



KÖLESBŐL KÉSZÍTHETŐ VEGÁN HELYETTESÍTŐ TERMÉKEK I. – KÉRDŐÍVES MEGKÉRDEZÉS

NÉMETH-TORKOS ANETT – HANCZNÉ LAKATOS ERIKA – HANDL KAROLA
– TIHANYI-KOVÁCS RENÁTA

Széchenyi István Egyetem,

Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar, Mosonmagyaróvár

ÖSSZEFOGLALÁS

Olyan köleskrémek kifejlesztését tűztük ki célul, amelyek meg tudják állni a helyüket a piacon. A vizsgálat első fázisában, amely kérdőíves megkérdezés formában zajlott le, a résztvevők majd 80%-a nyitottnak mondta magát az új termékek kipróbálásával kapcsolatban. A válaszadók többsége nő volt (82,8 %), és a lakhely adatokat méret szerint csoportosítva arra a következtetésre jutottunk a kitöltött kérdőívek száma alapján, hogy a vizsgált sokaság esetében sokkal inkább a városban lakók érdeklődését keltették fel a vizsgált termékek, hiszen ők teszik ki a kitöltők jelentős többségét (71%). A vegán köleskrémek nem csupán a magasabb jövedelemmel rendelkezők érdeklődését kelthetik fel az eredmények alapján, hanem az átlagos, sőt még az átlag alatti jövedelemmel rendelkezőkét is. A megkérdezettek 72%-a fogyasztott már vegán terméket, tehát sikerült a felmérést egy olyan fogyasztói sokasággal kitölteni, ahol zömében olyan személyek vannak, akik kóstoltak már vegán élelmiszereket. A tervezett terméket kipróbálni szándékozó válaszadók 52 százaléka úgy nyilatkozott, hogy megkóstolná a kifejlesztett tervezett köleskrémeket édes és sós ízekben egyaránt, míg 15 százalék az édes és 32 százalék inkább a sós ízt preferálná. Ez alapján mindkét termék variáció kifejlesztésének lehet létjogosultsága. A vizsgálat első fázisának eredményei alapján megállapításra került, hogy a tervezett termék elsődleges célcsoportja a fiatalabb korosztályhoz tartozó (26 év alatti és 27-37 év közötti), városi hölgyek lehetnek, amit mind a további vizsgálatok (pl.: fókuszcsoportos vizsgálat) lebonyolítása, mind a termék dizájnjának

kialakítása, valamint a tervezett értékesítési csatorna kialakítása során is figyelembe kell venni.

Kulcsszavak: köles, termékfejlesztés, kérdőíves megkérdezés, célcsoport meghatározás

BEVEZETÉS, CÉLKITŰZÉSEK

Napjainkban mindinkább előtérbe kerülnek azok a termékek, amelyek nem tartalmaznak állati eredetű összetevőket. Ez egyrészt azért van így, mert sokan valamilyen ételintolerancia miatt nem fogyaszthatnak például tejfehérjét vagy tejcukrot, másrészt a környezetvédelem és az állatok iránt érzett empátia miatt mondanak le egyre többen az előbb említett alapanyagokról.

Azok, akik a vegetáriánus/vegán étrendet követik természetesen más alternatívák felé néznek, így egyre több „helyettesítő” termék jelenik meg az áruházak polcain. Természetesen az, hogy mi mennyire nyeri el a fogyasztók tetszését nagyban függ az egyéni ízléstől és nyitottságtól. Első nekifutásra nem mindenki kóstolna meg szívesen egy cékla-brokkoli chipset, vagy inna meg egy kávé „zöldborsó-tejjel” elkészítve.

Célunk az volt, hogy felmérjük a fogyasztók attitűdjét és lehetséges vásárlási szokásait - kedvező fogadtatás esetén kifejlesztésre kerülő - egy édes (desszert jellegű) és egy sós (szendvicskrém jellegű) köles alapú termék vonatkozásában. Továbbá szerettük volna meghatározni a kitöltések alapján a kifejleszteni tervezet termékek potenciális célcsoportját a kérdőív kitöltésében legnagyobb érdeklődést tanúsító fogyasztók demográfiai tulajdonságainak elemzésével.

Jelen publikációban a termékfejlesztés alapjául szolgáló online kérdőíves megkérdezés eredményeit közöljük.

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A köles tavasszal csírázik. Levele és levélhüvelye szőrözött, rövid, hegyes én nincsen nyelvecskéje. A már kifejtett köles egyéves, magas és erőteljes növéssű, bokrosodó és vastag szárú, gyökérzete sekély. (1. ábra) A virága zöld színű. (Pásztor 2020, Tran 2015, Újvárosi 1973) Nagy bugájú, a bókoló füzérek nagyok és egyvirágúak. A növény 3 db pelyvával rendelkezik és kemény toklásza a szemtermést magukba zárják, csupasz szemek ritkán fordulnak elő. (Pásztor 2020, Hunyadi 1988) A termés 3-3,5 mm körüli,

enyhén lapított, elliptikus, minden oldalán domború. (Pásztor 2020, *Habiyaremye et al.* 2017)

Melegigényes, rövid tenyészidejű növény, ami 60-100 napot jelent. (*Habiyaremye et al.* 2017) Könnyen felmelegedő, közepesen nedves talajok kedveznek neki. Legjobb termést a közép-kötött mezőségi talajokon várhatunk. Alkalmazkodóképessége kimagasló, megtalálható a növény mind a volt Szovjetunió területein 1200 méter magasságig, mind Indiában 3500 méter magasan. (*Seres és Sárvári* 2015, *Baltensperger* 2002, URL¹) Melegigényes, effektív hőösszeg-igénye 1400 °C. A köles vetési időszaka május közepétől július elejéig tart. Gabona sortávolságra, 1-2 centiméter mélyre vetik. Szárazságtűrő növény és annak ellenére, hogy a gabonanövények közül a legkisebb a vízigénye, aszályra érzékenyebb. Még a foxtail kölesnél (*Setaria italica*) is kevésbé tolerálja az aszályt, ami azért lehetséges, mert kisebb az antioxidáns potenciálja a természetett kölesnek (*Panicum miliaceum*). (*Nematpour et al.*, 2019, URL¹) A betakarítás időszaka, akkor kezdődik, amikor sárgulnak a növény bugái és a mag viaszérett stádiumban van. Mivel a növény nem egyenletesen érlik, és a magok pereghetnek, ezért a betakarítást az első magvak érésekor el kell kezdeni. (*Seres és Sárvári*, 2015)



1.ábra: Termesztett köles (*Panicum miliaceum* L.) (forrás: URL²)

Figure 1: Cultivated millet (*Panicum miliaceum* L.)

A köles termesztése nem újkeletű dolog. Már legalább 20 évszázada termesztik elsősorban Ázsiában, Afrikában. Kína északi területein például már a holocén időszakában a Foxtail köles (*Setaria Italica*) mellett termesztett köles (*Panicum miliaceum*) volt elterjedt. (Crawford 2009) Ezek mellett szinte minden földrészen megtalálható. Európából került Észak-Amerikába a 18. század környékén. Régen „szegényember-kenyerének” is nevezték, majd a kenyérgabonák megjelenésével és elterjedésével egyre inkább visszaszorult a fogyasztása. (URL¹, URL³, URL⁴)

Hazánkban is megtalálható a köles, már évezredek óta. A kőso neolitikum időszakában (kr.e. 4800 körül) találtak erre bizonyítékot a régészeti ásatások alatt feltárt fazekas edényeken. (Motuzaita-Matuzeviciute et. al. 2013) Napjainkban elsősorban a Dél-Alföldön termesztik, de nagyobb területen természetesen kölest az észak- és közép-magyarországi régióban is. A termőterület Magyarországon 6-14 ezer hektár között mozog és 6-20 ezer tonna a betakarított termés. Ez a nagy eltérés azért lehetséges, mert az eltérő évjárat, vetőmag minőség és termőterület mellett sok gazdálkodó csak kényszerből termeszt a növényt. (URL⁵)

