



*A kép illusztráció / Picture is for illustration only
Fotó/Photo: Pixabay*

Általános iskolás gyerekek élelmiszer-biztonsági tudásszintje és tudatossága

Kulcsszavak: élelmiszer-biztonság, élelmiszer-higiéniá, kockázatészlelés, szemléletformálás

1. Összefoglalás

A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) azon fáradozik, hogy az elérhető legmagasabb szinten biztosítsa az élelmiszer-biztonságot a termőföldtől az asztalig. Ennek szerves részeként kiemelt figyelmet fordít arra, hogy a fogyasztók esetleges tudáshiányából, vagy tévhitéből adódó kockázatokat szemléletformálási programjai által minimálisra csökkentse, amire már az erre legfogékonyabb, kisgyermek korú csoportnál is hangsúlyt fektet. Cikkünkben e tevékenység megalapozására szolgáló, a gyerekek tudásszintjét, tudatosságát vizsgáló felmérésünk eredményeit mutatjuk be. Kutatásunk tapasztalatai alapján a gyerekek olykor hiányos élelmiszer-biztonsági ismeretei, ezen túlmenően az esetenként a valóságnál alacsonyabb szintűnek értékelt kockázatokkal indokoltá teszik, hogy a pedagógusok és a hatósági szakemberek együttműködve, már az iskolában is átadják nekik a szükséges ismereteket.

2. Bevezetés

Kutatási eredmények igazolják, hogy egy átlagos fogyasztó sokkal kevésbé érzi felelősnek saját magát az általa elfogyasztott élelmiszerek biztonságosságáért, mint az élelmiszerlánc többi szereplőjét vagy az élelmiszerlánc-felügyeletét ellátó hatóságot [1], [2]. Az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal (EFSA) által 2016-ban kiadott, 27 EU tagország visszajelzésein alapuló, élelmiszer eredetű megbetegedésekről szóló jelentése szerint a leggyakrabban regisztrált bakteriális kórokozó, a *Salmonella* okozta események közel 70%-a mégis a háztartásokra vezethető vissza, meghaladva például a vendéglátás területéről eredeztethető esetek számát [3].

Élelmiszeripari vállalkozások a technológiai újítások adaptálásán és a kockázatalapú minőségbiztosítási rendszerek működtetésén keresztül az elérhető leg- alacsonyabb szinten igyekeznek tartani az élelmiszerlánc-biztonsági kockázatokat, azonban az ettől elvárható mérséklődés nem jelentkezett az élelmiszereredetű megbetegedések számában [4]. Ennek oka a háztartásokban tapasztalható helytelen élelmiszer-higiéniái gyakorlatban rejlik [5], [6], [7]. Többek között az élelmiszerek tárolásával, elkészítésével,

valamint a maradékok kezelésével kapcsolatos helytelenül berögzült szokások, illetve esetenként a tényleges tudáshiány áll a háttérben [8], [9], [10].

Ahogy hétköznapi tevékenységeink rutinja, úgy az ételkészítéshez, étkezéshez köthető hibás magatartásminták is megszokássá alakulnak, amelyeket felnőtt korban csak jelentős erőfeszítések árán tudunk megváltoztatni [11]. Ezt felismerve többen vizsgálták, hogy melyik életszakasz a legalkalmasabb arra, hogy elsajátítsuk az otthoni élelmiszer-biztonsághoz kötődő ismereteket, és egybehangzóan az élet korai szakaszát, a kisgyermek- és serdülőkort találták leghatékonyabbnak [12]. Számos külföldi tanulmány mérte föl az említett korosztályok élelmiszer-biztonsági ismereteit és ehhez köthető attitűdjét, amelyek alapján kiderült, hogy az élelmiszer-higiéniához és élelmiszer-kezeléshez kapcsolódó tudásuk alapvetően megfelelő, azonban vannak területek, ahol a hiányosságok pótlása szükséges [13], [14], [15]. Ova és munkatársai 11-12 évesek körében (n=1272) végzett felmérésében az ismeretekre irányuló kérdések mellett azt is vizsgálták, hogy a gyerekek miként látják saját szerepüket az otthoni élelmiszerbiztonság fenntartása szempontjából. Az egyéni felelősség tekintetében érdekes összecsengést figyelhetünk meg

