

Lelovics Zsuzsanna<sup>1</sup> – Tossenberger János<sup>2</sup>

## ***Az élelmiszer-fogyasztás és a táplálkozás hatása az ökológiai lábnyom méretére Somogy megyében***

*The Effect of Food Consumption and Nutrition on the Size of the Ecological Footprint in Somogy County*

lelovics@yahoo.com

<sup>1</sup> egyetemi docens, Kaposvári Egyetem, Agrár- és Környezettudományi Kar, Táplálkozástudományi és Termelésfejlesztési Intézet, Kaposvár

<sup>2</sup> intézetigazgató egyetemi tanár, Kaposvári Egyetem, Agrár- és Környezettudományi Kar, Táplálkozástudományi és Termelésfejlesztési Intézet, Kaposvár

### **Összefoglalás**

**Előzmények:** A világ bruttó termelésével mért gazdasági tevékenység évente 4%-kal nő, ami azt jelenti, hogy 18 évente megkétszereződik. Mindez növekvő nyomást jelent a természeti környezetre, ugyanakkor a Föld erőforrásai végesek. A természet számos készlettel és szolgáltatással lát el minket: többek között ételt, tiszta vizet, energiát, fát biztosít, „elnyeli” a hulladékainkat, biztosítja az éghajlat állandóságát és kikapcsolódást, lelki örömet nyújt. Ha hosszú távon fenn akarjuk tartani az emberiség életét a Földön, ezen készleteket és szolgáltatásokat nem szabad(na) gyorsabb ütemben használni, mint ahogy meg tudnak újulni. Az ökológiai lábnyom fogalmát WILLIAM REES kanadai ökológus alkotta meg a hetvenes években. A táplálkozás közvetlenül meghatározza az emberek egészségét és jólétét, ugyanakkor környezeti hatása sem elhanyagolható.

**Célkitűzés:** Az ökológiai lábnyom szemléletesen fejezi ki az ember környezeti terhelésének mértékét; a fogalom segítségével jól lehet mérni és szemléltetni a szemléltetni az ember természetre gyakorolt hatását. Szerzők célul tűzték ki Somogy megye lakosságának ökológiai lábnyomméret becslését, valamint abban az élelmiszer-fogyasztás a táplálkozás hatásának meghatározását.

**Vizsgáltak és módszer:** Szerzők ERIC KRAUSE számítási módszerének a Környezettudatos Vállalatirányítási Egyesület (KÖVET) által ismert – magyar nyelvű – változata, név nélküli, önkéntes és önkitöltős ökológiai lábnyom kérdőívvel végezték a nem reprezentatív felmérést 18 év feletti körében (n = 904, 42% férfi és 58% nő, átlagos életkor  $32 \pm 10$  év) elsősorban színtér programokon és szakmai/lakossági rendezvényeken. A fogalom egy hektárban megadott értéket takar, melynek számítása során a személyek tevékenysége során felhasznált, illetve leadott energiát és anyagokat veszik számba. A számítást követően fény derül arra, hogy hány hektár földre és vízfelületre van szükség. Az adatelemzés a 95%-os konfidencia-intervallumok összehasonlításával és kétmintás t-próbával készült.

**Eredmények:** az ökológiai lábnyom számítása során a megkérdezettek által elért átlagos pontszám ( $366 \pm 71$  pont) 6,0–7,8 hektárnak felel meg, miközben – a népességet és a Föld területét figyelembe véve – minden emberre 1,8 hektár jut. Ha a Föld egész lakossága úgy élne, mint a Somogy megyei tizennyolc év feletti lakosság, az emberiség kiszolgálásához három földgolyóra lenne szükség.

**Következtetések:** A Somogy megyében élő megkérdezettekről elmondható, hogy „nagy lábon” élnek. A fenntartható fogyasztás kívánatos magatartásmintái közül csak egy a táplálkozással és ételkészítéssel kapcsolatos tevékenységek köre. Szerzők eredményei – a szakirodalommal egybehangzóan – azt mutatják, hogy a bioélelmiszert fogyasztók többet tettek a fenntartható fejlődésért. A táplálkozási szokásokat értékelő pontok egynegyedét a hús-, halfogyasztási gyakorisággal lehet elérni, azonban a húst vagy/és halat nem fogyasztók között is vannak olyanok, akik például kevésbé figyelnek az élelmiszerek származási helyére, vagy arra, hogy

gyakrabban fogyasszanak otthon készített ételt a készen vásárolt helyett. A kérdőív – többek között – segít differenciálni azokat a húst nem fogyasztókat is, akik ezt a szokásukat a környezet védelmével indokolják, miközben erre több más lehetőségük is van, illetve lehet. Az ökológiai lábnyom kérdőív elemzésével nemcsak a környezeti terhelés mérhető, hanem tudatosíthatók ennek érdekében a táplálkozási szokások és kölcsönkapcsolatok is.