Egy részét hántolják, másik részét takarmányként vagy madáreleségként forgalmazzák. Humán táplálkozásban elsősorban kásaként fogyasztják, de készíthető belőle kenyér, ha keverjük más kenyérgabona lisztjével. Emellett fel lehet használni szeszipari alapanyagként, liszté őrölve, továbbá kiváló köret és nedvszívó képessége miatt sűrítésre is jól használható. Az utóbbi években megnőtt a kereslet a növényre, mert különböző okból kifolyóan egyre több ember keresi a feledésbe merült gabonanövényeket. (URL³, URL⁴, URL⁵)

A termesztett köles (*Panicum miliaceum L.*) nagyon sokféle vitamint és ásványi anyagot tartalmaz. B-vitaminokban gazdag, tiaminból (B1), riboflavinból (B2), niacinból (B3), piridoxinból (B6) is nagyobb mennyiséget tartalmaz, ezért kimerültség esetén hasznos lehet a fogyasztása. Ezek mellett a kölesfehérje esszenciális aminosavakban gazdag, főleg a kéntartalmú metionin és cisztein tartalma kimagasló. Antioxidánsokban gazdag, fenolsavak, glikált flavonoidok forrása. E-vitamin tartalma (tokoferol) miatt bőrszépítő hatása is van. (Das et. al. 2019, Amadou et. al. 2013, Kalinová 2007, URL⁶) Az ásványi anyagok nagy része a perikarpiumban, a csírában és az aleuron rétegben található. Nagy mennyiségű foszfor, fluor, kén, vas magnézium és kalcium található benne. Gluténmentes ezért gluténérzékenyek számára ideális a fogyasztása. Magas lecitin tartalma miatt támogatja az idegrendszer egészségét. Glikémiás indexe (50,2-64,7) alacsonyabb, mint

például a fehér lisztből készült áruknak, a kukoricának, a burgonyának vagy a rizsnek. (Das et al. 2019, McSweeney 2014) A kölesből készült élelmiszerek potenciális prebiotikumok és fogyasztásukkal javíthatják a probiotikumok életképességét és funkcionalitását. (Amadou et al. 2013) Több epidemiológiai vizsgálat is arra mutat rá, hogy a köles fogyasztása csökkenti a krónikus betegségek kockázatát. Segíti az egészséges koleszterinszint fenntartását, olyan módon, hogy az érlelmeszedést okozó össz-koleszterinszintet csökkentése mellett növeli a HDL koleszterin mennyiségét, emellett javítja az inzulin által közvetített glükóz felvételét is. Kisebbségi esély van a köles fogyasztásával a 2-es típusú cukorbetegség, májkárosodás, szív-és érrendszeri betegségek kialakulására (Zhang et al. 2014, Nishizawa et al. 1996).

A termesztett köles tápanyagösszetétele rendkívül jó. (1. táblázat) Fehérjetartalma említésre méltó, bár Bagdi et al. (2011) a különböző fajták között jelentős eltéréseket tapasztalt, 11,58-14,50 % közötti értéket mértek. Élelmi rosttartalma a többi gabonaféléhez viszonyítva magas. (Mathanghi et al. 2020, Bagdi et al. 2011) Az őrölt kölesszemekben található szénhidrát 2-3 %-a szabad cukor, 15-20 %-a nem keményítőtartalmú poliszacharid és 60-70 %-a keményítő. A szabad cukrok közül kiemelkedő a szacharóz, a glükóz és a fruktóz. A szemek zsírtartalma több, mint 60 %-ban telítetlen zsírokból állnak, ideértve a linolénsavat is. Himanshu et al. (2018) vizsgálatai alapján a telített zsírsavak teljes mennyisége 17,9-21,6 %, míg a telítetlen zsírsav tartalma 78-82 %.

1. táblázat: A köles tápanyagösszetétele

Table 1. Nutritional composition of millet

Tápanyagösszetétel (1)	/100 g
Fehérje	12,5 g
Szénhidrát	70,4 g
Zsírok	3,1 g
Diétás rost	14,2 g
Ásványianyag	1,9 g
Kalcium	14 mg
Foszfor	206 mg
Vas	10 mg
Energia	1467,18 kJ/351 kcal

Forrás: Mathanghi et al. 2020

(1) nutritional composition

ANYAG ÉS MÓDSZER

Kutatásunk során az alábbi területeket kívánjuk érinteni:

1. *Online kérdőíves megkérdezés keretében kutatjuk, mit gondolnak a fogyasztók a kölesről, mit tudnak róla és milyen lehetőséget látnak benne.*
2. A kérdőíves megkérdezés eredményeinek ismeretében célul tűztük ki két édes és két sós ízvilágú köleskrém receptúrájának összeállítását, melyek a leginkább hasonlítsanak eredeti, tejterméket tartalmazó társaikra.

Jelen publikációban a termékfejlesztés alapjául szolgáló online kérdőíves megkérdezés eredményeit és az abból levont következtetésinket ismertetjük.

Kérdőíves megkérdezés

Célul tűztük ki, hogy feltárjuk a köles adta lehetőségeket és azt, hogy a jelenleg piacon lévő termékek mellett mi az, ami még megállná a helyét a növényi alapú étrendben. Kíváncsiak voltunk, hogyan vélekednek a fogyasztók, van-e bármi féle tapasztalatuk, információjuk a köleskrémekről, milyen lehetőségeket látnak ezekben a vegán krémekben. Nem törekedtünk reprezentativitásra, de mivel véletlen mintavételi eljárással dolgoztunk, így elvileg az internet felhasználóknak hasonló esélye volt bekerülni a mintába. Ennek okán már a vizsgálatban való részvétel, azaz a kérdőív kitöltése is

lényeges információval szolgál véleményünk szerint a lehetséges célcsoport meghatározása vonatkozásában. Hogyha kereskedelmi forgalomban kapható termékről lenne szó, akkor fogyasztának-e ilyen típusú élelmiszereket? Az is kérdéses volt számunkra, hogy ezekre a termékekre kik nyitottak, mind életkor, iskolázottság, nem, jövedelem és lakhely alapján. A kvantitatív, önkitöltős kérdőíves vizsgálat során a mintavételi eljárás egyszerű, véletlen kiválasztás alapján történt. 2021 októberében publikáltuk a Google Forms programmal készített kérdőívet, ami 2021. december 1-ig volt elérhető. Elsősorban a környezetünkben, illetve olyan csoportokban tettük közzé a közvéleménykutatást segítő kérdőívet, ahol nagy számba találhatóak egészségtudatos személyek. A minta elemszáma $n = 432$, de végül 406 értékelhető kérdőív került feldolgozásra. A megkérdezetteknek 5 demográfiai, 19 vegán és köleskrémekkel kapcsolatos kérdésre kellett válaszolni, amelyből 16 kérdés volt kötelezően megválaszolendő. A 24 kérdésből 22 darab volt a zárt kérdés, melyből 16 db a feleletválasztós és 6 skála típusú, valamint 2 nyílt kérdés.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Demográfiai adatok értékelése

Nemek szerinti megoszlás

Ahogy azt vártuk a válaszadók többsége nő volt (82,8 %). A férfiak a kitöltők 15 százalékát tették ki. Ezen felül pedig 2,2 százalék vallotta magát „más” neműnek. Az arányok magyarázhatók azzal, hogy a nők általában véve nyitottabbak az új termékekre, illetve jobban odafigyelnek a táplálkozásukra is.

