

# Mindennapi szénlábnymunkunk – Az étkezés környezetterhelése

Szerző: Dr. Szennay Áron, tudomány munkatárs / Budapesti Gazdasági Egyetem, Budapest LAB Vállalkozásfejlesztési Iroda, szennay.aron@uni-bge.hu

Mindennapi életünkben a fenntarthatósági szempontokat számos módon érvényesíthetjük. Az energiaválság közepette gyakran javasolt megoldás lehet például, hogy télen nem 24, hanem csak 20-21°C-ig fűtjük fel a lakásunkat, ugyanis az ökölszabály szerint a fűtés lejjebb tekerése Celsius-fokonként 7% energiamegtakarítást eredményez (Concorde blog, 2022). Három fokkal alacsonyabb hőmérséklet esetén tehát a fogyasztás (és a költség) ötödével (21%), négy foknál pedig több mint a negyedével (28%) mérsékelhető. Érdeemes kiemelni, hogy e tekintetben is érvényesül a bázishatás – egy jól szigetelt, energiahatékony fűtési rendszerrel rendelkező, ezáltal alacsony energiafelhasználású lakásban abszolút értékben kisebb a megtakarítási potenciál, mint egy kevésbé korszerű épület esetében. Hasonló lehetőség, hogy amennyiben az megoldható, akkor inkább a közösségi közlekedést választjuk az autóval szemben, autózás esetén pedig csak a biztonságos előzések végrehajtása végett és ritkán lépünk túl a megengedett sebességhatárt. A Nemzetközi Energiaügynökség (2022) olajfogyasztás mérséklését célzó javaslatcsomagjában a sebességhatár 10 km/h-val való csökkentését javasolta. Ez az autó jellemzői (pl. tömeg, légellenállás, karbantartás stb.), az időjárás, a domborzat függvényében 10-20%-os megtakarítást tesz lehetővé (Totalcar, 2022).

**Jelen cikkben ugyanakkor az étkezés környezeti hatásait, annak mérséklési lehetőségeit vizsgálom, vagy inkább stílszerűen, veszem számba. A téma jelentőségét, ezáltal a vizsgálat indokoltságát mi sem bizonyítja jobban, hogy az étkezés a hazai kultúrában is kiemelt szerepet foglal el.**

Nemzeti ételeink, így a gulyás, a halászlé, a pörkölt, a lecsó vagy akár a töltött káposzta elkészítésének (egyedüli) helyes módjáról komoly diskurzus alakulhat ki nemcsak tájegységek, hanem akár települések, családok között is. Jelen írásban nem szándékozom igazságot tenni e tekintetben, ugyanakkor a töltött káposzta és a lecsó eredettörténete, elkészítési módja, valamint más országokban honos változatai tekintetében eligazítást nyújthat többek között Váncsa (2021) könyve.

A cikkben vizsgált ételek esetében igyekszem autentikus, hivatkozható és a mindennapokban is használt recepteket felhasználni. Ezek forrása – amennyiben másként nem utalok rá – Láng (1992) Klasszikus magyar konyha c. könyve. Az alapanyagok környezetterhelését Reinhardt és szerzőtársai (2020) Németországra vonatkozó adatokat tartalmazó jelentése alapján határoztam meg.

Az egyik legalapvetőbb élelmiszerünk a kenyér. Egy kilogramm kenyér 0,6-0,7 kilogramm szén-dioxid-kibocsátást jelent – egy adag elfogyasztása (12,5 dkg) tehát nagyságrendileg 8 dkg CO<sub>2</sub>e emisszióval jár.

Viszont nem csak kenyérral él az ember (Máté 4.4), így elsőként egy csirkepörkölt környezeti hatásait vizsgáltuk. Az elkészítés során csontos (pl. comb) és csont nélküli (mell) húsokat egyaránt használunk, ezért az egy főre jutó húsmennyiség némileg magasabb. A számítás – szándékoltan – nagyvonalú, ezáltal az elkészítés és a fűszerek, zsiradékok szén-dioxid-egyenértékét szakértői becsléssel állapítottuk meg.

A számítás alapján egy adag csirkepörkölt nagyságrendileg másfél kilogramm CO<sub>2</sub>e-kibocsátást jelent. A köret, például egy adag (kb. 125 gramm) tészta vagy épp galuska csupán 0,1-0,15 kilogramm többletkibocsátást jelent. A növekedés ennél is csekélyebb abban az esetben, ha pörkölt helyett paprikást készítünk (1. táblázat).

