



Sosemvolt vitaminok

A huszadik században, a vitaminok felfedezése után a vitaminhiányból adódó betegségek aránya jelentősen csökkent a nyugati világban. A lakosság zöme rendszeresen vagy rendszeretlenül multivitamin-készítményeket fogyaszt, a tudatosan táplálkozó pedig törekszenek arra, hogy az étkezéssel fedezzék vitaminigényüket (amennyire lehet). Ma már egy általános iskolás is tudja: a vitamin olyan anyag, amelyre kis dózisban szükségünk van az egészségünk megőrzéséhez, s amelyet a szervezetünk nem képes elegendő mennyiségben előállítani.

A vitaminok fogalma, és ebbe a kategóriába sorolt anyagok köre az elmúlt évtizedekben változott. Jelenleg 13 vitamint tartunk számon, de a vitaminkutatás történetét tanulmányozva számuk jóval jelentősebbnek tűnhet. A vitaminok száma ugyanis egy ideig nőtt, majd csökkenésnek indult. Vannak vegyületek, amelyeket korábban vitaminnak tartottak, ma viszont már nem. Ennek oka lehet az, hogy az adott anyagból nagyobb mennyiség rendszeres bevitelére van szükség (ezek az elfogyasztható mennyiség miatt nem minősülnek vitaminnak), de az is megesett, hogy kiderült: a vitaminnak gondolt vegyület nem esszenciális. A vitaminkutatás hőskorában (ez a 20. század első évtizedeire tehető) extrém összetételű étrendek alkalmazásával, állatkísérletekben próbálták bizonyítani, hogy bizonyos anyagok hiánya hiánybetegséget okoz, pótlásuk viszont tüneteket szüntet meg. Gyakran előfordult, hogy két vagy több vitaminnal kiderült, kémiaiailag lényegileg azonosak, de az sem volt ritka, hogy a vitaminnak titulált anyagról kiderítették: kémiaiailag nem egységes, hanem vegyületkeverék, amelynek csak egyetlen komponense aktív biológiailag.

Mivel a vitamin hívószó, a termékek reklámjaiban és marketingjében egyre több olyan vegyület tűnik fel vitaminként, amelyeket ma (már) nem tartunk annak – vagy sosem voltak vitaminként számon tartva. Jelen írás arra vállalkozik, hogy röviden bemutassa a vitaminnak titulált, de az egészség fenntartásához külső forrásból nem feltétlenül pótlendő (vagy egyszerűen nem létező) anyagokat. Íme, a sosemvolt vitaminok (valószínűleg nem teljes) listája:

- B₄-vitamin: korábban az arginin és glicin, valamint a riboflavin (B₂-vitamin) és piridoxin (B₆-vitamin) keverékét nevezték B₄-vitaminnak. Az arginin és glicin nem esszenciális aminosavak.
- B₇-vitamin: egy, a galambok emésztését javító anyagot illeték ezzel a névvel; összetételét nem azonosították; I-vitaminként is ismert; a biotin nevű vitamint is szokták B₇-vitaminnak nevezni.
- B₈-vitamin: az adozin-monofoszfátot (AMP) és az inozitolt nevezték B₈-vitaminnak; nem esszenciálisak.
- B₁₀-vitamin: egyes források szerint para-aminobenzoesav (PABA); nem szükséges külső forrásból pótolni, mivel a bélbaktériumok megfelelő mennyiségben termelik; más források szerint a folsav és a B₁₂-vitamin keveréke, amely a csirkék növekedését fokozta.
- B₁₁-vitamin: pteroil-heptaglutaminsav (PHGA), a B₉-vitaminként ismert folsav egyik formája. Szinonim neve *chick growth factor* (azaz csirke-növekedési faktor), mivel állatkísérletekben azt figyelték meg, hogy hiányában a csirkék növekedése lassabb.
- B₁₃-vitamin: orotsav, nem esszenciális.