Életkor szerinti megoszlás

A kitöltők életkorát olyan szempontból vizsgáltuk meg, hogy melyik generációhoz tartoznak, mert valószínűnek tartottuk, hogy bizonyos korosztályok között nagyobb különbséget tapasztalhatunk. Az online kérdőíves vizsgálat véletlen mintavételi módszeréből fakadóan elvileg minden korosztályhoz tartozó egyének egyenlő esélye volt a mintába bekerülésre, azonban a generációként eltérő internethasználati szokások miatt bizonyos csoportok (Babyboomerek) alulreprezentáltak. Ennek alapján a válaszadók mintegy fele tartozik az X-generációba, ők a 40-59 éves korosztály. Őket követik az Y-

generáció tagjai 24%, valamint a Z-generáció 22%, akik jelenleg 26 év alattiak. Ezen kívül a Babyboomer generációtól is érkezett 16 db válasz, ami jelenleg a 62 év feletti korosztályt jelenti. Azért is lehetséges, hogy kevés válasz érkezett tőlük, mert a közösségi média használati szokásuk nem egyezik a fiatalabb korosztályokéval. Az eredmények alapján összességében az állapítható meg, hogy a vizsgálatba vont sokaság esetében az 1960 és 1979 között születettek köre a legérdeklődőbb és legnyitottabb a kölesből készült termékek iránt a kitöltött kérdőívek vonatkozásában.

Lakóhely szerinti megoszlás

A kitöltők legnagyobb százaléka (30,5%) kisvárosban él, de jelentős százalékban adtak választ középvárosban (22,7%) és a községben (20,7%) élők is. A válaszadók csak kisebb része él kistelepülésen (5,9%), aprófaluban (1,5%) és egyéb (0,5%) helyen. A lakóhely adatokat összességében méret szerinti csoportosítása alapján arra a következtetésre juthatunk a kitöltött kérdőívek száma vonatkozásában, hogy a vizsgált sokaság lakóhelyösszetétele csak minimális mértékben tér el a KSH (2011) adatok alapján a teljes populációtól. A vizsgált mintában a városi lakosok aránya 71,43%, míg a teljes populációban 69,47%, ami -1,96%-os eltérést jelent, tehát a vizsgált mintában 1,96%-kal magasabb a városi lakosok aránya. Ugyan ezen logika mentén haladva a községekben, nagyközségekben élők aránya a vizsgálati mintában 30,53%, ami a teljes magyar populáció esetében 28,08% így, ebben az esetben az eltérés 2,45%. Ezen eredmények alapján, - bár ez nem volt a célunk - a vizsgálat lakóhely, pontosabban város és vidék tekintetében reprezentatívnak tekinthető.

Iskolai végzettség aránya

Az iskolai végzettséget tekintve a két szélsőérték (általános iskolai és doktori képzésen) kivételével minden végzettségű kitöltő közel hasonló arányban képviseltette magát a felmérésben. Amennyiben százalékos arányban vizsgáljuk a résztvevők iskolai végzettségét megállapítható, hogy alapfokú végzettséggel a vizsgálatba vont személyek 2%-a, középfokú végzettséggel majd 50%, felsőfokú végzettséggel majd 47%, míg PhD fokozattal 1,5% rendelkezik. Ez arra enged következtetni, hogy a középfokú és felsőfokú végzettséggel rendelkező megkérdezettek esetében az iskolai végzettségtől független az érdeklődés az alternatív megoldások iránt, ami az állati eredetű élelmiszereket helyettesíthetőségét illeti, amit az erre irányuló kérdőív kitöltési hajlandóságra alapozunk.

Válaszadók jövedelme

A kérdőívet kitöltők jövedelme zömében alacsonyabb (53%) vagy megegyező (31%) a Központi Statisztikai Hivatal által közétett bruttó átlagjövedelemhez viszonyítva, ami 436.300,-Ft a kérdőív kitöltésekor. Az átlagosnál magasabb, vagy lényegesen magasabb jövedelemmel a kitöltők összesen 16%-a rendelkezett, amiből arra következtethetünk, hogy a vegán köleskrémek nem csupán a magasabb jövedelemmel rendelkezők érdeklődését kelthetik fel, hanem az átlagos, sőt még az átlag alatti jövedelemmel rendelkezőkét is.

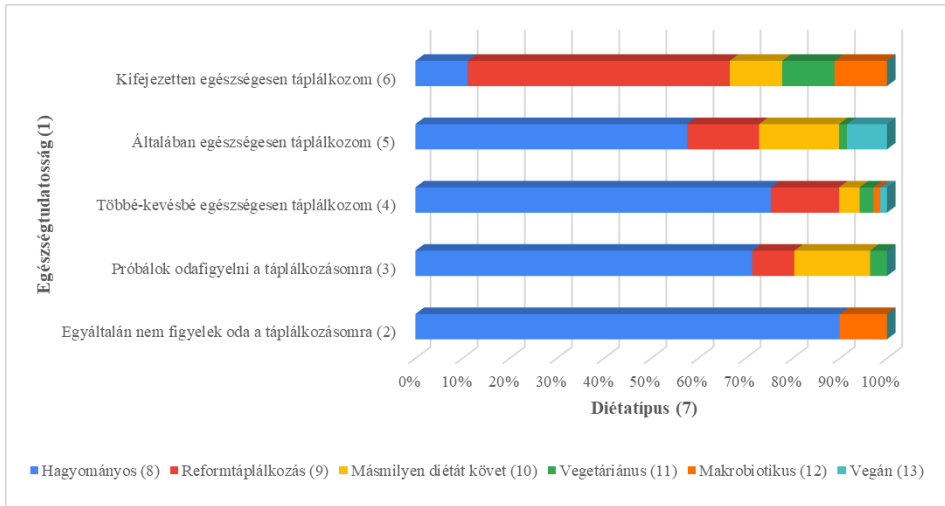
VÁLASZTOTT TÉMÁVAL KAPCSOLATOS KÉRDÉSEK ÉRTÉKELÉSE

Ahhoz, hogy teljesebb képet kapjunk a potenciális fogyasztók véleményéről a továbbiakban a témával kapcsolatosan feltett kérdésre kapott válaszokat mutatjuk be. Úgy véljük, hogy ezek alapján nagyobb rálátás nyílik, hogy milyen igényt támasztának a potenciális fogyasztók a köleskrémekkel szemben és jelenleg hogyan viszonyulnak a megkérdezettek a lehetséges termékhez/termékekhez.

Továbbá fontosnak tartottuk körül járni azt is, hogy a válaszadóink hogyan étkeznek, mit gondolnak a „vegán” étrendről. Az első ezzel kapcsolatos kérdés arra irányult, hogy fontosnak tartják-e az egészséges táplálkozást? A válaszokból egyértelműen látszik, hogy a vizsgált sokaság döntő többsége (92,6%) úgy vélekedik, hogy fontos az egészséges táplálkozás, ezért érdekesnek tartottuk rákérdezni arra, hogy mennyire táplálkoznak egészségesen a válaszadók. Eredményként azt kaptuk, hogy a válaszadók csak kis százaléka (4,5%) táplálkozik kifejezetten egészségesen, és hasonló nagyságrendben vannak a kitöltők között azok is, akik egyáltalán nem fordítanak figyelmet a táplálkozásukra. Ez alapján a megkérdezettek zöme (95,5%) tehát próbál többé-kevésbé egészségesen táplálkozni, ami eddig a korábbi kérdés eredményeivel összecseng. Azonban, ha tovább vizsgáljuk a válaszokat megállapíthatjuk, hogy az egészséges táplálkozásra való törekvés intenzitásában lényeges eltérések mutatkoznak, hiszen 27,5% csak próbál oda figyelni, míg 34% többé-kevésbé fordít figyelmet, addig 29% általában odafigyel az egészséges táplálkozásra. Ha az erre a kérdésre adott válaszokat Likert-skálának tekintjük, ahol az 1-es érték az „egyáltalán nem fordítok figyelmet” és 5-ös érték a „kifejezetten odafigyelek” válasz, akkor a válaszok átlagértéke 3,005, ami azt jelenti, hogy a megkérdezettek csupán közepes figyelmet fordítanak az egészséges táplálkozásra.

Ebből az következik tehát, hogy hiába tartja fontos tényezőnek a megkérdezettek 92,6%-a az egészséges táplálkozást, saját bevallásuk szerint mégis összesen csak majd egyharmaduk fordít általában vagy kifejezetten figyelmet rá.

