

*Szolnoki Tudományos Közlemények XIII.
Szolnok, 2009.*

NÉMETH MIKLÓS¹

MEGÚJULÓ KIHÍVÁSOK A VENDÉGLÁTÁSBAN – ÉLELMISZER-BIZTONSÁG, HACCP²

A szerző rövid áttekintést ad az élelmiszer-biztonság jelentőségéről, különös tekintettel a vendéglátás és a közétkeztetés minőségbiztosítását és mikrobiológiai biztonságát befolyásoló tényezőkre, valamint az élelmiszer eredetű megbetegedésekhez vezető technológiai hibákra. Felhívja a figyelmet a HACCP-rendszer alkalmazásának vendéglátó tevékenységgel összefüggő sajátosságaira, az élelmiszer eredetű megbetegedésekhez vezető technológiai körülmények körültekintő szabályozásának fontosságára, valamint a HACCP rendszer rugalmas, egyszerűsített alkalmazásának lehetőségeire. A szerző rámutat a vendéglátás élelmiszer-biztonsági helyzetének javítását célzó lehetőségekre, különös tekintettel a humán erőforrás élelmiszer-biztonságban betöltött kiemelkedő jelentőségére.

Kulcsszavak: élelmiszer-biztonság, jó gyártási gyakorlat, jó higiéniai gyakorlat, HACCP, előfeltételei programok, kritikus szabályozási pontok, élelmiszer eredetű megbetegedések, élelmiszer-szabályozás

AZ ÉLELMISZER-BIZTONSÁG JELENTŐSÉGE NAPJAINKBAN

Az élelmiszer-előállítás és –forgalmazás nagy jelentőségű gazdasági tevékenység, melynek alapvető feladata a lakosság elegendő mennyiségű és a fogyasztók által elfogadott minőségű, biztonságos élelmiszerekkel való ellátása. A nem megfelelő minőségben előállított élelmiszerek megbetegedéseket okozhatnak, a fogyasztók egészségét veszélyeztetik, megbetegedéseket okozhatnak és súlyos esetben halálos kimenetelűvé is válhatnak.

Az élelmiszerek, ételek fogyasztásra való alkalmasságát a minőségét jellemző táplálkozásbiológiai, élvezeti és használati értéke mellett alapvetően az egészségügyi biztonságuk határozza meg. Az élelmiszer-biztonságot veszélyeztető tényezők fizikai, kémiai (vegyszer) illetve biológiai és egyéb tényezők lehetnek (Farkas, 2006.). A hazai és nemzetközi megbetegedési statisztikák azt mutatják, hogy ezt a biztonságosságot leginkább kórokozó mikrobák és egészségre

¹ Szolnoki Főiskola, e-mail: nemeth@szolf.hu

² Szaklektorált cikk. Leadva: 2009. szeptember 15. Elfogadva: 2009. december 10.

káros vegyületek veszélyeztetik, ami az ételfertőzésekkel, ételmérgezésekkel összefüggő események, valamint az ezekből eredő megbetegedések magas számában is kifejezésre jut. A hazai és nemzetközi megbetegedési statisztikák azt mutatják, hogy a visszaszorításukra irányuló törekvések ellenére a fejlett országok magas színvonalú higiéniai viszonyai között is igen nagy számban jelentkeznek az élelmiszer eredetű megbetegedések és évről évre egyre nagyobb számban jelentkeznek a kórokozó mikrobák okozta ételártalmak, és növekszik a mikotoxinok és különböző vegyi anyagok (pl. dioxinok) okozta élelmiszer-biztonsági veszély.

Napjainkban az élelmiszer-biztonsági helyzetet a zoonotikus (állatról emberre terjedni képes) kórokozók és az általuk okozott megbetegedések határozzák meg. Ezek a kórokozók az élő állatokba bekerülve azok fertőzését okozzák, és elsődleges szennyeződésként bekerülhetnek az élelmiszerláncba vagy másodlagos szennyeződésként nyersanyagokból, környezetből, eszközökről, személyekről keresztszennyeződésként jelentkezhetnek. A zoonozist okozó baktériumok közül a legjelentősebbek a szalmonellák, a *Campylobacter*, és a *Yersinia* fajok, valamint a *Listeria monocytogenes*, a verotoxintermelő *E. Coli* O157:H7 (VTEC, EHEC). Figyelmet érdemelnek még a *Clostridiumok*, a *Staphylococcus aureus* toxintermelő törzsei, valamint az egyre növekvő a jelentőségű, élelmiszerekkel is terjedő vírusok (pl. norovírusok) és egyes paraziták (*Cryptosporidium* sp) (Szeitzné, 2009; Nagy et al., 2003; Szeitzné et al., 2008).

Több mint 200 ágens esetében igazolták már, hogy képes élelmiszer útján megbetegedést okozni és ez a szám folyamatosan nő (FDA 2007; Szeitzné et al., 2008). Figyelemre méltó a korábban nem ismert, „újabb” kórokozók megjelenése, illetve előre törése is: *Campylobacter*, *Clo. perfringens*, *Clo. difficile*, *Yersinia*, az *E. coli* különböző változatai, *Cryptosporidium*, a *rota*-, a *Normalk*- és egyéb vírusok, prionok (Szeitzné, et al., 2008; Biró és Simon, 1998; Farkas, 1997). Egyre több olyan kórokozóról derül ki, hogy élelmiszer eredetű megbetegedést okoz, amelyről ezt korábban nem is gyanítottuk. Az élelmiszerekkel az 1970-es évek közepe óta összefüggésbe hozott új kórokozók felsorolását az **1. táblázat** tartalmazza (Szeitzné et al., 2008).

<i>Campylobacter jejuni</i>	<i>Campylobacter fetus</i>
<i>Cryptosporidium parvum</i>	<i>Cyclospora cayetanesis</i>
<i>Enterobacter sakazakii</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>
Norovírusok	<i>Salmonella enteritidis</i>
<i>Salmonella</i> Typhimurium DT 104	Shiga-toxin termelő <i>E. coli</i>
<i>Yersinia enterocolitica</i>	<i>Vibrio cholerae</i> O139
<i>Vibrio parahaemoliticus</i>	<i>Virio vulnificans</i>

1. táblázat. Újonnan felismert élelmiszer-patógének
Forrás: Szeitzné et al. (2008); FDA (2007)

Az ételfertőzés és ételmérgezések kialakulásában megmutatkozó kedvezőtlen tendenciák okait nem ismerjük kellően, de nyilvánvalóan összefüggésben vannak mikrobiológiai, szocio-ökonometria, demográfiai okokkal, és az emberek egészségi állapotának romlásával (Bánáti 1998a, Farkas, 2004; Farkas, 2007; Käferstein, et al., 1996; Fehér, 2006; Baert et al., 2005).

A szerzők többsége kiemeli:

- *Az élelmiszer-ellátásban bekövetkező változásokat*: intenzív mezőgazdasági termelés, tömegessé vált élelmiszertermelés, globalizált élelmiszer-kereskedelem, hosszabbá váló terméklánc, új kíméletesebb élelmiszeripari eljárások alkalmazása, a gyorsított üzemek térnyerése, take away üzletek, ill. az ételek házhoz szállításának új tendenciája.

- *A demográfiai és egészségi állapotban bekövetkező változások jelentőségét:* átlagéletkor növekedése, idősödő lakosság, meggyengült immunrendszerű emberek számának növekedése, fogékony, fokozott érzékenységgű népességcsoportok (idősek, kisgyerekek, terhes és szoptató nők stb).
- *A szocio-kulturális körülmények változását:* növekvő urbanizáció, fogyasztói életvitel változása, a „házon” kívüli étkezések számának növekedése, megváltozott fogyasztói igények, a „modern fogyasztó” mikrobiológiailag ellentmondásos igényei, a kíméletesebben feldolgozott, tápértéket jobban megőrző élelmiszerek vásárlása, a fogyasztói életvitel változása, turizmus növekedése, megszokottá válása, külföldi étkezési szokások terjedése stb.
- *A mikrobiológiai okokat:* a mikroorganizmusok alkalmazkodó képességének növekedése, új romlást okozó fajok és új kórokozók megjelenése, „régiek” alkalmazkodása, kórokozó tulajdonság megváltozása, megnövekedett virulencia, fertőzőképesség, rezisztencia egyes antimikrobás hatásokkal szemben, multi-rezisztens tulajdonságú kórokozók kialakulása, pszichotróf patogének okozta veszély növekedése.
- *A környezetszennyezés és a globális klímaváltozás jelentőségét:* fokozódó mikotoxin-veszély, hűtőlánc fenntartási gondok növekedése, mikrobás szennyezettség növekedésének lehetősége.

