogyasztottak. Ezekben az években az alultápláltság, vitaminhiány miatt járványok pusztították az embereket (TBC, kolera, hastifusz, gyermekbénulás stb.).

#### Egészségügyi teendők:

Ma már a jóllét éveiben táplálékunk megválasztása, cukor fogyasztásának csökkentése, állati zsiradék helyett növényi olajok felhasználása, zsírszegény húsok (hal, baromfi), sovány tej és tejtermékek, zöldségek és gyümölcsök fogyasztása legyen a célunk. Továbbá jobb tápanyagtartalmú növények termesztése, terméshozam növelése, haszonállatok szaporítása is szem előtt legyen.

## **7. Vegetáriánus táplálkozás**

A vegetáriánus étrend a fogyasztható élelmiszerek körétől függően többféle lehet, de valamennyi típus közös vonása a tőkehúsok és a húskészítmények tiltása.

A *szemivegetáriánusok* étrendjében megengedett mind a baromfi, mind a hal. A *laktoovovegetáriánusok* az állati eredetű táplálékok közül csak a tejet, tejterméket, valamint tojást fogyasztanak. A *szigorúan vegetáriánusok* azaz a *vegánok* csak növényi élelmi anyagokat, élelmiszereket ehetnek. Az állati eredetű termékeket, így a tejport, a kazeint és a zselatinet még állományjavítóként is tilos felhasználniuk. A vegánok megkülönböztetett típusához tartoznak a *gyümölcsevők* és a *nyers koszton élők* (erről már írtunk), ez utóbbiak a hőkezelés semmilyen módját sem alkalmazzák.

A szemivegetáriánus a laktoovovegetáriánus étrend gondos, szakszerű tervezés esetén minden korosztály tápanyagszükségletét kielégíti, viszont a laktoovovegetáriánus étkezés esetén vashiány alakulhat ki.

### **7.1. Tápanyag ellátottság**

*Energia:* a növényi ételek energiasűrűsége kicsi, ezért még nagy térfogatban elfogyasztva sem fedezik minden esetben a szükségletet.

*Fehérje:* a növények aminosav-összetétele egy-két esszenciális aminosavban hiányos. Megfelelő összeállítással, növényi fehérjékkel is ki lehet alakítani a komplett aminosavkészletet, így pl. a nagy lizintartalmú hüvelyeseket a viszonylag nagy menionin- és

treonintartalmú cereáliákkal célszerű párosítani. Elégtelen energia-bevitel esetén a szervezet a bevitt fehérjét energiaforrásként használja. Ezért a jó fehérjehasznosulás elengedhetetlen feltétele a szükségletnek megfelelő energia-bevitel.

*Vas:* a növényekben jelen lévő vas rosszul szívódik fel. a vas hasznosulását az aszkorbinsavban gazdag növények elősegítik, a fitinsav és egyes rostféleségek gátolják.

*Cink:* a száraz hüvelyesek sok cinket tartalmaznak, de ennek a hasznosulását nagymértékben rontja a bennük szintén jelen lévő fitinsav és a rostok.

*Kalcium:* a növényekben általában kevés kalcium van, és hasznosulását jelentősen rontják a környezetében lévő antinutritív anyagok. A kalciumellátottság szempontjából előnyös, hogy a vegán étrenden nő a vese kalciumkonzerváló képessége. A vegánok általában nem isznak alkoholt, nem dohányoznak, és sokat mozognak. Mindezek a tényezők jelentősen csökkentik a hiányos bevitel következményeit.

*Kalciferol:* aktív, jó biológiai hatású D-vitamint a halmájolaj, a máj, a tojás, a tej és tejtermékek tartalmaznak. Vegán étrenden a D-vitamin-kiegészítés fokozott figyelmet igényel.

*Kobalamin:* megfelelő ellátottságot csak állati eredetű termékek fogyasztásával lehet elérni. Vegán táplálkozás esetén B<sub>12</sub>-vitamin-hiányt.

*Folsav:* a leveles zöldségek, gyümölcsök gazdag folsavforrások. A jó folsavbevitel hosszú időn keresztül elfedi a B<sub>12</sub>-vitamin hiányt.

*Riboflavin, piridoxin:* szigorúan vegetáriánus étrenden riboflavin- és piridoxinhány következhet be rossz hasznosulásuk miatt.

## 7.2. A vegetáriánus táplálkozás élettani megítélése

A vegetáriánus táplálkozás-élettani megítélése a különösen veszélyeztetett csoportokban:

*Terhesség:* vegetáriánus táplálkozással a terhesek megnövekedett energia-, fehérje-, vas-, kalcium-, cink-, és B<sub>12</sub>-vitamin-szükségletét nem lehet kielégíteni. Orvosok szerint a terhesség alatt a vegetáriánus táplálkozás nem alkalmazható.

*Szoptatás:* az anyatej mennyisége még vegetáriánus étrendet folytatató anyuka esetén is kielégítő, összetétele azonban egyes tápanyagok vonatkozásában hiányos. Elsősorban a D- és

a B<sub>12</sub>-vitamin, valamint a kalcium és a vas hánya jön számításba, ezért a szoptatás ideje alatt nem megengedhető

*Csecsemőkor:* az élet első néhány hónapjában a vegetáriánus anyák csecsemői általában jól fejlődnek, de a hiányos tápanyagbevitel okozta tünetek előbb, vagy utóbb megjelennek. Leválasztáskor szója alapú tápszert kell adni, és a cereáliák vassal dúsított formáját kell alkalmazni.

*Kisgyermekkor:* a szigorúan vegetáriánus étrenden élő kisgyermek testmagassága, testtömege elmarad a kívántatostól, gyakori a vashiányos. A szemivegetáriánus és a laktoovovegetáriánus étrenden élő kisgyermekek megfelelően összeállított étrenden jól fejlődnek.

*Iskoláskorúak, serdülők:* az intenzív növekedés szakaszában az energia-, a fehérje-, a vitamin- és az ásványianyag-szükséglet vegetáriánus étrenddel nem elégíthető ki biztonsággyal. Laktoovovegetáriánus táplálkozással a serdülők testmagassága koruknak megfelelő. A lányok nemi érettsége átlagosan mintegy hat hónappal később következik be. Ez előnyt jelenthet, miután a korai nemi érés növeli egyes daganatos megbetegedések, elsősorban a mellrák kifejlődésének gyakoriságát. A szérum koleszterinszintje a vegetáriánusokban alacsonyabb, mint a mindenkorban.

## **8. Makrobiotikus étrend**

A vegán étrendhez nagyon hasonló, de azzal még sem azonos. A makrobioták filozófiája szerint az élelmiszerek jin és jang kategóriába sorolhatók, amelyek egymást kiegészítik. Nem megengedett a tej és a tejtermékek, a túlfinomított élelmiszerek (pl.: cukor), az izgatószerek (aromás tea, kávé) fogyasztása és a fűszerek használata. Az étrendben az egyes élelmi anyagoknak, élelmiszereknek megfelelő arányban kell szerepelnie (50-60% fűtő teljes értékű gabonanemű, 5-10% zöldség alapú leves, 25-30% párolt zöldség, 5-10% fűtő hüvelyes). Ez az étkezési típus különösen veszélyes azokra a csecsemőkre, akiknek édesanya is makrobiotikus étrenden él. Nemcsak a csecsemőt, de a kisgyermekek is károsodhatnak, így többszörösen bizonyított, hogy a makrobiotikus táplálkozást folytató család utódainak szellemi, testi fejlődése lényegesen elmarad a kívántatostól.

## **9. Reformataplálkozás**

A reformtáplálkozás, más ismert nevén *natúrtáplálkozás*, a vegetáriánus táplálkozási irányzatok mindeneket magába foglalhatja. Ez a típus is a növényi élelmiszereket, elsősorban a gabonaneműket részesíti előnyben. A reformkonyha hívei csak olyan növényi és állati termékeket fogyasztanak, amelyeket a növénytermelés és az állattenyésztés hatékonyságát fokozó xenobiotikumokkal nem kezeltek („biotermékek”). Az éleimi nyersanyagokat csak kíméletes technológiai eljárásoknak vethetik alá, és csak természetes forrásból származó élelmiszeradalékok, technológiai segédanyagok alkalmazhatók.

*Életvitel:* mindezen irányzatok hívei nemcsak táplálkozásukban térnek el a hagyományostól, de életmódjuk, életszemléletük is más, mint az átlagnépességé. Körükben nem szokás kávét, alkoholt fogyasztani, dohányozni, általában sokat mozognak, általanosságban megfogalmazva kiegyensúlyozottabb életmódra törekednek.

Létfenntartásunk alapja az étkezés, nem elhanyagolható szempont azonban, hogy ételeinket hogyan készítjük el. Fontos hogy az egészséges étkezés, zsírszegénység kritériumainak betartásán túl a fogyasztott étkek minél változatosabbak, ízesebbek legyenek. Ehhez a fűszerek használatát még jobban kell hangsúlyozni.

## **10. Egészséget védő élelmiszerek**

Ezt a kifejezést sokféleképpen lehet értelmezni. Általanosságban a táplálékokban előforduló minden élelmiszer és főbb alkotói a szervezet életben tartásában és felépítésében vesz részt, így már egészségünk védelmét szolgálják. Úgy mint energia, fehérje, szénhidrát, zsír, ásványi anyagok, vitaminok, folyadék, mind a normális működést szolgálják, minden, milyen élelmiszerből származnak. Ez persze igen általános és durva megfogalmazás, tudományosabb megközelítésben azokat az élelmiszereket nevezhetjük egészséget védőnek, amelyek a tápanyagokat a megfelelő mennyiségen, minőségen és arányban tartalmazzák az életműködésekhez. Ez a megfogalmazás sem teljes, mint már a bevezetésben utaltam rá, sok káros anyag is van mindezek mellett. Tehát mindezekből az következik, hogy tisztán egészséget védő élelmiszer nem létezik, viszont gondos válogatással és odafigyeléssel mégis hozzájárulhatunk az egészség védelméhez táplálkozásunkkal. Azt, hogy mi véd és mi nem véd az élelmiszerek közül, sok minden befolyásolhatja. Ilyen például a szemlélet is, amivel vizsgáljuk a kérdést. Néhány szemlélettel szeretném bemutatni a védő és nem védő élelmiszerek csoportosítását, amely akár igen ellentmondásos is lehet.

Ilyen ellentmondásos az első ismertetendő szemlélet a vegetáriánusoké is. Ők az úgynevezett civilizációs betegségeket szeretnék életmódjukkal elkerülni, ami szélsőségekbe is ütközhet és éppen ellentétesen alakul elvárásaiikkal. Íme a vegetáriánusok szemléletei:

A vegetáriánus étrend több csoportba osztható és ezeknek a csoportoknak más és más az elméletük az egészséget védő élelmiszerek mibenlétéiről. minden csoport mászt tart egészséget védő élelmiszernek. Meg kell azonban jegyezni, hogy csak növényi eredetű táplálékok fogyasztása számos előnyös élettani hatása mellett számos szempontból aggályos is. A vegetáriánus étrendet gondosan meg kell tervezni, mert ez az étkezési forma hiányállapotok kialakulásához vezethet. Ez persze nem minden vegetáriánus étrendnél következik be. Egyes típus ténylegesen az egészséget védő étrendet tud összeállítani az általuk felhasználható élelmiszerekből, ami ezen kívül esik az nem védő élelmiszer.

Ilyenek a szemi-vegetáriánusok, akik a növények mellett a baromfi- és halhúsok fogyasztását is megengedik. A vörös húsok fogyasztását viszont már nem engedik meg az étrendjükben.

A lakto-ovo-vegetáriánusok az állati élelmiszerek közül csak a tejet, tejtermékeket és tojást használják fel.

A szigorú vegetáriánusok kizárolag növényi élelmiszereket fogyasztanak, őket vegánoknak hívják.

A legszigorúbbak a makrobiotikusok, a vegánok legfanatikusabbjai. Tíz étrendi fokozatuk van, amelyben egyre szigorúbbak az előírások. Céljuk, hogy a hagyományos vegetarianizmustól eljussanak a magvak és gyógyteák kizárolagos fogyasztásáig.

Ez utóbbi két forma már nem tudja a szervezetet megfelelő módon ellátni és korcsoportonként eltérő súlyosságú hiányállapotok alakulhatnak ki. Éppen ezért hazánkban a **gyermeketkeztetésben tilos** vegetáriánus étrendek bármilyen formája.

Más nézőpontból korcsoportonként is más élelmiszert szemlélhettünk védőnek és nem védőnek. Itt inkább a korcsoportonként eltérő energia- és tápanyagszükséglet, valamint az emésztőrendszer fejlettségi állapota döntő az élelemiszer kiválasztásánál. Ezek a különbségek egyéves korig szembetűnők és fokozatosan tűnnek az étrendi különbségek a felnőttkor felé haladva. Ide sorolható még a terhes és szoptató anyák által fogysztható élelmiszerek besorolása is. Igaz, hogy ők már felnőttek, de az általuk fogyasztott élelmiszerek anyagai a magzathoz és a szopó csecsemőhöz is eljutnak és nem biztos, hogy ami jó a mamának, használ a babának.

Vallási-filozófiai meggyőződés is más választóvonalat húzhat védő és nem védő között. Az ilyen megközelítés nem pusztán a testi, hanem a lelki egészség megőrzését is alapul veszi. Védőt nem védőnek és nem védőt védőnek sorolhat be ez a megközelítési mód, ez persze függ az elkészítési módtól is (rituális vágás).

Egészség-betegség szembeállítás szempontjából is más lehet az élelmiszerek besorolása. Az egészséges embernek szinte minden élelmiszer az egészségének a védelmét szolgálhatja. Ugyanakkor vannak olyan betegségek, amelyeknél bizonyos élelmiszerek már nem tekinthetők hasznosnak. Például a baromfihúsok egészségesek jó fehérjeforrások, de ezek egy nephrosis szindrómás betegnél már a betegség súlyosbodását válthatja ki. További példa az, hogy tojás is egészséges, sok értékes tápanyag van benne, de egy szívinfarktuson átesett személy már nem fogyszthatja teljes biztonsággal. Ezen utóbbi besorolás a dietetika tárgykörébe tartozik.

A betegség egészség szerinti besorolást a manapság sajnos előtérbe kerülő allergiás megbetegedések is indokolttá teszik. Itt főleg a táplálkozási allergiák kerülnek előtérbe, amelyet élelmiszerek és a bennük lévő anyagok váltanak ki. Így védőből kifejezetten káros élelmiszer keletkezhet.

A besorolásokhoz tartozik még egy fontos dolog: ezek a jogszabályok szerinti besorolások. Az 1/1996. (I.9.) FM-NM-IKM együttes rendelet 8. számú melléklete is tárgyal ilyen élelmiszereket. Ezek a **különleges táplálkozási igényt kielégítő élelmiszerek**.

1. Egészséges csecsemők és gyermekek táplálására szolgáló élelmiszerek
  - a) bébiételek
  - b) Bébiitalok
2. Diétás élelmiszerek:
  - a) csökkentett energiatartalmú élelmiszerek
    - energiaszegény
    - energiamentes
  - b) csökkentett zsírtartalmú élelmiszerek
  - c) megváltozott zsírsavösszetételű élelmiszerek
  - d) koleszterinszegény élelmiszerek
  - e) csökkentett fehérjfogyasztás céljára előállított élelmiszerek

f) szénhidrát anyagcserezavarokban szenvedők számára készült diabetikus élelmiszerek

- g) purinszegény élelmiszerek
- h) élelmi rostban gazdag élelmiszerek
- i) tejcukor mentes élelmiszerek
- j) csökkentett nátrium tartalmú élelmiszerek
- k) glutén mentes élelmiszerek.

3. Nagy izomerő kifejtését elősegítő, elsősorban sportolóknak, testépítőknek, nehéz fizikai munkát végzőknek szánt élelmiszerek.

4. Vitaminnal és/vagy ásványi anyaggal

- a) dúsított élelmiszerek
- b) kiegészített élelmiszerek

--multivitaminozott élelmiszerek

5. Étrendi kiegészítő készítmények

6. Mesterséges édesítőszerrel készített, hozzáadott cukrot nem tartalmazó élelmiszerek.

Tehát az, hogy mi az egészséget védő élelmiszer, igen nehéz eldönten. minden embernek más és más élelmiszer felel meg, hogy mégis könnyebb legyen választani, ajánlom ezt a dolgozatot. Itt a legújabb felfedezéseket is felsorolnám, amelyek még nem jutottak el a köztudatig akár jóról, akár rosszról van szó, vagy már rég feledésbe merültek, természetesen a mai ismereteket sem mellőzhetjük (1995. évi XC. törvény; Antal 1993).

## **10.1. Hasznos, egészséget védő élelmiszerek és főbb jellemzőik**

Ebben a fejezetben már konkrét élelmiszerekről lesz szó, de mivel minden élelmiszerről nem lehet szólni a terjedelem miatt, csak a hazai néptáplálkozásban leggyakoribb, legnagyobb tömegben, a hazai konyhán leginkább felhasznált élelmiszerekről lesz szó, valamint a ma újból feltörő, elfeledett és az újonnan hazánkba érkezett élelmiszereket vesszük sorra a teljesség igénye nélkül.

Előtte még kell tenni egy kis táplákozás-élettani kitérőt is. A táplálkozásunkban felhasznált élelmiszereket két fő csoportra oszthatjuk: úgy, mint növényi és állati tápanyagokra.

A növényi eredetű élelmiszerek legfontosabb, emberi szervezet számára hasznos tápanyagai a következők: szénhidrát, élelmi rostok, fehérjék, zsírsavak (főleg esszenciális), vitaminok, ásványi anyagok (mikroelemek) és még alkaloidok, amelyeknek különleges hatásaik vannak.

Az állati eredetű élelmiszereink tápanyagai a következők: fehérjék (esszenciális), zsiradékok (koleszterin is), kevesebb szénhidrát, vitaminok, főként zsírban oldódók és ásványi anyagok. Az őskori ember is ezekből fedezte napi energia- és tápanyagszükségletét. Eleinte növényi, majd később állati eredetűt is felhasználva. Ezeket a tápanyagokat még ösztönszerűen vette magához mindenből annyit, amennyire szüksége volt. Ez később megváltozott: az életmód és ételkészítés, konyhatechnika fejlődésével már nem az optimális mennyiségeket használta fel. Ez mára meg is maradt és sajnos csak rosszabb lett. Ezért fontos tehát tudni táplálékaink összetételét, hogy ezekből az optimális ételeket és étrendet össze tudjuk állítani, ne essünk túlzásokba, de hiányt se szenvedjünk semmibe. Így komplex és minden igényt kielégítő ételeket alakíthatunk ki minden napí életünk folyamán, ami egészségünk megőrzését szolgálja, úgy, mint a „paradicsomi” állapotok idején.

Funkcionális táplálékoknak nevezük az olyan élelmiszereket, amelyek a szervezet működésében hasznosnak bizonyulnak. Ezen élelmiszereknek jelentős szerepük van a szív- és érendszeri, a daganatos, az emésztőszervi és a csontbetegségek megelőzésében. A növényi eredetű táplálékok közül említésre kerül a zab, a szója, a lenmag, a paradicsom, a fokhagyma, a brokkoli, a citrusgyümölcsök, az áfonya, a tea, a bor és a szőlő. Az állati eredetű táplálékok közül a hal és a tejtermékek (különösen a fermentáltak) egészségvédő hatásának mechanizmusáról esik szó. (JÓNÁS, 2001)

A funkcionális élelmiszerek főbb jellemzői:

- Beépíthetők, beépítendők a minden nap (kiegyensúlyozott) táplálkozásba
- Természetes forma, természetes alkotóelemekkel
- Meghatározott funkciót töltenek be a szervezetben, szabályozva bizonyos folyamatokat, például:
  - egyes betegségekből való felgyógyulás elősegítése
  - a védekező mechanizmusok erősítése
  - az öregedési folyamatok lassítása

- betegségek megelőzése (keringési betegségek, daganatok, hipertónia)
- fizikai-szellemi teljesítőképesség, hangulat befolyásolása  
([www.techplatform.hu](http://www.techplatform.hu))

## **11. Növényi eredetű élelmiszerek**

### **11.1. Zöldégefélék**

Táplálkozásunkban a zöldségek fogyasztásának szinte alig vannak korlátai. Ezt igen magas táplálkozás-élettani értéküknek köszönhetik, melyek összetételük miatt hasznos. Legfontosabb értékes összetevőik: vízoldható vitaminok, ásványi anyagok, magas rosttartalom (keményítő, szacharóz), valamint az, hogy kevés a zsírtartalmuk. Jelentős élvezeti értékkal is rendelkeznek rostanyaik révén.

Most néhány következik közülük, a teljesség igénye nélkül:

**Bab:** Hüvelyes növény, főként szárítva kerül forgalomba. Leves, főzelék és saláta készül belőle legtöbbször. Nagy mennyiségű fehérjét és keményítőt tartalmaz, magas a vízben oldható és oldhatatlan rosttartalma is. Vízben oldható rostból többet tartalmaz, mint a többi hozzá hasonló növény. Telítő értéke mellett sok hasznos anyaggal is rendelkezik: nagyon jó réz, nikkel és molibdén forrás. Újabb felmérések szerint antitiamin hatással is rendelkezik.

**Borsó:** Hüvelyes növény, főként levesnek, főzeléknek és kiegészítőnek használják, rizs vagy saláták mellé. Jó fehérje és szénhidrát forrás, ez utóbbinak köszönhető kellemes édes íze. Vízben oldódó és nem oldódó éleimi rostokat egyaránt tartalmaz. Gazdag kálium és magnézium forrás, jelentős kéntartalma is van (kén-tartalmú fehérjék). Vitaminok közül B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>- és E-vitaminnal és biotinnal rendelkezik. Ásványi anyagok közül megemlítendő még foszfor, cink, nikkel és molibdén tartalma.

**Csicseriborsó:** Ez a növény hazánkban újra teret hódított magának. Újbóli visszatérésének az az oka, hogy rendkívül magas a fehérjetartalma (20 g /100 g) és a szénhidráttartalma is (47,6 g/100 g). Igen gazdag kálium, kalcium, foszfor, nátrium, magnézium és vasforrás. Vitaminok közül A-, B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>-, B<sub>6</sub>- vitaminokat és niacint tartalmaz jelentősebb mértékben. Fontos megemlíteni, hogy íze semleges, így igen jól fűszerezhető, ízesíthető.

**Sárgarépa:** Gyökérnövény; levesbe, főzelékbe, salátába és rizsbe egyaránt használják. Nyersen vagy lének fogyasztva a legjobb hatású. Nyers rost tartalma jelentős, karotinban és

niacinban gazdag. Jó nátrium, kálium, magnézium, foszfor és brómforrás. Az Amerikai Rákkezelési Intézet (Cancer Treatment Institutes of America) későbbiekben ARI megállapítása szerint a daganatmegelőzésre legalkalmasabb élelmiszerek közül a 8. helyen áll.

**Paraj (spenót):** Leveles zöldségféle. Főzelékként fogyasztják. Jelentőségét ásványi anyag- és vitamintartalma adja, amelyek a következők: kálium, magnézium, vas, cink, mangán, kobalt és jód. Vitaminok közül pedig E-, B<sub>2</sub>- és K- vitamin, valamint folsav a jelentős. ARI listán a 3. helyen szerepel.

**Sóska:** Az előző párja, szintén leveles zöld főzelékféle. Savanykás, kellemes ízű, de jelentőség az, hogy igen jelentős vasat, és jódot tartalmaz. Vitaminjai a C-, B<sub>2</sub>- vitaminok és a niacin.

**Fejeskáposzta:** Leveles zöldségféle; levesnek, főzeléknek, savanyúságnak és bundának (töltöttkáposzta) is felhasználhatják. Jó rost és ásványi anyag tartalmú; főként foszfor, nátrium és kalcium található benne. Vitaminjai a B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>-, C- és V- vitamin, ez utóbbi gyomor- és nyombélfekély ellen véd. Télen jelentős C-vitamin forrás.

**Brokkoli:** Kiemelkedő helyzetét és felemelkedését a daganatos betegségek elleni küzdelemben nyerte el. Az ARI listán az első helyet foglalja el. Ezen hatásáért a brokkoli szulfurafán tartalma a felelős. Hatására olyan enzimek termelődése fokozódik, amellyel semlegesítik a szervezetbe érkező rákkeltő tényezőket (dr. Paul Talalay, Johns Hopkins University). Ezen anyag mellett jelentős E-, B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>- és C- vitaminnal és pantoténsavval rendelkezik.

### **Brokkoli és más kereszt virágú zöldségek**

A daganat-előfordulás és a káposzta-, brokkoli-, karfiol- illetve kelbimbófogyasztás fordított arányban állnak egymással. Egy rákkutató intézet megfigyelése szerint a keresztesvirágú zöldségek rendszeres fogyasztása 40%-kal csökkenti a hólyagrák kockázatát. A brokkoli csodálatos hatásai a következők: regenerálja a leégett bőrt, csökkenti a sejtkárosító molekulák számát, védi a szívet, segít a rákmegelőzésben, védi a magzatot a rendellenes fejlődéstől, aktivizálja az immunrendszerét, erősíti a csontot, védi a szemet, a gyomorfekély elleni küzdelem harcosa és méregtelenít. ([www.fitway.hu](http://www.fitway.hu))

**Paradicsom:** Dél-Amerikából került Európába eleinte csak divatként, majd 200 évvel később gasztronómiai értékét is felfedezték. Alacsony energia és fehérjetartalmú, lédús, zsírszegény növény, mely sokféleképpen elkészíthető. Igen magas a káliumtartalma (240

mg/100 mg). Vitaminok közül E- és B<sub>1</sub>- vitamint, valamint karotint tartalmaz jelentős mennyiségen. Az ARI listáján a 2. helyet foglalja el.