A következőkben egy másik aspektusból közelítettük meg a kérdést, és azt vizsgáltuk, hogy a nevesített diéta típusok mely egészségtudatoságú válaszadók esetében milyen arányban jelennek meg (2. ábra).



2.ábra: A válaszadók megoszlása a táplálkozási szokásaik és az egészséges táplálkozás fontosságáról formált véleményük alapján (%) (n=406)

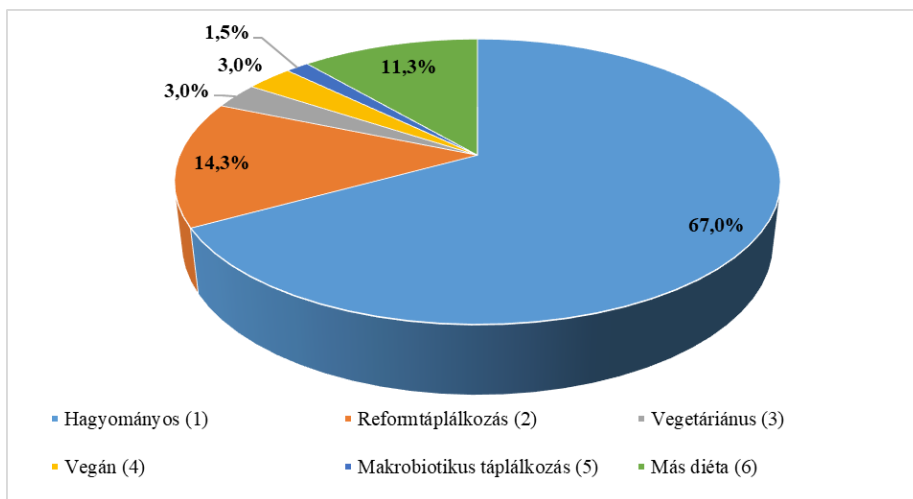
Figure 2: Distribution of respondents in terms of healthy eating (%)

(1) health awareness, (2) I don't pay attention to my diet at all, (3) I try to pay attention to my diet, (4) I eat more or less healthy, (5) I usually eat healthy, (6) I eat very healthy, (7) type of diet, (8) traditional diet, (9) reform diet, (10) other diet, (11) vegetarian diet, (12) macrobiotic diet, (13) vegan diet

Az adatok elemzése alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy minél nagyobb figyelmet fordítanak a megkérdezettek az egészséges táplálkozásra, annál inkább nyitottak egy bizonyos diéta irányzat követésére is, tehát a két tényező nem független egymástól ($p=0,005$).

A köleskrémek szempontjából értékes információnak tartjuk, hogy ki, milyen étrendet (diétát) követ. Olyan szempontból lehet ez releváns, hogy aki már húsmentesen étkezik annak több viszonyítási alapja lehet ezekkel a krémekkel kapcsolatban, míg mondjuk az, aki hagyományosan táplálkozik lehetséges, hogy fenntartásai lehetnek ezen termékekkel

szemben. Emellett úgy gondoljuk, hogy aki bármilyen típusú diétát is követ, nyitottabb az újdonságok iránt, hiszen ő már eltér valamilyen értelemben az „átlagostól”. A válaszadók, ahogyan azt a 3. ábra is mutatja, nagyrészt hagyományosan táplálkoznak, ami azt jelenti ebben a viszonylatban, hogy a vizsgált sokaság kétharmada esetében a demográfiai adattól meglehetősen független, hogy ki milyen módon étkezik. A megkérdezettek harmada nyilatkozott úgy, hogy reform, vegetáriánus, vegán, makrobiotikus vagy a megadottaktól eltérő diétát követ (33%).



3.ábra: Válaszadók megoszlása a táplálkozás módja szerint (%) (n=406)

Figure 3: Distribution of respondents according to the method of nutrition

(1) traditional, (2) reform, (3) vegetarian, (4) vegan, (5) macrobotic, (6) other diet

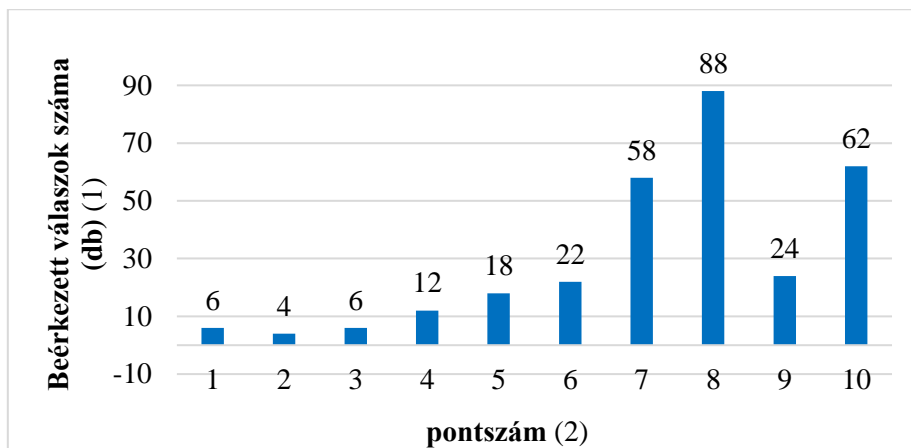
A köles táplálkozásba beépítése leginkább a reformtáplálkozást, vegán, vegetáriánus, illetve a más diétát folytató megkérdezettek esetében lehet releváns. Megvizsgálva ezen megkérdezettek demográfiai adatait megállapítható, hogy 89% a nő, akik 80,7%-a városban él és több mint kétharmada maximum 38 éves, tehát ők lehetnek a vizsgált termék elsődleges célcsoportja.

A vegán termék - ami azt jelenti, hogy semmilyen állati eredetű alapanyagot nem tartalmaz -, elég megosztó szokott lenni a társadalomban, pedig, ha jól bele gondolunk nagyon sok termék „vegán” kategóriába esik. Az élelmiszerek között több példát is találunk, melyek a "vegán" követelményeket is kielégítik.pl.: a durum tészta,

zöldségkrémek, müzliszeletek mézmentes változatai, szénsavas üdítők között is jócskán találunk példát rá. Ebből kifolyólag azzal a kérdéssel, hogy „Ön fogyasztott-e már vegán terméket?” szerettük volna felmérni azt, hogy tisztában vannak-e a vizsgálatba vont személyek a vegán szó jelentésével. A válaszokból azt szűrhetjük le, hogy a kitöltők 19%-a úgy gondolja, hogy még soha nem fogyasztott vegán terméket, míg 9%-a bizonytalan a kérdésben és nem tudja, hogy volt-e ilyenre példa. Akik nem fogyasztottak vegán terméket vagy nem tudnak róla, azok között 16 férfi volt, 94 nő és 2 más neműnek vallotta magát. Elmondható, hogy iskolai végzettségüket vizsgálva, hogy 22 esetet kivéve középfokú vagy annál alacsonyabb. 88%-ban 100 ezer főnél alacsonyabb lélekszámú településen élnek és jövedelmük is 18 fő kivételével a KSH által közzétett bruttó átlagkeresettel megegyező vagy annál alacsonyabb.

Tovább részletezve a vegán termékek megítélését kitértünk arra, hogy mennyire tartják finomnak ezeket az élelmiszereket azok, akik már fogyasztottak ilyet. A 4. ábráról azt olvashatjuk le, hogy a fogyasztók nagy része elégedett az állati eredetű élelmiszer mentes termékekkel. Ez skála típusú kérdés volt, ahol 1-től (egyáltalán nem ízlett) 10-ig (teljes mértékben ízlett) pontozhatták a megkérdezettek az általuk megkóstolt termék ízletességét. Erre a kérdésre 300 fő válaszolt, melyből alig 16% értékelte az általa kóstolt vegán termék ízletességét 5-re vagy annál rosszabbra. A megkérdezettek több mint három negyede (84%) 6-ot, illetve annál magasabb pontot adott, melyből legtöbb (88 fő) 8 pontos, majd azt követi, a 10 pontos válaszok száma (62 fő). Ebből arra következtethetünk, hogy azok a válaszadók, akik már fogyasztottak ilyen terméket elégedettek voltak a termék ízletességével, amit a válaszok 7,49-as átlagértéke is egyértelműen alátámaszt.