Szeitzné és munkatársai (2008) a fentiek mellett még külön hangsúlyozzák az ivóvízbiztonság hiányosságait, a nem megfelelő szennyvíz- és hulladékkezeléssel kapcsolatos ivóvíz és élelmiszerszennyezés lehetőségeit, valamint a lakosság higiénés ismereteinek, higiénés kultúráltságának alacsony színvonalát, mint kockázati tényezőket. Szeitzné (2006b) azt is kiemeli, hogy „az élelmiszerek biztonsága, amely korábban többé-kevésbé magától értetődő volt, de legalábbis nem okozott globális problémát, napjainkban tömeges, súlyos fenyegetettséget hordozhat és megalapozott, átfogó nemzeti és nemzetközi programok, stratégiák szükségesek megnyugtató kézbe tartására”. Mindez komplex védekezést, és megelőző szemléletű minőségmenedzsment rendszerek alkalmazását követelik meg a biológiai, kémiai és fizikai veszélyek elhárítása, szabályozása érdekében.

Az 1990-es évek élelmiszer botrányai jelentősen hozzájárultak az európai élelmiszerszabályozás megreformálásához, és összhangban a világméretű törekvésekkel (FAO/WHO Codex Alimentarius, WTO) az élelmiszerek szabad áramlásának biztosítása mellett a *fogyasztók biztonságának és egészségének védelme* került az *élelmiszerszabályozás középpontjába*. A fogyasztóvédelem felértékelődése és az élelmiszer-biztonság iránti igény növekedése új élelmiszer-biztonsági elvek és megközelítési módszerek alkalmazását hívta életre (**2. táblázat**), mint pl. a termőföldtől a fogyasztók asztaláig történő nyomon követés, a kockázat-elemzés, és az élelmiszervállalkozókra (termelő, feldolgozó, kereskedő) áthárított termékfelelősség (Biacs, 2007).

Hagyományos alapelvek	Új alapelvek
A termékek (árúk) szabad áramlásának elve	A fogyasztók egészségének védelme
Euro-recept-elv	Kockázat-elemzés
Szubszidiaritás elve	Horizontális szabályozás elve
Proporcionalitás elve	Elővigyázatosság elve
Kölcsönösség (kölcsönös elismerés) elve	Nyomonkövethetőség

2. táblázat. Az európai élelmiszerszabályozás alapelvei
 Forrás: Ernye et al., (2006); Bánáti, 2003; Szeitzné (2003a,b)

Mindezt jól mutatja az Európai Unió 178/2004 EK rendeletének és a 2004. évi higiéniai jogszabálysomagjának szellemisége, az élelmiszerszabályozás új elveinek érvényesítése és az élelmiszer-biztonság jogi és szervezeti kereteinek koherens kialakítása és folyamatos működtetése. Világossá vált, hogy a biztonság megteremtését nem lehet egymástól elszigetelt, független szereplők tevékenységének összehangolása nélkül biztosítani. Az élelmiszerláncban – bár az elsődleges felelősség az élelmiszer előállítóját terheli, *megosztott felelősség* érvényesül. Társadalom minden szereplőjének, a kormányzatnak, a gazdasági szereplőknek és a fogyasztóknak is van felelőssége abban, hogy biztonságos legyen az élelmiszerellátás és biztosítható legyen a fogyasztók egészségének védelme (Kiss, 2006; Beczner, 2006; Käferstein et al., 1996). Az élelmiszerlánc valamennyi szereplőjének – a termőföldtől a fogyasztó asztaláig – együtt kell működnie az élelmiszer-biztonság megteremtésében, és olyan minőségbiztosítási és élelmiszer-biztonsági rendszereket kell alkalmaznia, amelyek egymásra épülésével biztosítható a fogyasztók biztonsága (Biacs, 2007).

Népegészségügyi szempontból különösen nagy jelentőségű a vendéglátás és a közétkeztetés keretében végzett tevékenység, mert a feltételrendszer hiányosságaiból, a nem eléggé körültekintő munkavégzésből, vagy éppen az ismeretek hiányából eredő higiéniai hibák igen nagy kockázatot jelentenek a fogyasztókra, és tömeges megbetegedéseket okozhatnak. Ezt az élelmiszer eredetű megbetegedések statisztikai adatai is alátámasztják. Ámbár az ételfertőzési és ételmérgezési események legnagyobb részét a magánháztartásokban elkövetett hibák eredményezik és az étkeztetési létesítményekben (vendéglátás, közétkeztetés) ritkábban következnek be, ennek ellenére a megbetegedések nagy része – hosszú évek óta – az utóbbiakhoz kötődik (Bíró és Simon, 1998; Szeitzné et al., 2008). A higiéniai szempontból biztonságos vendéglátó tevékenység nem képzelhető el a dolgozók, elsősorban pedig a felelős vezetők megalapozott higiénés szemlélete és magas szintű szakmai felkészültsége nélkül. Az élelmiszer-biztonságot prioritásként kezelő szemléletnek be kell épülnie a mindennapok gyakorlatába. Ez egyrészt a Jó Higiéniai Gyakorlat követelményeinek érvényesítését, és az elvárható gondosság elvei szerinti eljárást, másrészt pedig az élelmiszer-biztonsági HACCP rendszer hatékony, eredményes alkalmazását követeli meg. A vendéglátó és a közétkeztetési tevékenység azonban feltételrendszerében, működtetésének követelményeiben, termékválasztékában és számos egyéb tekintetben is erős heterogenitást mutat, és az üzletek működtetésének többnyire kisipari, manufakturális jellege is speciális feltételeket teremt. A KSH adatai szerint (KSH, 2007) a vendéglátó vállalkozások nagy része a kisvállalkozások kategóriájába tartozik, és a magyarországi vendéglátóhelyek közel 46%-át (26107 üzlet) működtetik egyéni vállalkozások keretében, ahol tudvalevő, hogy az alkalmazottak száma igen alacsony, jelentős hányadában pedig alkalmazottakat nem is foglalkoztatnak. Mindezek miatt az élelmiszer-biztonsági HACCP rendszer általában nem alkalmazható klasszikus formájában és követelményrendszerével a vendéglátásban, azonban a vendéglátó üzletek működésével kapcsolatban feltárt hiányosságok és tapasztalatok felhívják a figyelmet az üzemeltetési problémákra és hatékony élelmiszer-biztonsági rendszer alkalmazásának szükségességre.

Mindezekkel összefüggésben a tanulmány azt vizsgálja, hogy:

- milyen tényezők befolyásolják a vendéglátás és közétkeztetés mikrobiológiai biztonságát,
- milyen okok vannak az élelmiszer eredetű megbetegedések hátterében,
- mit tehet a vendéglátás az élelmiszer-biztonsági helyzet javítása érdekében,
- milyen lehetőségei vannak a HACCP rendszer rugalmas, egyszerűsített alkalmazásában a vendéglátásnak, annak érdekében, hogy az áruforgalmi folyamat jelentős veszélyeinek azonosítása és szabályozása egyszerű, de hatékony eszközökkel – a HACCP alapelvek alkalmazásával egyenértékűen – megoldható legyen.