A következőkben nézzük meg, hogy mi történik akkor, ha nem csirkeből, hanem marhából, egészen pontosan borjúból készítünk pörköltet (illetőleg paprikást)? Ebben az esetben is Láng (1992) receptjét követtük.

Jól látható, hogy a csirke helyett marha, egészen pontosan a borjú fogyasztása lényegesen, csaknem a duplájára növeli a környezetterhelésünket. Környezettudatos alternatívaként említhető a gombapörkölt. Ebben az esetben egy főre vetítve a húsfogyasztást (csirkepörkölt esetén 1,38, míg a borjúpörkölt esetén adagonként 2,72 kg CO<sub>2</sub>e) kb. 20 dkg friss csiperkével kiváltva

a kapcsolódó környezetterhelés a töredékére, 0,26 kg szén-dioxiddra csökkenthető. Ez egy adag galuskával együtt is nagyságrendileg harmada a csirkés és némileg több mint hatoda a borjúhúsos változaténak.

Mivel a mindennapokban nem csak a magyaros konyha ételeit fogyasztjuk, így a következő példánk egy budapesti kézműves hamburgerező 150 grammos marhahúspogácsával készült hamburgere. Épp olyan, amelyet alkalmanként a szerző is előszeretettel fogyaszt (2. táblázat).

Az eredményeink alapján egy hamburger elfogyasztása kb. 2,6 kilogramm szén-dioxid-egyenértékes kibocsátással jár. Ez ugyan némileg több mint a Berners-Lee (2011) szereplő érték (2,5 kg), azonban az eltérés két tényezővel is magyarázható. Egyrészt a mi számításunkban mind a húspogácsa, mind a hamburgerbucni nagyobb. Másrészt az alapanyag termesztésének körülményei, illetve a származási helye akár nagyságrendileg eltérő környezetterhelést eredményeznek. Poore és Nemecek (2018) adatai alapján például a már nem tejelő marhából származó 100 gramm fehérje tizenketted(!) annyi szén-dioxid-kibocsátással jár, mint hasonló mennyiség egy extenzív húsmarha-tenyésztésből.

A hamburgerünkre visszatérve azonban rá kell jönnünk, hogy a példánk nem teljesen ételszerű, ugyanis a hamburger mellé természetesen sült krumplit is fogyasztunk.

1. táblázat

Forrás: saját szerkesztés, kiinduló adatok: Reinhardt és mtsai. [2020]

MEGNEVEZÉS	CSIRKEPÖRKÖLT		BORJÚPÖRKÖLT		GOMBAPÖRKÖLT	
	gramm / fő	kg CO <sub>2</sub> e	gramm / fő	CO <sub>2</sub> e	gramm / fő	CO <sub>2</sub> e
csirkehús	250,00	1,38	-	-	-	-
sovány, fiatal borjú combja	-	-	200,00	2,72	-	-
gomba	-	-	-	-	200,00	0,26
nagy vörőshagyma (apróra vágva)	-	-	40,00	0,01	40,00	0,01
közepes nagyságú hagyma (kockákra vágva)	18,75	0,00	-	-	-	-
paradicsom [közepes, hámozott, kímagozott és darabolt]	25,00	0,02	20,00	0,02	20,00	0,02
zöldpaprika [kockázott]	25,00	0,02	20,00	0,01	20,00	0,01
paradicsompüré	8,75	0,04	-	-	-	-
fokhagyma						
zsír		0,02		0,02		0,02
édessaprika						
só						
elkészítés		0,03		0,12		0,04
<b>Főétel összesen</b>		<b>1,50</b>		<b>2,90</b>		<b>0,36</b>
kóret [pl. galuska]	125,00	0,15	125,00	0,15	125,00	0,15
<b>Mindösszesen</b>		<b>1,65</b>		<b>3,05</b>		<b>0,51</b>