A következő kérdést visszacsatolásként tettük fel. Általános tévhit a vegán termékekkel kapcsolatban, hogy csak azért, mert ebbe a kategóriába tartoznak, már egészségesnek is számítanak. Ugyan úgy, mint más élelmiszereknél is, ezeknél a termékeknél is fontos megtalálni az egyensúlyt és a mértéket, hiszen nem attól lesz valami jó az egészségünknek, hogy mentes az állati eredetű alapanyagoktól. A makrotápanyagok mellett szervezetünknek számára biztosítani kell a megfelelő mennyiségű vitamin, ásványi anyag, makro- és mikroelem bevitelét is. Egy jól összerakott étrendet hívhatunk csak egészségesnek, amikor a szervezett nem szenved hiányt semmiben és nem is viszünk be túl sokat egyes anyagokból.



4. ábra: Vegán termékek ízletessége 10-es skálán (1 pont: egyáltalán nem ízlik; 10 pont: teljes mértékben ízlik) a válaszadók szerint (n=300)

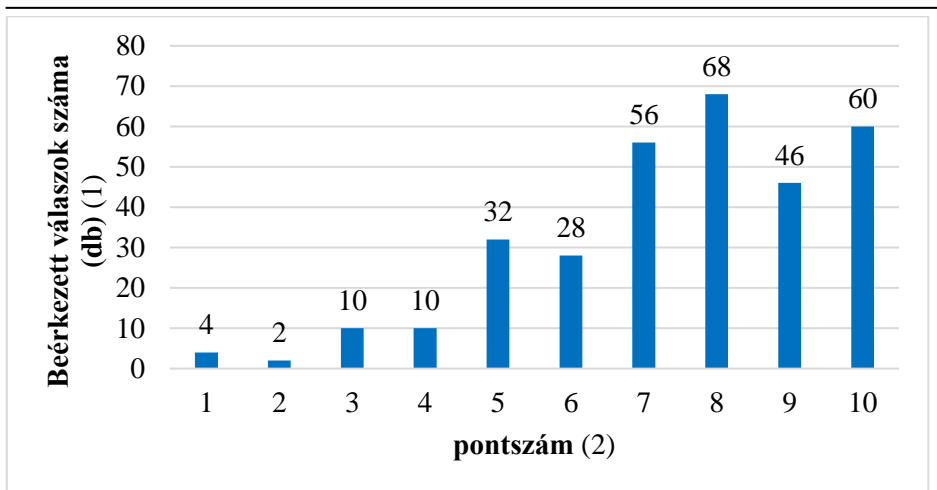
Figure 4: The palatability of vegan products on a scale of 10 (1 point: not at all tasty; 10 points: completely tasty) according to the respondents

(1) number of responses received, (2) score

200 válaszadó gondolja úgy, hogy alapértelmezetten egészségesek a vegán termékek. Ezen válaszadók nagy része (80%) nő volt. A férfi kitöltők 70 százaléka nem tudja, vagy nem tartja egészségesebbnek ezen élelmiszereket.

A kérdőív következő kérdése arra tért ki, hogy fogyasztottak-e már kölest a válaszadók. Eredményként azt kaptuk, hogy a 77 százalékuk már evett kölest, 4 százalékuk nem tudja, hogy volt-e ilyenre példa. Az a 76 fő, aki nemmel válaszolt zömében 5 ezer főnél kisebb településen él, 38-61 év közötti és főiskolánál alacsonyabb az iskolai végzettsége.

A továbbiakban megkértük azokat, akik fogyasztottak már kölest, hogy értékeljék mennyire találták finomnak. Ez a korábbihoz hasonlóan skála típusú kérdés volt, ahol 1-től (egyáltalán nem ízlett) 10-ig (teljes mértékben ízlett) pontozhatták a megkérdezettek az általuk megkóstolt termék ízletességét. Itt összességében – ugyan kissé kedvezőtlenebb - nagyon hasonló értéket kaptunk, mint a vegán termékek ízletességének vizsgálatakor. Erre a kérdésre 316 fő válaszolt, melyből alig 18,4% értékelte a köles ízletességét 5-re vagy annál rosszabbra.



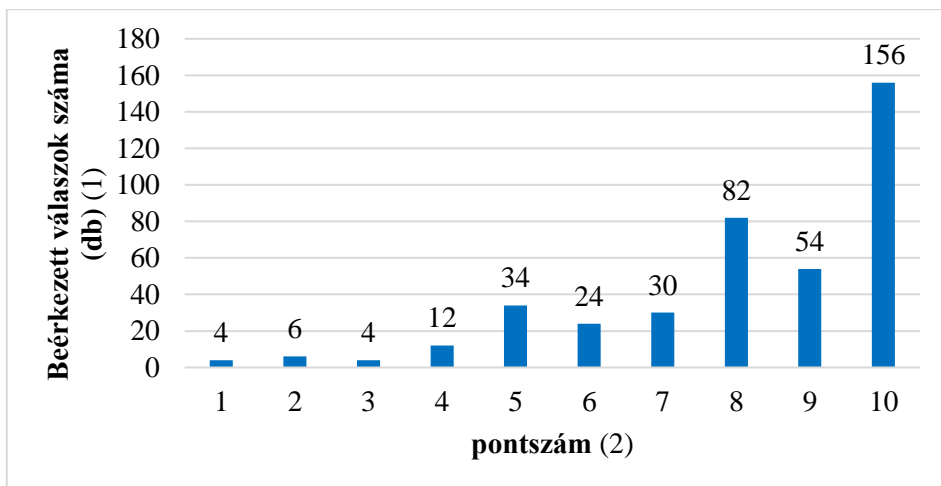
5. ábra: Válaszadók megítélése a köles ízletességét illetően 10-es skálán (1 pont: egyáltalán nem ízlik; 10 pont: teljes mértékben ízlik) (n=316)

Figure 5: Respondents' assessment of the palatability of millet on a scale of 10 (1 point: not tasty at all; 10 points: completely tasty)

(1) number of responses received, (2) score

A megkérdezettek 81,6%-a hatot, illetve annál magasabb pontot adott (5. ábra), melyből legtöbb (68 fő) a 8 pontot és azt követi, a 10 pontos válaszok száma (60 fő). Ebből arra következtethetünk, hogy azok a válaszadók, akik már fogyasztottak kölest elégedettek voltak a termék ízletességével, amit a válaszok 7,55-as átlagértéke is egyértelműen alátámaszt. Azon válaszadók, akik a vizsgált sokaságból alacsonyabb pontot adtak általában férfiak voltak, magasabb jövedelemmel, mint a KSH által megállapított bruttó átlagjövedelem.

Egy termék bevezetésénél fontos, hogy mennyire nyitottak a fogyasztók - főként a célcsoportba tartozók - az újdonságok kipróbálására. Ez szintén a korábbiakhoz hasonló skála típusú kérdés volt, ahol 1-től (egyáltalán nem) 10-ig (teljes mértékben) sorolhatták be magukat a termék újdonsággal szemben mutatott nyitottságuk alapján. A kitöltők közül 156-an, az a megkérdezettek több mint egy harmada teljes mértékben nyitottnak vallották magukat arra, hogy új termékeket próbáljanak ki (6. ábra).