**Burgonya:** Dél-Amerikából származó, gumós gyökértermésű növény. Sokáig nem ételként használták, hanem dísznövény volt. Mára már fontos népélelmezési termék. Eltérés van a nyári és a téli buronya beltartalmi értékei között, de ez nem számottevő. A többi zöldségféléhez képest magas a szénhidrát (19 g/100 g) és energia (381 kJ/100 g) tartalma. Fehérjetartalma nem magas (215 g/100 g), de aminosav-összetétele az állatihoz igen hasonló. Ásványi anyagok közül jelentős káliumtartalma (340 mg/100 g), valamint foszfor és magnéziumtartalma is említésre méltó. Szervezet számára fontos vitaminok közül a C-vitamin igen jó téli forrása és jelentős B<sub>1</sub>-, B<sub>6</sub>- vitamin és niacin tartalma is.

**Vöröshagyma:** Igen sokféle étel készítésénél használják (pörköltök, levesek, omlettek, saláták stb.) sajnos nem elég nagy mennyiségen fogyasztják. Ajánlatos lenne, mivel igen jó B<sub>1</sub>-, B<sub>6</sub>- vitamin és niacin, biotin forrás. Káliumtartalma is kiemelkedő. Mindezek mellett elősegíti a zsírok felszívódását, gyógynövényként pedig a tüdőre hat.

**Fokhagyma:** Főként sajnos ezt is csak ízesítésre használjuk. Pedig többet kellene belőle fogyasztani. Igen gazdag ásványi anyagokban: nátrium, kálium, magnézium, foszfor és cink. Vitaminok közül csak B<sub>1</sub>- vitamintartalma kiemelkedő. Ezek mellett fontos az is, hogy baktérium- és vírusolő anyagokat tartalmaz (allicin). Néhány évvel korábbi kutatások bizonyították, hogy a vér koleszterinszintjét is csökkenti. Ezen felül olyan vegyületeket is tartalmaz, amelyek csökkentik a vérlemezkék ragadósságát (érfalra is). Régóta ismert hatása az is, hogy vércukorszint csökkentő, régen lepra gyógyítására is használták. Az ARI listán 5. helyen szerepel (Bíró, Lindner 1995; Bolla 2002; Somogyi 1998; Szabó S. et al. 1997; Erdélyi et al. 1999; Pethő 1999).

## 11.2. Gyümölcsök

A gyümölcsökre is igaz az a megállapítás, hogy összetételüknek köszönhetően szinte korlátozás nélkül fogyaszthatók. A mai magyar társadalom étkezési szokásaiban kezdi előnyben részesíteni a gyümölcsök fogyasztását. Most a legtöbbet fogyasztott hazai és déli gyümölcsökből szeretnénk néhányat bemutatni.

**Alma:** Az egyik legismertebb, legtöbbet fogyasztott hazai gyümölcs. Többfajta ismeretes Jonatán, Starking, Golden, Jonagold; melyeknek eltérőek a tulajdonságai is.

Nyersen, befőttnek, almaléként, szószként fogyasztjuk a legtöbbet. Legnagyobb egészségvédő jelentőségét az adja, hogy pektinben igen gazdag és szénhidrát összetétele is kedvező. A pektin hasmenés ellen véd oly módon, hogy leköti a káros anyagokat, amelyek a hasmenést kiváltják. Rosttartalma a szérekredés kivédésében fontos. Ásványi anyagok közül kalcium, nikkel, mangán a vitaminok közül az E-, B<sub>2</sub>-, B<sub>6</sub>- vitamin és folsav tartalma jelentős. Rákmegelőzés szempontjából az ARI listán a 6-ként szerepel.

**Banán:** Jelentős déligyümölcs a hazai néptáplálkozásban. A többi gyümölcshöz képest kiemelkedő a fehérjetartalma. Igen gazdag ásványi anyagokban, úgy mint: nátrium, kálium, kalcium, magnézium, foszfor, cink és réz. Vitaminok közül a B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>- vitamin a folsav, biotin és a karotin kiemelkedő.

**Narancs:** A másik fontos déligyümölcs a hazai táplálkozásban. Kedveltségét magas szénhidrát és savtartalmának köszönheti. Vitaminok közül a kálium a kiemelkedő. Rákmegelőzés tekintetében az ARI listán 4. helyezett.

**Citrom:** Többségében nem gyümölcsként, hanem csak a levét használjuk fel, és a héját ízesítésre. Igen kellemes élvezeti értéke mellett jelentős a C-vitamin tartalma, amely mellett sok E- és B<sub>1</sub>- vitamin és pantoténsav található. Élvezeti értékét magas savtartalma adja. Ásványi anyagok közül kálium, vas és foszfortartalma jelentős. Nyersrostban is igen gazdag.

**Cseresznye:** Hazai viszonylatban igen jelentős téli gyümölcsforrás befőttként eltéve. Szénhidrátokban gazdag, jelentős vitaminjai a B<sub>1</sub>- és B<sub>2</sub>- vitaminok. Ásványi anyagok közül kálium, kalcium, réz, cink és kobalt tartalma jelentős.

**Meggy:** A cseresznye mellett a másik igen jelentős téli befőznivaló a háztartásokban. Szénhidrátokban és savakban gazdag. Ásványi anyagai: kálium, kalcium, foszfor, kobalt. Főbb vitaminjai a B<sub>1</sub>- és C- vitamin.

**Csipkebogyó:** Jelentősége abban rejlik, hogy a gyümölcsök közül extra magas a C-vitamin tartalma (400 mg/100 g), emellett sok B<sub>1</sub>- vitamint is tartalmaz. Igen gazdag savakban és sok a fehérje is benne. Kiemelkedő még vas és foszfortartalma. Meghűlés ellen igen jó hatású a belőle készült tea.

**Körte:** Szénhidrátokban és rostban gazdag gyümölcs. Jelentősebb ásványi anyagok: a kálium és kalcium. Vitaminjai közül a B<sub>1</sub>- és B<sub>2</sub>- vitamintartalma jelentős.

**Őszibarack:** Üdítőital gyártás alapanyagaként igen kedvelt gyümölcs. Ez szénhidrát, de inkább rosttartalmának köszönhető. Vitaminjai közül a biotin és a folsav, ásványi anyagai közül pedig a kálium és a mangán kiemelkedő.

**Szőlő:** Nagy mennyiségben termelt hazai gyümölcs, főleg szőlőlé és bor készítésére. Natúr fogyasztásra is ajánlatos, sőt ajánlatosabb is, mint feldolgozva. Szénhidrát és rosttartalma kiemelkedő. Sok benne a vitamin, úgy mint B<sub>1</sub>- és B<sub>2</sub>- vitamin és folsav. Ásványi anyagok közül kiemelkedik a kálium, foszfor, vas, cink és a réz.

**Feketebodza:** Ezen gyümölcs jótékony hatásait csak nem rég fedezték fel; eddig csak színezékként használták fel. Jelentőségét azzal nyerte, hogy igen magas a C-vitamin tartalma és sok ásványi anyag is található benne: kalcium, kálium, magnézium és vas (Bíró, Lindner 1995; Szabó S. et al. 1997; Pethő 1999; Kiss 1998; Nagy 1999).

## 12. Növényi és állati eredetű zsiradékok

A növényi és állati szövetekben egyaránt megtalálható lipidek szerkezetileg eltérő anyagok. Közös tulajdonságuk, hogy vízben nem vagy alig, szerves oldószerekben jól oldódnak. A szervezetben lévő lipidek egy része, így a koleszterin és a foszfolipidek a sejtmembránok nélkülözhetetlen elemei. A lipidek egy másik része, zömmel triglicerid formájában, a zsírraktárakban van. A lipidek közé sorolhatók a zsírban oldódó vitaminok is.

Az étkezési zsírok alapvető alkotóelemei a triglyceridek (a glicerinnek három molekula zsírsavval képzett észterei). A triglyceridek fizikai tulajdonságát a zsírsavlánc hossza, telítettségi állapota határozza meg. A zsírsavlánc hossza alapján hosszú, közepes és rövid szénláncú zsírsavak különböztethetők meg. A hosszú szénláncú zsírsavakban a szénatomok 12 vagy annál több, a közepes hosszságú zsírsavak 6-10 szénatomot tartalmaznak, míg a rövid szénláncú zsírsavakban legfeljebb 4 szénatom lehet. A zsírsavakat a szénatomok közötti kettős kötések számával is jellemzik, melynek alapján kettős kötést nem tartalmazó telített, ill. egy vagy több kettős kötéssel rendelkező egyszeresen, ill. többszörösen telítetlen zsírsavakat lehet megkülönböztetni. Az utóbbiak jelenléte a zsiradékok alacsonyabb olvadáspontját eredményezi. A szobahőmérsékleten szilárd halmazállapotú triglycerideket zsíroknak, a folyékonyakat olajoknak nevezik.

Ajánlott napi zsírbevitel: a zsírbevitel akkor tartható megfelelőnek, ha az a teljes napi energiasükséglet 30%-át nem haladja meg. Figyelembe kell venni a rejtett zsírt, amely jelen van a húsokban, a húskészítményekben, a tejben, a tejtermékekben, a tojásban, stb. A zsírbevitel tudatos irányításánál ezt lehet a legkevésbé befolyásolni. A transz-zsírsav – bevitel ne legyen több, mint 5 g, a koleszterin-bevitel ne haladja meg a 300 mg-ot.

#### A lipidek funkciói

1. A szervezetet folyamatosan ellátó energiaforrásként működnek, ha energiabelhasználásra vagy raktározásra van szükség.
2. Biztosítják az esszenciális zsírsav szükségletet.
3. Ízesítik az ételek, és zamatot adnak nekik.
4. Jóllakottság érzetet biztosítanak.
5. Lehetővé teszik a zsírban oldódó vitaminok megfelelő felszívódását.
6. Fehérjét takarítanak meg a fehérjeszintézishez, megakadályozzák a fehérjéből történő energia-felszabadítást.

#### Lipidtartalmú élelmiszerek

1. Zsírban gazdag állati élelmiszerek: sertézsír, vaj, marhahús, birkahús, sertéshús, tojássárgája, sajt, vaj és tejföl.
2. A növényi élelmiszerek közül zsiradékban gazdagok: növényi olajok, diók, magvak, csokoládé, olajbogyó, és avokadó.

A táplálkozással különböző lipidek jutnak a szervezetbe, állati és növényi eredetű zsírokat és olajokat fogyasztunk. Jellemző a zsírsav – összetételek, valamint az állati termékekben található koleszterin, a növényi olajokban pedig nem. ( A növényi eredetű szterinek felszívódása igen kis mértékű, és a vér koleszterintartalmát nem növelik.). A zsírszövetben a lipidek zsírsav – összetétele a fogyasztott zsiradék összetételének megfelelő. (Például a hallisztel táplált baromfik zsírja halízű lehet.).

A táblázatban a főbb étkezési zsiradékok jellemzői láthatók.

Magyarországon a legelterjedtebben használt zsír a *sertézsír*. Az étkezési sertézsír a szalonából kiolvasztott, fehér, kellemes ízű; a takarmányozástól függően

szobahőmérsékleten szilárd. Telített zsírsavai főként palmitin- és sztearinsav, olajsavtartalma több mint 40%, és 10% körüli a többszörösen telítetlen zsírsavtartalma.

A *baromfizsírok* több telítetlen zsírsavat tartalmaznak, mint a sertézsír, ennek megfelelően kevésbé szilárdak.

A *vaj* telített zsírsavtartalma nagyobb, telítetlen zsírsavtartalma kisebb, közülük kevesebb egyszeresen telítetlen, de több esszenciális zsírsav van benne, mint az egyéb állati zsírokban.

A *növényi olajok* fogyasztása hazánkban kisebb arányú, mint a hasonló fejlettségű országok többségében. Leginkább napraforgóolajat használunk, amelynek telítetlen sőt főleg esszenciális zsírsavtartalma igen jelentős. Ismert, hogy csökkenti a magas szérum-összkoleszterinszintet. Újabb felfogás szerint az egyszeresen telítetlen olajsav is hasonló hatású, így az ebben gazdag olívaolajat részesítik előnyben. Nálunk főként salátaolajként ismert, népélelmezési szempontból csekély a jelentősége.

Az olajokból hidrogénezés útján keményített *margarinok* telített zsírsavtartalma értelemszerűen nagyobb, mint a kiindulási anyagaiké, és egyszeresen telítetlen zsírsavakban gazdagabbak, mint esszenciális zsírsavakban. Újabban csökkentet zsírtartalmú margarin is forgalomban van, a Héra főzőmargarin 80%-a zsírt tartalmaz. A technológia következtében transz zsírsavak is képződnek 4 – 8%-ban, ami egyes vélemények szerint káros hatású lehet, más vélemények szerint ezeket telített zsírsavként kell értékelni.

A-, egyesek E – vitamint is tartalmaznak.

Az édesiparban használt kakaóvaj – bár növényi eredetű –, de telített zsírsavban dús, szilárd zsírféle. Még gazdagabb telített zsírsavakban a kókuszzsír, amely közepes szénláncú (MCT) zsírforrásnak tekinthető; diétás célokra készült termékek kiindulási anyaga.

A halolajok változó összetelűek, jellemző rájuk, főleg a tengeri növényevő halak olajára, hogy telítetlen zsírsavakban igen gazdagok, és azok nagy része többszörösen telítetlen, hosszú – húsz széntatomnál hosszabb – szénláncú zsírsav. Ez meghatározza használatukat és eltarthatóságukat is, ugyanis nem megfelelő kezeléssel bennük *lipidperoxidációs* károsodás léphet fel. A lipidperoxidáció jellemző a telítetlen kötések tartalmazó zsírsavakra. A telítetlen kötések ugyanis igen reakcióképesek, oxidációs hatásra szabadgyökös reakciósorozat elindítói; peroxidképződés és egyéb intermedierek útján az élelmiszerekben minőségiromlást, a szervezet membránkárosítás révén különböző kóros változásokat okozhatnak. Kivédésükre *antioxidánsokat* alkalmaznak.

A zsírfogyasztásra javasolt mennyiség: a teljes energia-bevitel 30%-át ne haladja meg a napi összes zsiradékból származó energia, beleértve az élelmiszerekben lévő „rejtett” zsírt is. Javasolják, hogy az egyszeresen telítetlen zsírsavak aránya haladja meg a többszörösen telített zsírsavak arányát, a koleszterin-felvétel pedig ne legyen több napi 300 mg-nál.

**2 . táblázat:** Növényi olajok, állati eredetű zsiradékok, olajos magvak összetétele

Zsiradék	Zsírsavak (%)			
	Telített	Telítetlen		
		Egyszeresen	Többszörösen	Összes
Sertézsír	41	49	10	59
Libazsír	34	58	7	65
Tyúkzsír	35	46	19	65
Vaj	55	8	37	45
Napraforgóolaj	12	20	68	88
Szójaolaj	17	23	60	83
Repceolaj	8	57	35	92
Olívaolaj	16	69	14	83
Kukoricacsíra-olaj	12	29	59	88
Liga margarin	40	42	18	60
Rama margarin	27	48	25	73

Kakaóvaj	57	41	2	43
Kókuszsír	86	10	3	13
Halolaj (vegyes)	19	25	55	80

## 12.1. Növényi olajok, zsírok

Hazánkban leginkább növényi zsiradékok előállítására használjuk fel őket a legnagyobb mennyiségben. Vannak azonban olyanok is, amelyeket közvetlenül fogyasztunk el. Jelentősük abban áll, hogy az emberi szervezet számára hasznos zsírsavakban igen gazdagok. Ezek az egyszeresen vagy többszörösen telítetlen zsírsavak az esszenciális zsírsavak. Mellette még fontos ásványi anyag hordozók is. Általában mindegyikre igaz, hogy magas az energia- és zsírtartalmuk. A leggyakoribbak közül néhány következik bővebben.

**Dió:** Más hasonló magvakhoz képest magas a zsírtartalma. Vitaminok közül a B1- és E-vitamin, valamint pantoténsav van benne nagyobb mennyiségben. Ásványi anyagok közül kiemelkedő káliumtartalma, emellett még jelentős kalcium, cink és réztartalma is. Érdekesség: a legtöbb növényi olajhoz hasonlóan a dióolajban található hatóanyagok többsége 43°C fölött elbomlik. Hátrányuk, hogy magas szervesanyag-tartalmuk okán más zsiradékoknál könnyebben megégnek. Ezek az olajok nagyon érzékenyek a hő és fény által okozott oxidációra. Jellemzés: kellemes diójű, barnás színű, magas jódtartalmú olaj.

**Földimogyoró:** Fehérje és szénhidrát tartalma magas. Gazdag vitaminokban, főként B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>-, E- vitamin, biotin és pantoténsav. Ásványi anyagok közül kálium, réz és cinktartalma jelentős.

**Mák:** Nemcsak élelmezési, hanem gyógyszerészeti célokra is felhasználják alkaloid tartalma miatt. Kiugróan magas a szénhidrát és rostartalma. Vitaminjai: a B<sub>2</sub>- vitamin, a niacin és a biotin. Ásványi anyagai közül jelentős mennyiségű: kálium, kalcium, magnézium, vas és a foszfor. A belőlük készült olaj halványsárba, higan folyó, kellemes ízű és szagú, 20°C-nál vastag fehér masszává keményedő, levegőn gyorsan száradó zsiradék.

**Lenmagolaj:** A lenmag héjában különböző ásványi és ballastanyagok találhatóak, ami miatt fogyasztása kedvezően hat a bélműködésre. Olaja kicsit kesernyés, vajra emlékeztető ízű, könnyen emészthető olaj.

**Olívaolaj:** Az olívaolaj nagy mennyiségű antioxidáns hatású természetes tápanyagot is tartalmaz (E-vitamin és polifenolok). Bizonyos jelek arra utalnak, hogy az olívaolaj, különösen az extra szűz olívaolaj használata képes csökkenteni a sejtek oxidációját és a „rossz” koleszterin szintjét, így segít megvédeni az emberi szervezetet a szabad gyököknek nevezett káros vegyületek hatásaitól.

**Napraforgó:** Nagy tömegben termeszti olajgyártáshoz és közvetlen fogyasztásra is. Vitaminjai a B1- vitamin és a niacin. Ásványi anyagai: kálium, nátrium és foszfor. Jellemzés: tiszta, csekély karotintartalma miatt halványsárga színű olaj.

**Tökmag:** Nassolásra használt mag. Magas a fehérje- és zsírtartalma, kevés benne a szénhidrát. E- és B<sub>2</sub>- vitamin tartalma ugrik ki. Ásványi anyagai: kálium és magnézium (Kiss 1988; James és John 2004).

**Mandulaolaj:** Vitaminokban gazdag, bőrtápláló hatású, könnyen felszívódó növényi olaj. Különleges aromákban, tiszta, értékes olaj.

**Pálmafajtai olaj: Érdekesség:** a hideg sajtolás műveleténél – a többi növényi olajhoz hasonlóan – a tisztítás kizárolag vizes mosással, ülepítéssel, szűréssel, és centrifugálással történhet. A növény eredeti hatóanyagai csak akkor maradnak meg teljes épségükben, ha a hideg sajtolás folyamán a hőmérséklet nem haladja meg az 50°C-ot. A pálmafajtai olaj magas karotintartalma miatt sárgás – vörös, míg a pálmafajtai olaj szobahőmérsékleten kemény, sárgás – fehér.

**Repce olaj:** A világ termelése kb. 11 millió tonna, ezzel a mennyiséggel a repceolaj a harmadik a növényi olajok ranglistáján. Színe eredetileg sötétbarna, majd finomítás után aranysárga vagy zöldessárga, kissé sötétebb a napraforgóolajnál, értékes, többszörösen telítetlen zsírsavakban gazdag.

**Rizsolaj:** Rendkívül egészséges és gazdaságos, hiszen olajban sütéskor a többi olajfajtához viszonyítva a benne elkészített élelmiszer húsz százalékkal kevesebb zsiradékot köt meg. A rizsolaj kellemes ízű, aranysárga vagy zöldesbarna színű.

**Szezámolaj:** Antioxidánt tartalmaz, szezamol nevű hatóanyaga miatt olajok és margarinok eltarthatóságát javítják vele. Enyhe ízű, majdnem szagtalan olaj.

**Szója olaj:** A szójábab a világon a legnagyobb mennyiségű zsiradékot adó növény. Kínából indult útjára, szülőhazájában ma is több, mint húsz millió tonnát (az összes zsiradéktermelés 21 %-a) állítanak elő belőle. Olaja viszonylag gyorsan savasodó, sütéskor kellemetlen szagú olaj. Színe karotin és kis mennyiségű klorofiltartalma miatt zöldessárga. A világon termelődő

fehérje 80 %-a növényi, 20 %-a állati eredetű. Így tehát a növények is el tudnák látni az embereket fehérjével. A növényi fehérjék tápértéke azonban eltér az állati fehérjéktől, mégpedig abban, hogy az emberi szervezet számára nélkülözhetetlen aminosavakat, ún. esszenciális aminosavakat (az ember önmaga nem tudja szintetizálni) nem tartalmazzák kellő mértékben. Young és munkatársai megfigyelések alapján rámutattak arra, hogy a szója és szójatermékek fehérje tápértéke nem sokkal marad el a húsokétól. A szója hüvelyes növény. A többi hüvelyeshez képest igen magas a fehérjetartalma, kb: 40 %-nyi, zsírtartalma kb: 20 % és szénhidrát tartalma 35 % szárazanyagra vonatkoztatva. Fehérjéinek 90 %-a vízben oldódik és 60-70 %-ban globulin, 5-7%-ban albumin alkotja. Legfontosabb aminosavai: valin, leucin, izoleucin, treonin, lizin, metionin, fenilalanin, triptofán, arginin, glutaminsav, aszparaginsav, cisztein, prolin, szerin, triozin, glicin. Zsírsavaira jellemző, hogy linol és linolénsavban gazdag, magas a palmitinsav értéke, lipoidokban is igen gazzdag, kefalin, lecitin, lipozitol. Szénhidrátok közül sok a cukor, a keményítő és a pentoázok, kevés benne a cellulóz. E-, A-, C-, B1-, B2- vitaminokat, niacint és pantoténsavat is tartalmaz. B12- és U- vitamin tartalma különlegessé teszi. A vér koleszterinszintjét csökkenti, influenza, köszvény, bőrbaj és cukorbaj ellen igen hatásos. A szója az ARI rákmegelőző listán a 7. helyet foglalja el. A szóját olajkészítésre is felhasználják kedvező tulajdonságai miatt (Kurnik 1962; Polyákné, Stekler 1993; Nagy 1999).

A tofu, a szójatej fehérjének a kicsapatásával és összepréselésével nyert túró- és sajtszerű élelmiszer. Könnyen emészthető, alacsony kalóriatartalmú; fehérjében, vitaminban és ásványi anyagokban gazdag és fontos, hogy koleszterinmentes. Jó tulajdonságai közé tartozik az is, hogy igen sokféle étel készíthető belőle és jól ízesíthető (Bíró és Lindner 1995; Ránky 1998; Nagy 1999).

**Földimogyoró olaj:** A földimogyoró olaj nehezen oxidálódik, továbbá hőkezelés folyamán nem károsodik (egészen 210°C-ig), így főzésre – sütésre is kiválóan alkalmas. Ízletes, nehezen avasodó olaj.

**Kakaóvaj:** Az emberi testhőmérséklet közeli hőfokon olvad, ezért a gyógyszeripar pl. kúpok készítéséhez, az élelmiszeripar pedig csokoládégyártáshoz használja. A tiszta, friss kakaóvaj sárgás, mely idővel megfehéredik. Szaga kellemes, a vaj sokáig ellenáll az avasodásnak.

**Kókuszsír:** A kókuszsír könnyen avasodik, szaga csípőssé, íze karcossá válik. 24°C-on olvad, alacsonyabb hőmérsékleten állaga vajszerű. A kókuszsír frissen fehér, íze enyhe, szaga kellemes.

**Kukoricacsíra olaj:** Többszörösen telítetlen zsírsavakban, A-, D- és E-vitaminban különösen gazdag, nagyon könnyen emészthető növényi olaj. Aranysárga színű, kellemes ízű olaj, mely olaj – és linolsavban gazdag, E-vitamin-tartalma jelentős.

## 12.2. Állati eredetű zsiradékok

Az állati eredetű zsírok a magyar táplálkozási szokásokban fontos szerepet játszanak, hiszen klasszikus magyar konyha elengedhetetlen zsiradéka a sütésre, főzésre használt disznózsír. A zsírnak a legnagyobb előnye, hogy magas hőmérsékleten sem ég meg, így hirtelen sütéshez kiválóan alkalmas. Ezen kívül vonzó lehet azért is, mert a zsírban az aroma-, íz- és színanyagok jól oldódnak, emiatt az ételek ízletesebbek lesznek. Mindemellett a zsiradékban gazdag ételek puhábbak, könnyen rághatók, mint a zsírban szegényebb társaik. Mindezek ellenére feledkezzünk meg arról, hogy az állati zsírokból telített zsírsavak találhatók, amelyek energiát adnak ugyan, de fölöslegük lerakódik az érfalakra, illetve depozírként tárolja szervezetünk, így nagyban hozzájárulhat az érelmeszesedés, a magas vérnyomás kialakulásához, és az elhízáshoz.

A növényi eredetű táplálékok is tartalmaznak zsírt, ezek azonban főleg úgynevezett telítetlen zsírsavak, amelyek közül a többszörösen telítetlenek csökkenti, de még az egyszeresen telítetlenek is mérsékelhetik a koleszterinszintet.

A növényi eredetű táplálékok – szemben az állati eredetűekkel – egyáltalán nem tartalmaznak koleszterint.

Hazánkban évtizedeken át jellemző volt a sertésszír túlfogyasztása, az utóbbi években azonban kedvező fordulat történt. Felmérések szerint ma már főleg a telítetlen zsírokat tartalmazó, így egészségesebb margarin és olaj fogyasztása megelőzi a sertésszíré és a vajét. Ugyanakkor a konyha-, illetve gyártási technikának is szerepe van abban, hogy a növényi zsiradékok egészségmegőrző hatásukat kifejthessék. Az olajok ismételt felhevítését, felhasználását kerülni kell. A margaringyártásban modern technológiai eljárásokkal kell biztosítani a legoptimálisabb zsírsavösszetételt.