AZ ÉLELMISZERBIZTONSÁGOT ÉRINTŐ VESZÉLYEK A VENDÉGLÁTÁSBAN ÉS A KÖZÉTKEZTETÉSBEN

ÉLELMISZER EREDETŰ MEGBETEGEDÉSEK MAGYARORSZÁGON

Szeitzné és munkatársai (2008) által végzett felmérések szerint Magyarországon a 2003-ban bevezetett új bejelentési szabályok alapján (csak az egynél több személyt érintő eseményeket kell bejelenteni) nyilvántartott élelmiszer eredetű események száma éves szinten 200 körül mozog, a megbetegedettek száma pedig – eltekintve a 2006. évi miskolci vízjárvány okozta kiugró értéktől (6868) – 2 és 3 ezer fő közti tartományban van. A publikált járványügyi adatok (Szeitzné et al., 2008; Kovács és Biró, 2002; Sréterné et al., 2008) azt mutatják, hogy a betegszám alakulását a 80-as évek óta a szalmonellózisok határozzák meg. A 80-as években az összes megbetegedés 50-60%-át, a 90-es években 86-91%-át okozták szalmonellák.

A bakteriális eredetű megbetegedések kórokozók szerinti megoszlását vizsgálva még inkább látszik a szalmonellák dominanciája: a 80-as években 60-75 %-át, a 90-es években 74-77%-át, 2006-ban pedig 93 %-át okozták a bakteriális eredetű megbetegedéseknek. Ezen idő alatt a szalmonellákon belül a *Salmonella* Enteritidis vált uralkodóvá: 2006-ban a szalmonellás megbetegedések 93,8 %-át okozta.

Az élelmiszer eredetű megbetegedést okozó összes kórokozón belül a szalmonellák aránya az utóbbi 10-15 évben jelentősen megváltozott (Fehér, 2008). Míg a 90-es évek első felében a szalmonellák okozták a legtöbb megbetegedést (74%), a 21. század első felében a calicivírus vált a domináns kórokozóvá (43%), megelőzve a szalmonellákat (35%).

A *Staphylococcus aureus* és a *Clostridium* törzsek aránya lényegesen nem változott (3-4%). Annak ellenére, hogy hazánkban a *Campylobacter* által okozott fertőzések állnak a második helyen az enterális eredetű megbetegedésekben, az élelmiszer-fogyasztással bizonyíthatóan összefüggésbe hozható megbetegedéseknek csak 2%-át okozza. Ezek a betegségek ugyanis többnyire egyedi események formájában jelentkeznek, és gyakran egyéb úton is terjednek (pl. háziállatok, kontaktszemély útján). Magyarországon verocitotoxint termelő *E. coli* (VTEC) illetve *Listeria* által okozott megbetegedést még nem regisztráltak, viszont hagyományosan jelentős a gombamérgezési események és a gombamérgezésben megbetegedettek száma (3%) (Szeitzné et al., 2008).

Az élelmiszer eredetű megbetegedések kialakulásában a közvetítő élelmiszerek közül a tojás és tojástartalmú ételek vezetnek, különösen azok, melyekben a tojást nyersen vagy enyhén hőkezelt formában használják fel. A húselekek szerepe is jelentős, de arányuk csökkenőben van. Fentieken kívül még a gombaételek képviselnek nagyobb arányt. A megbetegedések kialakulásában számos tényező játszik szerepet. Szeitzné és munkatársai szerint (2008) ezek közül a következő technológiai hibák jelentősége emelhető ki: elégtelen hőkezelés, fertőzött nyersanyagok, mérgező nyersanyagok (gomba), nem megfelelő hűtés, szennyeződés az eszközökről és a személyzettől.

MIKROBIOLÓGIAI ÉLELMISZER-BIZTONSÁG A VENDÉGLÁTÁSBAN

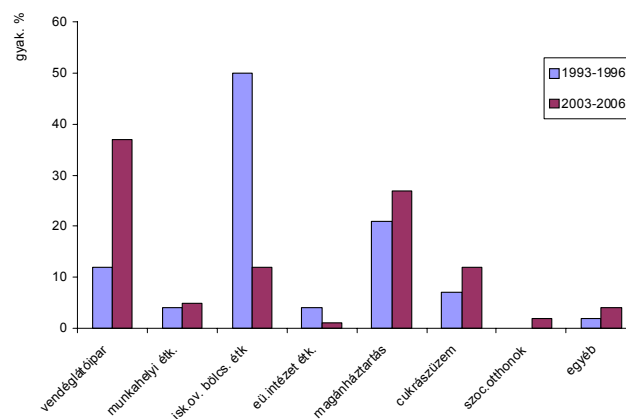
A vendéglátás és közétkeztetés élelmiszer-biztonsági szempontból többnyire nagyon kockázatos tevékenységet folytat, amit a Magyar Élelmiszer-biztonsági Hivatal mikrobiológiai kockázati rangsorolása is tükröz. E szerint a tejüzemek, húsüzemek, tápszerüzemek mellett a nagy létszámot ellátó közétkeztetési, főleg gyermekétkeztetési konyhák, valamint a nagy adagszámú

hidegkonyhák és cukrászüzemek tartoznak a legkockázatosabb (különösen magas kockázatú) egységek közé. A többi közétkeztetési egység, valamint a cukrászatok fagyaltüzemek magas, míg a melegkonyhás egységek minimum közepes kockázati besorolásúak. (Szeitzné, 2008b). Ez részben a kisvállalkozások keretében működtetett vendéglátó egységek viszonylag gyenge adottságaival, az előállított termékek kockázatosságával, részben pedig a gyakran jelentős vendégszámmal függ össze, amikor is egyetlen hiba tömeges megbetegedéseket okozhat.

Bár az élelmiszer-eredetű események legnagyobb része (70-80 %) a magánháztartásokban következik be (európai átlag 40-50%), a vendéglátásban és a közétkeztetésben sokkal többen betegszenek meg, éppen a tömegétkeztetés következtében. Ezen belül a közétkeztetési főzőkonyhák játszanak jelentősebb szerepet. Az elmúlt tíz évben, néhány év kivételével a közétkeztetési események száma (50-80/év) és az ebből eredő megbetegedések száma (1,5-2,5 ezer fő/év) lényegesen nem változott (Bíró és Simon, 1998; Szeitzné et al., 2008).

A kóroki tényezőt tekintve magasan a szalmonellák, elsősorban a (*S. Enteritidis*) vezetnek a listát, a kórokozót hordozó, közvetítő élelmiszerek közül pedig a tojás, a tojásételek, a baromfihús és egyéb húsok vannak a megbetegedések háttérében. A vendéglátás és közétkeztetés szempontjából kiemelkedő jelentősége van a szalmonellákkal összefüggő élelmiszer eredetű eseményeknek és megbetegedéseknek. Fehér (2008) adatai szerint a 90-es években a szalmonellás megbetegedések fele a közétkeztetést folytató gyermekintézményekben (iskola, óvoda, bölcsőde) jött létre, 2002- és 2006 között ez az arány lecsökkent 12%-ra. Ezzel szemben a vendéglátásban 12%-ról 37%-ra növekedett a megbetegedések aránya (**1. ábra**).

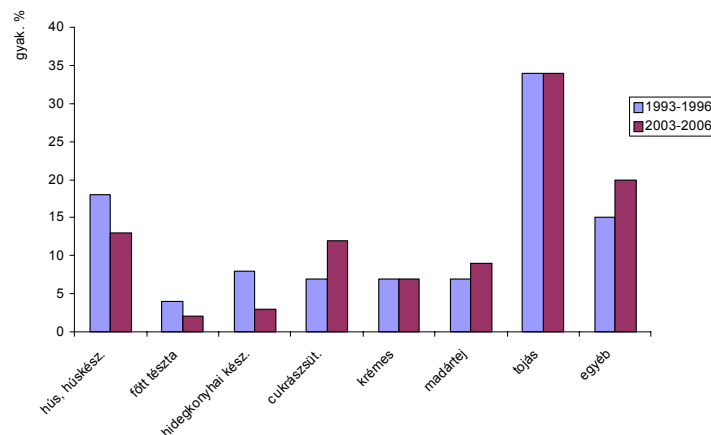
A szerző szerint azonban a változások háttérében nem a higiéniai színvonal emelkedése, illetve az élelmiszer-biztonság javulása áll, hanem az étkeztetés struktúrájának a megváltozása: sok iskolai konyhát bezártak, emiatt nagyobb szerepet kapott a közétkeztetésben a kereskedelmi vendéglátás. Az étkeztetési ellátást igénybe vevő gyerekek számának csökkenése is hatással lehetett a változásokra.