6. ábra: Válaszadók hajlandósága 1-10-ig terjedő skálán (1=biztosan nem próbálná ki, 10=biztosan kipróbálná) az új termékek kipróbálását illetően (fő) (n=406)

Figure 6: Respondents' willingness to try new products on a scale of 1-10 (1=would definitely not try it, 10=would definitely try it)

(1) number of responses received, (2) score

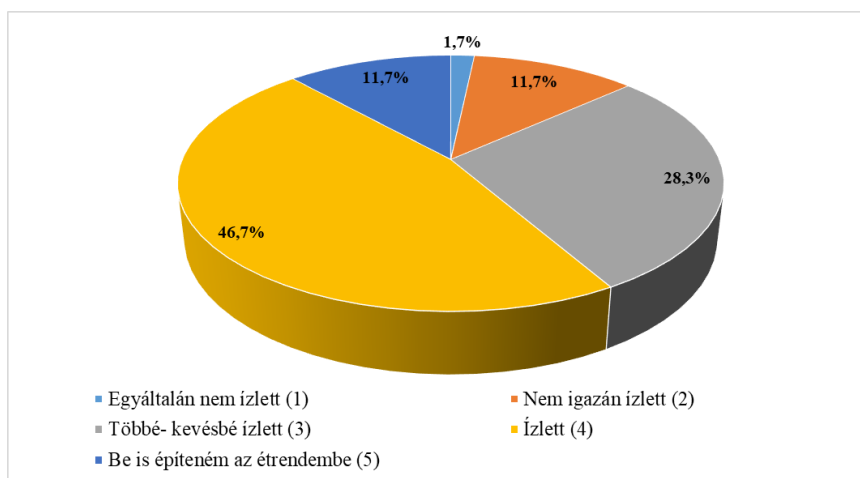
A vizsgálatba vont sokaság 85,2%-a nyitottnak, illetve kifejezetten nyitottnak érzi magát, mivel ők hatost vagy annál magasabb értéket jelöltek meg. Jelen esetben, akik az 5 pontot és az alatti értékű válaszokat adták a 38-61 és 62 év feletti korosztály női tagjai, tehát az idősebb hölgyek kevésbé érzik magukat nyitottnak az újdonságokra, amely eredmény a tervezett kvalitatív, fókuszcsoportos vizsgálat résztvevőinek demográfiai adatok alapján történő összeválogatásakor lényeges szempont lehet.

Ezek után áttértünk a már kifejezetten a köleskrémekkel kapcsolatos kérdésekre. Elsőként megkérdeztük a vizsgálat alá vont személyeket, hogy halottak-e már a köleskrémekről. Eredményként azt kaptuk, hogy elég tájékozott a válaszadók zöme, hiszen 264 fő adott „igen, már halottak róla” választ. Azok a válaszadók, akik hallottak már a köles krémekről, túlnyomórészt, átlagos vagy kissé átlag feletti jövedelemmel rendelkeznek és nők. Település méret tekintetében a vizsgált terméket ismerők meglehetősen vegyes képet mutatnak, - az aprófalú kivételével - az összes lakóhelytípusról érkeztek ezek a válaszok.

Azok közül az érvényes választ leadók közül, akik hallottak már a köleskrémekről, már csak 120 fő mondhatja el magáról, - ami a vizsgált sokaság negyede - hogy fogyasztott is

kölesből készült vegán terméket. Mivel a magyarországi piacon nem igazán találkozni ilyen típusú termékkel ez nem tekinthető kedvezőtlen aránynak. Az igennel válaszolók, azaz akik voltak olyan nyitottak, hogy már kóstolták a vizsgált termékort általában 26 év alattiak és 27-37 év közöttiek, ami a tervezett kvalitatív, fókuszcsoporthoz vizsgálat résztvevőinek demográfiai adatok alapján történő összeválogatásakor szintén lényeges szempont lehet.

A továbbiakban megkérdeztük azokat a válaszadókat, akik fogyasztottak már köleskrémet (120 fő), hogy értékeljék azokat, hogy mennyire voltak finomak, ízletesek. A válaszok zömében (58,3%) pozitívak voltak, hiszen 56 válaszadónak ízlett, míg 14 főnek kifejezetten ízlett a vizsgált terméktípus és be is építené az étrendjébe. Ezzel szemben 2 fő volt, akinek egyáltalán nem ízlett és 14 válaszadónak nem igazán ízlett a kölesből készült krém (7. ábra). Ha az erre a kérdésre adott válaszokat Likert-skálának tekintjük, ahol az 1-es érték az „egyáltalán nem ízlett” és 5-ös érték a „kifejezetten ízlett” válasz, akkor a válaszok átlagértéke 3,55, ami azt jelenti, hogy a megkérdezettek a közepesnél jobban ítélik az általuk kóstolt köleskrém ízletességét.



7. ábra: Válaszadók visszajelzése arról, hogy mennyire tartották finomnak a köleskrémeket (n=120)

Figure 7: Feedback from respondents on how delicious they thought the millet creams were

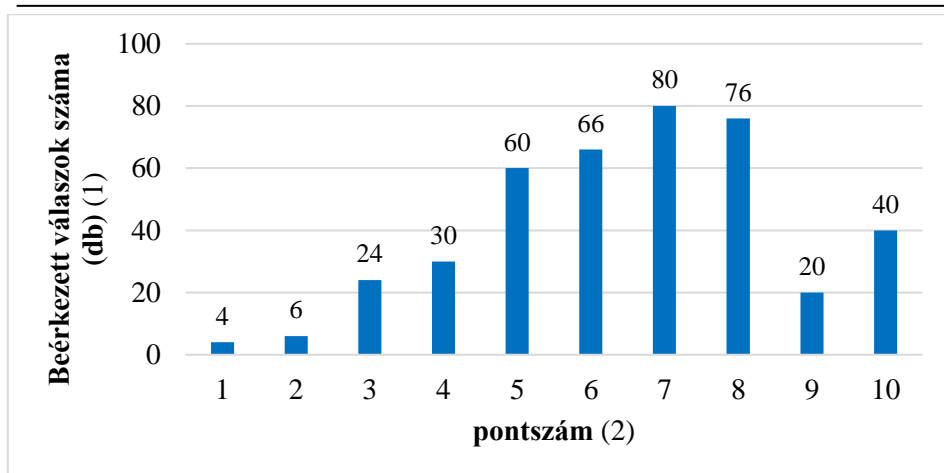
(1) didn't like it at all, (2) didn't really like it, (3) more or less tasted good, (4) I liked it, (5) I would include it in my diet

Véleményünk szerint a kölest nagyon sokszínűen fel lehet használni, ezért megkérdeztük a vizsgálatba vont sokaság tagjait, hogy mit gondolnak mit lehetne a kölessel helyettesíteni. Összesen 406 fő nyilvánított véleményt, - de általában nem csak egy lehetőséget jelöltek meg - melyek a következők voltak:

- A válaszadók 24 százaléka nem tudott válaszolni a kérdésre,
- 67 százaléka viszont úgy véli, hogy köretet lehet vele helyettesíteni, mint pl.: a rizs, burgonya, bulgur, quinoa,
- 24 válaszadó hús és húsból készült termékek helyettesítésére tartja alkalmasnak,
- liszt, búzadara, tészta helyettesítésére, illetve
- bab, szója helyett használnák,
- a fagyalt alap, mint alkalmazási lehetőség is megfogalmazódott.

Kaptunk olyan típusú válaszokat is (30 db), - amik számunkra a leginkább relevánsak - ahol a túró, sajtkrém, majonéz helyettesítésére használnák a kölest, hiszen éppen ilyen típusú az általunk tervezett termékújdonosság.

A következő kérdés arra vonatkozott, hogy mit gondolnak a válaszadók mennyire állná meg a köleskrém a helyét a kereskedelemben. Ez a korábbiakhoz hasonló típusú kérdés volt, ahol 1-től (egyáltalán nem) 10-ig (teljes mértékben) terjedő skálán nyilváníthatnak véleményt a vizsgálatba vont személyek arra vonatkozóan, hogy a köleskrém mennyire lenne népszerű a piacon (8. ábra).