¹ Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal

² Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar

a kapott eredmények és a felnőtt korcsoport hozzáállásában. A gyerekek 74,3%-a úgy gondolja, hogy nagyobb a valószínűsége annak, hogy egy étteremben ételmérgezést szenved, mint otthon [15]. Saját felelősségük alulértékelése negatív irányban befolyásolja a fogyasztók kockázatészlelését, ami a tudáshiánnyal kombinálódva felnőtt korra jelentős kockázati tényezővé formálódhat.

Hazai viszonylatban kevés olyan adat áll rendelkezésünkre, amely a gyermekek, mint leendő vásárlók tudatosságáról, ételmiszer-biztonsági tudásszintjéről, illetve kockázatészleléséről adna átfogó képet [16]. Jelen kutatásunk célja az, hogy a jövőbeli szemléletformáló tevékenységet megalapozó információkat bővítse. Cikkünk elsősorban a fogyasztói tudatosságra, kockázatészlelésre, valamint tudásszintre összpontosító kérdések eredményeit dolgozza fel.

3. Kutatási módszertan

A NÉBIH az Ételmiszerlánc-biztonsági Stratégiának megfelelően ismétlődő fogyasztói felmérésekre alapozva tervezi, majd valósítja meg a lakosságot célzó kommunikációs kampányokat, szemléletformáló programokat, amelyek alól nem jelent kivételt a kisgyermek korosztálya sem [16]. A NÉBIH 2014-ben 267 negyedik évfolyamos (10-11 éves) diák bevonásával készült felmérését követően [15], ezúttal kibővített létszámmal (n=662) és szélesebb korosztályt érintve (5-8. osztály, 10-14 éves életkor) folytatta az iskolás korosztály ételmiszerlánc-biztonsági kérdésekben való jártasságának feltérképezését a Szent István Egyetem Ételmiszertudományi Karának közreműködésével. Felmérésünk a gyerekek részvételét biztosító szülői hozzájárulások, valamint a pedagógusok közreműködése révén valósulhatott meg.

A minta nemek és évfolyamok szerinti összetételét az **1. táblázatban** mutatjuk be. Kérdőívünkben szere-

peltek nyitott formájú kérdések, amelyekre szabadszavas választ adhattak a gyerekek, a zárt formátumú kérdések esetében pedig ötfokozatú Likert-skála segítségével, illetve feleletválasztós formában fejezheték ki véleményüket. Az adatok statisztikai elemzését IBM SPSS Statistics 22.0 szoftvercsomaggal végeztük.

4. Eredmények

4.1. Tudatosság vizsgálata

Annak érdekében, hogy felmérjük, a jövő fogyasztói mennyire tudatosak az ételmiszerek kiválasztása és fogyasztása során, megkérdeztük, szerintük melyek azok az információk, amelyeknek mindenképpen szerepelniük kell egy ételmiszer csomagolásán (**2. táblázat**). Spontán említés során legtöbbször (489 gyermek) a lejárat dátumot emelték ki, ezt szorosan követte 477 említéssel az összetevők listája. Ezekon kívül 180 diák tartja kötelezőnek a származási hely feltüntetését, 131 a tápanyag összetételre és energiatartalomra vonatkozó jelöléseket, 128 a termék tömegére, térfogatára, valamint a csomagolásban található termék mennyiségére vonatkozó adatokat. Érdekes, hogy a fentieknél jelentősen kevesebben említettek olyan információkat – a termék nevét, a gyártót, a forgalmazót, az előállítás dátumát vagy a vonalkódot –, amelyek segítségével egy esetleges ételmiszer-biztonsági veszély észlelésekor pontosan azonosíthatók lennének a termékek. Elgondolkodtató, hogy a termékre vonatkozó tárolási és felhasználási javaslatok csomagoláson való feltüntetését csak 37 diák tartotta lényegesnek. Pedig ahhoz, hogy a gyártó által előállított, boltokban megvásárolt termék akkor is biztonságos legyen, amikor az asztalunkra kerül, figyelembe kell venni a csomagoláson feltüntetett tárolási és felhasználási javaslatokat, ezért egy tudatos fogyasztó igyekszik megismerni ezeket az adatokat.