1. ábra. Szalmonellozisok számának alakulása az előfordulás helye szerint 1993-1996 és 2003-2006 között
(Forrás: Fehér, 2008)

A közvetítő élelmiszerek megoszlását vizsgálva kitűnik, hogy a szalmonellás események és megbetegedések kialakulásában - mint kórokozó közvetítők - a tojás és tojástartalmú ételek vezetnek, különösen azok, melyekben a tojást nyersen vagy enyhén hőkezelt formában használják

fel (krémesfélék, egyes cukrászsütemények, madártej, majonézes hidegkonyhai készítmények). A húsételek szerepe is jelentős, de arányuk csökkenőben van. Az elmúlt 10-15 évben nem sokat változott a közvetítő élelmiszerek jelentősége (**2. ábra**), ami felhívja a figyelmet arra, hogy nagyobb odafigyeléssel, oktatással, felvilágosítással a megbetegedések megelőzhetőek lennének.



2. ábra. A szalmonellák okozta megbetegedések számának alakulása a közvetítő élelmiszer szerint 1993-1996 és 2003-2006 között Forrás: Fehér, 2008

Az élelmiszer eredetű megbetegedések kialakulásának lehetőségét jelentősen befolyásolja a felhasznált állati eredetű nyersanyagok (húsok, tojás) szalmonellás fertőzöttsége (Szeitzné et al., 2008; Szeitzné, 2008b).

A vendéglátás és a közétkeztetés élelmiszer-biztonsága szempontjából igen nagy a jelentősége annak, hogy milyen technológiai hibák és egyéb mulasztások vezetnek az étkezők megbetegedéséhez (**3. táblázat**). A legtöbb, és a *legsúlyosabb veszélyforrás* elsősorban a nyersanyagok előkészítéséhez, az ételkészítés konyhai műveleteihez, különösen a hőkezeléssel kapcsolatos eljárásokhoz (főzés, sütés), valamint az elkészült ételek kezeléséhez, hűtéséhez, szállításához és tárolásához kötődnek. Az *ételek kontaminációját előidéző okok* igen sokfélék lehetnek. Már az ételkészítéshez felhasznált nyersanyag is fertőzött lehet, de a háztartásokban, étkeztetési létesítményekben a hibás élelmiszerkezelés, ételkészítési eljárások következtében, keresztfertőzés során más forrásokból is kerülhet kórokozó az elfogyasztott ételekbe. Fehér (2008) kimutatásai szerint a vendéglátásban a legtöbb megbetegedés a fertőzött nyersanyag használatából ered (13%). Félig kész ételekbe kevernek pl. nyers tojást, ami azután már nem kap hőkezelést (majonéz helyben történő készítése, túróteltek készítése nyers tojással, ill. a krémesfélék sárgakémjének készítésekor elkövetett hibák). Hasonlóan magas arányt képvisel még a szabálytalan előkészítés, amikor nem megfelelő módon elkülönített eszközökkel történik a munkavégzés, illetve nem figyelnek egyéb tekintetben sem a szakosított munkavégzésre. Az egyéb tényezők közül jelentős szerepe van még az ételártalmak kialakulásában a nem megfelelő hőkezelésnek (sütés, főzés, újraforrosítás), hibás hűtési és hűtve tárolási gyakorlatnak.

A közétkeztetésben főként a gyermek és diákétkeztetésben van legtöbb probléma. A nem megfelelő hőkezelés vezeti a megbetegedési listát (14%), ezt követi a nem megfelelő hűtés, illetve és a fertőzött nyersanyagok felhasználása és a szabálytalan előkészítés.

Említést érdemel a közétkeztetés viszonylatában a hibás melegen tartási gyakorlat is, mivel a melegen tartó kapacitás szűkössége miatt a túl korán, nagy mennyiségben elkészített ételek

komoly veszélyforrást jelenthetnek a fogyasztókra. Sajnos a személyektől eredő kontamináció jelentősége nem hanyagolható el sem a vendéglátásban (5%), sem pedig a közétkeztetésben (2%) **(3. táblázat).**

Előidéző tényező	Vendéglátás %	Közétkeztetés %
Elégtelen hőkezelés	10	14
Nem megfelelő hűtés	8	8
Nem megfelelő hőntartás	-	3
Szabálytalan tárolás	2	-
Szabálytalan előkészítés	13	7
Fertőzőtt anyaggal kontaminált nyersanyag	13	9
Utólagos kontamináció személytől	5	2
Utólagos kontamináció eszköztől	5	4
Ismeretlen	44	50

3. táblázat. Élelmiszer-eredetű megbetegedésekhez vezető technológiai hibák előfordulási aránya (%) a vendéglátásban és a közétkeztetésben (2002-2006)
Forrás: *Febér, 2008 alapján*

Kovács és Biró (2002) szerint a konyhai műveletekben a berendezések, eszközök tisztaságával, a hőkezelés körülményeivel, valamint az ezekkel is összefüggő emberi tevékenységgel kell számolnunk, mint elsődleges kockázati tényezőkkel.

Az élelmiszer-eredetű megbetegedésekhez vezető tényezők elemzésével mások is hasonló következtetésre jutottak (Griffith & Clayton, 2005). Szerintük a legfőbb okok 4 csoportba sorolhatók: a kórokozó jelenléte, a kórokozót közvetítő eszközök és berendezések, az ételkészítéssel, élelmiszerekkel foglalkozó személyek, és maga a menedzsment rendszer **(4. táblázat).**

Emberi viselkedés	Menedzsment rendszer és kultúra	Felszerelés, lehetőségek, gyakorlat	Kórokozók előfordulása vagy hiánya
<ul style="list-style-type: none"> • Tudás • Beállítódás viszonyulás • Gyakorlat 	<ul style="list-style-type: none"> • Jó gyártási gyakorlat • Előfeltételei programok • HACCP • Vezetés/motiváció • Menedzsment példamutatás 	<ul style="list-style-type: none"> • Főzés, hőkezelés, • lehűtés, hűtés • Tisztítás • Kézmosás • Belső elrendezés • Építmény, • Belső kialakítás • Ellenőrzés eszközei (pl. hőmérő) • Szállítók 	<ul style="list-style-type: none"> • Nyers élelmiszerek • Humán eredetű kórokozók • egyéb kórokozók

4. táblázat. Az élelmiszer-eredetű megbetegedések lehetőségét befolyásoló tényezők
Forrás: *Griffith & Clayton, 2005*

AZ EMBERI TÉNYEZŐ SZEREPE AZ ÉLELMISZER- BIZTONSÁGBAN

Az élelmiszer-eredetű megbetegedésekhez vezető tényezők ok-okozati összefüggéseinek elemzése ráirányítja a figyelmet a humán erőforrás és a menedzsment rendszer kiemelt jelentőségére, és arra, hogy az élelmiszer-biztonság megteremtésének és fenntartásának egyik legfontosabb tényezője maga az ember, aki mint vezető, vagy mint beosztott dolgozó tevőlegesen vesz részt a termékek előállításában és forgalmazásban, valamint az élelmiszer-biztonsági rendszer működtetésében (Németh, 2000).

Az élelmiszer eredetű megbetegedések a vendéglátásban gyakran azért következnek be, mert:

- nem, vagy rosszul alakították ki a jó termelési (és higiéniai) gyakorlat üzemi rendszerét (technológiák, eszközök, módszerek, intézkedések stb.), vagy nem érvényesítik, illetve hibásan vagy hiányosan alkalmazzák annak követelményeit,
- nem, vagy rosszul alakították ki az üzlet élelmiszer-biztonsági HACCP-rendszerét, vagy nem érvényesítik, illetve hibásan vagy hiányosan alkalmazzák annak alapelveit és követelményeit.