- B₁₄-vitamin: kémiaiailag nem azonosított növekedési faktor (állatkísérletben fokozta a kísérleti egyedek növekedését).
- B₁₅-vitamin: pangámsav; fogyasztásának nincs bizonyított haszna (tehát nem vitamin), azonban egyes vizsgálatok szerint potenciálisan rákkeltő, ezért forgalmazását több országban tiltják.
- B₁₆-vitamin: dimetil-glicin (DMG), a glicin aminosav származéka, amelyet az emberi szervezet is képes előállítani.
- B₁₇-vitamin: a több növényben megtalálható amigdalin „ál-neve”; daganatellenes hatással reklámozzák, valójában azonban nem képes szelektíven elpusztítani a rákos sejteket. Megfelelően nagy dózisban halált is okozhat, mivel a szervezetben hidrogén-cianid keletkezik belőle.
- B₂₀-vitamin: az L-karnitint illeték ezzel a névvel; nem esszenciális.
- B₂₂-vitamin: az *Aloe vera* növény kivonatát nevezték így – feltehetően jól megfontolt marketingokból...
- B₃₇-vitamin: állítólag Szabó Gyuri bácsi, a füvesember beszél róla előadásain, mint a parlagfű „vitaminjáról”; természetesen nemlétező anyagról van szó.
- B_c-vitamin: a pteroil-glutaminsavat nevezték így; más források szerint a rovarok növekedését fokozó karnitin neve (egyik sem esszenciális).
- B_p-vitamin: antiperosis-faktor néven is ismerték; a szárnyasok csontfejlődési rendellenességét enyhítették vele, valószínűleg kolinban és mangánban gazdag anyagkeverék.

Orvosi aloé (*Aloé vera*) Fotó: Forest & Kim Starr





- B_f-vitamin: karnitin.
- B_m-vitamin: mio-inozitol, nem esszenciális.
- C₂-vitamin: anti-pneumonia (tüdőgyulladás-ellenes) vitamin; kémiaileg nem azonosított, bizonyítatlan hatású anyag, J-vitaminként is emlegették.
 - F-vitamin: az esszenciális zsírsavakat illették ezzel a névvel. Ugyan ezek a vegyületek valóban szükségesek az egészség fenntartásához, ma már nem tekintik vitaminnak, mivel jelentősebb mennyiségre van szükségünk belőlük.
 - G-vitamin: riboflavin- (B₂-vitamin-) aktivitású anyagkeverék.
 - H-vitamin: valószínűleg a biotinnal azonos (vagy azzal azonos hatású) anyag.
 - I-vitamin: lásd B₇-vitamin. Ezenkívül az ibuprofent is ezzel a névvel illetik az angol szlengben.
 - J-vitamin: lásd C₂-vitamin.
 - L₁-vitamin: a tejlvasztáshoz szükségesnek gondolt vegyület, valamilyen antranilsavszármazék, amelyet májból állítottak elő.
 - L₂-vitamin: a tejlvasztáshoz szükségesnek gondolt vegyület, valamilyen adenoizinszármazék, amelyet élesztőből állítottak elő.
 - M-vitamin: élesztőből előállított vérszegénység-ellenes faktor, kémiaileg pteroil-glutaminsav (nem esszenciális).
 - N-vitamin: kémiaileg nem azonosított, rákellenesnek feltételezett „vitamin”.
 - P-vitamin: a hajszálerék épségét védő anyagok keveréke; ezek kémiaileg növényi flavonoidok, amelyeket ma is használnak terápiás céllal, azonban nem tekintik esszenciálisnak.

