



Fejezet a Gulyás Méhészet által összeállított  
*Méhészeti tudástár mézfogyasztóknak (2015)*  
ismeretanyagból.

## Gulyás Méhészet

6000 Kecskemét, Talfája köz 12.

Tel: +36 (76) 410-336

Mobil +36 (30) 855-6344

E-mail: [info@gulyasmeheszet.hu](mailto:info@gulyasmeheszet.hu)

Web: [www.gulyasmeheszet.hu](http://www.gulyasmeheszet.hu)

# A méz

## – összetétele és élettani hatása –

A méz a növények nektárjából a méhek által előállított termék. A nektár a növények kiválasztási folyamatai során keletkezik, híg cukortartalmú oldat, amely a méheket és az egyéb megporzó rovarokat a virághoz csalogatja. A nektárt a méhek átalakítják, víztartalma egy részének elpárologtatásával besűrűsítik és mézzé érlelik.

A besűrítés során a méhek a nektárt vékony rétegben felkenik a lép falára, miközben szárnymozgatással a levegő áramlását biztosítva a nektár fölösleges nedvességtartalmát elpárologtatják. A nektárcseppek többszöri felszívása és kiürítése során a nektárba a méh belső kiválasztó rendszereiből származó anyagok révén (gyomornedv, garatmirigy-váladék) savak, enzimek, fermentanyagok, hormonok kerülnek és dúsulnak fel az érlelési folyamat során egyre inkább sűrűsödő mézbe. Az érlelési folyamatot akkor lehet befejezettnek tekinteni, amikor a lépsejtekből összegyűlt mézet a méhek viaszfedéllel lezárják.

Böszörményi Gyula szerint „*a méz tömény napsugár, sűrű cukor, kacagó szeretet*”.

### A méz összetétele

A méz alapanyagai a nektár és a mézharmat lehetnek.

A nektár, fő komponenseit tekintve lényegében vizes cukoroldat. Legnagyobb részét fruktózt, glukózt és szacharózt tartalmaz, de megtalálhatók benne fehérjék, ásványi sók, savak és illóolajok is. A nektár cukorkoncentrációja 3 % (vízi jácint) és 80 % (selyemkóró) között változik. A nektárból előállított méz lényegében a nektár csökkentett víztartalmú, a méhek emésztőnedveivel összekevert változata.

A mézharmat alatt egyes fák kérgén és levelein megtalálható, általában élősködő rovarok által kiválasztott édes nedveket értjük. Bővebben az édesharmat méz tárgyalásánál fog róla szó esni.

### Természetes cukortartalom (~75-80 %)

A méz szénhidrát-tartalma általánosságban 75-80 %, melynek meghatározó részét a benne található gyümölcs- és szőlőcukor (egyszerű cukrok - monoszacharidok) jelentik. E két komponens a méz teljes száraz anyag tartalmának akár 95 %-át is jelentheti, egymáshoz viszonyított arányuk befolyásolja a méz édes ízét és kristályosodásának intenzitását. Gyümölcscukor tartalma fokozza édes ízét, magasabb szőlőcukor tartalma gyorsítja kristályosodását.



Fejezet a Gulyás Méhészet által összeállított  
*Méhészeti tudástár mézfogyasztóknak (2015)*  
ismeretanyagból.

## Gulyás Méhészet

6000 Kecskemét, Talfája köz 12.

Tel: +36 (76) 410-336

Mobil +36 (30) 855-6344

E-mail: [info@gulyasmeheszet.hu](mailto:info@gulyasmeheszet.hu)

Web: [www.gulyasmeheszet.hu](http://www.gulyasmeheszet.hu)

A mézben lévő egyszerű cukrokat invert cukroknak nevezik és a közvetlenül redukáló cukrok közé sorolják őket. A legtöbb szabvány (pl. FAO-WHO, Európai- és Magyar Szabványok) előírja az invert cukrok minimális mennyiségét a mézben. A virágmézek esetében ez a minimális arány 65 %, az akác- és édesharmat méz esetében pedig 60 %. Az invertcukrok mennyisége a mézben tárolás során kismértékben pozitívan változik. A változást a mézben lévő enzimek - elsősorban az invertáz enzim (lásd később) – okozzák. Az enzimek a mézben lévő szacharózt (amely kezdetben a cukortartalom akár 6-10 %-a is lehet – lásd lentebb) egyszerű cukrokká alakítják át. Egy szacharóz molekulából az enzimbontás után egy glükóz és egy fruktóz molekula lesz.