2. táblázat

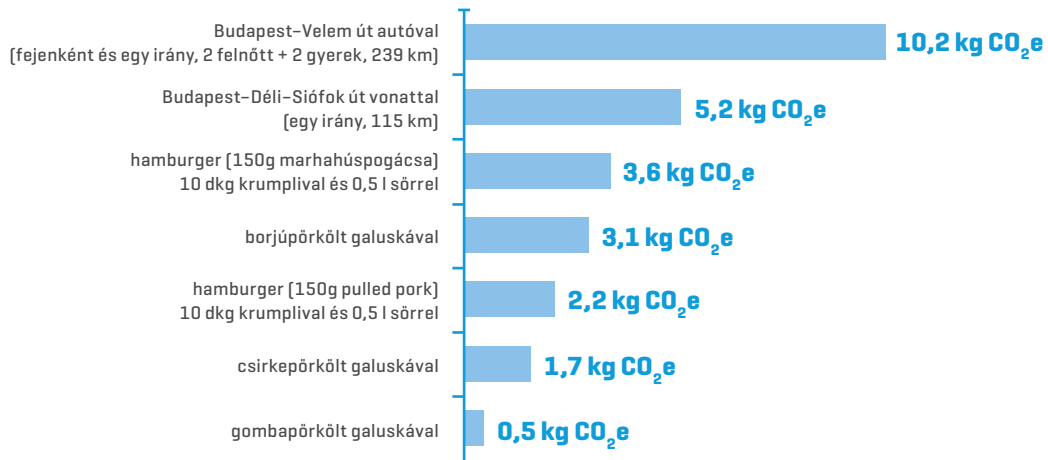
Forrás: saját szerkesztés, kiinduló adatok: Reinhardt és mtsai. [2020]

MEGNEVEZÉS	súly [g]	kg CO <sub>2</sub> e
hús [marha]	150	2,04
hamburgerbuci	81	0,06
paradicsom	10	0,01
sajt	20	0,12
fehér hagyma	10	0,00
jégsaláta	20	0,01
uborka	10	0,00
bacon	10	0,05
egyéb [mustár, ketchup, majonéz, BBQ szósz, jalapeno]		0,12
elkészítés és egyéb		0,20
<b>Összesen</b>		<b>2,60</b>
sült krumpli	100	0,07
sör [0,5 liter, visszavált- ható üveges, átlag]		0,90
<b>Mindösszesen</b>		<b>04,14</b>



Fotó: © Pixabay

1. ábra: Eredmények kontextusba helyezése  
Forrás: saját szerkesztés



Egy 100 grammos sültkrumpli-kosár esetén a hamburger kb. 2600 grammos kibocsátása mellé további 70 gramm CO<sub>2</sub>e kibocsátással számolhatunk. Egy nagyobb kosár esetén természetesen arányosan többel. És akkor sem rugaszkodunk el túlzottan a valóságtól, ha némi sörfogyasztást feltételezünk. Berners-Lee (2011) hivatkozott könyve alapján egy pint (560 ml) sör esetén – a gyártási hely és a logisztika függvényében további 300-900 gramm szén-dioxid kerül a légkörbe. A legnagyobb kibocsátással a kifejezetten messziről importált söröknél számolhatunk, ezáltal a környezettudatos döntés, ha a helyi sörfözde csapon lévő termékét választjuk, hisz abból azonos környezetterhelés mellett akár az import sör mennyiségének a háromszorosát is elfogyaszthatjuk. Természetesen a burger esetén is dönthetünk fenntarthatóbb opció mellett, például a marhahús sertésre történő cseréje önmagában 1,35 kilogramm CO<sub>2</sub>e-megtakarítást eredményez és a ma már elterjedt pulled-pork az élvezeti értéken sem ront lényegesen.

Hogy kontextusba helyezük a hamburgermenüt, akkor ez a környezetterhelés megközelítőleg a 70%-a annak, amely a Denkstatt (2021) adatai szerint egy utasra jut egy Budapest-Déli és Siófok közötti 115 kilométeres vonatút során vagy a harmada, amennyi egy négytagú család egy tagjára esik a 239 kilométeres Budapest és Velem közötti autópályán.<sup>1</sup> A csirkepörkölt CO<sub>2</sub>e-kibocsátásából ezzel szemben a Déli pályaudvar helyett Kelenföldről indulva sem érünk el a Velencei-tóig, az utolsó 6-7 kilométert már gyalog kellene megtenni. Egy adat gombapörköltből pedig a négytagú család egy tagja autóval csupán 12 kilométert tudna megtenni.