A kép illusztráció / Picture is for illustration only
Fotó/Photo: Pixabay

1. táblázat. A minta összetétele
Table 1 Sample composition

Nemek / Gender			
Lány / Girl		Fiú / Boy	
49.77%		50.23%	
Évfolyam / Grade			
5. évfolyam / 5 th grade	6. évfolyam / 6 th grade	7. évfolyam / 7 th grade	8. évfolyam / 8 th grade
28.76%	23.59%	25.27%	22.37%

2. táblázat. Az élelmiszerek csomagolásán kötelezően feltüntetendő információk fontossága a gyerekek szerint
Table 2 Importance of the information to be included on the packaging of foodstuffs according to children

Kérdés: Milyen információknak kell szerepelnie az élelmiszer csomagolásán? Question: What information should be included on the packaging of foodstuffs?		
	Említések száma (db) No. of mentions	Említési gyakoriság (%) Mentioning frequency (%)
Lejárat dátum / Expiration date	489	73.87
Összetevők / Ingredients	477	72.05
Származási hely / Place of origin	180	27.19
Tápanyag-összetételre és energiatartalomra vonatkozó jelölés Nutrition information and energy content	131	19.79
Termék tömegére, térfogatára, mennyiségére vonatkozó információ Information on product mass, volume or amount	128	19.34
Termék neve, leírása / Product name, description	63	9.52
Gyártó / Manufacturer	56	8.46
Allergén összetevők jelölése / Allergenic ingredients	54	8.16
Cukortartalom / Sugar content	44	6.65
Forgalmazó / Distributor	41	6.19
Előállítás dátuma / Production date	38	5.74
Tárolási és felhasználási utasítások / Storage and use instructions	37	5.59
Márka / Brand	19	2.87
Ár / Price	19	2.87
Zsirtartalom / Fat content	16	2.42
Tartósítószer-tartalom / Preservative content	14	2.11
Adalékanyag-tartalom / Additive content	13	1.96
Só tartalom / Salt content	11	1.66
Vonalkód / Bar code	4	0.60
Gyártó elérhetősége Manufacturer's contact information	3	0.45
Magyar termék / Hungarian product	2	0.30
Egyéb / Other	35	5.29

4.2. Kockázatok észlelése

A fogyasztók kockázatokhoz kapcsolódó értékítélésének megismerése alapvető jelentőségű az oktatási elemek kialakításának tekintetében is. Kérdőívünkben választ kerestünk arra, hogy a gyerekek hogyan döntenek el egy ételminzerről, hogy az még biztonságosan elfogyasztható vagy sem, miről lehet megismerni a romlott ételt? Nyitott formában feltett kérdésünkre 521 válaszadó említette a kellemetlen szagot a romlott étel ismertetőjeleként. 356 diák a penész megjelenése alapján ítéli meg az ételminzer fogyaszthatóságát. Jelentős számban (303) fordul elő, hogy csak az ételminzer kóstolása során tapasztalt kellemetlen ízről következtetnek az ételminzer fogyasztásra való alkalmatlanságára. Többen említettek egyéb, szabad szemmel is észlelhető változásokat: színváltozás (245), megváltozott állag (197). A kitöltők egy jelentősebb hányada (103) a lejárat dátum után tekinti romlottnak az ételminszert (3. táblázat).