A gyümölcs és szőlőcukron kívül a mézben jóval kisebb arányban ugyan, de összetett cukrok – többek között maltóz és szacharóz –, illetve többszörösen összetett cukrok (oligo- és poliszacharidok) is előfordulnak. Az összetett cukrok mennyisége a mézben kevésbé meghatározó, az összes száraz anyag tartalom legfeljebb 20 %-át teszik ki. Az egyik legfontosabb közülük a már említett szacharóz (répacukor, nádcukor), amely csak a repcemézben nincs jelen. A szacharóz tartalom egyéb mutatókkal együtt a méz valódiságáról is információt nyújt. A különböző mézek maximális nádcukortartalmát szabványok határozzák meg, az akác esetében ez 7-10 %, a virágmézek esetében 5-6 % lehet. Amennyiben ennél több nádcukor van a mézben, akkor az feltehetően gondatlanságból vagy szándékosan került a mézbe. Az ilyen méz a szabványok szerint hamisított méz, melynek előállítója vagy forgalmazója törvénysértést követ el.

Szintén a méz összetett cukorkomponenseit képviseli a maltóz, melynek aránya a méz cukortartalmára vonatkozóan rendszerint 5 % alatti, de egyes esetekben a 10 %-ot is meghaladhatja.

A többszörösen összetett cukrok (oligo- vagy poliszacharidok - dextrinek) csak kis mennyiségben vannak jelen a mézben. Eredetük részben természetes (a nektárból származnak), más részük a mézben lezajló enzimtevékenység eredményeképpen jön létre. Pontos összetételük és szerepük még nem tisztázott. A méz dextrintartalma néhány (1-5) százalék lehet, de az édesharmatméz nagyobb arányban (akár 14-15 %-ban) tartalmazhat ilyen cukrokat. A dextrinek a méz kristályosodási hajlamát is befolyásolják, a magasabb dextrintartalmú mézek nehezebben kristályosodnak.

A mézben megtalálható többszörösen összetett cukor például a melezitóz (egy háromértékű cukor, amely három egyszerű cukor molekulából áll), amely elsősorban az édesharmatmézben (erdei méz), a hársmézben és a fenyőmézben fordul elő jelentősebb mennyiségben.

A részletesebben említett cukrokon kívül analitikai módszerekkel még számos összetett cukrot mutattak ki a mézben, de ezek mennyisége igencsak elhanyagolható. A teljesség kedvéért említünk meg néhányat; ezek közé tartozik a kojibóz, az izomaltóz, a trehalóz, a genciobóz, a laminarbióz, a maltotrióz, a turanóz, a panóz, a maltulóz és az izomaltotrióz.



Fejezet a Gulyás Méhészet által összeállított  
*Méhészeti tudástár mézfogyasztóknak (2015)*  
ismeretanyagból.

## Gulyás Méhészet

6000 Kecskemét, Talfája köz 12.

Tel: +36 (76) 410-336

Mobil +36 (30) 855-6344

E-mail: [info@gulyasmeheszet.hu](mailto:info@gulyasmeheszet.hu)

Web: [www.gulyasmeheszet.hu](http://www.gulyasmeheszet.hu)

### Víztartalom (~18-20 %)

A nektár mézzé érlelése során a méz vízértartalma ugyan jelentősen csökken, de a cukrok aránya nem változik, ebből adódóan a nektár cukor aránya szinte teljesen azonos a méz cukor arányával.

A mézet 18-20 %-ban alkotja növények által többszörösen megsűrűt, tiszta víz (szemben a nektár akár 90 %-os vízértartalomával). Ennél sűrűbb (18 % vízértartalom alatti, de legalább 16 % vízértartalomú) méz csak különleges időjárás körülmények között – elsősorban nagy szárazság esetén – termelhető. Az érett méz vízértartalma tehát igen szűk tartományban változik. A 16-17 % vízértartalomú mézek már nehezen pergethetők ki a lépből, a 21-22 % vizet tartalmazó mézek ugyanakkor már kisebb beltartalomú híg, éretlen méznek számít. Nem megfelelő tárolás esetén a magasabb vízértartalomú mézek forrásnak indulhatnak. 20 %-os vízértartalom mellett a méz sűrűsége 1,39-1,47 g/cm<sup>3</sup> közé tehető.