**Kulcsszavak:** élelmiszer-gazdaság, globalizáció, ökológiai lábnyom, fenntarthatóság

## Bevezetés

A globális felmelegedés hatásai napjainkra már az abban kételkedőket is meggyőzték: Kalifornia állam nyugati partjainál az évek óta tapasztalt szárazság fő okának a kaliforniai hegyekben, többek közt a Sierra Nevada csúcsain esett kevés havat tartják. Példáért azonban nem kell ilyen messzire menni: elég a hazánkban 2015. évben – szeptemberig – hat alkalommal elrendelt hőségriadóra gondolni. A globális felmelegedést számos emberi tevékenység együttesen eredményezi, s miközben egyre többen hallatják hangjukat például a szelektív hulladékgyűjtés kapcsán. A mai napig sokan nem tudják, hogy táplálkozási szokásaikkal, élelmiszer-fogyasztásukkal is sokat tehetnek a környezeti terhelés csökkentéséért. Csak egyetlen konkrétumot említve: a szarvasmarha-telepek több millió tonna szén-dioxidot és metánt termelnek évente. Ez a két legfontosabb üvegházhatást okozó gáz együttesen több, mint 90%-át teszi ki az Amerikai Egyesült Államok üvegházgáz-kibocsátásának – így az állattartó telepek jelentékeny mértékben járulnak hozzá a globális felmelegedéshez.

Nem kellő mértékben ismert az a tény sem, hogy a mezőgazdasági tevékenység révén nagy mennyiségben kerülnek a légterbe üvegházhatású gázok. Mindenekelőtt a kérődző állatok tartásával kerül szén-dioxid és metán a légterbe. Az említett két gáz közül mennyiségileg a szén-dioxid a jelentősebb, viszont a metán a légkörben 23-szor hatékonyabban fogja fel a hőt, azaz ennyiszor erősebb üvegházhatással bír a szén-dioxidhoz képest.

Az állattartó ágazat felelős az összes ember-okozta metán 37%-áért (23-szor annyira melegít, mint a CO<sub>2</sub>), amit főleg a kérődző emlősök (szarvasmarha és birka) emésztőrendszere állít elő, és az ammónia 64%-áért, ami nagymértékben hozzájárul a savas esőhöz. A szarvasmarha és birkatartás felelős az összes emberi tevékenység által előállított metán 37%-áért (1).

A világ bruttó termelésével mért gazdasági tevékenység évente 4%-kal nő, ami azt jelenti, hogy 18 évente megkétszereződik. Mindez növekvő nyomást jelent a természeti környezetre, miközben a Föld erőforrásai végesek. A természet számos készlettel és szolgáltatással lát el minket: többek között ételt, tiszta vizet, energiát, fát biztosít, elnyeli a hulladékainkat, biztosítja az éghajlat állandóságát és kikapcsolódást, lelki örömet nyújt. Ha hosszú távon fenn akarjuk tartani az emberiség életét a Földön, ezen készleteket és szolgáltatásokat nem szabad gyorsabb ütemben használni, mint ahogy meg tudnak újulni.

## Az ökológiai lábnyom

Az ökológiai lábnyom fogalmát WILLIAM REES kanadai ökológus alkotta meg a hetvenes években. A táplálkozás közvetlenül meghatározza az emberek egészségét és jólétét, ugyanakkor környezeti hatása sem elhanyagolható.