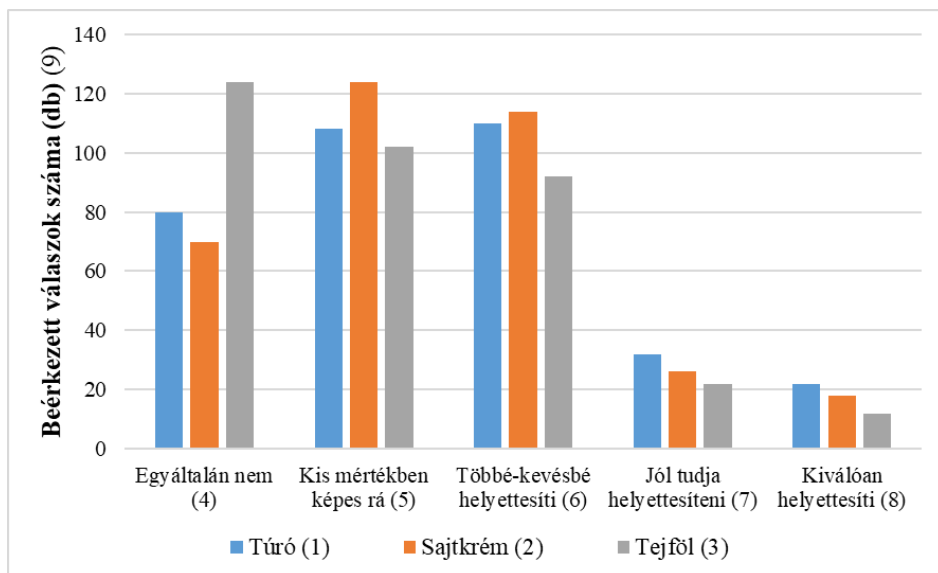
8. ábra: Válaszadók megítélése 1-10-es skálán (1=biztosan nem lenne népszerű, 10=biztosan népszerű lenne) arról, hogy mennyire lehet népszerű a köleskrém (fő) (n=406)

Figure 8: Respondents' judgment on a scale of 1-10 (1=definitely not popular, 10=definitely popular) about how popular millet cream can be
(1) number of responses received, (2) score

Erre a kérdésre 406 fő válaszolt, melyből 30,5% értékelte a köleskrém várható népszerűségét 5-re vagy annál rosszabbra. A megkérdezettek több mint kétharmada (69,5%) hat, illetve annál magasabb pontot adott, melyből legtöbb (80 fő) a 7 pontot és azt követi, a 8 pontos válaszok száma (76 fő). Ebből arra következtethetünk, hogy a megkérdezettek nyitottak és inkább pozitívan állnak egy esetleges köles alapú, új, krémes állagú termék piacra kerüléséhez, amit a válaszok 6,53-as átlagértéke is egyértelműen alátámaszt. A 7 pontos válaszadók nagyrésze nő volt, akinek érettségire épülő felsőfokú szakképzése vagy főiskolai alapképzése volt. Az eredmények alapján azt mondhatjuk, hogy meglehetősen kedvező várakozás előzi meg a tervezett köleskrém megjelenését, azonban ez nem tükrözi teljes mértékben a vizsgált sokaság egységes véleményét.

A válaszadók nagyrésze amellet, hogy meglehetősen kedvezően vélekedik a tervezett köles alapú termékekről, meg is kóstolná azokat, ha lenne rá lehetőségük. A kérdőívet kitöltők 78,8 százaléka nyilatkozott úgy, hogy megkóstolná, kipróbálná a tervezett újdonságot.

Azok, akik kipróbálnák a köleskrémeket (78,8%) lehetőséget kaptak arra, hogy nyilatkozzanak arról, melyik termékváltozatot kóstolnák meg legszívesebben (édes, sós, mindkettő). A sós köleskrémeket 104 fő próbálná ki szívesen, míg mindkét tervezett termékváltozatra a megkérdezettek több, mint fele (51,8%) kíváncsi lenne. Az édes krémek előzetes kedveltsége bizonyult kissé alacsonyabbnak a vizsgált sokaságban, hiszen 52 szavazat érkezett erre a változatra. Az édes krémeket több hölgy jelölte (60%) be, míg a mindkét kategóriát jelölők között nagyobb arányban (63%) találunk férfiakat. Korosztály tekintetében nincs kiugró érték egyik csoportban sem.



9. ábra: Válaszadók megítélése azzal kapcsolatban, hogy a köles mennyire tud helyettesíteni bizonyos tejtermékeket. (n=352)

Figure 9: Respondents' perception of the extent to which millet can replace certain dairy products.

(1) cottage cheese, (2) cream cheese, (3) sour cream, (4) not at all, (5) can do it to a small extent, (6) it more or less replaces it, (7) can replace it well, (8) is an excellent substitute, (9) number of responses received

Ahogy azt a 9. ábra mutatja, megkérdeztük (nem volt kötelező kérdés), hogy mit gondolnak a vizsgálatba vont személyek, hogy mennyire tudja helyettesíteni a köles a következő tejtermékeket: tejföl, túró és sajtkrém. A beérkezett válaszok alapján az mondható el, hogy a kérdőív kitöltői nincsenek meggyőződve a köles ilyen irányú

felhasználásának lehetőségéről. A túró helyettesítésére kiválóan vagy jól alkalmazhatónak a köles alapú krémet a válaszadók 15,3%-a gondolta, a sajtkrém esetében ez az arány 12,5%, míg a tejföl vonatkozásában alig 10%. Azok, akik pozitív visszacsatolást adtak 1 fő kivételével nők voltak. A többé-kevésbé képes helyettesíteni válaszok aránya a sajtkrém (32%) és a túró (31%) esetében közel azonos, és a tejföl vonatkozásában a legalacsonyabb (26%). Emellett, ami még a pozitív szavazatokban közös, hogy mindegyik 5 ezer főnél nagyobb településen élő személy és az iskolai végzettsége legalább szakközépiskolai. Ha az erre a kérdésre adott válaszokat Likert-skálának tekintjük, ahol az 1-es érték az „egyáltalán nem képes helyettesíteni” és 5-ös érték a „kiválóan tudja helyettesíteni” válasz, akkor a válaszok átlagértéke a túró esetében 2,45, a sajtkrém esetében 2,43 és a tejföldre vonatkozóan 2,13, ami azt jelenti, hogy a megkérdezettek a tejföl helyettesítésére tartják legkevésbé alkalmasnak a köleskrémet. A férfiak majdnem mindegyike a „kismértékben képes rá” vagy az „egyáltalán nem” kategóriába adta le a szavazatát.

Az utolsó kérdés arra irányult, hogy a válaszadók költenének-e többet egy kölesből készült helyettesítő termékre a hagyományos termék áránál. Eredményként azt kaptuk, hogy 35,4 százalékuk nem adna ki magasabb összeget a hagyományos termék áránál egy helyettesítő termékre, 29 százalék kifizetne akár magasabb összeget is, és 36 százaléka nem tudott állást foglalni ebben a kérdésben. Azok, akik többet is fizetnének érte a KSH által közétett bruttó átlagkeresettel megegyező vagy magasabb átlagjövedelemmel rendelkeznek, míg azok, akik nemmel válaszoltak nagyrészt alacsonyabb átlagjövedelműek voltak.

KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Célul tűztük ki olyan köleskrémek elkészítését, amelyek meg tudják állni a helyüket a piacon. A vizsgálat első fázisában, amely egy kérdőíves megkérdezés formában zajlott le, a résztvevők majd 80%-a nyitottan mondta magát az új termékek kipróbálásával kapcsolatban. A megkérdezettek 72%-a fogyasztott már vegán terméket, tehát sikerült a felmérést egy olyan fogyasztói sokasággal kitölteni, ahol zömében olyan személyek vannak, akik konkrétan kóstoltak is már vegán terméket. 264 fő (a megkérdezettek 65%-a) halott már a köleskrémekről is, ami nagyon pozitív, hiszen már nem egy teljesen ismeretlen fogalommal kell megismertetni a fogyasztókat. A lakhely adatokat méret

szerint csoportosítva arra a következtetésre juthatunk a kitöltött kérdőívek száma alapján, hogy a vizsgált sokaság esetében sokkal inkább a városban lakók érdeklődését keltették fel a vizsgált termékek, hiszen ők teszik ki a kitöltők több mint 71 százalékát. A válaszadók több mint fele úgy nyilatkozott, hogy megkóstolná a kifejleszteni tervezett köleskrémeket édes és sós ízekben egyaránt. A vizsgálat első fázisának eredményei alapján megállapításra került, hogy a tervezett termék elsődleges célcsoportja a 26 év alatti, és a 27-37 közötti, városi hölgyek lehetnek, amit mind a további vizsgálatok (pl.: fókuszcsoportos vizsgálat) lebonyolítása, mind a termék dizájnjának kialakítása, illetve a tervezett értékesítési csatorna kialakítása során is figyelembe kell venni.