### Egyéb összetevők (~1-2 %)

Az említett főbb alkotókon kívül a méz tartalmaz még fehérjéket, aminosavakat, vitaminokat, ásványi anyagokat, természetes antibiotikumokat, fontos enzimeket és egyéb szerves anyagokat. A szervezetünk megfelelő működéséhez szükséges 24 ásványi anyagból 22 valamennyi mézben megtalálható. Ezek közül megemlítenő a magas magnézium és kalcium tartalom, de a méz a szervezet számára nélkülözhetetlen cinket, rezet, foszfort, káliumot, nátriumot és vasat is tartalmaz. A mézek ásványianyag-tartalma befolyásolja azok színét; a sötét színű mézekben több ásványi anyag található. A mézben lévő ásványi anyagok mennyiségét és összetételét leginkább a nektár termőhelyének talajviszonyai határozzák meg. A nem fémek közül legnagyobb mennyiségben a foszfor van jelen a mézben, általában a foszforsav sóinak formájában. Kisebb mennyiségben a mézben van még klór (kloridokban), kén és szilícium. A méz ásványi anyagainak aránya legtöbbször 0,1-0,3 % közötti.

A mézben előforduló 11 féle vitamin közül megemlítenőek az A-, B1-, B2-, B5-, B6- és C- és K-vitamin, melyek ugyan kisebb mennyiségben található meg bennük, mint a zöldségekben és a gyümölcsökben, azonban mennyiségük tárolás során sem csökken. Erős antibiotikus hatása jelentős enzimentartalmának köszönhető. Almasavat, citromsavat, folsavat és nikotinsavat is tartalmaz, melyeknek meghatározó szerepe van a méz semlegesnél alacsonyabb pH-jának kialakításában. Az említett szerves savak mellett a pH-t a mézben fellelhető ásványi savak is befolyásolják. Ezek érzékszervi vizsgálatokkal nem minden esetben kimutathatók, ugyanakkor műszerrel mérhetők.

A méz pH értéke tehát savas, a savasság mértéke azonban fajtánként eltérő. A virágmézek pH értéke 3,6 és 4,5 között van. Az édesharmat mézek kevésbé savanyúak, a pH-juk rendszerint 4 feletti, de az 5-öt ez sem haladja meg. A méz pH értékének



Fejezet a Gulyás Méhészet által összeállított  
*Méhészeti tudástár mézfogyasztóknak (2015)*  
ismeretanyagból.

## Gulyás Méhészet

6000 Kecskemét, Talfája köz 12.

Tel: +36 (76) 410-336

Mobil +36 (30) 855-6344

E-mail: [info@gulyasmeheszet.hu](mailto:info@gulyasmeheszet.hu)

Web: [www.gulyasmeheszet.hu](http://www.gulyasmeheszet.hu)

kialakításában a szabad savtartalom mellett szerepük van az aminosavaknak, a fehérjéknek és az egyéb ásványi anyagoknak is.

A szerves savak már a nektárban is jelen vannak és a méz érlelése (víztartalmának csökkenése) során értelemszerűen feldúsulnak. Ezen túl savak a méhek garatmirigyéből is kerülnek a mézbe, illetve az enzimtevékenység során is keletkeznek. A méh garatmirigye hangyasavat, ecetsavat és néha sósavat is tartalmaz. Az enzimek tevékenysége során főként glukonsav keletkezik.

A korábban már említett szerves savakon kívül valószínűsíthetően szintén növényi eredetűek még a mézben kimutatható foszforsav, szulcinsav, piroglutaminsav, borostyánkősav és malonsav.

A méz ízén a savtartalom csak kissé érződik, mert a savas ízt az ásványi anyagok, a fehérjék és aminosavak tompítják, pufferelik. Emiatt a méz savtartalmának mérése nem egyszerű. Különösen az erdei- és édesharmatmézek esetében érdekes, hogy a nagyobb savtartalom nem okoz egyértelműen alacsonyabb pH értéket, éppen ellenkezőleg, az édesharmatmézek pH-ja közelebb áll a semleges értékhez, mivel ebben a mézben erősebben érvényesül a puffer hatás.

A szerves savak egyben a mézben eddig azonosított mintegy 120 féle aromaanyag képviselői is. Az aromaanyagok aránya határozza meg az egyes mézfajták ízét. A mézben legrégebben meghatározott aromaanyag a diacetil, amely a karamell ízt okozza.