A téma taglalása során a gyümölcsfogyasztásra is ki kell térjünk. A helyi és idényjellegű termények jelentőségét mutatja, hogy míg ősszel egy kilogramm helyi alma elfogyasztása 0,3 kg, addig tavasszal – a tárolás következtében – már 0,4 kg CO<sub>2</sub>e-kibocsátással jár. Az Új-Zélandról importált viszont 0,8 kg-mal. Hasonló módon célszerű az avokádófogyasztást is – legalább nyáron idénygyümölcsökkel kiváltani, hiszen 1 kilogramm avokádó (0,6 kg CO<sub>2</sub>e/kg) szénlábnymóan duplaannyi körtét vagy épp triplaannyi őszibarackot fogyaszthatunk. Azt ugyanakkor csupán a feketeöves tudatos epervásárlók tudják, hogy a friss és szezonális eperből (0,3 kg CO<sub>2</sub>e/kg) a szintén szezonális, de importált változathoz (0,4 kg CO<sub>2</sub>e/kg) képest harmadával, a fagyasztotthoz (0,7 kg CO<sub>2</sub>e/kg) képest több, mint duplaannyit, a télen, friss állapotban importálthoz (3,4 kg CO<sub>2</sub>e/kg) képest pedig több, mint tizenegyszer(!) többet fogyaszthatunk.

Összefoglalásként megállapítható, hogy a környezettudatos étrend a helyi, idényjellegű zöldségek és gyümölcsök fogyasztásán alapul, amelyet elsősorban szárnyasok és halak, adott esetben sertéshús egészít ki. Amit vérmérséklettől függően hívhatunk mediterrán, egészséges, de akár bolygódiétának is.

A TKP2021-NKTA-44 számú projekt az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a

1 A fajlagos adat forrása a DEFRA [2022] adatbázisa. Az érték egy átlagos méretű és fogyasztású autót feltételez, a hajtáslánc ismerete nélkül. A kibocsátás kb. 7,3 liter/100km átlagfogyasztást feltételez.

Tématerületi Kiválósági Program 2021 (TKP2021-NKTA) pályázati program finanszírozásában valósult meg.

#### Hivatkozások

- Berners-Lee, M. (2011). **How bad are bananas? The carbon footprint of everything.** Greystone Books.
- Concorde blog (2022): **Ezekkel a módszerekkel a gázfogyasztásunk harmadát megspórolhatjuk.** <https://concordeblog.hu/2022/08/29/ezekkel-a-modszerekkel-a-gazfogyasztasunk-harmadat-megsporolhatjuk/> letöltve: 2022. 09. 11.
- DEFRA. (2022). **Greenhouse gas reporting: Conversion factors 2022.** GOV.UK. <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2022> letöltve: 2022. 09. 12.
- Denkstatt. (2021). **Személyszállítás karbonlábnymóának meghatározása – A MÁV-START ZRT. részére.** [https://www.mavcsoport.hu/sites/default/files/upload/page/denkstatt\\_szakertoi\\_velemenypdf](https://www.mavcsoport.hu/sites/default/files/upload/page/denkstatt_szakertoi_velemenypdf) letöltve: 2022. 09. 12.
- Láng G. (1992). **Klasszikus magyar konyha.** Corvina Kiadó, Budapest
- Nemzetközi Energiaügynökség (2022): **A 10-Point Plan to Cut Oil Use.** <https://www.iea.org/reports/a-10-point-plan-to-cut-oil-use> letöltve: 2022. 09. 11.
- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). **Reducing food's environmental impacts through producers and consumers.** Science, 360(6392), 987–992. <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>
- Reinhardt, G., Gärtner, S., & Wagner, T. (2020). **Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland.** Institut für Energie und Umweltforschung, Heidelberg <https://www.ifeu.de/projekt/oeologischer-fussabdruck-von-lebensmitteln-und-gerichten-in-deutschland/> letöltve: 2022. 09. 11.
- Totalcar (2022): **Mennyit nyernénk a szigorúbb sebességkorlátozásokkal?** <https://totalcar.hu/magazin/2022/04/05/sebességkorlatozas-es-koolajfogyasztas-csokkentese/> letöltve: 2022. 09. 11.
- Vánca I. (2021). **Vánca István szakácskönyve - Ezeregy+ recept.** Libri Kiadó, Budapest