Az ökológiai lábnyom fogalma egy területben (hektár; 1 hektár = 0,01 km<sup>2</sup>) megadott értéket takar. Meghatározása során számba veszik egy adott személy vagy embercsoport tevékenysége során felhasznált, illetve leadott energiát és anyagokat. Az erre a célra fejlesztett kérdőívet értékelve derül fény arra, hogy hány hektár földterületre és vízfelületre (becslés) van szükség az adott folyamatok fenntartásához, figyelembe véve a termelő hulladék ártalmatlanításához szükséges földterületet is. Bármely régió gazdaságának – például a Föld egészének, vagy egy-

# LVII. GEORGIKON NAPOK

57<sup>th</sup> Georgikon Scientific Conference

egy országnak, tanszéknek (2) – kiszámítható az ökológiai lábnyoma, de egyének, vállalatok, vagy éppen utazások, sportesemények környezeti hatását is fel lehet térképezni a módszerrel (3). A kereskedelemnek köszönhetően az emberek a Föld számos különböző területéről származó javakat és szolgáltatásokat fogyasztanak, a lábnyomuk ezeknek a területeknek az összessége – a konkrét földrajzi elhelyezkedéstől függetlenül.

### **Célkitűzés**

Az ökológiai lábnyomot a táplálkozás vonatkozásában egy területre (pl. régió, megye, város) vonatkozóan – szakirodalmi ismereteink alapján hivatkozhatóan – hazánkban nagyszámú megkérdezett még nem vizsgálták annak ellenére, hogy „a fogalom kutatási, illetve szemléltetési céllal egyaránt használható” (4). Ezért célul tűztük ki, hogy egy, már validált kérdőív segítségével összefüggéseket keressünk az ökológiai lábnyomként ismert területben definiált paraméter, valamint a táplálkozás és ételmiszer-fogyasztás egyes kitüntetett jellemzője között. Továbbá célunk volt a Somogy megyei lakosok ökológiai lábnyomának felmérése táplálkozásuk függvényében.

### **A vizsgálat anyaga és módszere**

A torontói (Kanada) ERIC KRAUSE validált számítási módszerének a Környezettudatos Vállalatirányítási Egyesület (KÖVET) által ismert, magyar nyelvű ökológiai lábnyom számítására alkalmas kérdőív változatát használtuk (5). A fogalom egy hektárban megadott értéket takar, melynek számítása során a személyek tevékenysége során felhasznált, illetve leadott energiát és anyagokat veszik számba. A számítást követően arra derül fény, hogy hány hektár földre és vízfelületre van szükség.

Különböző Somogy megyei szintér programokon és szakmai rendezvényeken (pl. 8. Kaposvári Állattenyésztési Napok /KÁN 2014/, 8. Kaposvári mézfesztivál – 2014, 20. Krisna-völgyi Búcsú /Somogyvámos, 2015. július 17–19./, 9. Kaposvári Állattenyésztési Napok /KÁN 2015/, 9. Kaposvári mézfesztivál – 2015) 18 év feletti Somogy megyei lakosok körében (n = 904, 42,1% férfi és 57,9% nő) történt a nem reprezentatív felmérés. Minden bevont személy – kivétel nélkül – önkéntes alapon töltötte ki a kérdőívet. Az értékelhető 381 férfi átlagos életkora  $33,3 \pm 11,1$  év, az 523 nő átlagos életkora  $31,0 \pm 9,9$  év, az összes megkérdezett átlagos életkora  $32,0 \pm 10,5$  év volt.

A 245 településre (1 megyei jogú város, 15 város és 229 község, illetve nagyközség) tagolt, 11 kistérségre osztott Somogy megye területe  $6035,86 \text{ km}^2$ , lakosainak száma 2011-ben 307 707 volt (KSH, 6).

*Beválasztási kritériumok:* Somogy megyei lakosok, akik – értelemszerűen – nemcsak a kérdőívet kitöltő civil sátor, hanem az adott szakmai rendezvény egyéb programján is részt vettek, illetve részt vehettek.

*Kizárási kritériumok:* A nem Somogy megyei állandó lakhely kizáró ok volt. Azokat a felmérésekben résztvevő személyeket, akik nem szolgáltatottak teljes körűen adatot a rögzített szociodemográfiai tényezőkre vonatkozóan (nem, életkor, lakhely és iskolai végzettség), nem választottuk be értékelő elemzésünkbe. Kizártuk felmérésünkben azokat is, akik hiányosan vagy/és nem egyértelműen töltötték ki a kérdőívet.

