

Megoldást jelenthet-e az ökológiai deficitre a mûhús elterjedése?

Szerzõk: Remsei Sándor, Szigeti Cecília / Széchenyi István Egyetem

Ennek a tanulmánynak a megírását több párhuzamosan folyó kutatási projekt és tudományos eredmény összekapcsolása ihlette. Az agrárium fenntartható fejlõdése, a mezõgazdaság és az energiaipar összekapcsolódása valamint az alternatív húselõállítás közelmúltban publikált eredményei alapján felvetõdött az a hipotetikus kérdés, hogy amennyiben a jelenlegi klasszikus állattenyésztést kiváltanánk az alternatív húsek elõállításával, milyen mennyiségû szántóföld szabadulna fel, illetve, hogy azt más növények termesztésével hogyan tudnánk hasznosítani. Vizsgálatunk célja annak egyszerû modellezése, hogy az alternatív földhasználat milyen módon változtatná meg a környezetterhelést, és hogy ennek a típusú földhasználatnak milyen további közvetett hatásai lennének a változás által érintett területeken. A most elkészült elsõ részben azt a kérdést vizsgáljuk, hogy a globális problémákra mennyiben jelenthet megoldást a mûhús elõállítása, a következõ számba tervezett cikkünkben a felszabaduló terület hasznosítási lehetõségeit mutatjuk be.

Témánk jelenlegi stádiumában közel sem tekinthetõ részletesen kidolgozott, arra viszont kiválóan alkalmas, hogy bemutassuk az ökológiai lábnyom mutató segítségével, hogy milyen drasztikus változásokat okozhat a tudomány fejlõdése olyan tevékenységek területén, amelyek a környezetet jelentõsen károsítják.

Húsfogyasztás társadalmi és környezeti hatásai

A világ húsfogyasztása ötven év alatt megduplázódott, és az elõrejelzések alapján a következõ harminc évben újabb, akár 70%-os emelkedés várható [Godfray et al. 2018]. A fejlõdõ országokban jelentõsebben, 10-15%-os, míg a fejlett államokban 7% körüli növekedéssel számolnak [OECD, 2018]. Ugyanakkor, az ENSZ Környezetvédelmi Programja (UNEP) nyilatkozatában azt írta: a húsfogyasztás jelenleg az emberiség legégetõbb, megoldásra szoruló problémája. A FAO 2018-as jelentése szerint 51 országban 124 millió ember éhezik. A szervezet becslése szerint a globális éhezés felszámolásához vezetõ fontos lépés lenne a



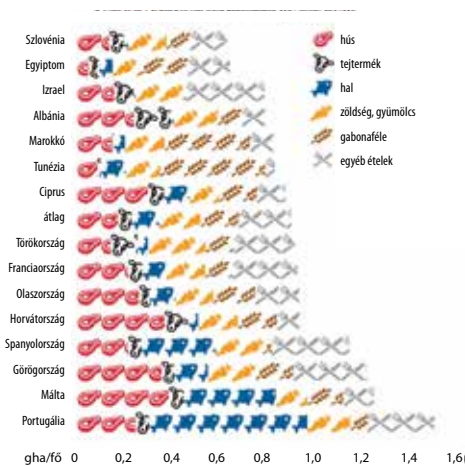
Beyond Burger™ Forrás: beyondmeat.com

hústermelés visszaszorítása, mert növényi alapú étrenddel a világ teljes lakossága kielégítõ szinten ellátható lenne. Egy mediterrán országokra kiterjedõ vizsgálat eredményei alapján, az ételmszerfogyasztásból származó ökológiai lábnyom 0,9 gha, amely a teljes ökológiai lábnyomnak megközelítõleg egyharmad része. A kutatók azt is megállapították, hogy az ételmszerfogyasztásból származó ökológiai lábnyom nagyságát a magas fehérje tartalmú ételek, így a hús és halfélék fogyasztása egyértelmûen befolyásolja [Galli et al 2017].