A hibásan kialakított, illetve alkalmazott gyakorlat hátterében gyakran az alábbi okok húzódnak meg:

- A higiénés szemlélet hiányosságai, a higiénia jelentőségének alulértékelése.
- A dolgozók hiányos elméleti és/vagy gyakorlati ismeretei.
- Az élelmiszerbiztonság iránti elkötelezettség és felelősségérzet hiánya.
- Nem érvényesül a személyes felelősség és a személyes (vezetői) példamutatás.
- Hiányos menedzsment-tapasztalat és -tudás.
- Nem érvényesül a „kellő gondosság” elve, elmulasztják az ésszerűen elvárható óvintézkedéseket.

Ugyancsak az emberi tényező fontosságára világítanak rá az Amerikai Egyesült Államokban (USA) és az Egyesült Királyságban (UK) végzett, a vendéglátásban, étkeztetésben foglalkoztatott dolgozók körét érintő és az élelmiszer-biztonsággal kapcsolatos tudásszintet vizsgáló felmérések eredményei (Griffith és Clayton, 2005).

Vizsgálták a megkérdezett dolgozók hőmérséklet-szabályozással és kontrollal kapcsolatos ismereteit, valamint a készételek utószennyeződését (kontaminációját) okozó legfontosabb tényezőkről alkotott véleményét, azok fontosságának megítélését és a helyes gyakorlat alkalmazásának ismereti szintjét. Többek között tanulmányozták a kéz és a különböző felületek szennyezettségének higiéniai veszélyességéről alkotott véleményt, a kézmosás jelentőségének megítélését, valamint a nyers és hőkezelésnek kitett élelmiszerek, ételek nem elkülönített kezelésének veszélyességéről alkotott vélekedést és értékelést.

A felmérések összesített eredményei szerint a legtöbb problémát a hőmérsékletszabályozással, hőkezeléssel és hűtéssel kapcsolatos tevékenységek helyes gyakorlatában való járatlanság jelenti. Az étkeztetéssel összefüggő élelmiszer eredetű megbetegedésekhez vezető talán legfontosabb tényezővel kapcsolatos legalapvetőbb ismeretek hiánya súlyos problémára világít rá: az élelmiszer-biztonság humán erőforrásból fakadó súlyos veszélyeztetettségére. Azt a tényt, hogy a megkérdezett dolgozók kevesebb mint 50 %-a ismeri a helyes hőkezelés, hűtés és hűtve tárolás követelményeit, komoly veszélyforrásnak kel tekinteni.

A megkérdezettek többsége tudatában van a kézmosás fontosságának, valamint a nyers és a hőkezelt élelmiszerek, ételek elkülönített kezelése és tárolása élelmiszer-biztonsági jelentőségének. Ugyanakkor szembeötlő, hogy a tisztítást a válaszadók 47 %-a nem tartja fontos higiéniai tevékenységnek. Még döbbenetesebb az, hogy az élelmiszerrel dolgozóknak csak 20 %-a ismeri a módját a szennyezett felületek helyes megtisztításának.

A „Magyarország élelmiszer-biztonsági helyzete az ezredfordulón” c. tanulmány (Szabó, 2000) rámutat a különböző szintű és típusú képzések élelmiszer-biztonsággal kapcsolatos oktatásának változó színvonalára, az élelmiszer-higiéniai oktatásban használt tananyagok hiányosságaira és korszerűtlenségére, ami különösen az alacsony óraszámú, tanfolyami jellegű, iskolarendszeren kívüli képzések tananyagai esetében mutatkozik meg. Ezek a tapasztalatok egyértelműen jelzik, hogy az élelmiszer-biztonsági ismeretek oktatási színvonalát a szakemberképzésben emelni szükséges.

Az élelmiszerhigiéniai, közegészségügyi és minőségbiztosítási ismeretek szervezett oktatását és a megszerzett ismeretek vizsgán történő számonkérését ma már nem írja elő jogszabály. A dolgozók élelmiszer-biztonsági felkészítése és az oktatás megszervezése a jogszabályi előírások szerint a vállalkozó/vezető felelőssége. A vezetők gyakran nincsenek tisztában a hatályos jogszabályokkal, és nem eléggé felkészültek ahhoz, hogy saját maguk tudják hatékonyan megtartani a belső továbbképzéseket. Mivel takarékosági megfontolásokból külső szakértőket nem hívnak meg az oktatás megtartására, marad a bejáratott rutin és régi tankönyvek elavult ismeretanyaga, amit még esetleg alkalmaznak. Mindemellett a kisebb vendéglátó üzletek számos egyéb problémával küszködnek. Ilyenek például az emberi erőforrás szűkössége, a személyzet (vezetők, tulajdonosok, alkalmazottak segítő családtagok) szakmai felkészültségének hiányosságai; élelmiszer-biztonsági, élelmiszer-higiéniai ismeretek alacsony színvonala. Mindehhez hozzájárul még a kevés és hiányos menedzsment-tapasztalat és tudás, a minőségmenedzsmentben való járatlanság, a minőségért ill. élelmiszer-biztonságért felelős hozzáértő dolgozó hiánya, és az erős piaci kényszerből eredő egyoldalú profitorientáltság.

Míndezek a tényezők és még sok más körülmény nehezíti az élelmiszer-higiéniai és élelmiszer-biztonsági követelményeknek való megfelelést, és hatékony élelmiszer-biztonsági rendszer alkalmazását. Sok üzletben nem is értik, miért van szükség a HACCP elvekre épülő élelmiszer-biztonsági rendszer alkalmazására, és külső „szakértők” által összeállított HACCP dokumentáció formális alkalmazásával megoldottnak látják a helyzetet.

A higiéniai szempontból biztonságos üzemeltetés feltételeinek megteremtése, a vendéglátói tevékenység áruforgalmi (raktározási, termelési és értékesítési) folyamatainak, valamint az ezzel összefüggő szolgáltatások magas színvonalú biztosításának közegészségügyi előírások szerinti megszervezése, a higiéniai követelmények érvényesítése nem képzelhető el a felelős munkakört ellátó dolgozók szakmai felkészültsége és higiénés szemlélete és élelmiszer-biztonsági elkötelezettsége nélkül. Ha a vezető önmaga sem ismeri a vonatkozó élelmiszer-biztonsági és közegészségügyi előírásokat, nincs tisztában a mulasztások várható következményeivel, ha a beosztott dolgozók nem érzik, hogy a vezetők személy szerint is fontosnak tartják a higiénés előírások betartását, ha hiányzik a személyes példamutatás, akkor az üzlet működtetésének higiénés biztonsága igen sérülékennyé válik.

Nem elég azonban ismerni a higiéniai szempontból biztonságos üzemeltetés követelményeit, az élelmiszerbiztonságot prioritásként kezelő szemléletnek be kell épülnie a mindennapok gyakorlatába. Ez egyrészt a jó higiéniai gyakorlat követelményeinek érvényesítését, és az elvárható gondosság elveinek alkalmazást, másrészt pedig az élelmiszer-biztonsági HACCP rendszer rugalmas, de eredményes alkalmazását követeli meg. Ez mindenekelőtt azt is jelenti,

hogy a pénzügyi szempontból eredményes gazdálkodást összhangba kell hozni az élelmezés biztonságát szolgáló jó termelési és higiéniai gyakorlat, valamint az erre épülő HACCP rendszer hatékony és eredményes alkalmazásával, az élelmiszer-biztonsági és közegészségügyi előírások maradéktalan érvényesítésével. Az ezzel kapcsolatos felelősség mással nem osztható meg, ezért az „elvárható gondosság” elvét minden vezetőnek szem előtt kell tartania.