Hazánkban is forgalomba került a Flora margarin, amelynek zsírsavösszetétele a legkedvezőbb a margarinok közül, és csökkenti a vér koleszterinszintjét is. Hazánk lakossága kétharmadának az ideális 5,2 mmol/l felett van a koleszterinszintje, egy negyedének pedig a már kórosnak mondható 6,5 mmol/l felett. A túlzott zsírfogyasztás következtében a másik

szintén fontos vérzsírféleség, triglicerid szintje is emelkedett értékeket mutat a lakosság 20%-ánál. A triglyceridszint 2,3 mmol/l-ig elfogadható.

A helyes táplálkozás segít az ideális koleszterinszint elérésében és megtartásában. A túlzottan magas koleszterinszint az esetek nagy többségében diéta segítségével 10-20%!-kal csökkenthető. Már kialakult szívkoszorúér-betegség esetén ez a csökkenés hatékony gyógyszeres kezeléssel tovább fokozható.

Mindezek mellett egyre inkább tért hódítanak, főleg a tömegétkészítésben az úgynevezett harmadik generációs zsiradékok. Újdonság bennük az, hogy az AMARIN-ok 100 %-ban zsiradékok, ízük semleges, de kiemelik a termékek ízhatását. Az is előnyük közé tartozik, hogy a velük készült tészták minőségét, romlandóságát jelentős mértékben javítják. Ezeket a termékeket nemcsak növényi, hanem állati zsiradékokkal közösen állítják elő, a megfelelő arányban és mennyiségen. Így válnak az emberi táplálkozásban komplett zsírsav forrássá (Bíró és Lindner 1995; Kiss 1988; Élelmezésvezetők Lapja 2000; Holló et al.).

### **13. Cereáliák**

A cereáliák ősidők óta táplálkozásunk jelentős részét alkotják. Cereáliáknak a gabonaféléket nevezzük, melyek földrészenként eltérő fajták lehetnek. Hazánkban főként búzát, rozsot és kukoricát használunk. Újabban kezdik felfedezni a hajdina jelentőségét, hasznos tulajdonságait is. Mielőtt még a jellemzésbe belekezdenék, megemlítem legfőbb egészségvédő tulajdonságukat. Legfontosabb összetevőjük a szénhidrátok. Ezek alkotják azokat az emészthetetlen anyagokat, amelyek nagy molekulájú celluláz felépítésűek, de léteznek kis molekulájúak is. Ezeket proteoglikánoknak nevezzük, azaz *mikro diétás rostnak*, amelyek vízben oldódóak és vízben nem oldódóak lehetnek. Összetevőik a következők: arabinóz, galaktóz, xilóz, mannóz és uronsavak, amelyek az aminosav szekvenciához kötődnek. Ezeknek a rostoknak az úgynevezett krónikus nem fertőző betegségek kialakulásának megelőzésében van fontos szerepük. Például vastagbélrák, székrekedés, elhízás, fogszuvasodás, ischémiás szívbetegségek. Ezek a rostok a búza és a zab korpában vannak jelentős mennyiségen. Hatásuk abból áll, hogy csökkentik a vastagbél intralumináris nyomását, megkötik a káros anyagokat és a nehézfémeket (Pb, Cd, St). Ezek a hatások erősen függnek a rostok szemcseméretétől is, ezért fontos az igen finomra őrlés és a teljes kiörlés.

Ezen hatásuk mellett fontos szénhidrát, ásványi anyag, vitamin és élelmirost források is. Táplálkozás-élettani megítélésük attól függ, hogy mely részüket mi módon használjuk fel.

**Búza:** A legősibb kultúrnövények egyike, az egyetlen sikérképző gabonaféle. Legértékesebb része a búzacsíra, mert egyes vitaminok és ásványi anyagok feldúsulnak benne. A búzából lisztet készítenek, aminek kiőrlési százaléka adja a liszt színét és táplálkozási élettani besorolását is. Minél teljesebb a kiőrlés, annál több értékes anyag található benne, több fehérje, vitamin, rost és ásványi anyag lesz benne. A korpa igen gazdag rostban és csökkenti a vér lipidszintjét is. Jelentősebb fehérjéi a gliadin és a glutein, utóbbi okozza a lisztérzékenységet. Vitaminjai a B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>- vitamin, niacin és pantoténsav. Ásványi anyagai pedig a vas, mangán, cink, nátrium és a foszfor.

**Kukorica:** Ma már kevésbé használják, régen még kenyér is készült belőle, csakúgy, mint a kása és a málé. Magas a zsírtartalma, jelentős karotin és E-vitamin forrás. Ásványi anyagok közül kálium, kalcium, magnézium, vas és cink a jelentős. A pattogatott kukorica jó gyomorsavlekötő.

**Zab:** Több fehérjét és kevesebb rostot tartalmaz, mint a búza. Zabpehelyként kerül leginkább fogyasztásra. Fehérjére jellemző, hogy sok esszenciális van közte (triptofán, lizin, metionin, leucin, izoleucin). Zsírsavösszetétele is igen kedvező, 40%-ban linolsav. Vitaminjai a B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>- és E- vitamin, a niacin és a pantoténsav. Kedvező az ásványi anyag tartalma is: nátrium, foszfor, cink, kalcium, kálium és magnézium. Tartalmaz még szaponinokat és flavonidokat, amelyek szteroid típusú anyagok és igen jól hasznosulnak. Jó gyógynövény is az asztma, magas vérnyomás és köhögés ellen valamint jó vízhajtó is.

**Rizs:** Hazánkban általában hántolt formában kerül forgalomba és fogyasztásra. Nagy a szénhidrát és alacsony a zsírtartalma. A mai vizsgálatok azt mutatják, hogy a rizscsíra és rizskorpa igen értékes táplálék is lehet. A korpa fehérjéinek aminosav összetétele igen kedvező (igen magas lizin tartalmú). Zsírsavaira jellemző a magas telítetlen zsírsav arány. Az ilyen jellegű emberi táplálkozásra való felhasználás alkalmazása még folyamatban van, de kedvezőek a kilátások. Rizs így is jó vas és foltsav forrás.

**Hajdina:** Kissé elfeledett, igen sokoldalúan használható értékes, nagy biológiai értékű növény. Szinte minden része, igaz más-más célra, de jól hasznosítható. Humán célra a magva hántolva és őrölve jó. Fehérjéje gazdag lizin, metionin és treonin forrás, tartalmaz még albumint és globulint is. Előnye, hogy kevés a prolamin és glutein tartalma (lisztérzékenyek is fogyaszthatják). Nagy a rosttartalma, jó ásványi anyag forrás, vas, kálium, kalcium,

magnézium. Lipid tartalma a borsóéhoz hasonló. Vitaminok közül valamennyi B-vitaminféleség megtalálható benne. Kiemelkedően magas élelmiszer-tartalma miatt, jól alkalmazható a népbetegségeknek tekinthető székrekedés (obstipatio) étrendi kezelésében és egyes daganatos megbetegedések (pl: vastag- és végbéldaganat) megelőzésében; és jótékonyan hat a vérnyomásra is (Bíró és Lindner 1995; Szűcs 2001; Rigó 1998; Horváthné és Sütő 1999; Szabó 1999; Pethő 1999; Biacs et al.; Tömösközi et al.)

## **14. Fűszerek, gyógynövények, élevezeti szerek**

A fűszerek olyan növényrészek (gyökér, héj, levél, virág, mag, termés), amelyek hatóanyag tartalmuknál fogva sajátosan kellemes ízt, illatot esetleg színt és tartósságot kölcsönöznek az élelmiszereknek, ételeknek. Táplálkozás-élettani kutatások igazolják, hogy a megfelelően fűszerezett, így ízletesen elkészített ételt jobban hasznosítja a szervezet, értékesebb az ember számára, mint a fűszerek nélkül elkészített, ízekben szegényebb étel. Ételeink fűszerezésével az élevezeti értéket fokozó bioaktív vegyületek, hatóanyagok jutnak szervezetünkbe, sőt, biológiai értékkel bíró tápanyagok is, így: provitaminok (béta-karotin), vitaminok (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, niacin, C-vitamin), ásványi anyagok (Ca, K, Mn, I), és minimális mennyiségben fehérjék, szénhidrátok és lipidek. Mivel nap mint nap a hatóanyagok bár kis mennyiségben, de rendszeres fűszerezéssel a szervezetünkbe jutnak, ezért számolni kell élettani hatásaival. A fűszerek tudatos megválasztásával egészségünk javítását és megőrzését szolgáljuk, tehát a preventív (megelőző) és a kuratív (megőrző) gyógyítást is szolgálják. Élettanilag serkentik az emésztőszervek működését, növelik az étvágyat, elősegítik a tápanyagok jobb, tökéletesebb hasznosulását. Ezek mellett pedig titkon kifejtik áldásos hatásukat, persze hacsak nem vagyunk a bennük lévő hatóanyagokra allergiásak (ezekről más fejezetben szólok). Egy kis ízelítő ezekből is.

**Ánízs:** Jellegzetes édes aromás ízét, illatát az ánizsolaj adja. Étvágyjavító, köhögéscsillapító (kreozol-alfa-pirén), emésztést segítő (anetol) ösztrogénszerű (dianetol, fotoanetol) migrénes fejfájást és véralvadás zavart is csökkenti.

**Babérlevél:** Illatát és ízét 1-3 % mennyiségű illóolaj tartalom az eukaliptol és cineol adja. Csersavat és keserű vegyületet is tartalmaz. Vérnyomáscsökkentő, nyugtató és fertőtlenítő hatású.

**Bazsalikom:** 0,5-1 % illóolajat tartalmaz, főbb összetevői: metilkavikol, eugenol, esztragol. Gyulladáscsökkentő, immunerősítő, féregellenes szer, vizelet- és szélhajtó.

**Kömény (fűszerkömény):** 2-5% illóolaj tartalmú, amely főként karvon. Emésztést segítő, bélgázt hajtó és görcsoldó hatású.

**Fahéj:** Kellemes illatát, fanyar ízét a fahéj-aldehid (kariofillén) nevű illóolajtól kapta. Fertőzés és fogszuvasodás megelőzésére is használatos, emellett vérnyomáscsökkentő hatású.

**Kakaó:** Tejes ital és csokoládé alapanyaga. igen jó és kellemes édességgént. Serkentőleg hat koffein tartalma miatt, a teobromin emésztést segíti, a teofillin asztma ellenes hatóanyag. Édesiparban a kakaóvajat használják, amelynek igen nagy a zsírsav tartalma. Ízét, zamatát pörköltés útján nyeri.

**Kávé:** Élvezeti szer, az édesipar is használja ízesítésre. Ízét, zamatát pörköltés útján nyeri el. Főbb alkaloidái a trigonellin (pörköléskor niacionná alakul) és a koffein. Elénkít, állóképességet növeli, asztma ellen hatásos (hörgöt tisztítja). A kávénak az újabb felfedezések szerint antitiamin hatása is van.

**Majoránna:** 0,5-0,9 % illóolajat, cserzőanyagot, keserűanyagokat és gyantákat tartalmaz. Emésztést segíti, görcsoldó, herpesz ellenes szerként is hatásos.

**Petrezselyem:** Gyökerét és zöldjét ételekben ízesítésre használják. 80-90 %-a víz, a többi szénhidrát és fehérje. Karotinban, B<sub>1</sub>- és B<sub>2</sub>- vitaminban gazdag, zöldjében a C-vitamin jelentős mennyiségben fordul elő. Ásványi anyagok közül is sok van bennük: kálium, cink, vas, mangán, magnézium és foszfor. Gyógyító hatása miatt soroltam inkább ebbe a csoportba, és mert ízesítésre szokták csak használni. Apiolt és miriszticint tartalmaz, amelyek jó hatással vannak a vérnyomásra; szájfrissítő és vizelethajtó (keringés kímélő) hatása van. Lázcsillapító hatású.

**Pirospaprika:** Az egyik legtipikusabb hazai fűszer, úgynevezett magyaros ételek nélkülözhetetlen kelléke. Édes és csípős ízben egyaránt ismeretes. Csípős ízét a kapszaicin, színét pedig a kapszantin, kapszorubin és karotin adják. Ezek mellett illóolajokat, pektint és sok ásványi anyagot is tartalmaz. Gyógyító hatással is rendelkezik, ezek a hasmenés elleniek és baktériumölők, a kapszaicin fájdalomcsillapító hatású. Emellett még az emésztést is serkenti. ARI listán a 9. helyen áll.

**Tea:** A víz után a második leggyakoribb ital a földön. Az érdeklődés középpontjában a tea polifenolos vegyületei állnak, különösen a zöld teáé. Polifenolokból áll a friss tealevelek

száraz súlyának 30%-a. A katechinek a legjelentősebbek az összes teapolifenolok közül. Az utóbbi években a teák rákmegelőző szerepének vizsgálata állt a középpontban. A teacserje leveléből készül, több fajtát lehet belőle készíteni, úgy mint zöld tea, fekete tea és sárga tea, ezek feldolgozási módtól függnek. Nagyon sok hatása ismeretes, amit összetételének köszönhet, alkaloidjai a koffein (1,5-3 %), teofillin, adenin, xantin, teobromin. Tartalmaz még illóolajokat és csersavat is. . A flavonoidok a szív-koszorúér betegségek rizikóját is csökkenteni látszanak, de az eddig elvégzett vizsgálatok még nem bizonyító erejűek. Élenkítő hatása jobb, mint a kávéjé, mert tovább tart. Meghűlés és asztma ellen ajánlja a természetgyógyászat. Az ARI rákmegelőző anyag listáján a zöld tea foglalja el a 10. helyet (Ladocsi 2003; Domonkos). ([www.vitalitas.hu](http://www.vitalitas.hu))

## 15. Méz

Az évezredek hosszú során át a méhek által a virágok nektárjából gyártott méz volt az egyetlen édes tápláléka az emberiségnek. Ma már a méz helyett a cukrokat és édesítőszereket használják, de emellett még mindig olyan életadó táplálék, melyet semmi sem helyettesíthet. Jöjjön a méz egy kicsit részletezve az összetevőket. A méz 18-20 %-a víz, mely több ezerszer át van szűrve, mire hozzánk kerül. 2,5-3 %-a szerves savak, fehérjék (18 féle aminosav), színanyagok, aroma anyagok (közel 120 féle), illóolajok és vitaminok, úgy mint C-, B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>-vitamin és nikotinsav. Ásványi anyagok közül káliumot, kalciumot, vasat, rezet, cinket, alumíniumot, foszfort, magnéziumot, mangánt, nátriumot és szelént tartalmaz. A rézből, vasból, mangából a sötétebb mézek többet tartalmaznak.

A méz egy jelentős részét viszont a cukrok adják, főként monoszacharidot mint gyümölcs- és szőlőcukor, 5-7 %-uk kettőscukor és van bennük triszacharid is. Ezen összetevők miatt a méz igen jó, gyorsan ható energiaforrás, a gyümölcsök a vércukorszintet emeli, addig a szőlőcukor felszívódás után azonnal fel tud használódni. A méz idegcillapító, megnyugtatja a gyomrot, enyhíti a köhögést, az izületi fájdalmakat, langyos tejjal természetes altatószer. A méz ezen tulajdonságai, és hogy ennyi minden tartalmaz a különböző virágokból és növényekből nyert nektároknak köszönhető. Egyes mézek eltérhetnek egymástól, mert más és más növény nektárjából tartalmaznak többet. Ezek alapján meg is különböztetjük őket: akácméz, virágméz, vegyes méz, hársfaméz, napraforgóméz (Jarvis 1976; Szalay).

## **16. Bor és szőlő**

Az alkohol emeli a HDL koleszterinszintet, és a vörösbor képes megelőzni az LDL oxidációját, mely fontos lépése az érelmeszesedés kialakulásának. Ugyanakkor etiológiai vizsgálatok az alkoholt az emlődaganat rizikótényezőjének találták. A legelőnyösebbnek tűnik az egészségünk szempontjából az alkoholmentes vörösbor fogyasztása, amely megnöveli a plazma teljes antioxidáns kapacitását. Sőt úgy tűnik, hogy a szőlől is hatékonyan gátolja az LDL oxidációját. ([www.vitalitas.hu](http://www.vitalitas.hu))

**3. táblázat:** Néhány étrendi antioxidáns jellemző forrásai

Vegyületcsoport	Vegyület	A forrásul szolgáló zöldség, gyümölcs
Karotionidok	Béta-karotin	Sárgarépa, sárgabarack, sárgadinnye, sültök, mangó, kivi
	Likopin	Paradicsom, görögdinnye
	Lutein	Brokkoli, kivi
	Zeaxantin	Sültök, kukorica
Flavonoidok	Flavonok: Apigenin, myricetin, rutin	Olajbogyó, vöröshagyma, fejes saláta, zeller, szőlő, alma és más gyümölcsök héja
	Flavononok: Fisetin, hesperetin	Citrusfélék, ezek héja
	Katechinek: Katechin, epikatechin	Vörösbor, tea
	Antocianinok: Cyanidin, delphinidin malvidin	Tea, földieper, málna, vörösbor, cseresznye bogyós gyümölcsök,
Aszkorbinsav	-	Gyümölcsök, sárgadinnye, zöldségek főleg paradicsom
Tokoferolok	-	Búzacsíra, növényi olajok

([www.kfki.hu](http://www.kfki.hu))

## **17. Húsok, állati eredetű élelmiszerek**

A hús- és az állati eredetű készítmények fogyasztása az emberi szervezet fehérjeszükségletének fedezésében fontos, hiszen kiváló fehérje forrás. Zsírtartalmuk széles tartományban változhat, kiváló vitamin és ásványi anyag források is. A megfelelő hús- és húskészítmény kiválasztása során, ezen élelmiszerek jól beilleszthetők a minden nap életbe, táplálkozás-biológiai értékük miatt fontos szerepet tölt be a kiegyszúlyozott táplálkozásban.

### **17.1. Fehérjetartalom**

A hús alapvetően teljes értékű fehérjeforrásnak számít az emberi szervezet számára, az állati fehérjék ugyanis az emberi szervezet számára szükséges esszenciális aminosavakat tartalmazzák. Az esszenciális aminosavakat az emberi szervezet nem képes szintetizálni. Ezeket az aminosavakat a táplálékból vesszük fel. A hús megfelelő mennyiségen és arányban tartalmazza az esszenciális aminosavakat. Ezeket a szervezet más úton nem képes előállítani, tehát annyihoz jut hozzá, mint amennyit a táplálékból felvett.

A legtöbb húsban a fehérjetartalom 20g/100g körül alakul, azonban a húskészítmények esetében ez lényegesen változhat. Egyes húskészítmények akár egy energiaszegény étrend részét is képezhetik, melyre ugyanakkor a szervezet fehérjeszükségletét teljes egészében fedezhetik.

### **17.2. Zsírtartalom**

A nyers húsok zsírtartalma függ az állatok fajtájától, korától, nemétől, takarmányozástól stb. A zsírtartalom értéke más és más teljes állati testre nézve, a különböző testtájakon. Az energiaszegény diétában lehet fogyasztani az igen kis zsírtartalmú, bőr nélkül csirke- vagy pulykamellel. A nyershúsok zsírtartalma az ipari, illetve konyhatechnikai műveletek során lényegesen változhat. Hőkezelés során például a sovány húsok jelentős mennyiségi vizet veszítenek, így zsírtartalmuk nő (pároláskor 20%-kal, sütéskor 45 %-kal). A hús számos élelmiszer fő alkotóeleme (pl.: kolbászfélék, felvágottak és más húskészítmények). Ezek összetétele és a húskészítmények energiatartalma attól függ, hogy mennyi sovány húst és mennyi zsírszövetet dolgoznak fel. A zsírok összetétele is nagyon fontos. Az állati zsíradékok "telítettnek" tartják a zsírokat felépítő ún. zsírsavak minősége és egymáshoz viszonyított aránya miatt. Fontos hangsúlyozni, hogy a hústermékekben több fontos többszörösen telítetlen esszenciális zsírsav is megtalálható, melyek az emberi szervezet esszenciális

zsírsavszükségletének fedezéséhez nélkülözhetetlenek. Például a halolaj többszörösen telítetlen zsírsavakban gazdag. Azokban az országokban, ahol a halfogyasztás jellemzően magas, jóval alacsonyabb a szív és érrendszeri megbetegedésben szenvedők aránya.

**4. táblázat:** Húsok átlagos zsírtartalma (tápanyagtáblázat, 1988, Bíró Gy. és Linder K.)

Megnevezés	Zsírtartalom %
sertéshús, színhús	10,5
marhahús, színhús	8,4
csirkemell	1,0
csirkecomb	5,2
pulykamell	1,0
pulykacomb	3,6
pecsenyekacsa	12,0
pecsenyeliba	13,6

**5. táblázat:** Zsírsavösszetétel az összes zsírsav százalékában

Megnevezés	Telített zsírsavak	Egyzerszeresen telített zsírsavak	Többszörösen telített zsírsavak
marhahús	44,9	49,3	4,3
báranyhús	52,1	40,5	5,0
sertéshús*	40,2	35,5	15,2
csirkehús*	35,1	47,6	14,9
pulykahús*	36,5	26,9	29,5
napraforgóolaj	10,0	24,0	66,0

tengeri halolaj	25,0	36,0	39,0
-----------------	------	------	------

### 17.3. Vitaminok

A hús és húskészítmények többsége B vitaminban gazdag és az ajánlott napi szükséglet nagy részét fedezik. A B<sub>12</sub> vitamin szinte kizárolag állati eredetű élelmiszerekben fordul elő. Az A, K, és D vitaminok az állati zsiradékban oldva vannak jelen és a szükséges mennyiség - élelmiszerből - gyakorlatilag csak hústermékek és egyéb állati eredetű élelmiszerek fogyasztásával fedezhető. A sertésmájnak kiemelkedő a C vitamin tartalma.

### 17.4. Ásványianyag-tartalom

A különböző húsok és húspárti termékek ásványi anyag tartalma közül kiemelkedő a kálium és a foszfor. Az ásványi anyagok legtöbbször vízben oldódó formában sóból tevődnek össze, másrészt különböző, az állati szervekben előforduló szerves vegyületek építőkövei. A húsból a kálium és a nátrium arány különösen fontos, a hús csak kevés nátriumot (70mg/100g) tartalmaz. A hús a cink és vasnak is fontos forrása. A húsnak magasabb vastartalma mint a növényeknek és ráadásul az emberi szervezet jobban is tudja hasznosítani. A halhús ásványi anyag tartalma meghaladja a melegvérű állatok húsának ásványi anyag tartalmát. Jelentős mennyiségű foszfort, vasat, káliumot és kalciumot tartalmaz.

### 17.5. A baromfitermék jelentősége az emberi táplálkozásban

A baromfihúsok az összes esszenciális aminosav gazdag forrásai. A tojásban lévő fehérjét teljes értékű fehérjeként tartjuk számon, az aminosav tartalma majdnem teljes mértékben fel tud szívódni. A tojás egyetlen nagy petesejt, amely az embrió fejlődéséhez szükséges összes tápanyagot tartalmazza, tehát a tejhez hasonlóan teljes értékű tápanyag. A tojásfehérjében az összes létfontosságú aminosav megtalálható. Zsírsav összetétele is jól felhasználható (foszfolipoid, lecitin), kivéve az, hogy igen magas a koleszterintartalma. Ásványi anyagok közül legjelentősebb a foszfortartalma. Vitaminok közül az A-, D- és B<sub>2</sub>- vitamin tartalma a legjelentősebb (Bíró és Lindner 1995).

A baromfihúsoknak kedvező az aminosavak arányuk, ennek következtében nagy a biológiai értékük, vitamin- és ásványianyag-tartalmuk is megfelelő és zsírban szegények (viszont ez

elegendő ahhoz, hogy más zsír és olaj nélkül elkészítsük). A baromfitermékeknek tehát figyelemre méltó előnyük van a táplálkozás szempontjából, a többi húsok szemben.

A baromfihúsok kiválóan elkészíthetőek (sütés, főzés, párolás), hazánkban a mindenkor elérhetőségüknek köszönhetően nélkülözhetetlen alapanyag. A kész hús zsír- és energiatartalma még mindig lényegesen alacsonyabb, mint más, nem szárnyas húsoké.

Táplálkozás-élettani szempontból a zsírban szegény húsokat részesítik Magyarországon előnyben. A brojlercsirkében a bőr alatti vagy az izmok közötti enyhe zsírlerakódás a fogyasztó szempontjából általában nem jár különösebb hátránnal. A kötőszövetbe lerakódó csekély zsír miatt a hús ízletesebb és főképp porhanyósabb lesz.

Az állatok testében a hús és a zsír mennyisége a takarmányok energia-, fehérje- és esszenciális- aminosav-tartalmától, valamint ezek egymáshoz való arányától függ. A fehérjében és esszenciális aminosavakban szegény, egyszersmind energiában gazdag takarmányozás kedvez a has ūri, a bőr alatti és az izmok közötti zsírlerakódásnak, ellentétben a fehérje beépülésével és a húsképződéssel. A többszörösen telítetlen zsírsavak közül az omega-3 zsírsavak kiemelkedők. Az állati eredetű táplálékok közül a halak, vadon élő állatok és a csirke zsírájában vannak jelen ezek az értékes zsírsavak. Vizsgálatok szerint e zsírsavak rendszeres fogyasztása a szív és érrendszeri betegségek kialakulásának veszélyét csökkenti. Ezek a zsírsavak gátolják a trombózisok, valamint a rendellenes szívműködés bekövetkezését és vérnyomáscsökkentő hatásuk is van.