A kérdőív tizennyolc zárt kérdése öt témakör – a lakhatás, az étkezés, a közlekedés, a beszerzés-vásárlás, valamint a hulladék(kezelés) – köré csoportosítható. Az elektronikus adatrögzítés Microsoft Excel program, az elemzés és értékelés SPSS 22.0 statisztikai programcsomag segítségével, az eredmények ábrázolása Microsoft Excel programmal történt. Az adatelemzés a 95%-os konfidencia-intervallumok összehasonlításával és kétmintás t-próbával készült.

## Eredmények

**Lakhatás és háztartás:** Az ökológiai lábnyom nagyságának meghatározásának módszertana szerint minél többen élnek egy háztartásban, annál kisebb az egy személyre számított lábnyomméret. A megkérdezettek leggyakrabban négyfős háztartásban éltek (26,5%), legkevésbé az ötfős vagy annál nagyobb háztartás (10,7%) és az egyfős háztartás (11,0%) volt gyakori. A felmérésünkben résztvevők fele (51,8%) két-, illetve háromfős háztartásban élt.

A háztartások négyötödében (82,0%) földgázzal fűtöttek, és említésre méltó még a villamos áram e célból történő használata (11,2). Mindenképp öröndetes volt a megújuló energiaforrások immár 5,9%-os használata, és – természetesen – nem csak azért, mert az ökológiai lábnyomban annak nincs „lennyomata”. A községekben élők átlagosan kevesebb pontot szereztek ( $24,5 \pm 12,7$  vs.  $30,1 \pm 7,3$ )

A megkérdezettek közel felénél a lakásban/házban három–öt vízcsap volt (49,4%), negyven százalékuknál pedig kevesebb mint három (40,7%). Több mint tíz vízcsap a háztartások egy százalékában (1,1%) volt.

A megkérdezettek fele (54,9%) lakásban, fele (45,1%) családi házban élt. A családi ház az értékelésben húsz ponttal „ér többet”, mint a lakás.

A négy kérdésben vizsgált lakhatás körülményei a kérdőívben legfeljebb 145 pontig értékelhetők, ezt el felmérésünkben senki nem érte. Mindkét településtípusban a legkevesebbet elérők 55-60 pontosak, a legtöbbet elérők 115-125 pontosak voltak. Érdekesség, hogy a községben élők között fordult elő a legkisebb pontszám (115 pont), azonban átlagosan mégis a községekben élőknek nagyobb az átlagos összpontszáma ( $88,2 \pm 14,1$  pont vs.  $87,0 \pm 11,8$  pont).

**Étkezés:** Az étkezés témakörében a második leginkább fajsúlyos kérdés – az elérhető maximális pontszámot tekintve – a hús- vagy halfogyasztás gyakorisága. Aki egyáltalán nem fogyaszt húst, halat, 0 pontot ér el vele, tehát ily módon nem növeli ökológiai lábnyomát. Felmérésünkben 50 fő (8 férfi, 42 nő; 5,5%) nem fogyasztott húst, halat. A legtöbben (402 fő; 4452%) heti négy–hat alkalommal (20 pont) fogyasztottak ilyen állati eredetű élelmiszereket. Tíznel gyakrabban 28 fő (3,1%) fogyasztott húst, halat. Hetente egy–három alkalommal minden harmadik (33,3%) megkérdezett fogyasztott húst/halat.

A két nem hús/hal fogyasztása szignifikáns ( $p < 0,05$ ) eltérést mutatott a heti hét–tíz alkalommal és a tíz alkalomnál gyakrabban fogyasztóknál, továbbá a húst/halat nem fogyasztóknál is. A nők jellemzően kevesebbszer fogyasztottak húst vagy/és halat, mint a férfiak. A férfiak 6,8%-a hetente tíz alkalomnál is többször fogyasztott húst, illetve halat (vs. a nők 0,4%-a). Mind a férfiak, mind a nők közel fele (44,9%, illetve 44,2%) fogyasztott hetente négy–hat alkalommal húst vagy/és halat.

Az étkezés kérdéskörén belül legfeljebb 25 pontot lehet elérni azzal, ha valaki ritkán, tíznél kevesebbszer eszik otthon készített, és otthonról munkába vitt ételt. A megkérdezettek körében az ő hányaduk a legnagyobb (361 fő, 39,9%). Tizennyolcnál is több alkalommal csak minden kilencedik megkérdezett (11,4%) fogyasztott ilyen ételt.