Magyarországon egy átlagos fogyasztó napi háromszori főétkezésébõl származó éves ökológiai lábnyoma 0,5 gha/fõ, ebbõl 0,2 gha közvetlenül hús és hústermék fogyasztásból származik, 0,1 gha/fõ pedig a tej, tejtermék és tojás fogyasztásából [Vetõné Mózner, 2013]. A két kutatás eredménye a módszer-

tani eltérések miatt nem hasonlítható össze teljes mértékben, mert a magyar vizsgálatból a legmagasabb ökológiai lábnyomú összetevõk hiányoznak [svájci csoki, francia pezsgõ stb]. Abból a szempontból viszont, hogy a húsfogyasztás mekkora ökológiai lábnyommal jár, mindkét vizsgálat azonos eredményre jutott, a húsfogyasztás egy átlagos fogyasztó ökológiai lábnyomához megközelítõleg 0,2 gha/fõ értékkel járul hozzá évente.

Gondolatkísérletünk elsõ lépésében azt feltételezzük, hogy ha a FAO jelentés alapján mindenki lemond önkéntesen a húsfogyasztásról, vagyis sikerül teljes mértékben kiküszöbölni az egész világon a húsfogyasztást. Ez a feltételezés a valóságban a fogyasztói szokások, piaci lehetõségek, egészségügyi megfontolások miatt teljes körûen valószínûleg nem valósítható meg.



Élelmiszerfogyasztás ökológiai lábnyoma a mediterrán országokban

Forrás: Galli et al. 2017

A világ átlag lakosának ökológiai lábnyoma a Global Footprint Network adatai szerint 2016-ban 2,78 gha/fő volt, biológiai kapacitása 1,63 gha/fő, ennek alapján a deficit 1,15 gha/fő (GFN, 2019). Látható, hogy a húsfogyasztás teljes megszűnése is csak 0,2 gha/fő ökológiai lábnyom csökkenést eredményezne, ami a teljes ökológiai lábnyom nagyságának kevesebb, mint 10%-a. Az előbbi kalkuláció eredményét tovább árnyalja az a kérdés, hogy az étrendben a hús pótlása milyen módon történik. A fogyasztók egy jelentős részének, ha nem is húsról, de a húsfogyasztás illúziójára valószínűleg szüksége van. Ezen a területen jelenthet komoly előrelépést a műhús megjelenése.

Hús pótlása műhússal

Az UNEP 2005-ben megalapította a Föld Bajnokai Díjat, melyet különböző kategóriákban osztanak ki a világ környezetvédelmi úttörőinek. A díj 2018. évi győztese Tudomány és Innováció kategóriában az Impossible Foods és a Beyond Meat voltak. A UNEP szerint ezek a cégek azért, hogy növényi húsalternatívákat hoznak létre és dobjanak piacra, úttörőként segítik az emberiséget az állattenyésztés elhagyásában. A már gyártásba került műhús előállítási technológiájának lényege, hogy növényi alapanyagokból és gombákból génmódosítás útján hozzák létre a terméket. Ennek alapanyaga általában valamilyen magas fehérjetartalmú termés, legtöbb esetben szójabab kiegészítve burgonyából és napraforgóból származó fehérjével és számos természetes állag- és ízjavítóval. Ennek a húspótlónak az előállításánál a növényi alapanyagok miatt erőteljesebb a környezetterhelése, viszont az állatte-

nyésztés minden egyéb hozzáadékától mentes, csak a növényi alapanyag megtermelésének adatait kell figyelembe venni. A legjelentősebb gyártó honlapján található adatok alapján (impossiblefoods.com) az előállítás üvegházhatása a normál hús előállításának 13%-a. Ez a fajta hús számos formában kerül már értékesítésre, de a legelterjedtebb a hamburgerbe használt húspogácsa. 2019 októberében kezdődött 28 kanadai étteremben a Beyond Burger tesztelése, ennek eredményei alapvetően befolyásolhatják az elterjedés lehetőségeit. Egyelőre Budapesten a nagyobb láncoknál még nem kapni növényi fehérjéből készült hamburgert, a Beyond Meat viszont már megjelent, és jelenleg két étteremben kapható a borsó alapú fehérjés burger. Az első magyarországi fogyasztói tesztelők közül van, aki rendkívül elégedett a termékkel: „Egyrészt az állagból nem mondom meg, hogy ez nem hús, ősszenyomható, darabos, szaftos. Másrészt pedig a külsején van kéreg, a belseje omlik, van egy minimális odapirult ízvilág is benne – és ami a legdurvább, hogy mivel ezeket asszociáljuk a marhahússal, innentől pedig gyakorlatilag teljesen elhíhet, hogy ez hús. Ettem külön, ettem a burgerrel, és biztos vagyok benne, hogy egy ponton, vakteszten is akár, simán átmenne húsként is, zseni a cucc.” (burger.blog, 2019). Mások kevésbé elragadtatva értékelték a vegán burgert: „A legjobb, amit el lehet róla mondani, hogy hasonlít egy nagyon rossz húspogácsára, ami azért nem az igazi 3000 forintért. Vegán tesztelőnknek pedig leginkább a szójaszelet jutott róla eszébe.” (Dippold, 2019).