### **17.5.1. Csirkehús**

A baromfihús fogyasztáson belül Magyarországon a csirke a legnépszerűbb, ennek okai a következők:

- a csirkehús gyári és otthoni feldolgozása egyaránt könnyű,
- húsa táplálkozási szempontból értékes és könnyen emészthető,
- izomrostjai puhák, kötőszövetei zsírban szegények,
- fehérjetartalma magas és teljes értékű,
- zsírtartalmának eloszlása kedvező, (A nagy vágóállatok zsírja átszövi az izomzatot, a baromfié a bőr alatt helyezkedik el és így könnyen eltávolítható.)
- energiatartalma 100 grammként minden összessé 113 kcal, (összehasonlítva: pl. a közepesen kövér sertéshúsban 306 kcal van).

- a vitaminok közül a csirkének főleg a B-vitamin tartalma jelentős, emellett ásványi anyagokban is gazdag.

Előnyös tulajdonságainak köszönhetően a csirkehús szinte mindenkinek az étrendjében szerepelhet.

### **17.5.2. Pulykahús**

A pulykahús fogyasztása egész Európában látványos fejlődésnek indult, Magyarországon alig fél évtized alatt négyszeresére emelkedett. Nálunk ennek legfőbb oka, hogy kedvező száraz - fehér és vörös - húsából szinte mindenféle étel könnyen készíthető.

A pulykahús fogyasztása szintén része az egészséges, kiegyensúlyozott táplálkozásnak, mert:

- értékes fehérjében és vitaminokban gazdag, zsírszegény
- bőr nélkül, energiaszegény diétában is lehet fogyasztani,
- az összes húsfélét tekintve a pulykahúsnak jelentős a szív- és érvédő hatású többszörösen telítetlen zsírsavtartalma.

### **17.5.3. Libahús**

A liba húsa ízletes, mája kiváló csemege és értékes exportcikk. A libahús magas zsírtartalmánál fogva energiában a baromfitermékek között a legmagasabb.

### **17.5.4. Kacsa**

A kacsa ágazat hazai helyzetét alapvetően exportorientáltsága határozza meg. Kacsahúst ugyanis nagyobb mennyiségen csak néhány országban fogyasztanak. Élenjárók főleg az ázsiai országok, kiemelkedően Kína, ahol a világ kacsaállományának 60-65 %-át tartják. Hústermelésen kívül tojástermelésre is hasznosítják a kacsát. Európában ez nem szokás, szinte kizárolag húusra hasznosítják. Franciaországban a hús mellett a kacsamáj fogyasztás ölt nagyobb méretekben. Jelentős kacsahús-fogyasztó, néhány észak-európai állam, továbbá Németország, Anglia és Olaszország.

### **Húsok összefoglalás**

Az állati eredetű élelmiszerek bizonyos komponensét összefüggésbe hozták a civilizációs eredetű megbetegedésekkel. A zsír tartalom, mint energiahordozó, elhízás elősegítő hatású, a telített zsírsavak magas aránya érrendszerre károsító. Ez nem jelentkezik, ha magas az energiaszükséglet, hiszen így semmi sem maradt fölöslegben. Az állati fehérjékre szüksége van az embernek, húst enni kell az egészség megőrzése érdekében (természetesen a

sovány húsokat előtérbe helyezve). Néhány állat húsának és belsőségeinek tápértékbeli értékelésére kerül sor, a teljesség igénye nélkül a hazai étrendben leginkább előforduló sertés, baromfi (tyúk, kacsá, liba, pulyka), szarvasmarha, juh és hal húsok kerülnek összehasonlításra beltartalmuk alapján.

A húsok jelentőségét a fehérjék adják tele esszenciális aminosavakkal. Állatok közül a legtöbb fehérjét a csirke és a pulyka tartalmazza, majd a marha és a juh következik. Zsiradékok közül az ellenkezőjét kell nézni: minél kevesebb legyen a tartalma. Ebben a legjobb helyen a borjú és a csirkehúsok állnak. Rossz helyet foglal el a sertés, birka és libahús. A sertéshúsok azért is rosszak, mert sok a rejtett zsírtartalmuk. Az állati zsiradékoknál meg kell jegyezni azt is, hogy a telített zsírsavak (palmitinsav, sztearinsav) mellett igen sok koleszterint is tartalmaznak.

A halak kicsit eltérnek a többi hústól, ugyanis magasabb a víztartalmuk (romlékonyabbak). Fehérjetartalmuk ugyanannyi, mint más húsoké, de zsírsav összetételük sokkal kedvezőbb. Több telítetlen zsírsavat tartalmaznak, de ez csak a tengeri halakra érvényesek (sok a többszörösen telítetlen is). A húsok szénhidrát tartalma elenyésző, 0,3-1<sup>g</sup>/kg között mozog. Vitaminok közül főként B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>- vitamint tartalmaznak. A pulykahúsban E-vitamin és folsav is található. Retinolt a bárány, csirke, liba, kacsá és sovány marhahús is tartalmaz. Ásványi anyagok közül nátrium, kálium, kalcium, magnézium, foszfor és vas tartalmuk jelentős. A vas azért is, mert bennük úgynevezett haem vas található, amit a szervezet jobban tud hasznosítani.

Az állati eredetű élelmiszerök persze nemcsak húsok (izom), hanem belsőségek is alkotják. Jellemzőjük, hogy magas a fehérjetartalmuk, főként a májaknak, zsírtartalmuk azonban alacsony. A többi belsőségnek magasabb a zsírtartalma is, mint a húsoknak, főleg a csontvelőnek és a libamájnak. Szénhidrát tartalmuk alig van, vagy soknak nincs is. A belsőségeknél meg kell jegyezni, hogy magas az A-vitamin tartalma. B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>-, B<sub>6</sub>- vitamint is tartalmaznak, főleg a sertésmáj. A vesének, szívnek csak B<sub>1</sub>-, B<sub>2</sub>- vitamin és niacin tartalma magas. A belsőségek ásványi anyag tartalmából csak a nátrium, kálium, kalcium, vas és foszfor tartalmuk említésre méltó, ezen belül is a sertésszív és sertésmáj, valamint a borjúszív és borjúmáj tartalmaz belőlük sokat.

Ellentétben a növényekkel, a húsokat nem fogyasztjuk nyersen, hanem ételként és húskészítményként feldolgozva. Ezzel megváltozik az értékük is jó, illetve rossz irányba (Baigre 1994; Kovács 1999).

Az omega-3 zsírsav, mely az esszenciális zsírsavak közé tartozik, igen nagy mennyiségen található a *halak* olajában. A jelenlegi nyugati típusú táplálkozás omega-3 típusú zsírsavban szegény, a bevitel növelésére kell törekedni.

Ahogy már írtuk az omega-3 zsírsav csökkenti a kardiovaszkuláris betegségek előfordulását. Ezzel kapcsolatban az első vizsgálatot 1972-ben végezték el. Ez a vizsgálat az eszkimók között tapasztalt alacsony kardiovaszkuláris morbiditás okát kutatta, hiszen a táplálék rendkívül magas zsírtartalma miatt ebben a népcsoportban éppen ellenkezőleg, a szív- és érrendszeri betegségek magas incidenciáját várták. A vizsgálat során az omega-3 zsírsavbevitel a triglicerid szintet 25-30%-kal csökkentette, miközben az LDL szintet emelte. Kardiovaszkuláris megbetegedésekben a heti rendszerességgel fogyasztott hal védő szerepét bizonyították a vizsgálatok. ([www.vitalitas.hu](http://www.vitalitas.hu))

### A sovány hús az egészséges

Az emberi szervezetnek zöldségre, gyümölcsre, és húsfélére egyaránt szüksége van. Bármelyik mellőzése következményekkel jár. A húsok szervezetünk nagyon fontos fehérje-, zsír-, vitamin- és ásványianyag-forrásai, a testünket alkotó sejtek és az azokban lejátszódó életfolyamatok nélkülözhetetlen alkotóelemei. A vörös húsokkal – marha, sertés, birka stb. – szemben a fehér húsok, vagyis a baromfifélék sokkal emészthetőbbek. Természetesen ez csak akkor teljesül egészében, ha például a csirkemellet vagy a –combot nem bőrével együtt fogyasztjuk, mely utóbbinak köztudottan igen magas a zsír, ezen belül is a koleszterin tartalma.

A zsírok, fehérjék, szénhidrát és ásványi anyagok szervezetünk nélkülözhetetlen építőelemei, a tápanyagok 30%-át ezért az ezeket tartalmazó húsokból kellene fedeznünk. Sajnos azonban a magyar konyha a magas energia tartalmú, elhízáshoz, szív- és érrendszeri betegségek vezető zsíros húsokat részesíti előnyben. Az elhízás a krónikus betegségekhez vezető kockázati tényező. A táplálkozástudományi szakemberek a fehér húsok mellett teszik le a vokszot, nem árt tehát vásárláskor az egészségünkre gondolni, és a kedvező koleszterinszintű, sovány baromfihúst választani.

A helyes táplálkozás fedeli a szervezet minden élettani folyamatának energia- és tápanyag-felhasználását. Egyszerű módszert jelent az értékelésére a testtömeg mérése: a megfelelő táplálkozás mellett a kívánatos testtömeg alakul ki, ezt a célt kell elérnünk.

## **18. Tej**

A tej az emlősállatok tejmirigyei által kiválasztott bonyolult összetételű és felépítésű folyadék, amely az újszülött fejlődéséhez szükséges valamennyi tápanyagot tartalmazza. Hazánkban leginkább a tehéntejet használják, de van a közfogyasztásban juh- és kecsketej is, valamint ezekből készült termékek.

Az emberi szervezet számára az egyik legértékesebb és legősibb élelmiszer. Az állati tejeket összetételük alapján két csoportra oszthatjuk: a kazeintej (a fehérjék nagy részét a kazein adja - tehén, kecske, juh) és az albumintej, amit az albumin- és globulintartalom jellemzi (ló-, szamár- és anyatej). A tej legnagyobb része víz, közel 88 %, a fennmaradó részt zsír, fehérje, szénhidrát és ásványi anyagok teszik ki. A fehérjék a tej legértékesebb összetevői, a tejfehérjék a kazein (alfa, béta, gamma) és albumin teljes értékű „esszenciális” aminosavakból állnak. Legtöbb fehérjét a bivalytej tartalmazza, aztán a juhtej és csak aztán jön a tehéntej. A tejben még lipoprotein is található. A tejben a zsírok is jelentős szerepet játszanak, a tejszín és a vaj gyártásánál. A tejzsír kis cseppek formájában van jelen, így könnyebben emészthetők legfőbb alkotók a mirisztinsav, palmitinsav, sztearinsav és olajsav. Kisebb mennyiségben foszfatidok, koleszterin és cerebrozidok is találhatók benne. Szénhidrátok közül a legfontosabb a laktóz (diszacharid), ez adja a tej édes ízét és a savanyodás is a tejcukor bomlásából jön létre, amit baktériumok végeznek. Vitaminok közül a legfontosabbak az A-, E-, B<sub>2</sub>-, B<sub>6</sub>-, B<sub>12</sub>- vitamin, többet is tartalmaz, de ezeket csekély mennyiségben. Ásványi anyagok közül jelentős a nátrium, kálium, kalcium, foszfor, magnézium, alumínium, mangán, cink, jód és a réz; vasból keveset tartalmaz.

A tejet vagy önmagában pasztörözés, kezelés, ízesítés után vagy feldolgozva fogyasztjuk. Legfontosabb tejtermékek a következők: tejföl, tejszín, kefir, aludtej, túró és a sajtok. A termékek megítélése attól függ, hogy mely tejalkotó a fő alkotórészük, mert ebből feldúsulnak a bennük lévő anyagok, pl: zsírdús termékben a zsírban oldódó vitaminok. Fontos tejfeldolgozási művelet a tej savanyítása, amikor is a tejcukor eltűnik belőle és a kazein kicsapódva gélállagot vesz fel. Alvasztás után érlelés hatására alakulnak ki a különböző tejtermékek: joghurt, kefir, tejföl. A sajtok a tejnek, tejszínnek vagy ezek keverékének savanyítással vagy oltó hozzáadásával nyert alvadékából sóelvonás útján előállított termékek. Frissen, vagy hosszabb-rövidebb ideig tartó érlelés után fogyasztható. A sajtokban az ásványi anyagok, a fehérjék egyaránt feldúsulnak, ami növeli értéküket (Balatoni és Ketting 1981; Bíró és Lindner 1995; Szalay).

## **19. Dúsított, megerősített élelmiszerek fogalma**

Azon élelmiszerek, amelyeket vitaminokkal, vagy ásványi anyagokkal, esetleg minden kettővel egészítenek ki, dúsítanak, ezért fogyasztásuk nem csak tápértéket ad, hanem a szervezet számára fontos vitamin és ásványi anyag (makro-, mikro- és nyomelemek) utánpótlást is fokozottan biztosítják.

(<http://www.ofe.hu/inet/ofe/hu/fogalmak/fogalom.html?phraseid=2158>)

## **20. Probiotikumok**

Probiotikumoknak nevezük azokat az élő bélbaktériumokat, amelyek jótékony hatással vannak a gazdaszervezet egészségi állapotára (A probiotikum szó jelentése: az életért való). A probiotikumok legnagyobb részben tejsavbaktériumok és bifidobaktériumok. A legismertebb probiotikus tejsavbaktérium-törzsek többsége a Lactobacillus, kisebb része a Streptococcus nemzetséghez tartozik.

Probiotikus hatású mikroorganizmusok:

- emberi eredetűek,
- nem kórokozók,
- ellenállnak a gyomorsav, az epe, valamint a nyál, a hasnyálmirigy és a bél nedvek emésztő enzimei hatásának,
- az élelmiszerek minőségmegőrzési (szavatossági) idejének tartama alatt és a technológiai folyamatok során megőrzi ellenálló-képességüket,
- biológiai (vagyis az élő szervezetre, annak egészségére gyakorolt) hatásuk bizonyított.

Alapvető elvárásokat fogalmazunk meg a probiotikus mikroorganizmusok anyagcseréjével és a szervezet egészének anyagcseréjét befolyásoló tevékenységgel kapcsolatban. Fontos, hogy:

- ne termeljenek nagy mennyiségen a szervezet felépítésében résztvevő fehérjetermészetű anyagokat,
- ne termeljenek rákkeltő hatású vegyületeket, valamint kössék meg a rákkeltő anyagokat,
- védenek a fertőzésekkel szemben
- ne termeljenek mérgező és vörösvérsejt-károsító anyagokat,
- ne vigyenek át nemkívánatos génállományt a kórokozó baktériumokba,
- ne okozzanak káros mellékhatásokat.

Néhány példa a probiotikus ételekre:

- joghurt
- kefir
- savanyú káposzta
- egyéb fermentált ételek (Pitlik, 2007)

- Körülbelül 400–500 fajta baktérium él a (humán) vastagbélben:
  - a jótékony hatásúak (probiotikumok),
  - a betegségeket okozó (kórokozó vagy patogén),
  - a kétarcúak (kifejtett hatásuk a környezetüktől függ).
- Ezek megfelelő aránya alapvető az egészség megőrzéséhez
  - az egészséges vastagbélben a probiotikumok aránya 40–45% ,
  - ez az arány Magyarországon csupán 12%.

([www.techplatform.hu](http://www.techplatform.hu))

A probiotikumok hatásukat bélrendszerünkre, emésztésünkre fejt ki, márpedig az immunrendszer minél tökéletesebb működéséhez elengedhetetlen, hogy ez a bélrendszer rendben legyen. Szervezetünk védekező rendszerének a bőr, a nyálkahártya és a bélbaktériumok állnak. Egészséges bélrendszerben több különböző baktériumtörzs él, ezt nevezik fiziológiai bélflórának. Ezek részt vesznek az emésztésben, B<sub>12</sub> vitamint termelnek, óvják a bélnyálkahártyát és segítik az immunrendszer a védekezésben.(Majamaa, Isolauri, 1997)

A helytelen táplálkozás, a rossz étkezési szokások, az antibiotikumok indokolatlan használata károsíthatják, sőt el is pusztíthatják ezeket a hasznos baktériumokat, melynek következtében idegen baktériumok és gombák szaporodhatnak el, anyagcseretermékeikkal terhelve a májat, s az immunrendszeret. A bélflóra egyensúlyának felborulása a tápanyagfelszívódást is akadályozza, s szervezetünk, immunrendszerünk fontos vitaminokat, ásványi anyagokat veszíthet.

Az élelmiszerök közül ki kell emelni a joghurtot. Rendszeres fogyasztása mindenekelőtt segít fenntartani a bélrendszer baktériumflórájának egyensúlyát, így növeli a szervezet fertőzésekkel szembeni ellenállóképességét. A joghurt készítéséhez olyan baktériumokat használnak, melyek különféle kémiai anyagokat és "antibiotikumokat" termelnek. Ezek az "antibiotikumok" pedig csökkentik számos, az emésztőrendszer érintő, rettegett fertőzés kialakulásának esélyét. Ezeket a fertőzéseket olyan kórokozók idézik elő, mint például a

salmonella, E. coli és a Staphylococcus. Hozzájuk hasonlóan a Candida albicans nevű gomba is sokak életét keseríti meg, nos számukra is javasolt a joghurt fogyasztása, azonban hangsúlyozzuk, nem a kezelés helyett! A nők elég nagy százalékát érintő hüvelyi fertőzésekben a hasznos tejsavbaktériumok szaporodását elősegítheti egyszerű joghurt befecskendezése a hüvelybe (pl. egyszer használatos műanyag fecskendővel).

Ezekkel az előnyös tulajdonságokkal azonban csak a nem pasztörizált termékek rendelkeznek, melyek kedvező élettani hatásukat a bennük lévő Acidophilus baktériumnak köszönhetik. Ez alakítja át a tejet joghurttá oly módon, hogy tejsavat képez, amely részben előidézi a tej savanyodását, részben megakadályozza a káros baktériumok elszaporodását. Ha bármilyen fertőzés miatt antibiotikumkúra válik számunkra szükségessé, a kúrát követően az élőflórás joghurt fogyasztása segíthet a gyógyszerek által elpusztított, de az emésztéshez nélkülözhetetlen bélbaktériumflóra helyreállításában is.

(<http://www.vital.hu/themes/health/joghurt1.htm>)

## **21. Prebiotikum**

Prebiotikum: azok a természetes tápanyagok, amelyek jellemzően a probiotikumok kizárolagos tápanyagai, ezért elősegítik azok elszaporodását és túlsúlyba kerülését.

A prebiotikumok élelmi rostok, monoszaharidokból (egyszerű szénhidrátokból) fölépülő oligoszaharidák (néhány cukormolekulából fölépülő szénhidrátok), melyeket a szervezet nem képes lebontani és hasznosítani, így emésztetlenül jutnak el a vastagbélbe. Valójában diétás rostok, de vízben oldhatók, ezért a diétás rostok közül is a legkiválóbbak.

Élelmi rost funkciójuk mellett igazi hasznosságuk abban rejlik, hogy a probiotikumok kizárolagos táplálékkal. Miután a vastagbélben már kevés az emészthető táplálékmaradvány, vagyis ott relatív táplálékhiány van, az elfogyasztott prebiotikumok lehetőséget kínálnak a humánbarát bélbaktériumok elszaporodására. A prebiotikumok természetes állapotukban számos élelmiszerben előfordulnak. Gazdag prebiotikus- forrás például a csicsóka és a cikóriagyökér, de nem elhanyagolható mennyiségben tartalmaz prebiotikumot a vöröshagyma, a fokhagyma, a pöréhagyma, az articsóka, a zabpehely, a búza, a banán, a tej és az érett sajtok többsége is. (Pitlik, 2007)

## **22. Szinbiotikumok**

A szinbiotikumok a pro- és prebiotikumok együttesét jelentik, mikor két vagy több előnyös tényező hatás összegződik. Szinbiotikusak például az olyan tejtermékek, tápszerek vagy étrendkiegészítő szerek, amelyek készítéséhez nemcsak probiotikumokat, hanem egy vagy több prebiotikumokat felhasználnak. (Pitlik, 2007)

## **23. Vitaminok**

A vitaminok olyan szerves vegyületek, amelyek koenzimként és kofaktorként viselkednek, tehát beindítják és támogatják a szervezet biokémiai folyamatait. Testünk a legtöbb vitamint nem tudja előállítani, vagy legalábbis nem a megfelelő mennyiségen, így aztán nekünk kell gondoskodnunk róla, hogy bejuttassuk táplálékunkkal, illetve pótlással. (Challe, 1998). A vitaminokat két nagy csoportra lehet osztani: a zsírban oldódó vitaminokra és a vízben oldódó vitaminokra.

### **23.1. Zsírban oldódó vitaminok**

A zsírban oldódó vitaminok el tudnak raktározni a májban és a zsírszövetben, és onnan lassanként szükség szerint felszabadulnak. (Mauri, 2008). A zsírban oldódó vitaminokat szervezetünk hetekig vagy hónapokig is képes raktározni. Zsírban oldódó vitamin az A, a D, az E és a K. (Challe, 1998)

A felsoroltak közül néhány vitamin jellemzése:

#### ***Retinol (A vitamin)***

Feladata a bőr és nyálkahártyák épen tartása; látás sötéthez való alkalmazkodása, immunvédekezés erősítése. Hiánya esetén növekedésbeli elmaradás, szürkületi vakság, kötőhártya, szaruhártya kiszáradása, bőr elszarusodása, csökkent immunvédekezés alakul ki. Táplálékforrások: Máj, sötétzöld, sötét sárga zöldségek, gyümölcsök, tej, tojás.

#### ***Kalciferol (D vitamin):***

Funkciója a csontok és fogak mineralizációja, valamint a Ca és foszfát anyagcsere szabályozása. Hiányában megjeleni az Angolkór; izomgyengeség, valamint oszteomalácia.

Táplálékforrások: Tej, tejtermékek, halmáj; a napfény.

#### ***Tokoferol (E vitamin):***

Funkciók: Antioxidáns; peroxidáció gátlása; szabadgyök lekötő.

Hiánytűnetek: Vörösvérsejtek fokozott törékenysége: újszülötteknél hemolitikus vérszegénység. Legjobb forrásai a növényi olajok, gabonacsíra, magvak.

### ***Fillokinon (K vitamin)***

Feladata a vernalvadási faktorok termelése, hiszen hiányában vérzési hajlam lép fel, főleg újszülötteknél.

Táplálékforrások: Zöld, leveles zöldségek, máj, növényi olajok. (Biró és Biró, 2000).

## **23.2. Vízben oldódó vitaminok**

A vízben oldódó vitaminokat naponta többször kell fogyasztanunk, mivel könnyen kiürülnek a szervezetből. (Challem, 1998)

Vízben oldódó vitamin a Tiamin (B<sub>1</sub>), a Riboflavin (B<sub>2</sub>), a Piridoxin (B<sub>6</sub>), a Kobalamin (B<sub>12</sub>), a Niacin, a Folát, a Pantoténsav, a Biotin és az Aszkorbinsav (C).

A felsoroltak közül néhány vitamin jellemzése:

### ***Riboflavin (B2 vitamin)***

Funkciója, mint koenzim a sejtoxidációban. Hiánytűnetei az ajkak fájdalmas duzzadása, berepedezése, nyelvgyulladás, bőrelváltozások.

Táplálékforrások: Tej, máj, belsőségek, sötétzöld zöldségek.

### ***Kobalamin (B12 vitamin)***

Funkciók: Vérképzés, idegszövet normális működése, nukleinsav szintézis, folát átalakulás.

Hiánytűnetek: Vérszegénység, gerincvelő degeneráció.

Táplálékforrások: Máj, húsok, tojás.

### ***Biotin***

Koenzim, zsír- és szénhidrát anyagcserében van nagy szerepe. Hiánytűnetei: Bőrgyulladás, étvágytalanság, hányás, depresszió, ideggyulladás. Legjobb forrásai a máj, tej, tojás, vese, gombák, banán, földieper.

### ***Aszkorbinsav (C-vitamin)***

Nélkülözhetetlen az oxidációs-redukciós folyamatokban, fertőzések elleni védekezésben, sebgyógyulásnál és a vasháztartás. Tipikus hiánytűnetek: Skorbut, általános gyengeség, vérzések. Táplálékforrások: Gyümölcsök, főleg a citrusfélék, zöldségek (Biró és Biró, 2000).

## **24. Ásványi anyagok**

A gyümölcsök és a zöldségek az ásványok fő forrásai, melyek beépülnek az emberi szervezetbe, különféleképpen hozzájárulva az egészséges és kiegyensúlyozott működéshez. (Mauri, 2008)

## **24.1. Makroelemek**

Azokat a tápanyagokat, amelyeknek a mennyisége a testben > 0,005%, azaz > 50 mg/testtömeg kg (ttkg), makrotápanyagok csoportjába sorolják. Ennek megfelelően ide tartoznak a makroelemek is, a fehérjéken, a zsírokon és a szénhidrátokon kívül. (Biró és Biró, 2000). Makroelemek közé tartoznak: nátrium, klorid, kálium, kalcium, foszfor, magnézium.

Néhány makroelem jellemzése:

### ***Nátrium***

A nátrium a konyhasó alkotóeleme és a káliummal együtt részt vesz a szervezet só- és vízháztartásának, a normális ingerület átvitelnek és számos más működésnek a fenntartásában. Ajánlott napi bevitel: 1-2 g.

### ***Klór***

Elektrolitegyensúly fenntartásában játszik szerepet. Fő forrása a konyhasó. Ajánlott napi bevitel: 1,5 g.

### ***Kálium***

Szerepe van a só- és vízháztartás szabályozásában, a normális szívritmus fenntartásában, az ideg- és izomműködésben. Fő forrásai: búzakorpa, köles, árpa, zab. Ajánlott napi bevitel: 2-4 g.

### ***Kálcium***

Kalciumra szükség van a fogak és a csontok fejlődéséhez, az ideg/izomműködéshez, valamint a normális véralvadáshoz. Forrásai: tejtermékek, olajos magvak. Ajánlott napi bevitel: 800-2000 mg.