Egyes ételminszerekhez természetükből adódóan magasabb kockázati faktor társul, amelyre tekintettel kell lenni tárolásuk, elkészítésük és készétel formájában történő kezelésük során. Ezért a fogyasztóknak szükséges ismerniük, melyek azok az ételminszerek, amelyekre kiemelt figyelmet kell fordítaniuk a fenti szempontok szerint. A kérdőívben felsorolt ételminszereket a gyerekeknek ötfokozatú Likert-skálán 1-től 5-ig kellett pontozni aszerint, hogy mennyire tartják azokat kockázatosnak. Legmagasabb átlag pontszámot a kóla (3,55) és a chips (3,37) kapta, ezeknél kevésbé kockázatosnak gondolják a darált húst (3,08). A sorban a csokoládét (2,81) követő tojást (2,48) csak közepesen kockázatosnak értékelték. Alacsony kockázatú ételminszereknek számít szerintük a franciasaláta (2,03), a kenyér (1,99) és az alma (1,57) (1. ábra).

4.3. Tudásszint

A hűtőszekrény optimális működési hőmérséklet tartományával kapcsolatos kérdésünkre a diákok 65,57%-a válaszolt helyesen, viszont 19,22%-uk szerint $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ fok közötti hőmérsékleten kell működtetni a hűtőt, 15,31%-uk szerint pedig az is megfelelő, ha a hűtőszekrény belső terének hőmérséklete nem nagyobb, mint $15\text{ }^{\circ}\text{C}$. (2. ábra).

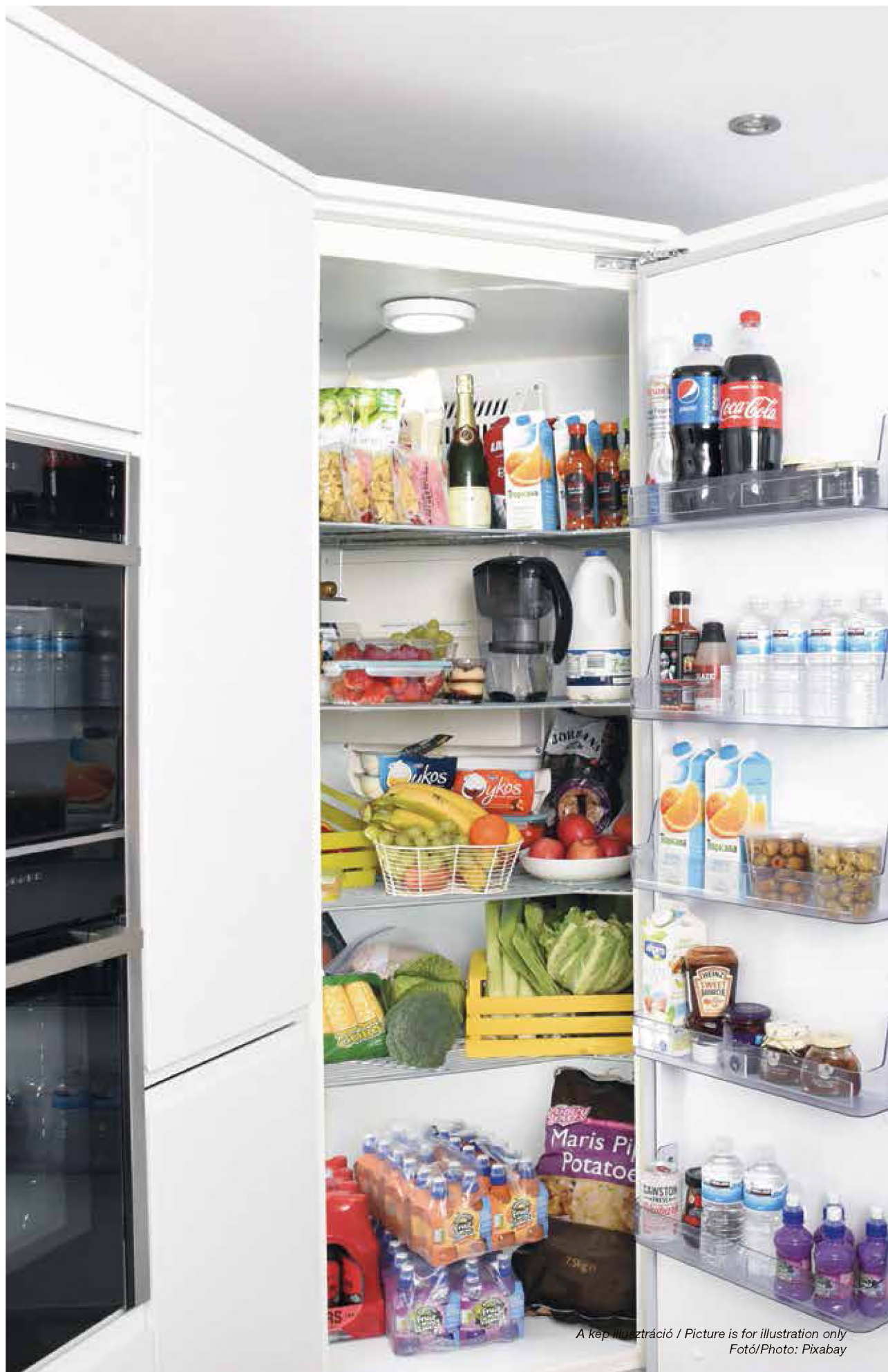
Nemcsak az ételek elkészítésénél, hanem a készételből megmaradt fogások későbbi elfogyasztásánál is súlyponti kérdés, hogy az ételben esetlegesen jelen lévő kórokozókat, milyen módszerrel tudjuk hatáson elpusztítani. Legeredményesebb módszerként – helyesen – a kitöltők 2/3-a (66,87%) a sütést jelölte meg, azonban a válaszadók fennmaradó, szintén jelentős hányada egyéb módszereket is alkalmaznak talál az ételek biztonságossá tételére a hőkezelésen kívül: mosás (22,92%), fagyasztás (7,91%), hűtés (2,30%) (3. ábra).