A mézben az említett összetevőkön kívül található még kolin és acetilkolin is. Ezek csak rendkívül kis mennyiségben fordulnak elő, fiziológiai hatásuk ismert. Nem tisztázott az, hogy milyen úton kerülnek a mézbe, de azt tudjuk, hogy kolinból ötször annyi van a mézben, mint amennyi acetilkolin.

A méz természetes alapanyaga a nektár ugyan nem tartalmaz fehérjét, ellenben azok a mézbe természetes körülmények között is bekerülhetnek. A mézben kimutatható fehérjék az érlelés során a méhek mirigyváladékából és a mézbe kerülő egyéb anyagokból – többek között a virágporból – származnak. A különböző mézek fehérjetartalma így 1-1,5 % körül alakul. Édesharmatmézekben a fehérjeszint esetenként a 3 %-ot is elérheti. A fehérjék mennyiségének és összetételének vizsgálatával a méz eredetére, sőt bizonyos mértékig a természetes voltára is következtetni lehet.

A mézekben jelentős mennyiségű aminosav is előfordulhat (pl. a zsályaméz jelentős mennyiségű fenilalanint tartalmaz). Jelenlegi tudásunk szerint a mézekből eddig 18 féle aminosavat mutattak ki, melyek közül a prolin fordul elő legnagyobb mennyiségben, amely a méz aromájának egyik fő alkotóeleme. Az aminosavak a mézben nagyrészt kolloidális formában találhatók meg és nagy a szerepük a méz felületi feszültségének kialakításában is.



Fejezet a Gulyás Méhészet által összeállított  
*Méhészeti tudástár mézfogyasztóknak (2015)*  
ismeretanyagból.

## Gulyás Méhészet

6000 Kecskemét, Talfája köz 12.

Tel: +36 (76) 410-336

Mobil +36 (30) 855-6344

E-mail: [info@gulyasmeheszet.hu](mailto:info@gulyasmeheszet.hu)

Web: [www.gulyasmeheszet.hu](http://www.gulyasmeheszet.hu)

Fentebb, a cukortartalom alakulásának bemutatásánál kiderülhetett, hogy az enzimek igen fontos szerepet játszanak a mézben. Az abban lezajló átalakulások az enzimátikus folyamatok révén történnek meg. Jelenlétük, mennyiségük és aktivitásuk információt nyújt a méz állapotáról, valódiságáról, érettségéről, belőlük esetenként a méz eredetére, sőt a tárolási és feldolgozási körülményeire is következtetni lehet. A mézben eddig 19 féle enzimet és aminosavat azonosítottak.

A méz keményítóbontó enzimeket tartalmaz, melyeket a tudományos életben diasztáznak vagy amiláznak neveznek. A diasztáz enzim a méh garatváladékából származik. Aktivitása bizonyos mézek esetében igen magas. A hazai mézeink nagy része közepes diasztáz-aktivitással bír, az akácméz diasztázaktivitása viszont kimondottan alacsony. A méz diasztáz-aktivitása szobahőmérsékleten (20 °C) történő tárolás során csak kismértékben változik, csak kb. 4 év alatt csökken a felére. Magasabb hőmérsékleten - 58-60 °C fokra melegítve - azonban viszonylag rövid idő alatt megindul az enzim inaktíválódása. A diasztáz aktivitás meghatározása fontos vizsgálat, mert a túl alacsony enzimaktivitás a méz éretlenségét, hamisítását esetleg szakszerűtlen kezelését és/vagy tárolását jelezheti.

Az invertáz enzim szintén a méh garatmirigy-váladékából kerül a mézbe. A diasztáznál sokkal inkább érzékenyebb a melegre, az erősen ingadozó hőmérséklet is erősen csökkenti az aktivitását. Fontosságát az adja, hogy ez az enzim végzi a mézben lévő répacukor lebontását. A természetes eredetű méz répacukor-tartalma - amely mézfajtánként jelentősen eltérhet - a mézben lévő invertáz hatására bizonyos idő alatt egészen minimálisra csökkenhet. Egy időben az invertáz vizsgálatának fontos szerepe volt a mézkereskedelemben, ugyanis a természetes állapot mellett ez alapján következtettek az esetleges hőkezelésekre is. Mivel azonban az invertáz aktivitást más tényezők is befolyásolják, ma már a méz más paramétereit vizsgálják.