Mind a férfiak, mind a nők leggyakrabban hetente tíznél kevesebbszer fogyasztottak otthon készített ételt (37,8% és 41,5%), de gyakori volt a heti tíz–tizennégy alkalommal történő fogyasztás is (32,3% és 28,9%). Tekintettel arra, hogy a kérdőív instrukciója szerint azt is ide kell számítani, amit munkába vitt magával valaki, meglepő, hogy a nemek között nincs szignifikáns különbség.

**A hazai/ helyi termékek fogyasztásának szándéka:** Az étkezés kérdéskörén belül a hazai/helyi élelmiszerek beszerzésére vonatkozó kérdésre lehet a legtöbb pontot „kapni”, tehát az ilyen irányú szándékkal kevésbé terheljük környezetünket, szemben azzal, hogy ha nincs ilyen akarat (125 pont). A megkérdezettek több mint fele (52,9%) igyekezett hazai/helyi terméket venni, de közel tíz százalékuk (9,0%, a férfiak 11,0%-a, a nők 7,5%-a) saját bevallása

# LVII. GEORGIKON NAPOK

57<sup>th</sup> Georgikon Scientific Conference

szerint nem törekedett erre. A nők aránya kisebb volt abban a csoportban, akik igyekeztek hazai/helyi élelmiszereket vásárolni (54,3% vs. 51,8%), de nincs a két nem között szignifikáns különbség.

A községekben szignifikánsan ( $p < 0,05$ ) többen igyekeztek hazai terméket vásárolni. Ugyancsak nagyobb – de nem szignifikáns mértékben ( $p > 0,05$ ) – azok aránya a községekben, akik ritkán igyekeztek hazai terméket vásárolni, azonban a néha hazai terméket vásárlók a városban élők között voltak szignifikánsan nagyobb arányban.

**Közlekedés:** A megkérdezettek több mint egyharmada (39,3%) középkategóriás autóval közlekedik (60 pont), de az ökológiai lábnyom értékelése szempontjából azt az „előnyt”, hogy nincs saját járműve, közel minden ötödik (19,0%) személy mondhatta el magáról. A család közlekedési eszközével a megkérdezett személyek az ökológiai lábnyom nagyságuk prognosztizálásához átlagosan  $45,2 \pm 28,9$  ponttal járultak hozzá. A férfiak ( $51,8 \pm 28,1$  pont) és a nők ( $40,4 \pm 28,5$  pont) így elért pontszáma között a különbség szignifikáns ( $p < 0,05$ ).

Munkába, iskolába gyalog, kerékpárral vagy görkorcsolyával járni nem megterhelő a Földre nézve. A többi közlekedési eszköz rendszeres használata azonban kisebb-nagyobb terheléssel jár, amit a kérdőív segítségével számíthatunk a lábnyom nagyságának becslésekor. Értelemszerűen a zárt válaszadási lehetőségekből az autó szerepel a „másik oldalon”, mint legnagyobb terhelés (50 pont), közel minden ötödik válaszadó autóval jár munkahelyére, iskolába (19,7%). A munkába/iskolába járáshoz használt közlekedési eszközökkel átlagosan  $23,8 \pm 16,5$  pontot értek el a megkérdezettek.

Autó helyett a tömegközlekedési eszközöket tizenöttnél is többször választotta tíz megkérdezettből négy (39,5%). Ugyanakkor minden ötödik válaszadó (22,9%) egyetlen alkalommal sem választotta a közösségi közlekedés eszközeit. Ez utóbbi nagyobb mértékben számít az ökológiai lábnyom számításánál, az ennél a kérdésnél elért pontszám átlaga  $27,9 \pm 16,5$  pont.

A megkérdezettek közel fele (43,9%) belföldön, további egyharmaduk (31,2%) Európában nyaralt. Minden ötödik (21,5%) megkérdezett nem volt nyaralni, ők ebből a szempontból nem növelték ökológiai lábnyomukat (0 pont). Tíz megkérdezettből átlagosan közel négyen (38,9%) évente egy–három alkalommal, további ketten (21,5%) négy–hat alkalommal tettek autós kirándulást. Közel minden ötödik megkérdezett (19,1%) egyszer sem volt autóval kirándulni.