MILLET BASED VEGAN SUBSTITUTE PRODUCTS I. - QUESTIONNAIRE SURVEY

ANETT NÉMETH-TORKOS – ERIKA LAKATOS HANCZNÉ – KAROLA HANDL

– RENÁTA TIHANYI-KOVÁCS

Széchenyi István University,

Albert Kázmér Agricultural Faculty, Mosonmagyaróvár

ABSTRACT

The research was directed millet creams able to stand up on the market. In the first phase of the study, which was a questionnaire survey, about 80% of the participants said that they were willing to try new products. The majority of the respondents were women (82.8%), and residence data grouped by size suggested, that based on the number of completed questionnaires the examined products aroused the interest city dwellers, since these people constitute the significant majority of respondents (71%). Based on the results, vegan millet creams may attract the interest not only of those who have higher incomes, but also those with average or even below-average incomes. 72% of the respondents had already consumed vegan products, so there was a population of consumers in which the majority of people have already tasted vegan products. 52 percent of the respondents intending to try the planned product stated that they would taste the millet creams planned to be developed in both sweet and salty flavors, while 15 percent would rather prefer the sweet and 32 percent the salty flavor. Based on this, the

development of both product variations can have a *raison d'être*. According to the results of the first phase the primary target group of the planned product be aimed at young (under 26) urban ladies, and this fact should be taken in account in further studies (e.g. focus group study), development of product design and establishing the projected sales channel.

Keywords: millet, product development, questionnaire survey, target group definition

IRODALOMJEGYZÉK

Amadou, I. – Gounga, M. E. – Le, W. G. (2013): Millets nutritional composition, some health benefits and processing-A review, *Emirates Journal of Food and Agriculture*, **25**(7):501-8.

Bagdi A. - Balázs G. - Schmidt J.- Szatmári M. - Schoenlechner, R. - Berghofer, E. - Tömösközia S. (2011): Protein characterization and nutrient composition of Hungarian proso millet varieties and the effect of decortication, *Acta Alimentaria*, **40**(1):128-141.

Baltensperger, D. D. (2002): Progress with Proso, Pearl and Other Millets In: Janick, J. an Whipkey, A. (szerk.) *Trends in New Crops and New Uses* ASHS Press, Alexandria, 100-103.

Crawford G. W. (2009): Agricultural origins in North China pushed back tot he Pleistocene-Holocene boundary, *PNAS*, **106**(18):7271-7272.

Das, S. – Khound, R. – Santra, M. – Santra, D. K. (2019): Beyond bird feed: Proso millet for human health and environment, *Agriculture*, **9**(3):64

Habiyaremye, C. – Matanguihan, B. J. – Guedes, D.J. – Ganjyal, M. G. – Whiteman, R. M. – Kidwell, K. K. – Murphy, M. K. (2017): Proso Millet (*Panicum miliaceum L.*) and Its Potential for Cultivation in the Pacific Northwest, U.S.: A Review, *Frontiers in Plant Science.*, (7):1-17.

Himanshu - Chauhan, M. - Sonawane, S. - Arya, S. (2018): Nutritional and Nutraceutical Properties of Millets:A Review, *Clinical Journal of Nutrition and Dietetics*, **1**(1):1-11.

Hunyadi K. (1988): Szántóföldi gyomnövények és biológiájuk, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

Kalinová, J. (2007): Nutritionally important components of proso millet (*Panicum miliaceum L.*), University of South Bohemia, *Food I* (1):91-100.

Mathanghi, S. K. – Kanchana, S. – Perasiriyam, V. (2020): Pinnacles of Proso millet. (*Panicum miliaceum L.*): A nutri millet, *Tropical Plant Research*, **7**(1):238-244.

McSweeney M. (2014): Proso millet as an ingredient in foods common to North Americans, PhD Dissertation, Guelph, Ontario, Canada.

Motuzaitė-Matuzeviciute, G. – Staff, A. R. – Hunt V. H. – Liu, X. – Jones, K. M. (2013): The early chronology of broomcorn millet (*Panicum miliaceum* L.) in Europe, Antiquity Publications Ltd., Antiquity, **87**(338):1073-1075.

Nematpour, A. – Eshghizadeh, R. A. – Zahedi, M. (2019): Drought-tolerance mechanisms in foxtail millet (*Setaria italica*) and proso millet (*Panicum miliaceum*) under different nitrogen supply and sowing dates, Crop and Pasture Science, **70**(5):442-452.

Nishizawa, N. – Shimanuki, S. – Fujihashi, H. – Watanabe, H. – Fudamoto, Y. – Nagasawa, T. (1996): Proso millet protein elevates plasma level of high-density lipoprotein: a new food function of proso millet, Biomedical and Environmental Sciences, **9**(2-2), pp:209-212.

Pásztor Gy. (2020): Adatok a köles fajok biológiájához és természetes vírusfertőzöttségéhez, Doktori értekezés, Pannon Egyetem Georgikon Kar, Keszthely.

Seres E. - Sárvári M. (2015): A köles termesztéstechnológiájának fejlesztése eltérő ökológiai feltételek között, Agrártudományi Közlemények, **64**, 63-67.

Tran G. (2015): Proso millet (*Panicum miliaceum*), grain. Feedipedia, Last updated on October 2, 2015 URL: <https://www.feedipedia.org/node/722> (letöltés dátuma: 2022.04.01)

Újvárosi M. (1973): Gyomnövények, Mezőgazdasági Könyvkiadó Vállalat, Budapest.

Zhang, L. - Liu, R. - Niu, W. (2014): Phytochemical and Antiproliferative Activity of Proso Millet, Plos ONE, Italy 9(8) e104058.

URL¹:https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0010_1A_Book_adaptalt_02_egyeb_gabonanoventek_termesztese/ch18s03.html (letöltés:2021.01.25)

URL²: <http://mek.oszk.hu/05100/05178/html/index.htm> (letöltés: 2021.05.15)

URL³:<https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/szantofoldi-novenyek/ch10.html#id641315> (letöltés:2021.01.25)

URL⁴: <https://terebess.hu/tiszaorveny/gabona.html#koles> (letöltés:2021.01.25)

URL⁵:<https://www.agronaplo.hu/szakfolyoirat/2014/02/gazdasag/a-koles-piaca..>(letöltés:2021.01.25)

URL⁶:https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_521_Elelmiszer_kemia/ch05s02.html (letöltés:2021.01.26)

A szerzők címe – Adress of the authors:

Németh-Torkos Anett,
Széchenyi István Egyetem, Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar
Élelmiszertudományi Tanszék
9200 Mosonmagyaróvár, Lucsony utca 15-17.
E-mail: nemeth.anett@sze.hu;

Hanczné Lakatos Erika,
Széchenyi István Egyetem, Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar
Élelmiszertudományi Tanszék
9200 Mosonmagyaróvár, Lucsony utca 15-17.
E-mail: lakatos.erika@sze.hu;

Handl Karola,
Széchenyi István Egyetem, Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar
Élelmiszertudományi Tanszék
9200 Mosonmagyaróvár, Lucsony utca 15-17.
E-mail: handlkarola2123@gmail.com

Tihanyi-Kovács Renáta
Széchenyi István Egyetem, Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar
Élelmiszertudományi Tanszék
9200 Mosonmagyaróvár, Lucsony utca 15-17.
E-mail: tihanyi-kovacs.renata@sze.hu