A mézben kis mennyiségben található egyéb enzimek is, amelyek eredetére és szerepére eddig még nem sikerült egyértelmű magyarázatot találni. Ezek a kataláz, invertin, oxidáz, reduktáz, peroxidáz, transzferáz, aszkorbisav-oxidáz és a glükóz-oxidáz. A glükóz-oxidáz már régóta a figyelem középpontjában áll, mert a szakemberek szerint ez okozza a méz antibiotikus tulajdonságait. Ez az enzim a glükózt glükonsavvá és hidrogén-peroxiddá alakítja át. Az előbbi a méz savasságának kialakításában játszik szerepet, a hidrogén-peroxid pedig egy erős baktériumölő hatású anyag. A méz ezen tulajdonsága igen kedvező, mert a hidrogén-peroxid hatására a mézbe kerülő patogén baktériumok a mézben hamarosan elpusztulnak. A felsorolt enzimek mindegyike meglehetősen érzékeny a hőre, emiatt aktivitásukat csak a hőkezelésnek még ki nem tett mézben őrzik meg.



Fejezet a Gulyás Méhészet által összeállított  
*Méhészeti tudástár mézfogyasztóknak (2015)*  
ismeretanyagból.

## Gulyás Méhészet

6000 Kecskemét, Talfája köz 12.

Tel: +36 (76) 410-336

Mobil +36 (30) 855-6344

E-mail: [info@gulyasmeheszet.hu](mailto:info@gulyasmeheszet.hu)

Web: [www.gulyasmeheszet.hu](http://www.gulyasmeheszet.hu)

Az ellenőrzött körülmények között termelt méz kizárólag természetes összetevőket tartalmaz, melyben eddig körülbelül 180 összetevőt azonosítottak. Ezek meghatározó része ugyan csak nyomni mennyiségben, de a szervezet számára mégis megfelelő arányban fordul elő benne. A méz tehát az egyik legösszetettebb természetes élelmiszerünk.

### A méz élettani hatása

Ismereteink alapján a méz hozzávetőlegesen 70 féle gyógy- és fiziológiai hatással bír. Általánosan igaz valamennyi fajtamézre, hogy kedvezően hat az izomzat és a szív működésére, pozitívan befolyásolja az emésztőrendszert, csökkenti a vérnyomást és gyógyító hatással bír légúti és májbetegségeknél is. Hatásosan gyógyítja a meghűléses betegségeket és a felső légutak hurutos elváltozásait is. A májban glükogénként lerakódva serkenti az ellenmérgek anyagok termelését, amelyekkel a máj semlegesíti a szervezetbe került káros, esetleg mérgező anyagokat. A bennük található természetes antioxidánsok az anyagcsere és baktériumok ellen történő védekezés során keletkező szabad gyököktől védik a szervezetet. A méz gyorsan felszívódik, ezzel segíti, hogy fáradtság és gyengeség esetén rövid időn belül javítja a közérzetet. Fokozza továbbá testünk vörösvérsejt működését, amely szintén hozzájárul a jó közérzet megtartásához. A méz cukortartalma gyorsan felszívódik, nem raktározódik, éppen ezért nem okoz testsúlynövekedést. Ettől függetlenül fogyasztásra ajánlott napi mennyisége 100-150 gramm. Fertőtlenítő anyagai gátolják a fogszuvasodás megindulását.

A méz segíti az emésztést és csökkenti a depressziót. Jelentős a méz kedvező hatása a különböző szervek gyulladásos megbetegedéseinél, bőrbetegségek, fertőzött sebek és fekélyek esetén is. Jól bevált gyógyszer az összes epe- és hasnyálmirigy-megbetegedésnél, májgyengeségnél.

A méz jótékony hatása többek között az is, hogy képes segíteni az izmok munkáját, így a szívizom működésére is pozitív hatással van. Szívizomgyulladás, szívritmuszavar, sőt hipertónia esetén is kifejezetten ajánlott a rendszeres mézfogyasztás, hiszen a méz jótékony hatása rövid időn belül megmutatkozhat.

Pozitív hatása kiterjed többek között a szervezet teljesítőképességére is, vagyis rendszeres fogyasztása esetén javulhat a kondíció, és a betegségekkel szembeni védekezőképesség is nagymértékben fokozódhat.

A méz segítségével tehát megelőzhetők a betegségek, illetve a legtöbb, már bekövetkezett betegség esetén gyorsítja a lábadozást, segíti a fizikai és szellemi energiák visszanyerését, tehát a teljes felépülést támogatja. A mézfogyasztás hatására javul a sejtek oxigén felhasználása, ami jelentősen növeli a teljesítőképességet.