5. Következtetések és javaslatok

Az eredmények kiértékelése során érdekességként tapasztaltuk, hogy a táplálkozástudomány és ételminzer-biztonság fogalmi közötti határvonalat a gyerekek nem érzékelik, amelyet jól tükröz az, hogy az általánosságban táplálkozási szempontból egészségtelennek vélt ételminszereket (kóla, chips, csokoládé) ételminzer-biztonsági szempontból kockázatosabbnak vélték a valódi ételminzer-biztonsági kockázattal bíró ételminszereknél (darált hús, tojás). A területek összemosódásából adódóan a húshoz és a tojához rendelhető kockázatok alulértékelődhetnek, holott az EFSA jelentése alapján az ételminzer eredetű megbetegedések forrása az események 44,8%-a

3. táblázat. A romlott étel azonosítása a gyerekek megítélése alapján
Table 3 Identifying spoiled food based on the judgment of children

Kérdés: Miről lehet megismerni a romlott ételt? Question: How can you recognize spoiled food?		
	Említések száma (db) No. of mentions	Említési gyakoriság (%) Mentioning frequency (%)
Kellemetlen szag / Unpleasant smell	521	78.70
Penész, megváltozott kinézet Mold, changed appearance	356	53.78
Kellemetlen íz / Unpleasant taste	303	45.77
Színváltozás / Color change	245	37.01
Lejárat dátum / Expiration date	103	15.56
Rovarok / Insects	9	1.36
Megváltozott forma / Changed shape	8	1.21
Rossz közérzet, kellemetlen tünetek Discomfort, unpleasant symptoms	3	0.45



A kép illusztráció / Picture is for illustration only
Fotó/Photo: Pixabay

húshoz és egyéb hústermékekhez, 9,0 %-a tojáshoz és egyéb tojástermékekhez köthető [3].