### ***Foszfor***

Csontok és fogak felépüléséhez, fehérjeszintézishez, normális idegrendszeri működéshez szükséges. Ajánlott napi bevitel: 250-1000 mg.

### ***Magnézium***

Fontos szerepe van a csont- és fogképződésben, az ideg- és izomműködésben. Fő forrásai: zöldségfélék, dió, mogyoró, gabonafélék, tejtermékek, hal, búzacsíra, búzakorpa. Ajánlott napi bevitel: 300 mg.

## **24.2. Mikroelemek**

Ide soroljuk: vas, cink, réz, mangán, molibdén, szelén, jód, fluor.

### **Vas**

A vas nélkülözhetetlen alkotóeleme az oxigénellátást biztosító vörös vérfestéknek, a hemoglobinnak. Fő forrásai: máj, vörös húsok, tojássárgája, dió, bab. Ajánlott napi bevitel: 12-15 mg.

### **Cink**

Fontos szerepe van a vércukorszint megfelelő szabályozásában, egyéb anyagcsere folyamatokban, szükséges az egészséges növekedéshez és fejlődéshez. Fő forrásai: máj, tej, tojás, tökmag, húsok. Ajánlott napi bevitel: 5-12 mg.

### **Réz**

Fontos szerepe van az idegrendszer normális működésében és a megfelelő vérképzésben. Fő forrásai: máj, gabonafélék, hüvelyesek, földimogyoró. Ajánlott napi bevitel: 1,2 mg.

### **Mangán**

Szénhidrát-, zsír- és fehérje-anyagcsere enzimeinek működéséhez szükséges, csont- és kötőszövet képződésben van szerepe. Fő forrásai: spenót, sóska, tea, zöldborsó, gabonafélék, dió, mogyoró. Ajánlott napi bevitel: 4 mg.

### **Molibdén**

Enzimek működéséhez szükséges, gátolja a fogszuvasodást. Fő forrásai: húsok, gabonafélék, tej, hüvelyesek. Ajánlott napi bevitel: 0,15-0,25 mg.

### **Szelén**

Antioxidáns, fő forrásai: máj, brokkoli, paradicsom, gabonafélék.  
Ajánlott napi bevitel: 60-70 µg.

### **Jód**

A jód a pajzsmirigyhormonok nélkülözhetetlen része, s ezáltal részt vesz az anyagcsere szabályozásában. Fő forrásai: tengeri hal, kagyló, sóska, uborka, saláta. Ajánlott napi bevitel: 150 µg.

### **Fluor**

A fluor a fogzománc és a csontok felépítésében és a fogszuvasodás megelőzésében játszik szerepet. Fő forrásai: ivóvíz, ásványvíz, tea, szardínia.  
Ajánlott napi bevitel: 1,5 mg.

## **Mellékhatások**

Az előbb felsorolt vitaminoknak és ásványi anyagoknak általában nincsen mellékhatása. De számos kutatás foglalkozik például a zsíroldékony A - és D-vitaminnal. Ezek esetében szakszerűtlen alkalmazáskor fennáll a túladagolás veszélye. A folyamatosan nagy

mennyiségben szedett C vitamin megnövelheti a szervezet igényét erre a vitaminra és hirtelen elvonáskor C-vitamin hiány alakul ki. Ha terhesség alatt szakítjuk meg adagolását, a magzatban skorbut léphet fel.

Túlzott mennyiségű A vitamin bevételekor mérgezési tünetek lehetnek, melyek a következők: látászavar, hajhullás, hányinger, hányás és igen erős fejfájás. Terhesség alatt (főleg az első 3 hónapban) a túlzott A-vitamin bevitel magzati károsodást, fejlődési rendellenességet okozhat.

Tanulmányokban foglalkoztak a túlzott mennyiségű D vitamin tartós adagolásával. Ez csontelváltozásokat, gyermekknél növekedési zavarokat, az izmokban és más szervekben kalciumplerakódásokat, vesekőképződést és veseelégtelenséget, valamint ízületi bántalmakat idézhet elő. A túladagolás heveny tünetei hányinger, bő vizeletürítés, bőrvízszketés, étvágytalanság lehetnek.

Nagyon nagy dózisban az E vitamin gátolhatja a többi zsíroldékony vitamin hatását és növelheti a vérzések kockázatát.

A túlzott mennyiségű nátrium vérnyomás- és szívritmuszavarokat, valamint a veseműködés károsodását okozhatja.

A vitamin- és ásványi anyag kiegészítők nem helyettesítik a táplálékot. Szedésük előtt ki kellő az orvos véleményét (főleg akkor, ha gyógyszert is szed). A vitamin és ásványi-só készítményeket tartsuk gyermekek által el nem érhető helyen. A B-vitaminok hatásai egymáshoz kapcsolódnak. Egyik vagy a másik indokolatlan és kizárolagos adagolása felboríthatja a B-vitamin ellátottság egyensúlyát és a többi B-vitamin hiányát idézi elő.  
[\(http://www.egeszsegkalauz.hu/vitaminok-asvanyi-anyagok-nyomelemek.xhtml,2008.02.06.\)](http://www.egeszsegkalauz.hu/vitaminok-asvanyi-anyagok-nyomelemek.xhtml,2008.02.06.)

## **25. Étrendkiegészítők**

Szervezetünk védekező mechanizmusának fenntartásához a lehető legalaposabban összeválogatott étrend sem mindig elegendő.

A helyes táplálkozás napi ötszöri étkezéssel oldható meg, hiszen az újabb kutatások megállapították, hogy az emberek 70%-a nem fogyaszt el elegendő minőségi tápanyagot a napi háromszori bevitellel (ezért kell a napi 5). A feldolgozás és a tartósítás során az alapvető tápanyagok jelentős része elvész. Környezetünk szennyezettebb, például: gázok, szmog, UV

sugárzás, növényvédő szerek, nehézfémek, cigarettafüst. Ezeknek az eredménye, hogy szervezetünkben nagy mennyiségben képződnek szabadgyökök. Ezek a sejtkárosító anyagok egyre inkább növelik szervezetünk antioxidáns igényét.

Az antioxidánsok táplálék kiegészítő formában történő bevitel az egészség megőrzésében és számos betegség megelőzéséhez, egészséges táplálkozás kiegészítőjeként nélkülözhetetlen. Szerepük a környezet okozta sejtkárosító folyamatok megelőzése, az immunrendszer erősítése, valamint a teljesítőképesség és a sejt energiaszint növelése.

Több kutatási eredmény hívta fel a figyelmet a szabadgyökök körélettani szerepére a szív- és érrendszeri betegségek, daganatok, más betegségek és az öregedés folyamatában.

Az egyre hatékonyabbnak tűnő felvilágosítás ellenére táplálkozási szokásainkra még mindig a telített zsírok fokozott használata, a biológiaiak is hatékony rosttartalmú zöldség és gyümölcs kismértékű fogyasztása a jellemző.

Az élelmiszeradalékok, helytelen ételkészítési eljárások (zsírok, olajok hevíése) sütések, füstölés további szabadgyökök képződéséhez vezetnek, melyhez hozzá jön még a túlzott alkoholfogyasztás, dohányzás.

A jó minőségű táplálék kiegészítők emberi fogyasztásra alkalmasak, tiszta nyersanyagforrásból származnak. Nem tartalmaznak nehézfémsó szennyeződéseket (ólom, cadmium), szermaradványokat, növényvédő szereket, tökéletesen felszívódnak, egyes komponensek kiegészítik, fokozzák egymás hatását, jól hasznosulnak. A bennük lévő hatóanyag mennyisége kisebb, mint a gyógyszerdózis, nem okozhatnak túladagolást.

A termékek kiválasztásának szempontjai még a következők lehetnek:

- Az alapanyagok inkább természetes forrásból származzanak, mint mesterségesen előállított forrásból.
- Az alapanyagok előállítása során minimalizáljuk a végtermékbe történő szennyezőanyagok koncentrációját.
- Fontos mérvadó pont lehet, hogy a gyártónak van-e minőségügyi tanúsítvány. Lehetőség szerint olyan étrend-kiegészítő gyártót válasszunk, amelynek van GMP tanúsítvanya (GMP: Good Manufacturing Practice, azaz jó gyártási gyakorlat; alkalmazása a gyógyszeriparban és az élelmiszeriparban terjedt el)
- Szempont lehet, hogy van-e a gyártónak kutatóközpontja, milyen kutatásokat végez és publikálja-e a kutatási eredményeit. Figyelembe veszi-e a sporttáplálkozás specifikus irányelveit a termék előállítása során.

Az utóbbi évek kutatásai igazolták szerepüket a tumorok kialakulásának, áttételképződésnek megakadályozásában.

A C-vitamin az egyik legjelentősebb vízoldékony antioxidáns, szerepe van számos hormon, kötő- és támasztószövet képzésében, vas, réz felszívódásának fokozásában, a regenerációban, sebgyógyulásban, stb. Az omega-3 típusú tiszta, főleg lazachúsból nyert EPA és DHA tartalmú, többszörösen telítetlen esszenciális zsírsav hatása kiváló a zsíranyagcsere zavarokban.

A táplálék kiegészítők a napi tápanyagbevitel mellett jelentősen javítják sejtjeink tápláltsági fokát, kivédik a biológiai membránok károsodását.

A táplálék kiegészítőket fogyaszthatják gyermekek és felnőttek egyaránt, az egysíkú táplálkozást korrigálva, de fokozott szükségük van az aktív sportolóknak, fogyókúrázóknak, dohányosoknak és a betegeknek egyaránt. ([www.wellnessakademia.mindenkilapja.hu](http://www.wellnessakademia.mindenkilapja.hu))

Az étrendkiegészítők és funkcionális készítmények hivatalos megfogalmazása a jelenleg hatályos élelmiszer-törvényben szereplő megfogalmazás alapján a következő:

„Az étrendkiegészítő készítmények olyan élelmiszerek, amelyek vitaminokat, vagy ásványi anyagokat, vagy természetes antioxidánsokat tartalmaznak külön-külön, vagy kombináltan és megjelenésük eltér a hagyományos élelmiszerekétől, pl. kapszulába zárt, vagy tablettázott vitamin, ásványi anyag stb.”

Fogyasztásuk célja az étrendből hiányzó vagy csak kis mennyiségen előforduló tápanyagok pótlása. A készítmények egyszeri alkalomra ajánlott fogyasztási mennyisége legalább 1 vitaminból, vagy ásványi anyagból tartalmazza a felnőttek számára ajánlott napi beviteli mennyiséget 33%-át. Fontos, hogy a napi fogyasztásra ajánlott adagjában a vitaminok és ásványi anyagok mennyisége nem lépheti túl a Magyar Élelmiszerkönyvben meghatározott mennyiséget. Ez a határérték a felnőtt lakosságra napi fogyasztásra javasolt értékeknek felel meg.

**Multivitaminnak** akkor nevezhető a készítmény, ha legalább 4 eltérő vitaminból eléri a napi ajánlás 30%-át. Ezek élelmiszerek, de ha vitamin-, illetve ásványianyag-tartalmuk meghaladja a felnőttek számára fogyasztásra ajánlott napi mennyiséget, akkor már gyógyhatású anyagnak vagy gyógyszernek számítanak. Az utóbbi időben lehetővé vált az A- és D- vitamint tartalmazó étrendkiegészítő készítmények élelmiszerként történő engedélyeztetése is, ezek alkalmazásakor különös figyelmet kell fordítani más kiegészítők fogyasztására. A nem felnőttek számára készült étrendkiegészítők esetén az adott korcsoport számára megállapított,

fogyasztásra ajánlott napi mennyiséget kell figyelembe venni. Étrendkiegészítőket több helyen lehet beszerezni (speciális szak boltokban, áruházakban, drogériaiban, interneten). A hazai piacon is rendkívül széles választékban kaphatók (egyes becslések szerint tíz ezre feletti a számuk, mely szám napról napra növekszik). A pezsgőtabletták vízben oldódó vitaminokat és a zsírból oldódóak közül általában E-vitamint tartalmazó gyümölcsös ízesítésű készítmények. A kapszulázott termékek komplexebb összetételűek, a kapszula megvédi az összetevőket a gyomorsav hatásaitól. A filmtablettnál vékony filmréteg védi az alkotóelemeket. A gyermekek számára rágótableta formájában, többféle kedvelt ízben kaphatók étrendkiegészítő készítmények.

Vásárláskor ellenőrizni kell az, hogy milyen alkotóelemekből mennyit tartalmaznak, van-e rajta OÉTI- vagy OGYI- engedélyszám. Csak hivatalos forrásból vásároljunk. Magyarországon az Élelmiszerterv nem engedi, hogy a napi ajánlásnál több vitamint és ásványi anyagot tegyenek a táplálék kiegészítőkbe, de sajnos sok helyen lehet találkozni olyan termékekkel, amelyek többszörös adagokat - ún. megadózist - tartalmaznak. A túlzottan nagy mennyiségek szedése az esetek többségében teljesen indokolatlan és káros is lehet az egészségre. Az engedéllyel forgalmazott készítményeknek az előírt felhasználás mellett nincs káros mellékhatásuk, és az egészségre gyakorolt jótékony hatásuk tudományosan igazolt.

Mikor lehet szükség étrend kiegészítőkre:

- Ha fennáll az elégtelen vitaminbevitel kockázata,
- Időskori táplálkozási zavarok (étvágy romlása, rágási nehézségek, emésztés és felszívódás hatékonyságának csökkenése).
- Szociális helyzetből adódó elégtelen tápanyagbevitel.
- Szigorú fogyókúrás étrend (1600 kcal/napnál kevesebb energiabevitel).
- Szélsőségesen egyoldalú táplálkozás.
- Hagyományostól eltérő táplálkozási formák (pl. vegetáriánus táplálkozás egyes fajtái). Amikor megnövekszik a szükséglet és/vagy a felhasználás és táplálkozás útján nehéz a többlet bevitelt biztosítani.
- Terhes nők és szoptató anyák, tervezett terhesség előtt.
- Súlyos betegség alatt és a lábadozás időszakában.
- Fizikai és pszichés stresszhatások.
- Rendszeres aktív sportolás.

- Egyes kockázati tényezők fennállása esetén: dohányzás, rendszeres alkoholfogyasztás, egyes gyógyszerek szedése esetén (pl. hashajtók).

## **26. Cukor és édesítő szerek**

A cukor a mézet váltotta fel az édesítés területén. Iparilag állítják elő cukorrépából (répacukor) vagy cukornádból (nád cukor), ez földrajzi helyzettől függ. A cukor igen nagy energiaforrás, így fontos szerepet tölt be táplálkozásunkban. Kémiai nevén szacharóz (glükózból és fruktózból álló diszacharid) a legtöményebb szénhidrátforrásunk. Szőlőcukorból és gyümölcsükorból áll, ami a szervezet számára igen előnyös. Jól oldódik, könnyen emésztődik és többet tud a szervezet raktározni belőle, mint az egyszerű szőlőcukorból. A cukor édes íze játszik a fogyasztásban nagy szerepet, magas az élvezeti értéke, energiaértéke. Legtöbb cukrot az édesipar használ fel. Óvakodni kell azonban a túlzott beviteltől, túl sok kalória elhízáshoz vezethet és a fogaknak sem tesz jót, de jól használva az emberi szervezet jó működése szempontjából nagyon fontos anyag. Természetes eredetű, ezért egészséges az emberi szervezet számára.

Az ipar fejlődésével megjelentek az úgynevezett cukor nélküli vagy kevés cukrot tartalmazó édesítő szerek. Ezek a cukornál édesebbek és kevesebb kell belőlük, valamint energiaértékük is kisebb. Jelentőségüket az adja, hogy a cukorbetegsében és kalóriagondokkal küszködők is élvezhetik az édességeket. Az elhízási gondokkal küszködők azonban maradjanak a cukornál, mert mégis ez lenne számukra az egészségesebb. Ezt hivatott bizonyítani az 1994-ben Torontóban tartott Nemzetközi Elhízási Konferencia is (Biacs et al.).

## **27. Víz, alkoholos italok**

Eddig még nem sok szó esett egy fontos tápanyagunkról, a vízről. Az emberi szervezet  $\frac{2}{3}$  része víz, amit folyamatosan pótolni kell, mert a kiválasztás útján (vizelet, széklet, verejték, légzés) ebből minden veszítünk, csakúgy (hasonlóan, mint az ásványi anyagokat).

Az emberi szervezet napi folyadéksükséglete körülbelül 2,5 liter (egyes vélemények szerint 10 kilogramm testtömegre 1 liter vizet kell számolni); nagy melegben, erős verejtékezés hatására ez fokozódhat. Ennek a felét folyadékok formájában vesszük fel, a többi pedig az ételekben van, valamint az anyagcsere-folyamatokból kerül a szervezetbe. A folyadéknak a

pótlására csapvizet, ásványvizet és üdítőt, illetve alkohol tartalmú italokat fogyaszthatunk. A legjobb, ha nem pusztán vizet, hanem egyéb oldott anyagokat is egyszerre visszük be a szervezetbe, ezért ajánlatos az ásványvizek fogyasztása (figyelve az összes oldott ásványi anyag tartalomra). Ezknél is jobb a zöldségek és gyümölcsök levéből készült 100 % gyümölcs és zöldség levek fogyasztása, így a növények hasznos anyagait is a szervezetünkbe tudjuk juttatni. A szénsavas üdítőitalok fogyasztása során figyelembe kell venni a cukrot és adalékanyagot, melyeket kerülni javasolt.

Alkoholos italok fogyasztása nem javasolt, de számos hasznos tulajdonsággal rendelkeznek. Bizonyított, hogy a mértékkel fogyasztott bor jó hatással van a koszorúér és egyéb megbetegedések ellen. A resveratrol nevű vegyület csökkenti a vér zsír- és koleszterin szintjét, valamint a vörösborban lévő másik anyag a quercetin, amely természetes rákellenes vegyület. A sör esetében, a benne lévő komló hasznos anyagai jutnak érvényre (humolon és lupulin) amelyek nyugtatónak, görcsoldónak és emésztést segítőknek hatásúak. Ezek mértékletes étkezések utáni fogyasztása az egészség védelmét szolgálja.

## **28. Az élelmiszerek nem védő tulajdonságai**

Az élelmiszerekben a tápanyagok és egyéb hasznos alkotórészek mellett a szervezet számára káros vegyi anyagok is előfordulnak. Ide tartozik még az is, hogy az élelmiszer kezelés, előállítás, csomagolás közben a jó és egészséget védenek anyagok eredeti mennyisége jelentősen lecsökken és át is alakulhat más, akár toxikus vegyületekké is.

### **28.1. Természetes eredetű káros anyagok és hatások az élelmiszerekben**

Az élelmiszerekben találhatók az emberre nézve káros hatású és toxikus alkotórészek is. Ezek az alkotórészek természetes tartalomként fordulnak elő és zavarhatják a normál szervezeti működést. Ezeket el lehet távolítani vagy ártalmatlan szintre lehet csökkenteni. Vannak olyanok is, amelyek nem okoznak problémát, csak ha érzékeny személyekbe kerülnek (allergia) és ha túlzott lesz a bevitelük (tehát a belőle fogyasztott mennyiség fontos tényező). Az ártalmas vegyületeket a növények termelik általában levelekben és magvakban. Ezeknek a vegyületeknek egy része a növények védelmét is szolgálják a kártevők ellen (természetes peszticidek).

Sóskában és rebarbarában igen sok oxásav van, ami megköti a Ca-ionokat (halálesetről is beszámoltak). A fokhagyma előnyös tulajdonságai mellett az arra érzékeny egyéneknél túlzott fogyasztás esetén bőrkiütést, allergiát és véralvadási zavarokat okozhat. Szoptatós anyák tejében megjelenve a csecsemő hasmenését is kiválthatják egyes anyagai. Burgonyában a héj alatt téli tárolás folyamán a szolanin tartalom jelentősen megnövekszik. A szolanin burgonyában 180 mg/kg érték fölé emelkedése étkezésre alkalmatlanná teszi. Egyes zöldségfélék, köztük a bab is antitamint (3,4-dihidroxidfahéjsav) tartalmaz, amely káros hatásokat is eredményezhet („páfrány-betegség”). Gyümölcsök közül az őszibarackban, cseresznyében, meggyben, almában lévő mag hidrogén-cianid tartalma lehet aggályos. A magot felhasználni nem szabad és az almacsutka elfogyasztása is aggályos. A hidrogén-cianid más csonthéjas gyümölcsökben is veszélyt jelenthet, mivel ezeknél a belőlük főzött pálinkák tartalmazhatnak hidrogén-cianidot. Olajos magvak közül a repce, a napraforgó erukasav tartalma káros, ami az olajban is megjelenik. Ezek a magvak és olajok nem használhatók emberi fogyasztásra érrendszer károsító hatásuk miatt. Csak az alacsony vagy erukasav mentes magvak, olajok használhatók. A mák alkaloidái igen hasznosak, de csak egy bizonyos szint alatt. Túlzott mennyiségük mérgezést okoz.

Az arra érzékeny enzimhiányos betegeknél a búza glutén tartalma allergiás reakciót okozhat. A hajdina három tripszin inhibitor (BTI-1, BTI-2, BTI-3), és két allergizáló (26 KD fehérje, tannin) anyaggal rendelkezik. A tripszin inhibitorok a fehérjék hasznosulását gátolják. Ilyen antinutritív anyagok a szójában is megtalálhatók. Tripszin inhibitorokon kívül hemagglutininek is találhatóak bennük.

A fűszerek és gyógynövények között is vannak olyanok, amelyeknek hasznos anyag tartalma túlzott bevitel esetén allergiát és toxikus vagy egyéb káros hatásokat eredményez. Ezek mellett tartalmazhatnak olyan káros anyagokat is, amelyek csak az arra érzékenyeknél okozhatnak problémát.

Ánízs használatakor émelygés és hányinger jelentkezhet, terheseknek nem ajánlott ösztrogénszerű (dianetol, fotoanetol) anyagai miatt. A babérlevél kiütést okozhat, a bazsalikom eugenol tartalma terhességen méhösszehúzó hatása miatt káros lehet. A fahéj allergiát, vesekárosodást, felfűvódást és bőrégetést idézhet elő. Kakaó és kávé koffein tartalma vérnyomást emelő, addikció alakulhat ki, gyomorégést okoz, és fekélyképződést idézhet elő. A kávé születési rendellensségeket és melldaganatot indukálhat. A petrezselyem pszoralénjei, ha sok van belőlük, kimerítheti a kálium háztartást, ami súlyos következményekkel járhat. A piros paprika (fűszer) hatóanyagai igen erős szem- és bőrirritációt okozhatnak, valamint a

gyomornyálkahártyára is káros lehet. A teának szinte alig ismert súlyos egészségkárosító anyagai is vannak. Tannin tartalma rákkeltő, koffeintartalma addikciót válthat ki. Hatással van az emésztőrendszeri zavarok és a gégerák kialakulására is. Akármennyire hihetetlen, a mézben is találhatók természetes eredetű káros anyagok. Ezek az anyagok a különböző növényekből kerülhetnek bele és ott átalakulás során a mézben jelentősen feldúsulnak. Ezek a mézek az ember számára akár halálosan mérgezők is lehetnek. Ezek a mézek méhek etetésére azonban alkalmasak. Hazánkban ilyen mézek nem fordulnak elő, de importból (Brazília, Japán, Nepál és Grúzia) ellenőrzés nélkül bekerülve veszélyt jelentenek.

Az állati eredetű tápanyagok közül természetes eredetű káros anyag nem sok fordul elő. A toxikus vegyületek száma csekély és ezek is főleg tengeri halakban található. Importból azonban beszerezhetjük őket (egyre nagyobb számban) és ezekre figyelni kell. A márna ikrája hőstabil toxin tartalmaz, a csupasz golyváshal tetradotoxint termel. A kagylók is tartalmazhatnak mérgező anyagot az általuk fogyasztott planktonfajból ez az anyag a szakszitoxin. Az állati eredetű toxinok mind igen erősek, erősebbek a növényeknél is, de ezek károsító hatása csak véletlenül „étkezési balesetnél” fordul elő.

A természetes állati eredetű nem toxikus anyagok közül a legnagyobb, legújabb közellenség a koleszterin és a zsírok, főként a telített zsírsavak. A telített zsírsavak növelik a vér koleszterinszintjét, és a magas koleszterinszint kedvez a szív- és érrendszeri betegségek kialakulásának. Ezért a napi ajánlott koleszterin bevitel 300 mg.

A koleszterinből kifolyólag a tojást itt meg kell említeni, ugyanis egy tojás átlagos koleszterintartalma 200 mg, tehát majdnem a napi ajánlott mennyiségeg (Cartelman 1994; Nemzeti Népegészségügyi Program 2005; Szalay; Somogyi 1998; Polyákné és Stekler 1993; Biacs et al.).

## **28.2. Mesterséges eredetű káros anyagok és hatások az élelmiszerekben**

### ***Mezőgazdasági eredetű***

A mezőgazdaság gyors fejlődésével a felhasznált anyagok is jelentősen átalakultak. A felhasznált anyagok mennyiségi és minőségi aránya gyakran nincs összhangban a növények igényével. Az intenzív műtrágyázás nem minden optimális a növények számára, sokszor túltesz a növények szükségletén. Így ezek az anyagok fölöslegesen kerülnek be növényi, majd később az állati szervezetbe és a felesleg egy része a környezetet és a vizeket is károsítja. De

nemcsak a talajjavításra szolgáló vegyületek, hanem a növényvédelemben használatos gyomirtók (herbicidek) és rovarírtók (inszekticidek) is ide sorolandók.

Nagy jelentőségét ezeknek a vegyületeknek az adja, hogy közel 500 féle szer 100 000 növény és több ezer élőlény közöttük az ember is kapcsolatáról és egymásra hatásáról van szó, amit nem lehet pontosan megállapítani. Probléma lehet ezen anyagokkal:

- Nincs biztos élettani hatása egy- egy vegyületnek
- Rejtett hatásuk is lehet
- Kölcsönhatásba léphetnek más ipari és háztartási vegyi anyaggal is
- Egy-egy anyagnak több hatóanyaga is lehet.