A higiénés feltételrendszer biztosítása és működtetése jelentős költségekkel jár: drágák a higiéniai termékek, drága a jól képzett munkaerő, magasak a felújítás és a korszerűsítés költségei stb. Látni kell azonban, hogy a higiéniai követelmények betartása csak részben anyagi kérdés, és az eredményes gazdálkodás, valamint a magas színvonalú higiéniai elvárásokkal párosuló üzleti tevékenység nem ellenpólusai egymásnak. A gazdaságosság és a higiénés biztonság elveinek egyidejű érvényesítése minden vendéglátós (üzemeltető, tulajdonos, alkalmazott) üzleti érdeke kell, hogy legyen (Németh 2001).

AZ ÉLELMISZER-BIZTONSÁG BIZTOSÍTÁSÁNAK FELADATAI ÉS LEHETŐSÉGEI A VENDÉGLÁTÁSBAN ÉS A KÖZÉTKEZTETÉSBEN

HELYES GYÁRTÁSI ÉS HIGIÉNIAI GYAKORLAT – HACCP

Az élelmiszerek piaci forgalmazhatósága egyrészt a hatósági ellenőrzés által megkövetelt, a nemzetközi és hazai élelmiszerszabályozás élelmiszerbiztonságot szolgáló előírásainak betartására épül, másrészt a piaci versenyképességet meghatározó minőségi előírásoknak való megfeleléssel biztosítható, ezért az élelmiszer-előállítók és forgalmazók tevékenységében a kockázatot központba állító szemléletre van szükség. Az élelmiszerlánc minden résztvevőjétől (élelmiszeripar, kereskedelem, vendéglátás stb.) mérettől és termékkörtől függetlenül elvárható, hogy a „*kellő gondosság*” elvének érvényesítésével megfelelő eljárások és technológiák alkalmazásával egy, a termékek biztonságát szolgáló *veszélyelemző és elhárító rendszert* hozzon létre. Az élelmiszerbiztonság elsődlegességét mind a vezetőknek, mind az alkalmazottaknak maradéktalanul magukévá kell tenni.

A nemzetközi és hazai élelmiszerszabályozás élelmiszerbiztonságot szolgáló előírásai (élelmiszerbiztonsági rendszer alkalmazása, a termékfelelősség elvének kiszélesítése stb.) egyaránt jelzik, hogy az *előállítók felelőssége növekszik*, illetve a felelősség egyre inkább az előállítóknál jelenik meg, és azt nem háríthatják át a hivatalos élelmiszer-ellenőrzésre. A késztermék mikrobiológiai biztonságát a jó gyártási és értékesítési gyakorlattal (Good Manufacturing and Distribution Practice, GMDP), valamint az erre épülő jó higiéniai gyakorlat (Good Hygiene Practice, GHP) és a korszerű HACCP rendszer alkalmazásával lehet biztosítani.

A jó gyártási gyakorlat (GMP) meghatározza azokat a szakmai– műszaki és szervezési –, irányítási követelményeket, amelyeknek az élelmiszerek előállítása, tárolása forgalmazása során meg kell felelni annak érdekében, hogy az élelmiszer biztonságos és előírt minőségű legyen. A jó gyártási gyakorlat eredményes alkalmazásnak feltétele annak eszközrendszerének és a higiéniai szabályzatának kidolgozása és megvalósítása (Laczay, 2008). Az élelmiszer előállítójának, forgalmazójának feladata, hogy az üzemi, technológiai üzemeltetési gyakorlati tapasztalatok felhasználásával a termelési és forgalmazási folyamatba programozza és beépítse az élelmiszer-higiénia követelményeit oly módon, hogy a jó higiéniai gyakorlattal kialakítandó élelmiszerbiztonsági rendszerek a napi gyakorlatban megvalósíthatók, folyamatosan működtethetők és ellenőrizhetők legyenek.

A GMP/GHP az alapja minden rendszerszemléletű minőség-biztosításnak és veszélymegelőzésnek, amelynek két fő eleme a jól átgondolt, helyes tevékenység, és a jól tervezett és alkalmazott ellenőrzés. A GMP adja a HACCP-rendszer kidolgozásának és működtetésének szakmai alapját.

HACCP a jó termelési és értékesítési gyakorlatra valamint a jó higiéniai gyakorlatra épülő, nemzetközileg elfogadott, megelőzésen alapuló élelmiszer-biztonsági kockázatelemző és kezelő menedzsment rendszer. Segítségével a nyersanyagtól az élelmiszer-feldolgozás, tárolás, és forgalmazás teljes folyamata során meghatározhatók a technológiai folyamatok valamennyi lépéséhez kapcsolódó jellemző (főként mikrobiológiai) veszélyek, azok kockázatának becslése és a megelőzésükhöz, elfogadható szintre csökkentésükhöz szükséges szabályozó intézkedések és kritikus szabályozási pontok. A rendszer alkalmas a veszélyek megelőzésére, valamint a termelési, értékesítési folyamatok során fellépő veszélyek elhárítására. A HACCP rendszer tehát egyrészt tudományosan megalapozott rendszerszemléletű megközelítés a veszélyek elhárítására, másrészt eszköz, ami módszeres lehetőséget kínál a veszélyek értékelésére és olyan szabályozó rendszer felállítására, amely a megelőzésre összpontosít, és nem a végtermék ellenőrzésére épül (Laczay, 2008).

A jó gyártási gyakorlat és a HACCP szoros kapcsolatban állnak egymással. A késztermék mikrobiológiai biztonságának és tartósságának feltétele a jó termelési és értékesítési gyakorlat, a megfelelő élelmiszerhigiénia és a megfelelő rugalmassággal alkalmazott, korszerű HACCP-rendszer. A HACCP rendszer az alapját képező GMP/GHP rendszerekkel beilleszthető a szélesebb körű minőségirányítási és az általános, teljes körű minőségiszabályozó rendszerekbe, azokkal összehangolhatók, és együttesen jelentik a vállalati minőségirányítás egységes és összefüggő rendszerét (Bánáti, 1998a, 1998b; Pódnerné, 1999).

Az ISO 9000 szabványsorozat szerint kialakított vállalati minőségirányítási rendszerek auditálhatók, tanúsíthatók az arra felhatalmazott szervezetek révén a piaci versenyképesség érdekében. A rendszer továbbfejlesztésével alakítható ki a teljes körű minőségirányítási rendszer (TQM = Total Quality Management). Az ISO inkább statikus, a TQM inkább dinamikus rendszer. A kettő között csupán elvi különbség van, az ISO szabványok alkalmazása megbízható, jó minőséget garantál, a TQM viszont a folyamatos minőségjavítást célozza (Szabó és Simon, 2005).

A minőségirányítási rendszerszabványok tekintetében kiemelkedő jelentőségű az Élelmiszerbiztonsági Irányítási Rendszerek című ISO 22000 szabványsorozat, amely magában foglalja a HACCP rendszer alkalmazását, ugyanakkor követi az ISO 9001 felépítését. Sajátossága, hogy a Jó Gyártási Gyakorlatot és a Jó Higiénia Gyakorlatot az ún. előfeltételi vagy prerekvizit programokon (PRP-ken) keresztül kapcsolja az élelmiszer-biztonsági rendszerhez (Ernyei et al., 2006; Sipos, 2006; Sós, 2006).

AZ EURÓPAI ÉLELMISZERJOG ÉS A HACCP

Magyarország európai uniós tagságával egyidejűleg valamennyi élelmiszer-előállító, vendéglátó, élelmiszer-forgalmazó részére kötelezővé váltak az Európai Unió HACCP- rendszerekre vonatkozó előírásai is. Ezeket az előírásokat a FAO/WHO Codex Alimentarius Bizottság által kiadott az élelmiszerhigiénia általános elveiről szóló ajánlása (CAC/RCP 1-1969) alapján a 93/43 EGK irányelv 3. cikkelye írta elő az EU tagállamai számára lényegében 1996. elejétől. Ez a szabályozás nem tette kötelezővé teljes körűen a HACCP rendszer mind a hét alapelvét, erre csak a 2004. évi 852/2004. EK rendelet alapján került sor 2006. január 1-i bevezetéssel.