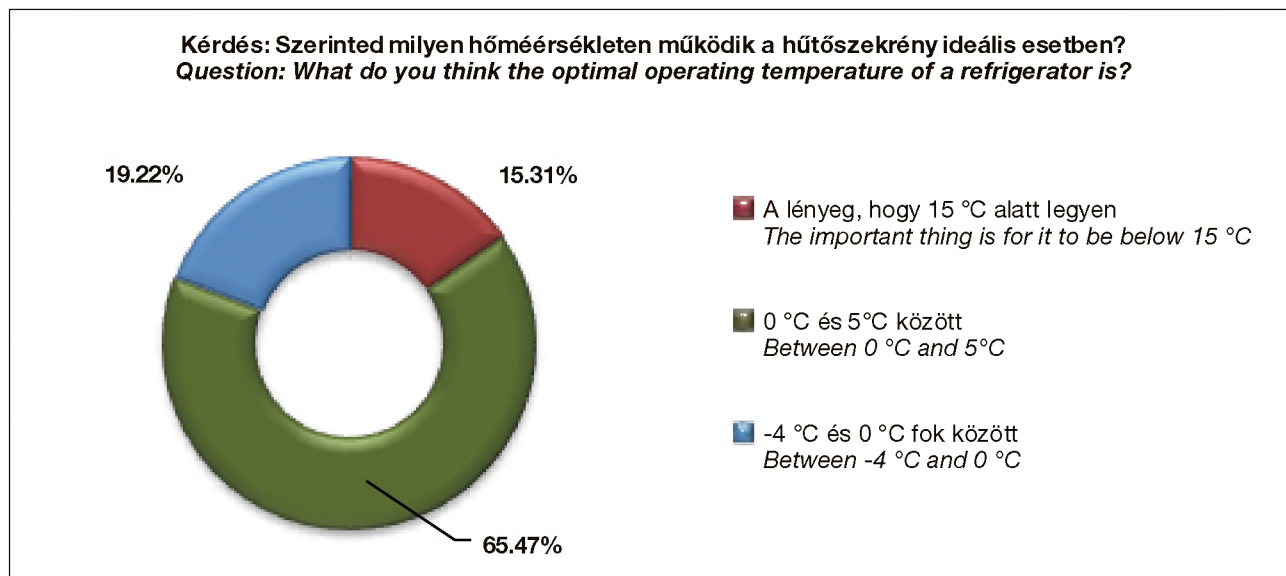
A kutatásunk középpontjában álló 5-8. évfolyamos korosztály élelmiszer-biztonsági ismereteit felmérő kérdésekre adott válaszaik fényében nagy részük-nél tapasztalhatunk az élelmiszer tárolásával, kezelésével kapcsolatos hiányosságokat. Emellett szem előtt kell tartanunk, hogy a tudáshiány következtében fennálló kockázatot jelentős mértékben megnövelheti, hogy az ismeretek gyakorlatba történő átültetése nem minden esetben valósul meg [18].

Ilyen eset lehet például, ha a fogyasztó ismeri az hűtőszekrény optimális hőmérsékleti tartományát,