Az öt kérdésben rögzített közlekedés (eszköz, utazási gyakoriság, nyaralás) körülményei a kérdőívben legfeljebb 340 pontig értékelhetők. Átlagosan  $128,1 \pm 48,7$  pontot értek el a megkérdezettek (a férfiak  $138,9 \pm 46,7$  pontot, a nők ennél kevesebbet,  $120,2 \pm 48,6$  pontot).

**Beszerezés és vásárlás:** A háztartások több mint felében (61,28%) egy–három beruházás történt, továbbá nagy volt azok aránya (24,8%) is, akiknél egyáltalán nem volt ilyen beszerzés. Hatnál több nagyobb beruházás negyvennégy személynél történt. A megkérdezettek több mint háromnegyede (78,5%), a férfiak 80,3%-a, a nők 77,2%-a döntései során már választott energiatakarékos berendezést.

A beszerzésre és vásárlásra két kérdés vonatkozik, maximálisan 70 pont érhető el általuk. A megkérdezettek között nyolc személy (0,9%) érte ezt el. Az átlagosan elért pont  $19,5 \pm 14,1$  volt.

**Hulladék:** Közel ugyanannyian voltak a megkérdezettek között azok, akik mindig és azok, akik néha igyekeztek csökkenteni a háztartásban keletkező hulladék mennyiségét (42,8% és 43,7%). E két csoport együtt több, mint

nyolcvan százalékot (86,5%) tett ki. Soha nem tett igyekezetet a háztartásban keletkező hulladék csökkentésére a férfiak 4,2, a nők 1,9%-a (az összes megkérdezett 2,9%).

Szignifikáns ( $p < 0,05$ ) eltérést találtunk a nemek között: a nők szignifikánsan kevesebb pontot értek el, mint a férfiak ( $8,1 \pm 8,0$  vs.  $6,8 \pm 7,3$  pont), ami a válaszokra lefordítva azt jelenti, hogy gyakrabban igyekeztek mindig (0 pont) és néha (1 pont) csökkenteni a keletkező háztartási hulladékmennyiséget, úgymint például vásárlás nagy kiszerelésben, szórólapok elutasítása.

Ötből átlagosan három személy (56,5%) egyáltalán nem alkalmazott háztartásában komposztálást. Ők 20 pontnak megfelelően terhelik ezzel a Földet, szemben azokkal, akik mindig komposztálnak otthon (0 pont): a megkérdezettek 19,2%-a. A néha és ritkán komposztálók összesen a megkérdezettek közel egynegyedét adták (24,2%).

A felmérésben résztvevők közel fele (43,8%) mindig újrahasznosította az újságpapírt, papírdobozt, műanyag és üvegpalackokat vagy bármilyen más hulladékot (0 pont), azonban egyhetedük (14,8%) soha nem tett így. Ez utóbbi magatartás „értéke” a kérdőív értékelése során 20 pont. A férfiak átlagosan nagyobb pontszámot értek el, mint a nők ( $8,0 \pm 7,5$  vs.  $7,8 \pm 7,7$  pont), azaz a nők az újrahasznosítás vonatkozásában kismértékben tudatosabbak, mint a férfiak.

A háztartások háromnegyed részében (72,3%) egy-két zsáknyi szemét termelődött, ami 10, illetve 20 pontnak felel meg a kérdőív értékelésében. A megkérdezettek között egy olyan férfi volt, akinek nem keletkezett legalább fél zsáknyi hulladéka sem hetente. Heti több mint két zsák szemét keletkezett 150 főnél (16,6%).

A hulladék keletkezésével, kezelésével és keletkező mennyiségével négy kérdés foglalkozik, az elért pontszám 0 és 100 között mozoghat. Az ökológiai lábnyomban a hulladék lenyomata 0–12% lehet. A legkevesebb elért pontszám 5 volt, a legtöbb 100.

**Az ökológiai lábnyom kérdőív eredményei:** Az ökológiai lábnyom számításban átlagosan  $366,3 \pm 71,3$  pontot „értek el” a kitöltők. A tizennyolc kérdést együttesen értékelve szignifikáns ( $p < 0,05$ ) eltérés van két nem között, a nők szignifikánsan kevesebb pontot ( $355,3 \pm 68,0$  pont) értek el, mint a férfiak ( $381,2 \pm 73,1$  pont). A korcsoportok közül a legkevesebb átlagos pontot ( $343,1 \pm 69,4$  pont) a hatvan év feletiek, az átlagosan legtöbbet ( $390,6 \pm 70,1$  pont) a húsz év alattiak érték el. A városokban élők átlagosan kevesebb pontot ( $365,8 \pm 71,3$  pont) értek el, mint a községekben élők ( $370,1 + 71,9$  pont).