Az új rendelet szellemének megfelelően a Codex Alimentarius HACCP dokumentumában megfogalmazott valamennyi (7) alapelvét figyelembe kell venni, ugyanakkor elegendő rugalmassággal kell kezelni ezeknek az alapelveknek a bevezetését, különösen kisvállalkozások esetén.

1. Veszélyelemzés
2. A kritikus szabályozási pontok (CCP-k) azonosítása
3. Kritikus határértékek meghatározása a kritikus szabályozási pontokon
4. Szabályozási eljárások alkalmazása a kritikus szabályozási pontokon (Felügyelet, megfigyelési vagy mérési program)
5. Helyesbítő intézkedések
6. Igazoló eljárások
7. Dokumentáció és nyilvántartás-vezetés

Az új élelmiszer-higiéniai rendelet preambulumban kifejezetten hangsúlyozza, hogy – noha valamennyi HACCP-alapelv alkalmazását bevezeti – ezeket az alapelveket rugalmasan kell alkalmazni különösen kisvállalkozások esetén), és lehetőséget kell biztosítani arra, hogy az illetékes hatóság az élelmiszer-vállalkozás jellegének és méretének megfelelően a HACCP egyszerűsített megvalósítását és dokumentálását is elfogadhatja.

A rendelet többek között figyelembe veszi, hogy bizonyos élelmiszer-vállalkozások esetén előfordulhat, hogy egyetlen kritikus kontroll pontot sem lehet találni, és hogy sok esetben a jó higiéniai gyakorlat megvalósítása helyettesítheti a kritikus kontroll pontokon történő monitoringot.

Hasonlóképpen, a kritikus határérték meghatározására vonatkozó alapelv nem jelenti azt, hogy minden esetben egy számszerű határértéket kell rögzíteni. A dokumentációra vonatkozó követelményt is rugalmasan kell kezelni annak érdekében, hogy a nagyon kis egységek részére ez ne jelentsen megvalósíthatatlanul nagy megterhelést. Ez a rugalmasság csak olyan mértékben engedhető meg, hogy az élelmiszer-higiéniai célkitűzéseket ne veszélyeztesse.

Amennyiben az előállított termékben, az előállítás folyamatában, vagy annak bármely lépésében változás történik, az élelmiszer-vállalkozónak újra át kell tekinteni a HACCP-rendszert, és át kell vezetni a szükséges változtatásokat. Az élelmiszer-vállalkozónak bizonyítani kell tudni az illetékes hatóságnak a HACCP alapelvek rendelet előírásai szerinti alkalmazását, figyelembe véve az élelmiszer-vállalkozás típusát és méretét. Ugyancsak biztosítani kell, hogy a dokumentációt naprakészen vezetik, és a szükséges ideig megőrzik.

A HACCP RENDSZER RUGALMAS ALKALMAZÁSA

Az Európai Unió 852/2004/EK rendelete – felismerve a kisvállalkozások keretében történő élelmiszer-előállítás sajátosságait – a HACCP rendszer egyszerűsített alkalmazásáról, illetve a HACCP elvek rugalmas végrehajtásának lehetőségéről is rendelkezik. Ez lényegében azt jelenti, hogy a hét HACCP alapelvet azokkal egyenértékű, egyszerűsített, de hatékony eszközökkel lehet helyettesíteni, amennyiben alkalmasak az élelmiszer-biztonsági célkitűzés elérésére. Ez a szabályozás tehát nem azt jelenti, hogy nem kell alkalmazni a HACCP rendszert, (bár egyes esetekben ez is előfordulhat), hanem igenis azt hangsúlyozza, hogy az élelmiszerekkel foglalkozó vállalkozásoknak (vállalkozóknak) rendelkezniük kell egy olyan rendszerrel, ami azonosítja, és folyamatosan szabályozza a jelentős veszélyeket, és szükség szerint adaptálja a HACCP rendszert!

Az Európai Bizottság Egészség- és Fogyasztóvédelmi Főigazgatóságának a HACCP elveken alapuló eljárások végrehajtásáról és a HACCP elvek egyes élelmiszeripari vállalatoknál

történő végrehajtásának egyszerűsítéséről szóló útmutatójának (2005a) értelmezése szerint az alábbiak alkalmazásával lehet elérni a rendelet szerinti célkitűzést:

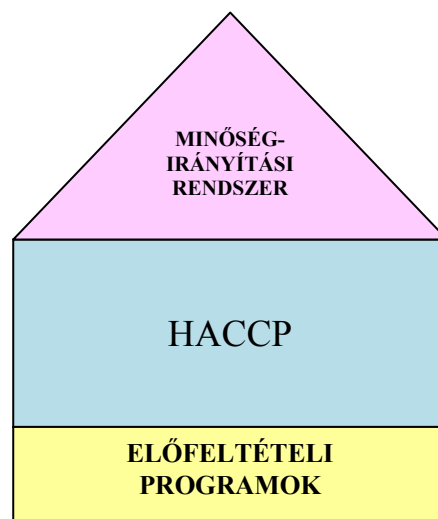
- megelőző eljárások és a helyes higiéniai gyakorlat szabályszerű végrehajtásával,
- a HACCP alapelvek (lehetőleg egyszerűsített módon történő) végrehajtásával,
- a helyes gyakorlatról szóló útmutatók alkalmazásával, vagy
- ezek valamely kombinációjának alkalmazásával.

PRP-K VAGY CCP-K

Az élelmiszerek tárolás és feldolgozás során bekövetkező kontaminációjának redukálása vagy eliminálása valamennyi aspektusát, lehetőségét szigorúan ellenőrizni kell a vendéglátó tevékenységben. A szabályozást kétféle módon érhetjük el: **előfeltételi programokkal**, és/vagy HACCP-tervvel. Az előfeltételi programokat gyakran azonosítják a Jó Higiéniai Gyakorlat (GHP) követelményrendszerével, azonban több annál: egy komplex szabályozási intézkedéscsomag, aminek a bevezetését és hatékonyságát feltétlenül igazolni kell. Ebben az értelemben használva, mindegy hogy GHP-nak vagy prerekvizit programoknak nevezzük a HACCP alapkövetelményének tekintett higiéniai alapfeltételeket. Egyébként ezeket a Codex PRP-ként, az EU szabályozás GHP-ként nevesíti meg.

Az előfeltételi (prerekvizit) programok alkotják a hatékony HACCP rendszer kiépítésének bázisát és ezeknek már a HACCP bevezetése előtt működniük kell (Bolton, 2005). Először ezeket kell megvalósítani, a HACCP-t erre lehet felépíteni, ill. bevezetni. A kapcsolatukat mutatja a **3. ábra** (Rudge, 2001).

Az élelmiszer-biztonsági rendszer kiépítésének az első fázisában gyakran alakul ki zavar abban a tekintetben, hogy melyik felmerülő veszélyt kell szabályozni PRP-vel, illetve melyeket kell a HACCP terv keretében. Általános szabálynak tekinthetjük, hogy a PRP-eket használjuk azoknak a veszélyeknek a szabályozására, amelyek az élelmiszer (étel) forgalmazás (szolgáltatás) környezetével (a helyiségekkel, és szerelvényekkel, karbantartással, személyzettel, berendezésekkel és felszerelésekkel) kapcsolatosak, viszont a HACCP-t alkalmazzuk azoknak a veszélyeknek a szabályozására, amelyek közvetlenül összefüggésben vannak az élelmiszerek, ételek előállításával (feldolgozás, tárolás) és amelyeket a kockázatelemzés során szignifikánsnak (valósnak) minősítünk.