- P₂-vitamin: állítólag Szabó Gyuri bácsi szerint ez a parlagfű egyik hatóanyaga; fiktív vegyület.
- Q-vitamin: a Q₁₀-koenzim téves megnevezése. A Q₁₀-koenzim a szervezetben hasznos feladatokat tölt be (elsősorban az energiatermelésben), de nem esszenciális.
- R-vitamin: a folsavval azonos.
- S-vitamin: a sztreptogenin fehérjével rokon, a szárnyasok növekedését fokozó faktor, nem esszenciális; az angol szlengben az (anabolikus) szteroidok megnevezésére is használják.
- T-vitamin: penészgombákból és rovarokból kinyert, patkányokban a fehérjék hasznosulását javító anyag; kémiaileg nem jellemzett, az ember számára nem esszenciális.
- U-vitamin: a káposztából kinyert, fekély- (ulcus) és baktériumellenes hatása miatt vitaminnak tekintett, valójában nem esszenciális metil-metionin.
- V-vitamin: baktériumok növekedését fokozó, azonosítatlan anyag; az ember számára nem esszenciális. Az angol szlengben a Viagra és a vodka „álneve”.
- X-vitamin: az ecstasy (metiléndioxi-metamfetamin) nevű drog fedőneve az angol szlengben.

Mivel nincs egzakt határ arra, hogy mi számít kívülről a szervezetbe bevitt *kis* dózisnak, a vitaminok és egyéb, a szervezet számára szintén fontos anyagok közötti határvonal némileg elmosódik. Az újabb kutatási eredmények újraírhatják a vitaminok listáját, egy azonban bizonyos: fiktív, nem létező vegyületből, valamint mérgező anyagból soha nem lesz vitamin – legfeljebb néhány marketinges szakember fejében.

Csupor Dezső

Braun Tibor

■ ELTE Kémiai Intézet, MTA Könyvtár és Információs Központ | braun@mail.iif.hu

Kivonatok a nyereg alatti húspuhítás krónikájából

A hunok gasztrosérelmei, legenda és valóság

Előszó

Valószínűnek tűnik, hogy a mechanikai húspuhítás gasztronómiai mechanizmusának különböző változatai mindmáig fennállnak és használatban vannak. Ez maiasán szólva a konyhai „húsklopolás”-t jelenti. A szó a német nyelvből ered, jelentése: húspotyolás, húslapítás [1] (**1. ábra**); a művelet modernebb eszközökkel végzett, szurkálás roncsolási változatát a **2. ábrán** láthatjuk [2].

Mielőtt jelen dolgozat témájára rátérnénk, hasznosnak tartjuk, hogy nagyon röviden szót ejtsünk a hús kémijáról, biokémijáról és puhításáról. Általában hús-

puhításnak nevezik a húsban lévő kollagének roncsolását annak érdekében, hogy fogyasztáskor a hús minél ízletesebb és lágyabb, puhább legyen [3]. A húszom durván 75% vízből, 20% fehérjéből, 5% zsírból és más anyagokból áll. A húsok fehérjéje három csoportra osztható: *miofibrilláris* (50–55%), *szarkoplazmás* (30–34%) és *összeszkötő* (10–15%) szövetek. A szarkoplazmás fehérjék aggregálódása és gélesedése körülbelül 40 °C-nál kezdődik és körülbelül 60 °C-nál fejeződik be. A hússzálak vízmegtartó kapacitását a miofibrillumok összehúzódása és duzzadása szabályozza. A víz körülbelül 30%-a a húszomban, a miofibrillumok, a vastag (miozin) és vé-

kony (aktin) szálak között rögződik. A húsban lévő kötőszövetek folyamatos hálót képeznek (**3. ábra**). A mikroszkopikus endomíziumszálak az egyes izomrostokat fogják körül, a nagyobb perimíziumrétegek a rostkötegeket. A legkülső réteg a vastag, erős epimízium (**4. ábra**). A hús puhasága valószínűleg a legjelentősebb olyan ismertetője, amely a szenzoriális gasztronómiai minőség jellemzésére vonatkozik. Teljes egyetértés van abban, hogy a mechanikus puhítás közben lejátszódó folyamatok legfőképpen enzimatikus természetűek és proteolitikus rendszerekre vonatkoznak. Bizonyos kutatások arról számoltak be, hogy a puhaságot elsősorban vagy kizáró-