A kérdőívben elért átlagos pontszám ( $350$ – $550$  pont)  $6,0$ – $7,8$  hektárnak felel meg a Földön, azaz a vizsgáltak körében ekkora az ökológiai lábnyom mérete hazánkban. A megkérdezettek közül 480 főnek (240 férfi és 240 nő) szintén ennyi, azaz  $6,0$ – $7,8$  hektár volt az ökológiai lábnyoma. Az ő átlagos életkoruk  $31,4 \pm 10,3$  év volt. Hét férfi és két nő az átlagos méretnél nagyobb,  $7,8$ – $10,0$  hektárnyi ( $560$  és  $645$  pont között) lábnyomot használva élt (átlagos életkoruk  $35,5 \pm 7,5$  év), a fennmaradók (415 fő) pedig az átlagosnál kisebb területet ( $4,0$ – $6,0$  hektár) használva élt. Felmérésünkben nem volt olyan személy, akinek ezzel a kérdőíves eszközzel vizsgált ökológiai lábnyommérete 10 hektárnál nagyobb lett volna.

### Következtetések

Az étkézéssel kapcsolatos kérdéseket az ökológiai lábnyom szerinti pontszámokkal értékelve 35 és 185 pont közötti eredményeket kaptunk (maximálisan 200 pont érhető el), átlagosan  $86,4 \pm 34,5$  pontot. A községekben élők ennél átlagosan kisebb pontszámot értek el ( $78,9 \pm 34,3$  pont), míg a városiak az átlagosnál nagyobb értékkel szerepeltek ( $87,2 \pm 34,5$  pont). A községekben és városokban élők között szignifikáns ( $p < 0,05$ ) különbség van.

## LVII. GEORGIKON NAPOK

57<sup>th</sup> Georgikon Scientific Conference

Szignifikánsan legkevesebb átlagos pontot a főiskolát, egyetemet végzetek értek el ( $85,9 \pm 33,7$  pont) a többi iskolai végzettség-kategóriához képest. Őket az érettségizettek ( $88,4 \pm 35,2$  pont), végül a csak általános iskolát végzetek ( $99,5 \pm 40,4$  pont) követték. Ez azt jelenti, hogy minél magasabb iskolai végzettséggel bírt valaki, annál kisebb terhelést jelent a Földnek – a fenntarthatóság és a táplálkozás szempontjából.

A kérdésekre adott válaszok között korrelációs számítással kerestünk kapcsolatot. Megállapítottuk, hogy a táplálkozás kérdéseire adott pontszámok legerősebben a hazai/helyi termékek vásárlási szándékával vannak kapcsolatban ( $r = 0,92$ ;  $p = 0,001$ ). Szintén korrelációs számítással kerestünk kapcsolatot annak érdekében, hogy megtudjuk, melyiknek milyen kapcsolata van a másik kettő kérdés válaszaival. A hús- vagy halfogyasztás gyakorisága és az otthon készített ételfogyasztás gyakorisága között van szignifikáns ( $p < 0,05$ ) összefüggés.

A táplálkozási szokásokat értékelő terület egynegyedét a hús-, halfogyasztási gyakoriságot jellemző pontszámmal lehet elérni, tehát hangsúlyos a Föld terhelése szempontjából a húsfogyasztás. Felmérésünkben 8 férfi és 42 nő nem fogyasztott halat vagy/és húst (az irodalomban elsősorban a vegetáriánusokkal tudjuk összehasonlítani őket, de hangsúlyoznunk kell: nem tudjuk, hogy annak vallják-e magukat). Az ő átlagos elért pontszámuk  $318,8 \pm 60,6$  pont volt (ezen belül a táplálkozás három kérdésére átlagosan  $61,3 \pm 30,2$  pont). Elmondhatjuk, hogy ezen 50 személy 78,0%-ának 4,0–6,0 hektár, 22,0%-ának pedig 6,0–7,8 hektár az ökológiai lábnyommérete. A táplálkozási szokásaikkal „szerzett” nagy terjedelem (35 és 150 pont között) utalhat arra, hogy a hús/hal nem fogyasztásának elsődleges motivációja nem vagy nem minden esetben a fenntarthatóság növelése. A többi területen elért pontok átlagait elemzésekor azonban megállapíthatjuk, hogy a további három területen az átlagosnál szignifikánsan kevesebb pontot értek el a húst/halat nem fogyasztók a húst/halat valamilyen gyakorisággal fogyasztókhoz képest: így szignifikánsan ( $p < 0,05$ ) kevesebb az átlagpontjuk a lakhatás és a közlekedés, valamint a hulladék(kezelés) területén. A beszerzés-vásárlás vonatkozásában nincs szignifikáns különbség. A húst vagy halat nem fogyasztók szignifikánsan környezettudatosabb fogyasztók nemcsak a táplálkozás, de további három területen is.