A műtrágyáknak, herbicideknek és inszekticideknek számos károsító hatása lehet. A nitrogéntartalmú műtrágyák a talajvíz, a talaj és a növények nitrit- és nitrálódását okozzák. Ezek a vegyületek a szervezetbe kerülve methaemoglobinemiát okoznak, főleg csecsemőkben; valamint a nitrózaminok prekurzorait képezik, amelyek igen rákkeltő vegyületek. A foszfor- és káliumtartalmú vegyületek a növények fémfelvételének csökkenését, és a talaj elsavanyodását idézik elő. A műtrágyákon kívül a herbicidek és inszekticidek is feldúsulnak a növényekben és továbbjutva az állatokon keresztül közvetve és közvetlenül is az emberbe juthatnak, ahol különféle egészsékgárosító hatásokat válthatnak ki. Ilyenek lehetnek az anyagserezavarok, idegrendszeri zavarok, karcinogén hatás, allergizáció (ditikarbamátok) hatás és sokféle enzimbénítás. Ezek a határok csak az egészségügyi határértéknél magasabb koncentrációjával jelentkeznek jelentős, mérgezést okozó mértékben. Kis dózisokban leköti a szervezet bizonyos védekező mechanizmusait, így gyöngítve annak más hatások iránti hatékonyságát. Ezek a mezőgazdasági kemizációs vegyületek a halakra, madarakra és ragadozókra nézve is veszélyesek a táplálékláncon keresztül.

Ezek a kemizációs vegyületek a növények természetes anyagaira hatva csökkenthetik vagy fokozhatják annak a termelődését vagy hatásukra toxikus vegyületek keletkezhetnek, vagy atoxikus vegyületek mértéke nő. Például a burgonya szolanin és umbelliferon tartalma, a kukorica heterauxin tartalma és a zeller miszticin (hallucinogén) tartalma többszörösére (akár 20-szoros is) emelkedhet. Ilyen és ehhez hasonló hatásokkal kell számolni az élelmiszerkből származó vegyületek miatt, akár régi, akár új mezőgazdasági termékről (műtrágya, gyomírtó, rovarírtó) van szó.

A mezőgazdaság nemcsak a növénytermesztésben, hanem az állattartásban is felhasznál különböző vegyületeket. Ezek lehetnek inszekticidek, antibiotikumok, takarmány kiegészítők, anabolikus anyagok. Az állati szervezetben, húsokban napjainkban az előfordulható toxikus vegyület, a dioxin. Ez a vegyület a növényeken keresztül a poliklorozott bifenilek, dibenzo-furánok használata során kumulálódik, legfőképp a halakban és a vajban található. Azért veszélyes, mert kis koncentráció is komoly bajt okozhat. Ezek minden megmaradnak az állat szervezetében és később az emberbe is bejutnak. Szigorú szabályozás és ellenőrzés mellett használják fel a különböző szereket. Igaz, hogy minden kis mennyiségen fordul elő az állatban vagy állati termékben (tej), de megterhelik a szervezetet és rendszeres bevitel az embert károsíthatja (Virág 1981; Kovács 1999).

### ***Környezetszennyezésből eredő káros anyagok***

Napjaink egyik legfontosabb és legégetőbb problémája a környezetszennyezés. Nemcsak vizeink, a talaj, a levegő elszennyeződése, hanem ezeken keresztül minden nap táplálunk is szennyeződik. Ezek igen sokfélék és sokféle forrásból származhatnak. Ipari, közlekedési, háztartási és egyéb eredetűek lehetnek, melyek hatnak levegőre, vízre és talajra egyaránt. Élelmiszereket érintve leginkább a nehézfémek és a vegyipari szerves és szervetlen vegyületek a legjelentősebbek. Nehézfémek közül legfontosabb az ólom és a kadmium szennyeződés. De nemcsak toxikus, hanem fertőző anyagok (szennyvíz, szemét) is hozzájárul az élelmiszereink értékcsökkenéséhez.

### ***Feldolgozás, felhasználás, csomagolás, ételkészítés során előforduló károsító tényezők és hatásuk***

A technológiai (élelmiszeripari, konyhai, tárolási, csomagolási) eljárások során létrejövő károsító anyagokról és hatásokról a következők lehetnek.

Az első olyan tényező, amely csökkenti az élelmiszerek védelmi tulajdonságait, az a betakarításkor és tároláskor következik be. A hosszú ideig -18°C, -23°C-ig tárolt zöldségfélékben a minőségre kedvezőtlenül ható fizikai, kémiai, biokémiai elváltozások mennek végbe. A levegő oxigénje reakcióba lép az összetevőkkel és ez okozza a minőségromlást. Számos kutatás foglalkozott azzal, hogy előfőzés esetén a C-vitamin veszeség a legnagyobb és tárolás során ez mérséklődik, zöldbab esetén például telítetlen

zsírsavakban mutatkozik veszteség. A tárolás és előkészítés alatt nemcsak veszteség, hanem dúsulás is előfordulhat, persze a nem hasznos anyagok tekintetében. Ilyenek a húsok biológiaileg aktív amin tartalma. Friss húsban is megtalálható, de kondicionálás (érlelés) alatt bizonyos húsokban oly mértékben emelkedhet a szintük, hogy fogyaszthatóságuk megkérdezhető. A kezelések hatására (főzés, sütés) D-aminosavak keletkezhetnek, amelyek káros egészségügyi és emésztési sajátságokkal bírnak. Csökkentik a fehérjék emészthetőségét, és néhány izomerük toxikus is lehet. Az élelmiszerekben megtalálható idegen anyagok a tárolás során a levegőben lévő anyagokból, a víz Cl<sup>-</sup> tartalmából, és a csomagolóanyagokból keletkeznek. Ezek az anyagok idegen ízt, szagot kölcsönöznek az élelmiszereknek, így élvezeti értékük is csökken. Főként fenol alapú műanyagok, polikloranizolok, klórfenolok monomerjei okoznak problémát.

A főzés, sütés, melegítés magában is veszélyeket rejt. A konyhában használatos alumínium edénykből, eszközökből használat közben az aluminium kioldódik (főként szerves termékeknél, például a tejnél). Napjainkban a konyhai ételkészítés, ételmelegítés terén igen elterjedt a mikrohullámú sütők használata. A mikrohullámú sütésteknika kevesebb vagy legfeljebb azonos mennyiségű mutagén és karcinogén hatású anyagot termel. A PVC csomagolású élelmiszerek mikrohullámú újramelegítése nem tanácsos az ártalmas anyagok jelentős koncentrációövekedése miatt. Tápérték csökkenésben viszont nincs eltérés a hagyományos konyhatechnikákkal szemben.

Fontos meglemlíteni a közvetlen, direkt sütés (például grillezés) során keletkező mutagén hatású anyagokat (metilgioxál, diacetil).

Az élelmiszerekhez adagolt adalékanyagokról is kell szólni pár szót. Ezek ízesítők, édesítők, színezékek, antioxidánsok, emulgeátorok stb. melyek 1960 óta E-számokkal vannak megjelölve a nemzetközi gyakorlatban. Ezek mind kipróbtált, bevizsgált (OÉTI és WHO) anyagok, de bizonyos esetekben különösen az arra érzékeny személyeknél allergiás, illetve toxikus tüneteket válthatnak ki. Van azonban néhány adalékanyag, amely külföldön betiltásra került, mert csak később derült ki károsító, toxikus, mutagén, karcinogén hatásuk.

Például a WHO vizsgálata szerint az E 161g (kantoxantin) májkárosodást, az E 413 (trogantmázga) pedig erős allergiát válthat ki. Az USA-ban az E 123 (amarant) be lett tiltva. Ma Magyarországon az adalékanyagok jelenlétéit az élelmiszerek csomagolásán fel kell tüntetni, és meg kell nevezni (Sohár és Domoki 1997; Baigre 1994; Némethné et al.; Csiba et al; Csapó és Csapóné; Daood; Némethné et al.).

## **Policiklusos aromás szénhidrogének az élelmiszerekben**

A környezetben és az élelmiszerekben a rákkeltő anyagoknak az egyik legegységesebb és legnagyobb csoportját a policiklusos aromás szénhidrogének (PAH-ok) képezik. A legerősebb karcinogén aktivitást mutatónak a benzo(a)pirént (BaP) találták. Főként élelmiszerek útján, közülük is a füstölt és pörkölt termékekből jutnak be legnagyobb mennyiségben a szervezetbe. A PAH-ok a szerves vegyületek tökéletlen égéséből származnak, főként a nem lineáris gyűrűcentrummal rendelkező kondenzált vegyületek. A PAH-ok az élelmiszerekbe az ipari szennyeződés (kohó, kőolajipar), közlekedés (kipufogó gázok) és élelmiszeripari eljárások (füstölés, pirítás, pörköltés, szárítás, növényiolaj ipari extrahálás) során kerülnek be (Kiss 1988).

## **29. Különleges táplálkozást kielégítő funkcionális élelmiszerek**

„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 általanostól eltérő élelmiszert igényelnek.” Ide lehet sorolni:

- az egészséges csecsemők és gyermekek táplálására szolgáló élelmiszerek (bébiételek, italok),
- diétás élelmiszerek például: csökkentett energiatartalmú, energiaszegény, energiamentes élelmiszer, csökkentett zsírtartalmú, csökkentett nátriumtartalmú élelmiszer, koleszterinszegény élelmiszer,
- a csökkentett fehérjetartalmú élelmiszer nagy izomerő kifejtését elősegítő, elsősorban sportolóknak, testépítőknek, nehéz fizikai munkát végzőknek szánt élelmiszerek,
- vitaminnal és/vagy ásványi anyaggal dúsított, kiegészített élelmiszerek,
- étrendi kiegészítő készítmények mesterséges édesítőszerekkel készített,
- hozzáadott cukrot nem tartalmazó élelmiszerek, ha összetétele miatt nem sorolható a felsorolt élelmiszercsoportok egyikébe sem.

Dr. Horacsek Márta, az OÉTI osztályvezetője elmondta, hogy hasonló szigorú előírások vonatkoznak az ún. táplálkozási javaslattal ellátott élelmiszerekre. Ide tartoznak azok a

feliratok, amelyek azt állítják, hogy az adott élelmiszer az átlagostól eltérő különleges táplálkozási sajátosságokkal rendelkezik, pl. csökkentett vagy emelkedett mértékben tartalmaz bizonyos anyagokat. Igaz ugyan, hogy táplálkozási javaslat csak a különleges táplálkozási igényt kielégítő élelmiszereken található. A tágéktartalom jelölés a gyakorlatban úgy néz ki, hogy egy cukorbeteg számára készült sütemény csomagolásán fel kell tüntetni az energia-, fehérje-, zsírtartalmat, a szénhidrátokon belül a különböző szénhidráttípusokat. Ha egy termék vitaminnal dúsított, akkor a zsírtartalmat követően a vitaminok mennyiségét is jelölni kell. Az uniós ajánlások újat hoztak a tekintetben, hogy a vitaminokat nemcsak tömegegységen, hanem a napi ajánlott vitaminbevitel %-ában is ki kell fejezni, hiszen a táplálkozással közvetlenül nem foglalkozó embereknek nem kötelessége tudni, hogy mennyi a számára javasolt napi vitaminmennyiség. A százalékos érték jobban informálja, mint a grammokban vagy mili-, illetve mikro grammokban feltüntetett mennyiség. Hasonló előírás vonatkozik az ásványi anyagok deklarálására is.

### **30. Diétás élelmiszerek**

Ide tartoznak például a csökkentett energiatartalmú és az energiamentes élelmiszerek. Csökkentett energiatartalmú az élelmiszer, amelynek energiatartalma a hozzá hasonló hagyományos élelmiszer energiatartalmánál legalább 30%-kal kevesebb. Ha az üdítőitalok közül rostos almalevet szeretnénk fogyasztani, akkor 1 dl normál almalével 239 kJ (57 kcal), míg ennek csökkentett energiatartalmú változatával csak 51 kJ (12 kcal) energiát viszünk be. Energiamentes az élelmiszer, amelynek 100 grammja legfeljebb 10 kJ (2,4 kcal) energiát tartalmaz. A kóla energiatartalma 189 kJ (45 kcal), ezzel szemben a Cola light és a Zero energiamentes üdítőé 1 kJ (0,2 kcal).

Csökkentett zsírtartalmú az élelmiszer, amelynek zsírtartalma legalább 50%-kal kisebb, mint a hozzá hasonló hagyományos élelmiszeré és koleszterintartalma nem több, mint 50 mg/100 g. A margarin zsírtartalma 80 g/100 g, míg a Delma lighté 40 g/100 g. Megváltoztatott zsírsav-összetételű az az élelmiszer, amelyben az eredeti zsírsavösszetételt úgy módosították, hogy valamilyen táplálkozási és élettani szempontból fontos zsírsavból vagy zsírsavakból lényegesen többet vagy kevesebbet tartalmaz. A Rama margarinban 20-30% telített zsírsav, 45-60% egyszeresen és 10-25% többszörösen telítetlen zsírsav van. A Flóra margarin ezzel szemben 15,5% telített zsírsavat, 30% egyszeresen és 54% többszörösen telítetlen zsírsavat tartalmaz. Tudjuk, hogy a megfelelő mennyiségű telítetlen zsírsavak milyen fontos szerepet

játszanak a szív- és érrendszeri betegségek megelőzésében. Erre a termék reklámja is megfelelően utalt.

Ha figyelmesen elolvastuk a tájékoztatót az élelmiszereken, és tudatos fogyasztóként vásároltunk, már sokat tettünk egészségünk érdekében, pedig nem csináltunk egyebet, mint "nemcsak megettük, hanem el is olvastuk". (<http://www.elelmezes.hu/szamok/02/10/09.htm>)

## **31. Magyarországon előforduló betegségek**

Hazánkban leggyakrabban előforduló betegségeket népbetegségeknek is nevezhetjünk. Ezek többek közt a szív- és érrendszeri betegségek, daganatos betegségek, magas vérnyomás (hipertónia), magas koleszterinszint, elhízás, cukorbetegség (diabetes). Ezen betegségekkel az orvostudomány külön-külön foglalkozik, de ténylegesen nem különíthetők el egymástól, hiszen aki elhízott annak magas a koleszterinszintje, hajlamosabb a szív- és érrendszeri betegségekre és a diabetesre is, hamarabb kialakulhatnak a daganatos megbetegedések a helytelen táplálkozás során.

### **31.1. Szív- és érrendszeri betegségek**

Magyarországon az összes halálozás több mint fele szív- és érrendszeri betegségeknek tulajdonítható, melyből a koszorúér-betegség a legfőbb halálok. A koszorúér-betegség okozta halálozás (0-64 évesek között) Magyarországon háromszorosa az európai átlagnak. A szív- és érrendszeri betegségek rizikófaktorai közül, a magas vérzsír szint, az elhízás, a cukorbetegség és a magas vérnyomás szorosan összefügg a táplálkozással. Az elmúlt évtizedekben a hatékony prevenció és részben a gyógyszeres segítség hatására a koleszterinszint és a vérnyomás csökkent; az elhízás és az újonnan felfedezett cukorbetegek aránya viszont több mint 10 %-kal nőtt.

Nemzetközi tapasztalatok alapján az állati eredetű zsírbevitel csökkentése csak részeredményt hozott, ezért az energia- bevitel csökkentésére, az energia-leadás növelésére (napi rendszeres mozgás) hasonló gondot kell fordítani.

Megelőzés: egészséges életmód, helyes étkezési szokások, rendszeres testmozgás, dohányzás mellőzése. Rendszeres fizikai aktivitás kedvező hatású a testsúlyra, vérnyomásra, szénhidrát anyagcserére és kedvező pszichológiai hatású.

A mediterrán étrend:

- Sok zöldség, gyümölcs, rendszeres hüvelyes fogyasztás
- Teljes kiőrlésű gabonafélék
- Megfelelő mennyiségű, elsősorban savanyított tejtermék
- Mérsékelt húsfogyasztás
- Sok MUFA és PUFA
- Mérsékelt alkoholfogyasztás

Az amerikai szívgyógyászok egyesülete (American Heart Association, AHA) ajánlásai:

- Kalóriabevitel figyelése.
- Csökkentsük az adagok nagyságát.
- Testedzés naponta.
- Változtassunk ételeink összetételén.
- Halfogyasztás.
- Fogyasszunk sovány tejterméket.
- Csökkentsük a zsírok mennyiségét.
- Csökkentsük a cukorfogyasztást.
- Kevesebb só fogyasztás.
- Mérsékelt alkoholfogyasztás.
- Az étteremben is ügyeljünk a helyes táplálkozásra.
- Ne dohányozzunk.

### **31.2. Daganatos megbetegedések**

Az európai, illetve nemzetközi halálozási felmérésekben férfiaknál az első, nőknél pedig a második helyen állunk. Magyarországon a szájüregi rákos megbetegedések miatti halálozás 1960-1993 között ötszörösére emelkedett, ugyanakkor az összes daganat miatti halálozás a duplájára nőtt. A zsíros ételekben gazdag étrendet folytató nők esélye a mellrák kialakulására akár kétszeres is lehet. A tüdőrákot elsősorban a dohányzás okozza, de egyes enzimtípusok (olyan fehérjék, amelyek a különböző anyagok specifikus átalakulását gyorsítják) is megnövelik a tüdőrák kialakulását.

A daganatok általában előrehaladott állapotban kerülnek felismerésre, szűrőprogramokkal megelőzhetőek. A rák kialakulásának kockázatát csökkenthetjük sok zöldség és friss gyümölcs, magas rosttartalmú étel fogyasztásával; zsíros étel, dohányzás, szeszes ital, túlzott napozás mellőzésével, emlő, mellkas folytonos vizsgálatával, rákkeltő anyagok kerülésével.

Amerikai Rákkutató Intézet ajánlása:

- Csökkentsük a zsírban gazdag táplálékok fogyasztását.
- Növeljük az éleimi rostok bevitelét, ezeket rendszeresen fogyasszuk naponta.
- Rendszeresen, naponta ötször fogyasszunk zöldség-, főzelékféléket és gyümölcsöket.
- Kontrolláljuk testtömegünket, ne hízzunk el. Az elhízott emberek könnyebben betegszenek meg méhnyak-, illetve mellrákban.
- Ne igyunk alkoholt! Ha mégis megtesszük, akkor azt csak nagyon mértékletesen, így a májbetegségek is, a vastagbélrák is megelőzhető.
- Csökkentsük a füstölt és a pácolt élelmiszerek rendszeres és bőséges fogyasztását. A pác sóiból a szervezetben keletkezhetnek rákkeltő anyagok, ahogy a rosszul füstölt áru fogyasztásával is lenyelhetünk rákkeltő anyagokat.

Túlzott energia bevitel, mozgásszegény életmód következménye az elhízás/túlsúly:

- bizonyítottan növeli a méh,
- valószínűleg a vese,
- feltehetően a vastagbél daganat veszélyét.

Nők esetében a változás kora után kialakuló testtömeg-növekedés valószínűleg fokozza a mellrák kockázatát. Egyes elemzések szerint az elhízás/túlsúly feltehetően a vastagbél és az epehólyag daganat kialakulásával is összefüggésben van. Dr. Rodler Imre, Dr. Zajkás Gábor

Zöldség- és gyümölcsfogyasztás:

- bizonyítottan csökkenti a szájüreg, garat, nyelőcső, tüdő (elsősorban a zöldfőzelékek), gyomor (főleg a nyersen fogyasztható zöldségfélék, hagyma, sárgarépa, paradicsom, citrusfélék), valamint a vastagbél, végbél daganat kockázatát (a zöldség, főzelékfogyasztás kedvező hatása igazolódott).
- valószínűleg csökkenti: a gége, hasnyálmirigy, mell és hólyagrák kockázatát,
- feltételezhetően csökkenti a petefészek, méh, méhnyak, és pajzsmirigy daganat, a máj, dülmirigy és a vese daganatok kialakulását (az utóbbiakat csak a zöldségfőzelékfogyasztás).

A teljes értékű gabonafélék feltehetően csökkentik a gyomor, vastagbél, végbéldaganat kockázatát, mell- és hasnyálmirigy-daganat kockázatát. Dr. Rodler Imre, Dr. Zajkás Gábor

### 31.3. Túlsúly

Magyar férfilakosság  $\frac{2}{3}$ -a, nők fele túlsúlyos, illetve elhízott, ehhez a táplálkozással összefüggő betegséghoz 2-3-szor gyakrabban társul a hipertónia, a 2. típusú cukorbetegség, zsíranyagcsere zavara. A túltápláltság az amikor az energia felvétel tartósan meghaladja a szükségleteket. Ebben az esetben elhízásról beszélünk.

„Az ENSZ adatai szerint Magyarországon körülbelül kétszázezerre tehető azoknak a száma, akik éhezéstől szenvednek. „ (Zsiga, 2008) László: *Közegészségtan, Semmelweis Kiadó, Budapest, 2008.*)

Nagyon sokszor nem lehet észrevenni a tápanyaghiányt, mindaddig, amíg külső hatás (stressz, nehéz munka stb.) nem éri a szervezetet, amely miatt a tápanyagigény megnő. A vitaminhiánynak két formája van: az avitaminózis és a hypovitaminózis.

A túlsúlyosság összefüggésben van a rossz táplálkozási szokással, mozgáshiánnyal, stresszel, és a testi-lelki bizonytalansággal. Az egyik kiemelkedő ok a rendszertelen táplálkozás, az egyszerre sok étel magunkhoz vétele. Ez egyértelműen az elhízáshoz vezet. Tipikus példa, hogy a napközbeni nem evés (éhezés) után este hazaérve kiadósan megvacsorázunk. Hiába alig esznek napközben, az esti bőséges étkezés miatt mégis híznak.

Az elhízás miatt elsők vagyunk a világranglistán a szív- és érrendszeri halálozásban is. A túltápláltsággal együtt jár a magas vérnyomás, az érelmeszesedés, a cukorbaj, a szívbaj, a súlyos ízületi- és reumatikus megbetegedések és a csontritkulás is. Kialakulásukért az állati zsírok, finomított olajok, margarinok, és sók felelősek.

Magas vérnyomásról abban az esetben beszélünk, ha a vérnyomás meghaladja a 140 Hgmm-es szisztolés vagy a 90 Hgmm-es diasztolés értéket. A hipertónia gyakorisága Magyarországon 20-25% körüli, viszont az idősek körében ez az érték jóval az átlag fellett jár.

„Európában az ipari országokban- a lakosság 10 %-a elhízott és 20-30% - a a túlsúlyos. Hazánkban valamelyen mértékben elhízott a férfiak 58%-a, a nők 62 - a.” (Zsiga 2008.) Az elhízás nem csak testtömeg megnövekedése, hanem a testzsír felhalmozódása is. A túltáplált emberek gyakran egyoldalúan táplálkoznak (pl. édesség, zsíros ételek túlzott fogyasztása), ami miatt vitamin-, ásványianyag-hiány léphet fel.

### **31.4. Magasvérnyomás betegség**

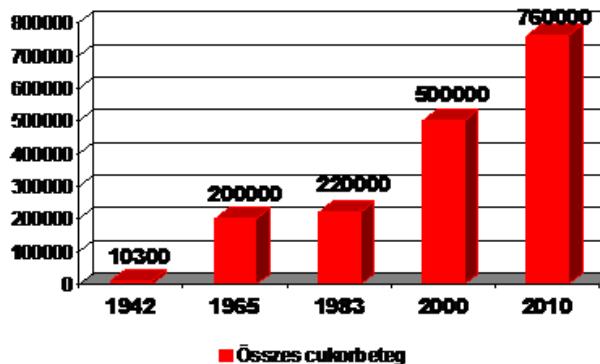
A hipertónia betegsége Magyarországon a felnőtt lakosok 20-25 %-át, a 60 év felettes több mint 50 %-át érinti. A betegséget csendes gyilkosnak, néma kórnak is hívják, hiszen évekig nem mutat tüneteket, ez idő alatt azonban a tartósan emelkedett vérnyomás súlyos szövődményes szervi károsodásokat okoz.

A hipertónia a legtöbb esetben kimutatható a szív- és érrendszeri betegségek, a szívinfarktusok, trombózisok, agyvérzések hátterében, illetve kiváltó okaként, a vesebetegségekhez pedig rendszeresen társul. Az optimális vérnyomásérték biztosításával azonban a magas vérnyomás okozta elváltozások jelentősen csökkenhetnek.

### **31.5. Cukorbetegség I.,II.**

Cukorbetegség gyakorisága nő, gazdaságilag fejletlen országokban. A betegség előfordulása az életkorral nő, 60 év felett a lakosság 20 %-a cukorbeteg.

### Cukorbetegség Magyarországon 1942-2010



**2. ábra:** Cukorbetegség alakulása Magyarországon (<http://aloevera-forever-hu.blogspot.hu/2012/12/cukorbetegseg-diabetesz.html>)

Az I-es típusú cukorbetegség esetén inzulin hiány áll fenn, a B-sejtek pusztulása miatt. A hasnyálmirigy inzulintermelő sejteinek pusztulásában gyakran autoimmun folyamatok is szerepet játszanak (antitesttermelés). Teljes inzulinhiány áll fenn, így az életben maradáshoz szükséges az inzulinkezelés. Diétával az optimális ellátottságot biztosítjuk és a legjobb életminőséget, valamint a vércukor szint ingadozást minimalizáljuk.

A II-es típusnak tünete nincs, lassan emelkedik a vércukor, ehhez a szervezet hozzászokik. Inzulin rezisztencia alakul ki, elsősorban kövér embereknél, fokozatos átmenet, inzulin elválasztási zavar alakul ki.