Eredmények összegzése

A húsfogyasztás teljes elhagyásával és az alacsony környezetterheléssel járó műhús felhasználásával és annak széles körű elterjedésével, vagyis a világ élelmezésének radikális megváltoztatásával is csupán 10% alatt marad az ökológiai lábnyomot csökkentő hatás [még akkor is, ha egyáltalán nem vesszük figyelembe, hogy a műhúshoz is használunk fel valamennyi erőforrást]. Mielőtt azt a következtetést vonnánk le, hogy ezzel a témával nem is érdemes foglalkozni, mert annyira jelentéktelen az ökológiai lábnyomot csökkentő hatás, meg kell vizsgálnunk azt a kérdést is, hogy hogyan hasznosítható az a felszabaduló terület, amely a húsfogyasztás megszűnése miatt közvetlenül élelmiszertermelésre, energianövény előállításra vagy erdősítésre (CO₂ megkötésre) használható fel. Cikkünk következő részében áttekintjük

ezeket a lehetőségeket és választ adunk arra kérdésre, hogy a húsfogyasztás megszűnése elősegítheti-e az ökológiai egyensúly elérését.

Rodalomjegyzék

Dippold Á. [2019]: **Már Budapesten is kapható a műhamburger, de vajon jobb, mint amit a Mekiben vagy a Burger Kingben adnak?** <https://qubit.hu/2019/08/08/mar-budapesten-is-kaphato-a-muhusburger-de-vajon-jobb-mint-amit-a-mekiben-vagy-a-burger-kingben-adnak>

FAO [2018]: **The future of food and agriculture. Alternative pathways to 2050.**

Galli, A. – Iha, K. – Halle, M. – El Bilali, H. – Grunewald, N. – Eaton, D. – Capone, R. – Debs, P. – Bottalico, P. [2017].: **Mediterranean countries' food consumption and sourcing patterns: An Ecological Footprint viewpoint.** Science of the Total Environment. [578] p. 383-391.

GFN [2019]: **Global Footprint Network's National Footprint and Biocapacity Accounts 2019.**

Godfray, H.C.J. – Aveyard, P. – Garnett, T. – Hall, J.W. – Key, T.J. – Lorimer, J. – Pierrehumbert, R.T. – Scarborough, P. – Springmann, M. – Jebb, S.A. [2018]: **Meat consumption, health, and the environment.** Science, 20 Jul. 2018.

Lin, D. – Hanscom, L. – Martindill, J. – Borucke, M. – Cohen, L. – Galli, A. – Lazarus, E. – Zokai, G. – Iha, K. – Eaton, D. – Wackernagel, M. [2019]: **Working Guidebook to the National Footprint and Biocapacity Accounts.** Oakland: Global Footprint Network.

OECD [2018]: **OECD-FAO Agricultural Outlook 2018-2027.** https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-fao-agricultural-outlook-2018-2027/world-meat-projections_agr_outlook-2018-table111-en

UNEP [2018]: **Tackling the world's most urgent problem: meat.** <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/story/tackling-worlds-most-urgent-problem-meat>

Vetőné Móznér, Zs. [2013]: **Úton a fenntartható élelmiszer-fogyasztás felé?** A magyar lakosság élelmiszer-fogyasztásának ökológiai lábnyoma. Ph.D. értekezés

Hivatkozott internetes források

Beyondmeat <https://www.beyondmeat.com/products/>

Burger.blog https://burger.blog.hu/2019/02/18/tu_a_huson_beyond_meat_elmenyvacsora

Impossible.foods <https://impossiblefoods.com/>