A húst vagy halat nem fogyasztók szignifikánsan környezettudatosabb fogyasztók és összességében megállapíthatjuk, hogy szignifikánsan környezettudatosabb fogyasztók a húsfogyasztókhoz képest. Erős korrelációt találtunk azzal a magatartással, mely szerint igyekeztek csökkenteni a háztartásban keletkező hulladékot (Pearson-korreláció 0,17,  $p < 0,05$ ).

Eredményeink azt mutatják, hogy a húst vagy halat nem fogyasztók többet tettek a fenntartható fejlődés érdekében. Az 1992-es Riói Konferencia óta a nemzetközi egyeztetések témakörei közé a fenntartható fogyasztás kívánatos magatartásmintái is bekerültek (7). A fenntartható fogyasztás területei közül a hulladékgazdálkodás, az energiatakarékosság stb. mellett csak egy – a fontosak közül – a táplálkozással és ételkészítéssel kapcsolatos tevékenységek köre (8). Véleményünk szerint előállhat az a helyzet, hogy ez „fordítva” is igaz lesz, azaz a fenntarthatóság érdekében mond le valaki az állati eredetű termékek ilyen fogyasztásáról. Ez esetben azt az utat javasoljuk bejárni, mely szerint először az élet más területein érdemes környezettudatosabbá válni. Ha pedig megvan a szándék a húsról, halról való lemondásra, úgy táplálkozási szakember segítsége szükséges a hiánybetegségek kialakulásának megelőzése érdekében. Az ökológiai lábnyom kérdőív elemzésével mérhető a környezeti terhelés, emellett alkalmas a táplálkozási szokások tudatosítására, és oktatási célokra egyaránt.

## Irodalomjegyzék

1. "Livestock a major threat to environment," United Nations FAO Newsroom, Nov. 29, 2006: <http://www.fao.org/newsroom/en/news/2006/1000448/index.html>
2. Kovács E.: Debreceni Egyetem Műszaki Kar ökológiai lábnyomszámítása. *Debreceni Műszaki Közlemények*, 2011. (2. Különszám): 15–24.
3. Medgyasszay P.: Fenntarthatóság az építészetben. In: Novák Á. – Medgyasszay P. – Szántó K. – Beliczay E. (szerk.): *Világáros vagy világfalu – avagy fenntartható építés és településfejlesztés Budapesten és az agglomerációban*. Budapest: Független Ökológiai Központ Alapítvány, 2004.
4. Bajomi B.: *Az ökológiai lábnyomról*. (2007-06-01) URL: [http://greenfo.hu/hirek/hirek\\_item.php?hir=16018](http://greenfo.hu/hirek/hirek_item.php?hir=16018) [2015-08-21]
5. *Ökológiai lábnyom*. URL: <http://tavoktatas.kovet.hu/okolabnyom.html> [2015-09-01]
6. Dél-dunántúli statisztikai tükör, 2013/8. *Területi Statisztikai Tükör*, 2013. 7(70): 1.
7. Alvensleben, R.: Nachhaltiger Konsum: Konzepte, Probleme und Strategien. *Agra-Europe*, 1998. 52: 1–7.
8. Fürediné Kovács A.: A fenntartható táplálkozás. In: Vadovics E., Gulyás E. (szerk.), *Fenntartható fogyasztás Magyarországon 2007 – Tudományos konferencia konferenciakötet, 2007. december 17.* [K. n., h. n.], 2007. 203–206. o.