Okai lehetnek:

- hasnyálmirigy működési zavar
- gyógyszer okozta
- fertőzéshez társulhat
- immun probléma
- gesztációs cukorbetegség (terhesség alatti) minden 20. kismamában csökken a glükóztolerancia.

Diétával elérhetjük az energia megszorítást, optimális tápanyag ellátottságot, inzulin kezelés nélkül a vércukorszint ingadozás minimalizálását.

Ismert az említett betegségek, kóros állapotok kockázati tényezőinek jelenléte a magyar lakosság táplálkozásában: túlzott energia-, zsír-, állati zsír-, koleszterin- és só-, valamint elégtelen élelmi rostbevitel, elégtelen zöldség-, főzelék és gyümölcs-, továbbá teljes őrlésű gabonafogyasztás és ismertek a megelőző, egészséges életmódot elvei és gyakorlata: egészséges táplálkozás, a rendszeres testmozgás, a káros szenvedélyektől való mentesség, a kellő és megfelelő minőségű pihenés.

WHO becslések szerint az idő előtti halálozás kb: 40%-ban az önpusztító, helytelen életmódban: 25-25 %-ban a genetikai adottságok, illetve a környezeti ártalmak következménye, s az egészségügyi ellátás tökéletesítésével a maradék kb: 10% is elkerülhető lenne. (Ladocsi 2003; Bolla 2002).

Fizikai aktivitás:

- A rendszeres testedzés segít a szervezetnek a felvett energia és zsír elégetésében.
- Javítja az általános egészségi állapotot.
- Növeli az izomerőt és az izomtónust.
- Fokozza a vérkeringést.
- Csökkenti a vérnyomást.
- Stabilizálja a vércukorszintet.
- Erősíti a szívet és a tüdőt.
- Csökkenti a belső feszültséget.
- Erősíti az immunrendszerét.

### **32. Az Egységes Diétás Rendszer bemutatása (EDR)**

Az egységes diétásrendszer alapját az képezi, hogy különböző betegségek járhatnak azonos anyagcsere elváltozásokkal, amelyeket azonos étrendekkel lehet befolyásolni. A rendszer kiindulási alapja, az egészséges ember szokványos- és mai ismereteink szerint egészségét megtartó- ajánlatos táplálkozása ilyen étrendjének tápanyag-összetétele, energia tartalma, és állaga. Mindazon energiát szolgáltató tápanyagot figyelembe kell venni, amelyeknek abszolút energiatartalma és egymáshoz viszonyított aránya befolyásolja az ember egészségi állapotát, fizikai teljesítőképességét és közérzetét.

Az átlagemberek optimális testtömegét legjobban a testmagassághoz viszonyítva határozzák meg. Ehhez rendelhetjük hozzá a napi fehérje-, szénhidrát- és zsírszükségletét, víz, ásványi anyag, rost biológiaileg aktív anyagok (pl. vitaminok, flavonoidok, stb.) adagját. A három alapvető tápanyag mennyisége automatikusan megadja a napi energia mennyiségét is, ezt a fizikai aktivitáshoz rendelt szükséglet szerint a tápanyagok mennyiségével és arányával változtathatjuk. Néhány betegség okán a tápanyagarányok és mennyiségek, ezzel az energiamennyiség is változtatandó lehet. Ezeket a változásokat az EDR –hasonlóan a WHO kódrendszerében megfogalmazott ajánlásokhoz- gazdag-szegény ellentétpárok alkalmazásával teszi áttekinthetővé. Egyúttal, ésszerű válogatással ily módon csökkenhető a diétaváltozatok száma.

A WHO általában 70kg optimális testtömegű átlagfelnőtre adja meg a naponta szükséges különböző tápanyagszükségletet. Hazánkban, az 1960-as években már egységes diétásrendszerről beszélnek, de még a 70-es évek végén is a rendszerbe belekeverednek a régebbi szervrendszeri „kímélő” valamint szerzői neves ajánlások. Az emlegetett 70 kg-os optimális testtömegű ember napi fehérjeszükséglete 70 gramm (1 g/ttkg), szénhidrát szükséglete 350 gramm (5 g/ttkg), zsírszükséglete 70 gramm (1 g/ttkg). Az emberek optimális testtömege azonos testmagasság esetén is elégé eltérő lehet, akár alkali tényezők miatt, akár az optimális testtömeg értékének számításához használt statisztikai összefüggésekkel használt adatok miatt. Végső soron azt mondhatjuk, hogy a testtömeg mutatója (TTM, BMI) értékhatarok között fogadható el. (Body Mass Index- BMI) parabolikus görbület ad a sorozatmérések alapján és a kilogramm/méter<sup>2</sup> dimenziós viszonyszámmal jellemezhető.

Ebből következik, hogy azonos fizikai terhelés és egészségügyi állapot esetén is más és más az energia-, illetve alapvető tápanyagaikra vonatkoztatott szükségletük. Ma még nem az egyéni energia és tápanyagszükséglet jelenik meg a gyógyintézetet étrendben, hanem inkább a csoport szükséglet kielégítése (a szükséglet megállapítása tovább finomítható életkor, nem, stb. szerint).

Számíthatjuk a tápanyag összetétel százalékos arányait is az energiatartalomra vonatkozólag, ez alkalmas összehasonlításra, de ez inkább csak érdekesség, mint praktikus eljárás.

**A beteg ember energiaszüksége**

A beteg ember energiaszükséglete jó megközelítéssel becsülhető meg. Ez adja az alapot az étrendi (diétás) kezelés kialakításához.

Az energiaszükséglet komponensei: nyugalmi anyagcsere, fizikai aktivitás, "betegségi faktor".

Nyugalmi anyagcsere (RMR): pihenő helyzetben a szükséges, időegységre eső energiafelhasználás. RMR (férfi; kcal/nap) = (9,99 x testtömeg kg) + (6,25 x testmagasság cm-ben) - (4,92 x életkor) + 5. RMR (nő; kcal/nap) = (9,99 x testtömeg kg) + (6,25 x testmagasság cm-ben) - (4,92 x életkor) - 161.

### **32.1. A diétás rendszer alapjai**

A gyógyélelmezés során valójában minden beteg egyéni diétára szorul, hiszen a betegség stádiuma, a betegség kezdete óta eltelt idő, a beteg kora, neme, tápláltsági állapota, a gyógyszere vagy műtéti kezelés egyaránt befolyásolja a dietoterápiát. A kórházakban természetesen nincs lehetőség, hogy minden egyénre egyenként főzzenek, ezért a betegek többsége gyakorlatilag adekvát módon táplálható az objektív és szubjektív tápanyagszükségletének megfelelően akkor, ha megfelelő egyszerűsítéssel kialakított diéták állnak rendelkezésre. Ezeknek a diétáknak az együttesét nevezzük diétás rendszernek.

Az egyes sémák többféle betegség, kóros állapot kezelésére alkalmasak, ha kellő megfontolás után választották ki és építették be a diétás rendszerbe. Ez azt jelenti, hogy mintegy 10-15 fajta diétával megoldható a kórházi betegek 80-90%-ának ellátása. A legtökéletesebb rendszer esetén is marad minden nap néhány olyan beteg, akinek a diétája semmiféle körülhatárolt formában nem illeszthető be –ilyenkor a kezelőorvosnak, dietetikusnak különrendelés formájában (egyéni diéta) kell megoldani a beteg dietoterápiját.

A tapasztalat azt mutatja, hogy a diétás rendszer akkor jó, ha különálló csoportba sorolhatjuk azokat a diétákat, amelyek naponta, nagy mennyiségben kerülnek felhasználásra és külön csoportba azokat, amelyek ritkábban, esetleg évente csak néhány alkalommal, és akkor is kisebb mennyiségben fordulnak elő. (Rigó- Zajkás, 1978.)

### **32.2. Az egységes diétás rendszer kialakítása**

A diétás rendszer kialakításakor azt kell figyelembe venni, hogy bármilyen diétáról is van szó, a diéta a gyógyintézeti alapétrend valamelyen változata. Alapvetően kétféle változat különíthető el.

1. Összetétel szerinti változat (energia-, tápanyagtartalom).
2. Ételkészítés szerinti változat (konziszencia).

Ebbe a csoportba soroljuk azokat a legfontosabb diétákat, amelyek alapját alkothatják a diétás rendszernek, mert nagy mennyiségben kerülnek felhasználásra és a betegek

túlnyomó többségének 90-95%-ának, dietoterápiája megoldható az ide besorolt diéták segítségével.

I. Tápanyag szerinti változatok

1. Gyógyintézeti alapétrend.
2. Energia- és fehérje gazdag étrend.
3. Energiaszegény étrend.
4. Fehérjeszegény étrend.
5. Zsírszegény étrend.
6. Cukorbeteg étrendje.
7. Konyhasó (nátriumszegény) étrend.

II. Ételkészítési eljárások szerinti változatok

1. Folyékony változat.
2. Pépes változat.
3. Nyersrostszegény változat
4. Könnyű-vegyes változat.
5. Normál változat.
6. Diétásrostban gazdag változat.

III. Különleges diéták

1. Nyers étrend.
2. Cukor- és tejmentes diéta.
3. Purin szegény diéta.
4. Gliadinmentes diéta.
5. Laktázintolerancia diétája.
6. Koleszterinszegény étrend.
7. Vegetáriánus étrend.
8. Ovo-laktóvegetárius étrend.

(Gaálné- Rigó, 1993.)

### 32.3. A diéták elnevezése

A diétás rendszer nömenklatúrája eltér a szokásostól, hiszen nem a betegség után nevezik el. A diétákat (szíves, colitises, stb.) összetételére, jellemző tápanyag-módosítására, illetve az ételkészítési eljárásokra utalva (zsírszegény, rostszegény, pépes, stb.) szokás nevezni. Néhány

kivétel azonban mégis van (pl. a diabetes étrendje, Giordano-Giovanetti típusú diéta stb.). E diéták esetében olyan hosszadalmas lett volna a jellemző tényezők megfogalmazása, hogy nem alkalmas címadásra (pl. Giordano-Giovanetti típusú diéta: fehérjeszegény, amely a minimálisan szükséges esszenciális aminosavakat tartalmazza, egyúttal kalóriabő, Naszegény). Felmerült annak a lehetősége, hogy az elnevezések valamennyi esetben igazodjanak ahhoz a betegséghez, amelynek a kezelésére használni kívánjuk, azonban a jelenleg használatos elnevezések távolról sem fednek olyan konkrét, meghatározott összetételt, mint a példaként felhozott G-G diéta. Ha csak egy kórházon belül vizsgáljuk meg, hogy mit értenek pl. azon, hogy „szíves étrend”, akkor jó esetben az alábbi lehetőségeket kapjuk:

- Na-szegény,
- Zsírszegény,
- Zsírszegény, de esszenciális zsírsavakban viszonylag gazdag,
- Kalóriaszegény, cukorszegény,
- K-dús, Mg-dús.

A diétás rendszer kialakításánál tehát fontos a legkevésbé félreérthető nevek bevezetése, amelyek mögött mindenki által elfogadott összetétel, ételekészítési eljárás vagy más mennyiségű, illetve minőségi jellemző áll. Csak így válik lehetővé a rendszer egységessége, amikor a kórházban mindenki azonos diétára gondol egy-egy diéta-elnevezés hallatára. (Rigó-Zajkás, 1978.)

### **32.4. A diétás rendszer felépítése**

A kórház adottságaitól függően minden intézetben ki kell alakítani azt a diétás rendszert, amelynek segítségével a legjobban kezelhetik a dietoterápiára szoruló betegeket. Az általános kórházakban a betegek dietetikai szempontból az alábbi módon csoportosíthatók:

1. Vannak betegek, akiknek kezelésére a dietoterápia az egyetlen lehetőség (coeliakia, phenylketonuria, posztoperatív roborálás); ide tartozik a betegek 0,5-10%-a.
2. A betegségek jelentős részében (60-70%) a diéta nem az egyetlen, de a legfontosabb kezelési lehetőség (obesitas, diabetes mellitus, arteriosclerosis, malabsorptiós syndroma, stb.)
3. Végül vannak betegek, akik nem kívánnak speciális diétát, az alapétrend megfelel kezelésükhez.

A diétás rendszer kialakításakor elsősorban azt kell tudomásul venni, hogy bármelyik diétáról van is szó, a diéta az alapétrend valamelyik változata. Alapvetően kétféle változatot különíthetünk el:

1. Összetétel szerinti változat (energia-, tápanyagtartalom),
2. Ételkészítés szerinti változat (konzisztencia).

Ebbe a két csoportba soroljuk azokat a legfontosabb diétákat, amelyek alapját alkothatják a diétás rendszernek, mert nagy mennyiségen, naponta kerülnek felhasználásra, és a betegek túlnyomó többségének dietoterápiája megoldható az ide besorolt diéták segítségével. (Rigó-Zajkás, 1978.)

## **32.5. Tápanyagtartalom szerinti változatok**

### **32.5.1. Energia- és fehérje dús étrend**

A diéta roboráló jellegű, amelyben mind a fehérje, mind az energia igény megvalósítása lényeges. A fehérjebőség önmagában nem éri el a kívánt terápiás célt elegendő energiabiztosítás nélkül, mert a felesleges mennyiségen fogyasztott fehérje nem hasznosul, hanem energiaforrásként használódik fel. Az étrend jellegzetessége, hogy testsúly kilogrammonként legalább 1,5 g fehérjét tartalmaz, amelynek 50%-az elsőrendű fehérje.

A fehérjebőség elérésére jól fel lehet használni a tej és tejtermékek gazdag fehérjetartalmát. A túró, a savanyú tejtermékek, a sajtok, a tejporral komplettált élelmiszerek bőségesen szerepelhetnek a diétában. A tojás ételek sokoldalú konyhatechnikai felhasználással szintén elősegíthetik a diéta fehérjetartalmának biztosítását. A húsok és húskészítmények, a halak, szintén jó fehérjeforrások.

A fokozott fehérjét és az energiát adó tápanyagokon kívül szüksége van a szervezetnek megfelelő mennyiségű ásványi anyagokra és vitaminokra. Az ásványi anyagok közül a kálium és a magnézium adása döntő fontosságú. Káliumból 3000 mg felett, magnéziumból 500 mg értékre van szüksége a szervezetnek 120 g fehérje adásánál.

Különféle dúsító ételkészítési eljárásokkal (sűrítéssel, panírozással, stb.) úgy is el lehet készíteni a kívánt energia- és tápanyagmennyiséget tartalmazó diétákat, hogy térfogatuk megegyezik a hagyományos táplálékkal, sőt annál kisebb. Segítséget nyújt a táplálékfogyasztás gyakoriságának növelése is. Ügyelni kell azonban arra, hogy a diétában a mennyiség igazodjék a beteg étvágyához és a roborálás fokozatos, illetőleg egyenletes legyen.

### **32.5.2. Energiaszegény étrend**

Megvalósításában minden esetben az energiát adó tápanyagok, a zsír és a szénhidrátok korlátozása dominál. Az étrend energiatartalmát úgy kell beállítani, hogy az a normális szükséglet alatt legyen. Vigyázni kell azonban arra, hogy a soványító kúra alatt a beteg semmi esetre se éhezzék. Az étrend rendelkezzék megfelelő telítő értékkel, hogy a beteg éhségérzetét kiküszöbölje. Az energiaszegénység 6300 kJ (1500 kcal) adásánál kezdődik, efölött legfeljebb relatív energiaszegénységről lehet szó.

Az elhízás problémája nemcsak kozmetikai kérdés, hanem elsősorban egészségügyi probléma. Az optimális testsúlyról a Broca index, vagy a testtömeg index ad felvilágosítást. A módosított Broca indexet a következő képlet segítségével számíthatjuk ki:

Férfiaknál:              Brockasúly-[ (Brockasúly-52) 0,2]

Nőknél:                  Brockasúly-[ (Brockasúly-52) 0,4]

Brockasúly= testmagasság-100

Pl. 175 cm magas férfi optimális testsúlya: 75-(75-52) 0,2=70,4 kg

A testtömeg index a kg-ban kifejezett testtömeg osztva a méretekben megadott magasság négyzetével ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Az index 19-24 között az ideális testsúly elérését jelzi.

### **32.5.3. Fehérjeszegény diéta**

A fehérjeszegény diéta 0,35-0,80 g/kg fehérjét tartalmaz. Egyes esetekben szükségessé válik az összfehérje erősebb megszorítása is. Fehérjebevitel nélkül huzamosabban nem lehet élni. A fehérjében szegény napokon is adunk 25-30 g fehérjét, testsúly kilogrammonként általában 0,5 g-ot. A bejuttatott fehérjéknek túlnyomó részben elsőrendű fehérjékből kell állniuk, mivel a szervezet N-egyensúlyát csak így tudjuk fenntartani. A diétában olajat, cukrot, zsírt, gyümölcsöt és finom tézsztaféléket adunk. Fehérjében szegény étrend a nyers étrend is. Az összfehérje hangsúlyozását azért tartjuk lényegesnek, mert a gyakorlatban, sok esetben csak az állati fehérjéket veszik figyelembe és előfordul, hogy az alapos állati eredetű fehérje-megszorítás mellett sem érnek el kedvező eredményt a növényi eredetű fehérjebevitel miatt. A fehérjeszegény étrend ugyanakkor nem jár szükségszerűen energiaszegénységgel, csökkentett fehérjebevitel mellett is gondoskodni kell az alapanyagcseréhez szükséges energia biztosításáról. Energiahiány esetében a szervezet saját fehérjéit bontja le.

#### **32.5.4. Zsírszegény étrend**

A zsírszegénység azt jelenti, hogy a zsírtartalom nem haladhatja meg a 0,8 g/ttkg mennyiséget. Az összsiradék fogyasztás nem több mint 60 g, ennek fele esszenciális zsírsavakat tartalmazó növényi olaj.

A zsírok felhasználásának első zavarai már az emulgeálódási és az emésztési szakaszokban jelentkezhetnek. A gyomor és a bélrendszer gyorsult ürüléssel járó állapotaiban a táplálék nem tud kellő mértékben keveredni az emésztőnedvekkel. Ez az egyik oka az emésztőszervi gyulladásokban alkalmazott zsírszegény étrendnek.

Kevesebb emésztőnedv termelődik hasnyálmirigyi gyulladásban, hasnyálmirigyi rosszindulatú daganata esetében, ami a lipáz teljes hiányát is eredményezheti. Ilyenkor a zsírok 70-80 %-a emésztetlen marad.

Fehérjehiányos állapotban is számolni kell azzal, hogy az enzimek szintézise, így mennyisége csökken. A műtéti beavatkozások után első időszakban ezért kell zsírszegénységet biztosítani az étrendben.

#### **32.5.5. Konyhasóban (nátriumban) szegény diéta**

Az étrend jellemzője a nátriumszegénység. Általában 2-3 g sót tartalmaz. Az étrendből elhagyjuk a sózással tartósított, vagy sózással készített élelmiszereket és az erősebb sózást kívánó vagy nagyobb nátriumtartalmú ételféleségeket is.

Az ételeket olyan konyhatechnikai eljárással kell elkészíteni (pirítás, fűszerezés, párolás, stb.), amely révén a konyhasó elhagyása ellenére is megfelelő élvezeti értékkel rendelkeznek.

### **32.6. Ételkészítési eljárások szerinti változatok**

#### **32.6.1. Folyékony változat**

A folyékony formában alkalmazott diéták jelentik a legkisebb megterhelést a szervezetre és ezen belül az emésztőrendszer számára. A diéta folyadékból és a száj hőmérsékletén folyékonyá váló híg pépekből, kocsonyákból, zselékből álló vegyes étrend. Rendszerint dúsított formában, lehetőség szerint minél több étkezés során kerül fogyasztásra.

Folyékony étrendben adható ételek, italok: gyümölcslevesek, nyák-, krém-, pürélevesek, turmixitalok, gyümölcslevék, tej, tejszín, kakaó, kávé. Tejből, tojásból, vajból, cukorból készült krémek, parfék, sodók, stb.

### **32.6.2. Nyersrostban szegény változat**

A diéta az étrend ingerszegénységét szolgálja. Olyan esetekben adják, amikor a beteg állapota kifejezetten kímélő étrendet követel. A változat emészthetetlen növényi és állati eredetű, rostokban szegény, rostcsökkentő ételkészítési eljárások segítségével készül, amelyekből az erős fűszeranyagok és a zsírban gazdag élelmiszerek hiányoznak. A diéta rosttartalma 50 mg/ttkg értéknél kevesebb.

A konyhatechnikai eljárásnál a nehezen rágható részeket (bőr, héj) el kell távolítani. A nedvszegény, régi, fás főzelékféléket az étrendben kerülni kell. minden növényi ételt meg kell szabadítani a rostuktól (ha lehet), illetve konyhatechnikai eljárásokkal könnyen emészthetővé kell tenni.

### **32.6.3. Könnyű vegyes változat**

A gyógyintézeti alapétrend elkészítési módja konzisztencia, rost- és fűszertartalom, valamint az alkalmazott ételkészítési eljárások tekintetében a rostssegény és a normál változat közötti diéta. A gyógyintézeti alapétrendet kapják mindenek, akik nem szenvednek különösebb emésztőszervi megbetegedésben és betegségük ből kifolyólag nincs különösebb igényük a diétával kapcsolatban.

A könnyű vegyes elnevezés azt jelenti, hogy könnyen emészthető éleimi anyagokból, változatos módon kell fedezni a tápanyagszükségletet. Az egyes élelmianyagok kiválasztása alkalmával figyelembe kell venni, hogy az élelmiszerek legnagyobb része felhasználható a diéta előállítására, ha megfelelő konyhatechnikai eljárásokkal készítik el azokat.

### **32.6.4. Gyógyintézeti alapétrend normál változata**

A gyógyintézeti normál változat az alkalmazottak, a fennjáró (pszichiátriai) stb. betegek normál konyhatechnikával elkészített étrendje.

### **32.6.5. Diétásrostban gazdag változat**

Nyersrostnak a sav és a lúg hidrolízisének ellenálló élelmi anyag maradékot hívjuk. Diétásrotnak nevezzük az emésztő enzimek lebontásának ellenálló összetett szénhidrátokat és a lignint, amelyeknek vízben nem oldható és vízben oldható diétásrostok a celluláz, a hemicelluláz és a lignin, lassítják a gyomor kiürítését, gátolják a keményítőbontó amilázok aktivitását, amelynek eredménye a szénhidrátok lassúbb felszívódása. Fő szerepük elsősorban a vastagbél működésének szabályozásában nyilvánul meg, rövidítik a tranzitidőt, csökkentik a vastagbélben a nyomást.

A vízben oldódó diétásrostoknak (pektin, guar-gumi) fizikokémiai tulajdonságaik révén elsősorban a szénhidrát és a zsíranyag cserére kifejtett hatásuk érvényesül. Adásukra csökken az étkezés utáni vércukor-emelkedés, csökken a triglicerid és a koleszterin-tartalom is. Napi diétás szükséglet 35-40 g.

A leggazdagabb diétásrost forrásaink az étkezési búzakorpa 50%, a búzacsíra 20-25% növényrost tartalommal. A barna kenyerek 7-10%, míg a főzelékfélék általában 4-6% nem hasznosuló szénhidrátot vagy diétásrostot tartalmaznak. A búzakorpa és a búzacsíra előnye, hogy mind a kétféle diétásrostot tartalmazzák és konyhatechnikailag jól felhasználhatók.

## **32.7. Betegség diéta változatok**

### **32.7.1. Cukorbeteg**

A diabetes egyre gyakoribb betegség, hazánkban évről évre szélesebb a cukorbetegek tábora. A diabetes anyageserezavar, amely jó diétával, ha szükséges tablettaival, vagy inzulinnal egyensúlyba tartható. Csak megfelelően megtervezett és pontosan betartott, testreszabott diétás kezelés révén érhető el, hogy a cukorbeteg egészsége és munkaképessége, életkilátásai megközelíthessék a nem diabeteses egyénét. A rosszul diétázó cukorbeteg viszont előbb-utóbb súlyos szövődmények fellépésére számíthat (szem-, vese-, idegrendszeri-, érrendszeri). Oka: a hasnyálmirigy inzulin nevű hormonjának csökkent termelődése vagy hiánya. Az inzulint a hasnyálmirigy ún. Langerhans - szigeteinek - sejtjei termelik.

A diéta célja a szervezet energia-, és tápanyag igényeinek a biztosítása a kívánatos testsúly elérése érdekében. Az egyes étkezéseknek meghatározott mennyiségű szénhidrátot kell tartalmaznia. Az étel formájában felvett energia kb.: 55 % szénhidrátot, 15 % fehérjét, 30 % zsírt tartalmazzon.

Az étkezések száma napi 5, de inkább 6-7 alkalommal kell étkezni a cukorbetegnek. A többször keveset elv alapján szükséges elosztani a táplálékot azért, hogy a napi vércukor ingadozást elkerüljük. Napi háromszori étkezés során elkerülhetetlen a két étkezés közötti túl alacsony hypoglykaemiás érték.

#### Szénhidrátok

Közülük az egyszerű szénhidrátok (szőlőcukor, répacukor, malátacukor) fogyasztása nem megengedett, mivel túl gyorsan emelik a vércukor szintet. A gyümölcsök közül a banán és a szőlő rendelkezik a legmagasabb szénhidráttartalommal.

Ezért ezek csak korlátozott mennyiségen (5-8 dkg) fogyaszthatók, étkezésenként. Összetett szénhidrátok legjelentősebb képviselője a keményítő, a gabonafélékre jellemző.

A búza, rozs, árpa, kukorica, rizs, ezen kívül a burgonya, szójabab, száraz borsó, bab, lencse, gesztenye, stb. 20 – 70 % - ban épül fel ebből. Néhány kenyérféle szénhidráttalma: fehérkenyér 10 dkg: 50-55 g, félbarna kenyér 10 dkg: 48 g, Graham-kenyér 10 dkg: 54 g, rozskenyér 10 dkg: 54 g, Korpovit keksz 10 dkg 60,3 g (darabonként: kb. 4 g), Abonett (rozsos, korpás), darabonként: 5 g.