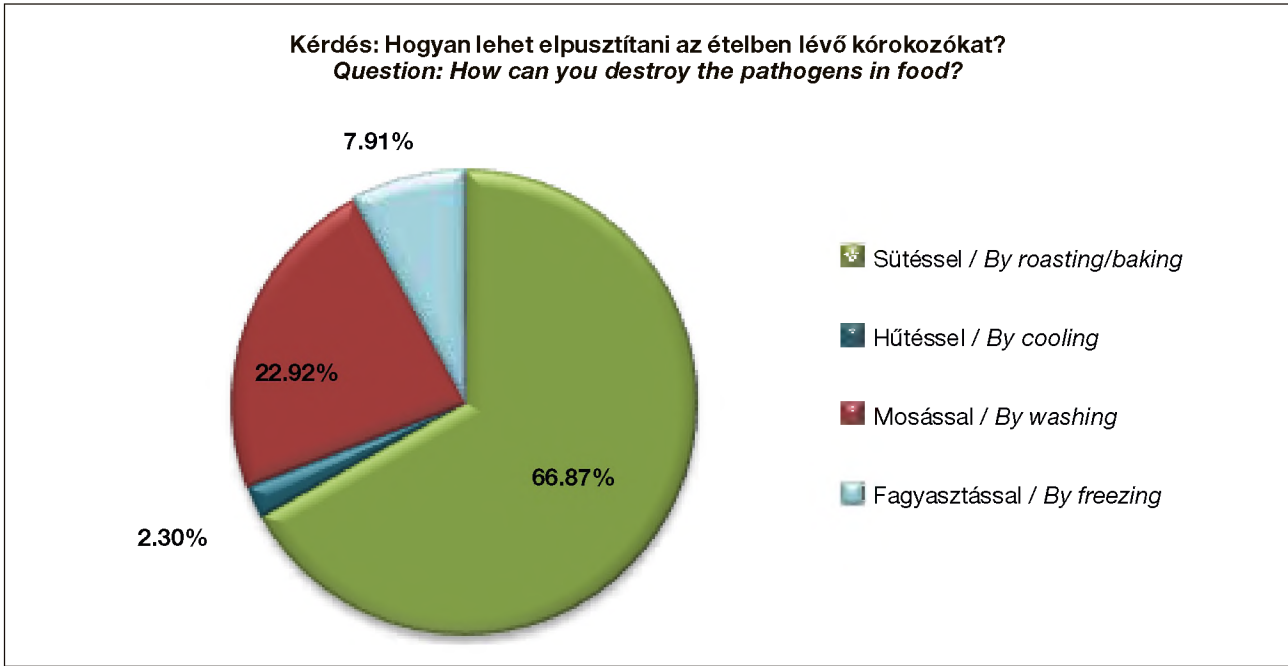
de nem fektet hangsúlyt annak rendszeres ellenőrzésére. Éppen ezért törekednünk kell arra, hogy a körvonalazódott hiányosságokat kiküszöböljük, s a kutatásaink során felszínre került kritikus pontokra hangsúlyt fektetve az iskolai tantervbe illesztjük a terület elméleti és gyakorlati szinten elsajátítandó tudnivalóit. A tudásátadás sikerességének két nélkülözhetetlen elemeként emelhetjük ki az élelmiszer-biztonsági területen alapos ismeretekkel felvértezett pedagógusok bevonását [13], [19], illetve egy eredményesen alkalmazható oktatási eszköztár kifejlesztését [20], [21], amelynek az indulást követő hatékonyságát további fogyasztói felmérések elvégzésével követhetjük nyomon.



1. ábra. Egyes élelmiszerekhez rendelhető kockázat megítélése
 Figure 1 Evaluation of the risk assigned to certain foods



2. ábra. A hűtőszekrény optimális működési hőmérséklettartománya a gyerekek szerint
 Figure 2 Optimum operating temperature range of refrigerators according to children



3. ábra. A kórokozók elpusztítására alkalmas módszerek megoszlása a diákok válaszai alapján
 Figure 3 Distribution of methods suitable for the destruction of pathogens based on students' responses

BAX[®] System Q7

PONTOS, ERŐTEJES MOLEKULÁRIS
 PATHOGÉN DETEKTÁLÁS

Szerte a világon élelmiszeripari cégek, szolgáltató laborok és hatósági laborok egyaránt bíznak a Hygiene BAX[®] rendszerben, amely a polimeráz láncreakció alkalmazásával képes a nemkívánatos baktériumok kimutatására alapanyagokból, késztermékekből és környezeti mintákból.



EGYSZERŰ HASZNÁLAT

- Dúsítás**
- Inkubálás**
- Lízis**
- Hidratálás**
- Betöltés**
- Értékelés**

Előnyök:

- Jelentős idő és munkaerő megtakarítás
- Kivételes érzékenység
- Megnövelt működési hatékonyság
- Nagyfokú specifikusság
- Könnyen értelmezhető eredmények
- Nagy kapacitás



www.bentleylabor.hu

Bentley Magyarország Kft.
 8000 Székesfehérvár, Kálmos utca 2.
 labor@bentleyinstruments.com
 Tel.: +36 22 414 100