#### Fehérjék

Általában állati eredetű élelmiszerre gondolunk, de a gabonából és hüvelyesekből származó élelmiszerünk is jelentős mennyiségen tartalmaznak fehérjét, jóllehet ezek biológiai értéke elmarad az állati eredetű fehérjék mögött.

Minél kevesebb zsiradékot tartalmazó, minél soványabb hús, húskészítmény, tej, tejterméket fogyasszunk, mert elsősorban, ezáltal biztosítható az oly gyakran emlegetett energiaszegénység. Ezért sovány, 300 kcal - nál kisebb energiatartalmú csirke-, hal-, marha-, sertéshús fogyasztandó. Jól használható a gépsonka, a sonka szalámi, a virsli, a párizsi, a szafaládé, a baromfifelvágottak, az aszpicos felvágottak. Nem lehet fogyasztani: kolbászokat, téli szalámikat, a disznósajtokat, a zsíros húsokat.

#### Zsiradékok

Az étolajok, a margarinok növényi eredetűek, nem tartalmaznak koleszterint, ezért javasoljuk az étrendbe való használatukat. Fontosak a „light” margarinok. Az alacsonyabb energiatartalom miatt célszerű a zsírszegény konyhatechnológia, a teflonserpenyő, az alufólia, a grillezés, a roston sütés alkalmazása.

#### Növényi rostok

A magas éleimi rost tartalmú élelmiszerök fogyasztása több szempontból is kedvező. Nagy jelentőségű az 50 % rostot tartalmazó búzakorpa, zabkorpa és a zabpehely. A rostok megköti a bélben a mérgező, rákkeltő anyagokat, védenek a vastagbél rák ellen is.

## Diétás édességek

Az étrend kiegészítőjeként szerepelhetnek az étrendben: diétás csokoládék, desszertek, melyek fruktózzal készülnek. Diétás töltött ostyák, tortafélék, szárazsütemények: szorbtal készülnek. Energiatartalmuk és vércukorszint emelő hatásuk eléri a normál készítményekét. (Zsinka, 1989.)

### 32.7.2. Tejérzékeny

A tejcukor-érzékenység (laktóz intolerancia), a vékonybélben található tejcukorbontó enzim (laktáz) csökkent működése következtében létrejött tünet együttes, emiatt a tejcukor bontása elmarad, így bontatlanul kerül a bél alsóbb szakaszába, ahol ozmotikus hatása révén vizet szív magához, és vizes hasmenést okoz, másrészt baktériumos erjedésnek indul, melynek következményeként savanyú bomlástermékek és gázok szabadulnak fel. A savanyú bél tartalom fokozza a bélmozgást, a gázok pedig hasi görcsöket okoznak. A betegek tejcukor bontó képessége eltérő, így mindenkinek egyénileg kell kitapasztalnia, hogy mi az a mennyisége, ami még nem okoz panaszt.

#### Tejcukor szegény diéta

Egyéni érzékenységtől függően a tejcukor mennyiségének csökkentése az étrendben.

A tej helyettesítése speciális, laktózmentes vagy laktózszagény tápszerekkel. A tej helyettesítése laktózmentes és laktózszagény tejkészítményekkel. Sok termék van amelyik csökkentett laktóztartalmú. Előtérbe kerülnek a növényi eredetű tejek használata, pl. a szója, kókusz, rizs, mandula, zab alapú készítmények. Gondoskodni kell a megfelelő kalcium bevitelről. Megfelelő mennyiségű speciális tápszer elfogyasztásával, vagy egyéb kalcium tartalmú élelmiszer-kiegészítők adásával. Kiemelendő a magas kalcium tartalmú nyersanyag válogatás pl. a banánnak, mogyorónak, diónak stb. magas a kalcium tartalma. Sajnos a gyümölcsökben és a növényekben lévő kalcium felszívódása nem olyan jó hatásfokú, mint a tej esetében, de ha tápszerrel keverjük, fokozhatjuk a kalcium felszívódás hatásfokát.

Az étrendben bátran fogyaszthatók:

Gabonák (búza, rozs, árpa, zab, kukorica, rizs), hüvelyesek (bab, borsó, lencse, szója), burgonya, zöldség és főzelékfélék, gombák, gyümölcsök, diófélék, olajos magvak (gesztenye, dió, mogyoró, mák, napraforgó, tökmag), növényi eredetű olajok, sovány húsok (csirke, pulyka, sertés, marha, hal, nyúl), tojás.

Kerülendő élelmiszerek:

- tej

- nyers tej, tejpor
- tejtermékek.

Tejszín, író: igen magas a tejcukor tartalma. Tejföl, joghurt, kefir, túró: kis mennyiségen tartalmazhatnak tejcukrot. Enyhe laktóz intoleranciában fogyaszthatók. Az élőflórás változatuk (pl. Danone Activia) gyakorlatilag laktózmentesek.

Sajtok: a lágy sajtok tejcukrot tartalmaznak, de a kemény sajtokban csak nyomokban van jelen, így fogyaszthatók (Ementáli, Pannónia, Trappista, Óvári, Köményes stb.). Az üzletekben már kaphatók laktózmentes sajtok (a súlyos laktóz, érzékenységen szenvedőknek nyugodt szívvel csak ezeket a sajtokat javasoljuk).

Azon élelmiszerek, melyek előállításánál tej vagy tejtermékeket illetve külön laktózt (tejcukrot) használtak fel. Ilyenek a péksütemények, a tejes kifli, a tejes margarinok, a tejcsokoládé, a tejes jégkrémek, bizonyos felvágottak, a félkész vagy kész élelmiszerek nagy része.

### **32.7.3. Epés**

A máj által termelt epe fontos szerepet játszik a zsíremésztésben. Az epe az epehólyagban gyűlik, majd onnan jut a vékonybélbe. Ha a kiürülés akadályozott, akkor az epe besűrűsödik, megnő az epekő kialakulásának veszélye. Ezzel együtt vagy emellett gyulladás is kialakulhat. Elsősorban emésztőrendszeri tünetek jelentkeznek: puffadás, teltségérzet, nyomásérzékenység, tompa fájdalom, gyakori a székrekedés is. A betegség nőknél gyakoribb, mint férfiaknál. Hajlamosító tényező: elhízás, cukorbetegség, köszvény.

A diéta segítségével nemcsak enyhíteni lehet a panaszokat és a tüneteket, hanem meg lehet előzni a rosszulléteket, görcsrohamokat. A diétát alapvetően meghatározza, hogy a betegség görcsökkel járó vagy nyugalmi szakaszában van-e. Fontos kiemelni, hogy az epebetegek étrendje mindenkor szabott, ezt nagyban befolyásolja a beteg egyéni tűrőképessége.

Az étrend célja:

- a megfelelő tápláltsági állapot helyreállítása,
- a tünetek és a fájdalom csökkentése,
- az epekőképződés megelőzése.

(Zsinka, 1989.)

### **32.7.4. Normál étrend**

A kiegyensúlyozott táplálkozás alapvetően fontos a fiatalok, a középkorúak valamint az idősek számára is. Az öregkor előrehaladtával romlik a tápanyagok hasznosulása, rosszabb lesz az emésztés, a felszívódás hatásfoka. A sejtek rosszabbul tudják felvenni a vérből a szükséges tápanyagokat. Lassul a máj és a vese működése, csökken az emésztőnedvek, a gyomorsav elválasztása. Gyakori a székrekedés. Megváltozhatnak a táplálékfelvétel lehetőségei és annak körülményei. Az időskorúak étrendje a megváltozott körülményekhez igazodjon. Az étrend célja a megváltozott szükséglet kielégítése.

Az étrend lényege, hogy az életkorral az energiaigény csökken, lassul alapanyagcserejük, és mérsékeltebb a fizikai aktivitásuk is. Energiában szegényebb, de nagy tápanyag sűrűségű étrendet kell összeállítani.

A felvett energia 12-15 % - a származzon fehérjéből, célszerű azonban a fehérjebevitelt az egyén egészségi állapotához, illetve betegségéhez igazítani. Egyéni étrend kialakításához forduljon személyesen dietetikushoz! Az idős fogyasszon minden nap sovány húst vagy halat, húsból készült ételeket, húskészítményeket, tejet és tejtermékeket valamint tojást. Az étrend összeállításánál kombinálni kell az állati illetve a növényi fehérjék adását, valamint a megfelelő íz kialakítását.

Az étrend csökkentett zsírtartalmú, de nagyon lecsökkenteni nem szabad, mert a zsiradék feltétlenül szükséges a zsírban oldódó vitaminok felszívódásához. Az étrend összetett szénhidrátokban gazdagabb, mint a normál étrend. A szénhidrátok viszonylag olcsó tápanyagok, könnyen elkészíthetők. Arra kell törekedni, hogy nagyobb mennyiségben fogyasszon összetett szénhidrátokat, mint egyszerű cukrokat (pl: kristálycukor, porcukor, mokkacukor).

A gondolkodás és a memória romlásának megelőzésében a kielégítő fehérje, C-vitamin-, B-vitamin-csoport- és a folsav-ellátottságának különleges fontossága van. Fogyasszon minél több nyers zöldséget és gyümölcsöt, valamint ezekből frissen facsart gyümölcs illetve zöldséglevet. Pürésítéssel, apróra vágással segíthetünk a fogazati problémákon. Előnyösek a más rostban gazdag, magas összetett szénhidrát tartalmú élelmiszerek is, pl.: barna rizs, teljes kiőrlésű gabonából készült kenyerek és péksütemények.

A gyakori székrekedésen javítani lehet, ha búzakorpát ad az ételekhez, ennek mennyiségét azonban fokozatosan kell növelni és egyidejűleg bőséges folyadékot kell fogyasztani hozzá. Úgy számolhat, hogy 1,5-2 dl folyadékot kell elfogyasztani egy evőkanál korpa mellett.

Idős korban csökken az ízlelés, ezért erőteljesebb ízeket kívánnak, de ez nem jelentheti a túlfűszerezést, az erős, csípős fűszerek használatát. Így lehetőség nyílik a sózás csökkentésére, az étel ízetlenségének veszélye nélkül.

A fűszerek biológiai hatására megindul a nyálelválasztás, ezzel elősegítik a rágást, a nyelést, az emésztési folyamatot. A citrom, a curry, a gyömbér a csemege paprika szolgálja ezt. A kesernyés ízű fűszerek étvágygerjesztők, megindítják a gyomornedvtermelést. A mustár az emésztést, a bélmozgást segíti elő. A fokhagyma a normális bélműködésben és a bélflóra fenntartásában segédkezik. Az epe elválasztását fokozza a mentol, a hagyma, a kurkuma, a fekete reték. Ajánlható fűszerek: bazsalikom, oregano, majoranna, babérlevél, szerecsendió, vasfű, petrezselyem.

Idős korban gyakori a tejcukor iránti érzékenység. Ilyenkor használjon laktózmentes készítményeket. A folyadékbevitelt, az étrend folyadéktartalmát alapos körültekintéssel kell kezelní, mert az idősek hajlamosabbak a kiszáradásra, kevésbé érzékelik a szomjúságot. A kellő folyadék elfogyasztása teremti meg a kielégítő mennyiségű nyál- és emésztőnedv termelés feltételét. Napi 2-2,5 liter víz vagy más, a beteg által kedvelt folyadék elfogyasztása alapvető. A több folyadék elfogyasztása a székrekedés csökkentésében is segíthet.

Az étkezések száma lehetőleg legyen öt, több kisebb étkezés célszerű. Ezáltal kevésbé terhelődik az emésztőrendszer, nincs kellemetlen utóérzés, szívesebben fogadják a következő étkezést. Nagyobb odafigyeléssel kellemesebbé tehetjük öreg napjaikat. (Zsinka, 1989, Ábrahám, 1999, Barna, 1999)

### **32.7.5. Purinmentes diéta**

A purinszegény diéta alapvetően hússzegény táplálkozást jelent. A húsok purintartalma magas, ezért a napi maximális húsmennyiség, ami fogyasztható: kb.30-100 gramm közé tehető. Tilos az alábbi ételeket fogyasztani: szalonna, hurka, kolbász, belsőségek (máj, vese), húsleves, kocsonya, élesztő, füstölt húsok, szalonna, liba és pulykahús. A fehérjét tej és tejtermék formájában kell pótolni. Kevésbé zsíros sajtok is ehetőek, de kis mennyiségben. A tojás szabadon fogyasztható. A főzéshez használt zsiradék napi mennyisége minél kevesebb legyen, sőt lehetőleg olajat használunk. A zsiradékot csak egyszer szabad használni, ismételten nem. Szabadon fogyasztható: a kel, saláta, káposzta, tök, padlizsán, répa, fehérgyökér, hagyma, cékla, paprika, paradicsom, reték, zeller, kukorica, uborka, spárga, sóska, zöldbab, gomba, karfiol. Nincs korlátozás a liszt, a búzadara, a sütőipari termékek, az édességek körében sem. Rizst lehet enni, mert alacsony a purintartalma. Burgonyát, gombát,

gyümölcsöt, zöldséget, főzeléket lehet fogyasztani. Tilos élelmek közé soroljuk az alábbiakat: zöldborsó szárazbab, lencse, szójabab, olajos magvakat, mint például a dió, mogyoró, mandula stb. Alkoholt inni nem ajánlatos, mert rohamot válthat ki. Akinek az egészségi állapota megkívánja, ott érdemes a testsúlyt is csökkenteni, illetve kerülni a magas koleszterinszintű ételeket.

## Irodalomjegyzék

1. 1995. évi XC. törvény és 1/1996 (I./9.) FM-NM-IKM. sz. rendelet
2. 80/ 1999. (XII. 28.) GM-EüM-FVM együttes rendelet
3. A Hús, 1994/4 Szerző: Baigre, B (234.o)
4. A Hús, 1999/3 Szerző: Kovács Ágnes (107-108.o)
5. A Közéltkeztetők-Élelmezésvezetők Országos Szövetségének hivatalos lapja
6. A Magyar Élelmezésipari Tudományos Egyesület a Földművelésügyi Minisztérium és az Élelmiszerfeldolgozók Országos Szövetsége szakfolyoirata
7. A magyar húspárti szakma folyóirata
8. A Magyar Hüttőipari Szövetség és a Méte hüttőipari szakosztályának szaklapja
9. A Magyar Táplálkozástudományi Társaság, a Magyar Allergológiai és Klinikai Immunológiai Társaság, hivatalos továbbképző folyóirata
10. Ábrahám Zoltán: *Dietetika*, Preventio Egészségvédelmi Társaság, 1999.
11. Ábrahám Zoltán: Dietetika, Preventio Egészségvédelmi Társaság, 1999.)
12. Angela Maria Mauri, 2008: *Gyümölcsök, zöldségek*, Kossuth Kiadó
13. Apimondia, Bukarest 1976.
14. Az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény 50. § 3. bekezdése
15. Balatoni Mihály- Ketting Ferenc: Tejipari kézikönyv
16. Barna Mária: Táplálkozás – diéta Medicina Kiadó 1996.
17. Barna Mária: Táplálkozás, diéta, Medicina Könyvkiadó RT., Budapest, 1999.
18. Barna Mária: Táplálkozás, diéta, Medicina Könyvkiadó RT., Budapest, 1999.)
19. Biogazdálkodók, Környezetkímélők és Egészségvédők szakfolyoirata:
20. Biokultúra, X. évf 3. Szerző: Szalay László (4-5.o)
21. Bíró Gy., Lindner K. (1999): *Tápanyagtáblázat (Táplálkozástan és Tápanyag-összetétel)*, Medicina Kiadó, Bp.
22. Biró György: *Funkcionális élelmiszerek, természetes antioxidánsok szerepe az egészségmegőrzésben* (<http://www.kfki.hu/chemonet/osztaly/eloadas/birgyorgy.html>)
23. Cartelman, M: Gyógynövény Enciklopédia
24. Döbrössy Lajos: *Megelőzés az alapellátásban*, Medicina Könyvkiadó RT., Budapest, 2004.
25. Dr. Biró Géza – Dr. Biró György, 2000: *Élelmiszer-biztonság Táplálkozás-egészségügy*, Budapest
26. Dr. Bíró György – DR. Lindner Károly: Táplálkozástan és tápanyagösszetétel Medicina Kiadó 1996.
27. Dr. Buda Béla: Táplálkozási szokások Nemzeti Egészségvédelmi Intézet 1996.
28. Dr. Illyés Edit: *Táplálékkiegészítők szerepe a prevencióban* (<http://wellnessakademia.mindenkilapja.hu/html/18283005/render/taplalekkiegeszitok>)
29. Dr. Jónás Eszter: *A funkcionális táplálékok szerepe a betegség megelőzésben* (<http://www.vitalitas.hu/olvasosarok/online/komplementerm/2001/2/funkci.htm>)
30. Dr. Kónya Judit: *Funkcionális élelmiszerek* (<http://www.webbeteg.hu/cikkek/egeszseges/2238/funkcionalis-elelmiszerek>)
31. Dr. Nagykálnai Tamás: *Daganatos betegségek*, Springmed Kiadó Kft., 2007.
32. Dr. Pitlik Ervin, 2007: *A probiotikumok*
33. Dr. Rigó János (2007): Dietetika, MEDICINA KÖNYVKIADÓ ZRT.
34. Dr. Rigó János- Dr. Zajkás Gábor (1978): Gyógyélelmezés, Medicina Könyvkiadó, Budapest
35. Dr. Rodler Imre: *Élelmezéshigiéné*, Medicina Kiadó, Budapest, 1997.

36. Dr. Rudolf Hauschanka: *Táplálkozástan*, Ita Wegman Alapítvány, Natura-Budapest Kft. 2007
37. Dr. Zaikás Gábor: Együnk együtt egészségesen Nemzeti Egészségvédelmi Intézet 1996.
38. Dr. Zaikás Gábor: Táplálkozási szokások Medicina Kiadó 1980.
39. Dr. Zsinka Á. (1989): *Táplálkozásélettan* KÉE jegyzet, Bp.
40. Dworschák Ernő, 1985: *Élelmiszer- tápanyag, Amit a táplálkozásunkról tudni kell*, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
41. Élelmezés 2001/02 Szerző: Szűcs Zsuzsanna (23-24.o)
42. Élelmezés 2002/11 Szerző: Bolla Erika (69.o)
43. Élelmezés 2003/12 Szerző: dr. Ladocsi Teréz (13-14.o)
44. Élelmezési Ipar, LIII. évf 10. sz Szerző: Daood Hussein (313.o)
45. Élelmezési Ipar, LIII. évf 10. sz Szerzők: Némethné Szerdahelyi Emőke-Jánosi Anna-Hajós Gyöngyi (314.o)
46. Élelmezési Ipar, LIII. évf 2. sz Szerzők: Csiba András-Szentgyörgyi Mária-Lombai György (37-40.o)
47. Élelmezési Ipar, LIII. évf 4. sz Szerzők: Biacs Péter Ákos-Aubrech Erzsébet-Léder Irén-Lajos József (101-105.o)
48. Élelmezési Ipar, LIII. évf 4. sz Szerzők: Csapó János-Csapóné Kiss Zsuzsanna (128.o)
49. Élelmezési Ipar, LIII. évf 4. sz Szerzők: Tömösközi Sándor-Nagy Mária-Haraszi Réka-Bajkai Tibor-Szüle Edina-Lásztity Radomir-Varga János (111-114.o)
50. Élelmezési Ipar, LIII. évf. 3. sz Szerző: Domonkos Imre (70-74.o)
51. Élelmezési Ipar, XLIX. évf 8. sz Szerzők: Holló János-Kővári Katalin Kurucz Éva-Lukácsné Hágony Piroska-Perédi József (225-228.o)
52. Élelmezési Ipar, XLVIII. évf 5. sz Szerzők: Némethné Hoang Thi Son-Szabó P László-Thuróczy György (153-155.o)
53. Élelmezési üzemek tevékenységének szervezése és vezetése. SALDO Pénzügyi Szervező és Tanácsadó Vállalat, Budapest
54. Élelmezésvezetők Lapja, 1997. I. évf 4. sz, II. évf 1-3-4. sz Szerzők: Szabó S András-Mednyánszky Zsuzsa-Tolnai Pál (8-9.o)
55. Élelmezésvezetők Lapja, 1998. II. évf 5. sz Szerző: Ránky Edit (21.o)
56. Élelmezésvezetők Lapja, 1999. III. évf 1. sz Szerzők: Erdélyi Alíz-Kubányi Jolán-Ránky Edit (15-18.o)
57. Élelmezésvezetők Lapja, 1999. III. évf. 10. sz Szerző: Pethő Mária Anna (21-25.o)
58. Élelmezésvezetők Lapja, 2000. IV. évf. 3. sz Harmadik generációs zsiradékok (20.o)
59. Élelmezésvezetők országos szövetségének szakmai és információs folyóirata
60. Élelmezésvezetők zsebkönyve, Az Országos Dietetikai Intézet kiadványa, Budapest
61. Gaálné P. B., Rigó B. (1993): *Koleszterindiéta*, Medicina Kiadó, Bp.
62. Horacsek Márta: Új Diéta Medicina Kiadó 2002.
63. Horváth Ilona: Szakácskönyv Kossuth Kiadó 1986.
64. Horváth Péter: *Táplálkozástan*, Képzőművészeti Kiadó, Budapest, 2005.
65. [http://hu.wikipedia.org/wiki/Diéta\\_\(étrend\)](http://hu.wikipedia.org/wiki/Diéta_(étrend))
66. <http://iparosujsag.hu/index.php/eletmod/363-az-elelmiszer-jotekony-hatasai-a-funkcionalis-elelmiszerrek>
67. <http://www.eufic.org/article/hu/taplalkozas/funkcionalis-elelmiszerrek/artid/funkcionalis-elelmiszerrek/>
68. [http://www.fitway.hu/index.php?module=e\\_tap\\_all&tid=115](http://www.fitway.hu/index.php?module=e_tap_all&tid=115)
69. [http://www.zoldsegfarm.hu/news\\_details/10/2/taplalekod\\_legyen\\_orvossagod\\_orvossa\\_g\\_legyen\\_taplalekod](http://www.zoldsegfarm.hu/news_details/10/2/taplalekod_legyen_orvossagod_orvossa_g_legyen_taplalekod) (2012. 02. 15.)
70. Hűtőipar, 1993/4 Szerző: Antal Magda (12-15.o)

71. Hűtőipar, 1993/4 Szerzők: Polyákné Dr. Fehér Katalin-Stekler Judit (3-5.o)
72. Hűtőipar, 1998/4 Szerző: Kiss Melinda (22.o)
73. Hűtőipar, 1999/1 Szerző: Nagy István (22.o)
74. Hűtőipar, 1999/2 Szerző: Nagy István (22.o)
75. Jack Challe, 1998: *Fókusban a vitaminok*, Alexandra Kiadó
76. James O' Hill –John C. Peters (2004): *The Step Diet Book*
77. Jarvis, D.C: A méz és más természetes készítmények Akadémia Kiadó, Budapest 1962
78. Kézikönyv a HACCP rendszer kialakításához. Egészségügyi minisztérium
79. Kézikönyv a HACCP rendszer kidolgozásához, Kiadja: Egészségügyi Minisztérium (2002)
80. Kiss Béla: Növényolaj-ipari és háztartás-, vegyipari táblázatok
81. Korszerű élelmezés óvodás kortól a kamaszkorig, Jogi Könyvkiadó 1986.
82. Kurnik Ernő: A szója, Budapest 1962.
83. Magyar statisztikai évkönyv, Budapest: KSH, 2006. 128.
84. Nemzeti Népegészségügyi Program 2005
85. Olaj, Szappan, Kozmetika, 1999. 48. évf 3. sz Szerző: Szabó László (112-114.o)
86. Póda Bernadett: Táplálkozás alapjai Medicina Kiadó 1980.
87. Prof. Dr. Figler Mária: *Az élelmiszerek funkciionalitása, fejlesztése a táplálkozásbiológia szempontjából*  
[\(\[www.techplatform.hu/letoltes/eloadasok/figler\\\_kaposvar2009.ppt\]\(http://www.techplatform.hu/letoltes/eloadasok/figler\_kaposvar2009.ppt\)\)](http://www.techplatform.hu/letoltes/eloadasok/figler_kaposvar2009.ppt)
88. Romváry Vilmos: Fűszerek könyve Mezőgazdasági Könyvkiadó 1976.
89. Sohár Pálné- Domoki János: Élelmiszer adalékanyagok E- számrendszer
90. Sósné Dr. Gazdag Mária-Dr. John Anna-Szy Ildikó-Sinka Miklósné és társai (2002)
91. Susan M. Quillman: Táplálkozás és étrendi kezelés Medicina kiadó 1998.
92. Szakály Zoltán: *Táplálkozásmarketing*, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2011.
93. Tangl – Harald: A Táplálkozás Királyi Magyar Egyetemi Kiadó 1984.
94. Táplálkozás, Allergia, Diéta, 1998. 3. évf 5-6. sz Szerző: J. C. Somogyi (32-40.o.)
95. Táplálkozás, Allergia, Diéta, 1998. 3. évf 5-6. sz Szerző: Rigó János (41-45.o)
96. Táplálkozás, Allergia, Diéta, 1999. 4. évf 1. sz Szerzők: Horváthné Mosonyi Magda- Sütő Ágnes (26-30.o)
97. Virág Árpád: A mezőgazdasági kemizálás környezetvédelmi összefüggései
98. [www.elemezesvezetok.hu/szamok/07/07/20.htm](http://www.elemezesvezetok.hu/szamok/07/07/20.htm)
99. [www.elemezes.hu/szamok/11/04/2007-04-06.htm](http://www.elemezes.hu/szamok/11/04/2007-04-06.htm)
100. Zöld Újság, A felelősséggel gondolkodók lapja
101. Zsiga László: Közegészségtan, Semmelweis Kiadó, Budapest, 2008.