3. ábra. Az élelmiszer-biztonság háza *Forrás: Rudge, 2001*

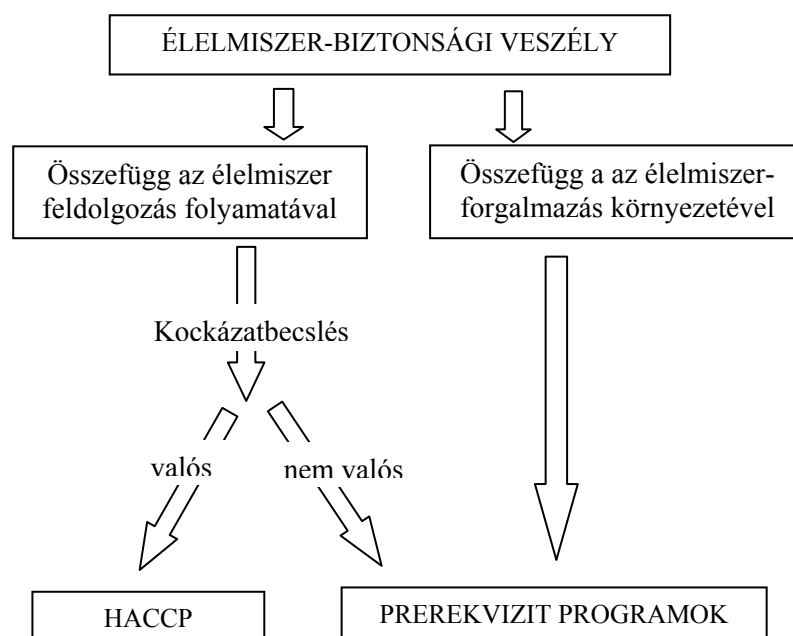
Egy veszélyt akkor ítélünk valósnak (reálisnak), ha ésszerűen feltételezhető, valószínűleg bekövetkezik (megtörténik) és viszonylag komoly következményekkel jár. A veszélyek kockázatát a veszély előfordulási valószínűségének és a következmények súlyosságának szorzata adja, és az alábbi egyszerű képlettel lehet kifejezni.

$$\text{KOCKÁZAT} = \text{VALÓSZÍNŰSÉG} \times \text{SÚLYOSSÁG}$$

Fontos azonban megjegyezni, hogy a kockázatelemzés egyfajta gondolkodásmódot és nem valamiféle képlet mechanikus alkalmazását jelenti. Az összefüggés ebben az értelemben azt fejezi ki, hogy független események együttes bekövetkezésének valószínűségében kell gondolkodnunk a veszélyek kockázatának megítélésekor.

A kockázat ilyen egyszerű módon való meghatározásra számos technikát dolgoztak ki, amelyek a gyakoriságot és a súlyosságot is számszerűsítik az eredmények jobb átláthatósága érdekében (Baert et al., 2005; Mortimore és Wallace, 1998). Jelentős kockázat esetén a veszély szabályozását a HACCP terv keretében kell megoldani! A PRP-k és a CCP-k megkülönböztetését Bolton és Maunsell (2004) a **4. ábra** szerinti módon javasolják. Az erre vonatkozó szakirodalomban az előfeltételi programokat az egyes szerzők egyéni megítélésüktől függően eltérő módon és részletezettséggel adják meg (Bolton és Maunsell, 2004; Erneyi et al., 2006; Európai Bizottság 2005a). Az ISO 22000-es élelmiszer-biztonsági szabvány rendet teremt a PRP-k meghatározása terén.

A PRP-knek 2 típusát különbözteti meg, infrastrukturális – karbantartó, valamint üzemeltetési PRP-ket az alábbiak szerint (**5. táblázat**).



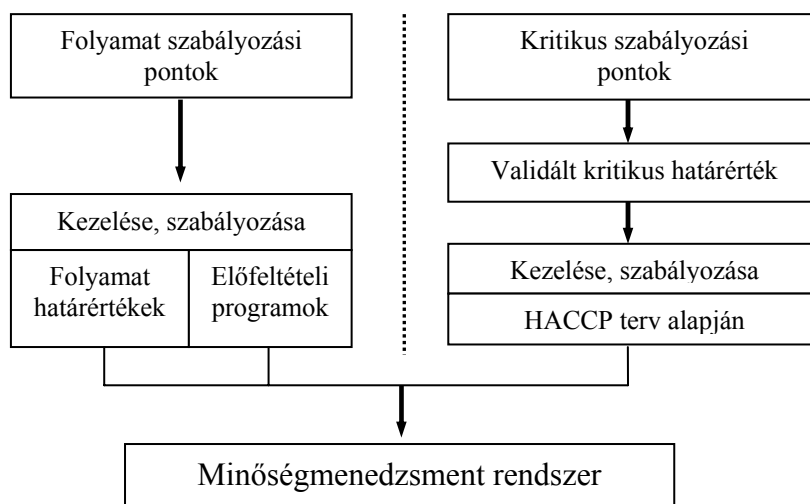
4. ábra. A valós veszélyek elkülönítése nem valós veszélyektől és annak eldöntése, hogy ezek szabályozása PRP-kel vagy HACCP terv keretében történjen.

Forrás: Bolton és Maunsell, 2004

Infrastrukturális – karbantartó PRP-k	Üzemeltetési PRP-k
<ul style="list-style-type: none"> • Az épületek és berendezések elhelyezése, tervezése és építése, beleértve a munkate-rületet, az alkalmazottak felszereléseit és a kapcsolódó létesítményeket is. • A levegő-, a víz-, az energiaellátás és más közművek. • A berendezések és gépek, azok megelőző karbantartása, tisztítása (tervezés, kivitelezés), valamint • az ezekkel kapcsolatos szolgáltatások, beleértve a hulladék- és szennyvízkezelést 	<ul style="list-style-type: none"> • a személyzet higiénája • a takarítás és a tisztántartás, • a rágcsáló- és rovarirtás, • a keresztszennyeződések megelőzését • célzó intézkedések, • a csomagolási eljárások, és • a beszerzett anyagok elhelyezése (pl. nyers- anyagok, egyéb összetevők, vegyszerek), ide értve az az ellátó rendszereket (víz, levegő, gőz, jég stb.), az ártalmatlanítást (pl. hulladék és szennyvíz), valamint a termékek kezelését (pl. tárolás és szállítás).

5. táblázat. Előfeltételi programok az ISO 22000 szabvány szerint

Az előfeltételi programokkal összefüggésben is kialakíthatók ún. folyamat-szabályozási pontok és határértékek, azonban ezeket nem indokolt olyan súllyal kezelni, mint a CCP-k esetében (5. ábra).



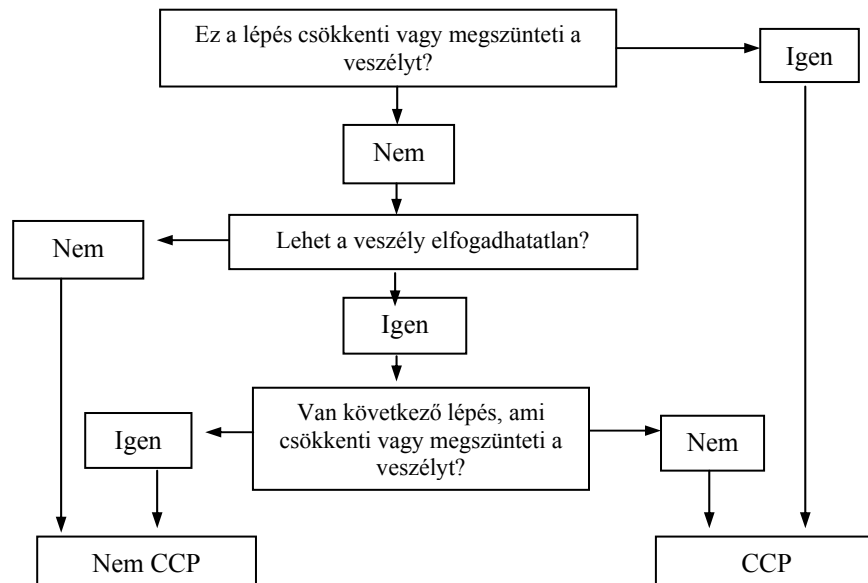
5. ábra. A szabályozási (control) pontok differenciálása

Forrás: Mayes és Mortimore, (2001)

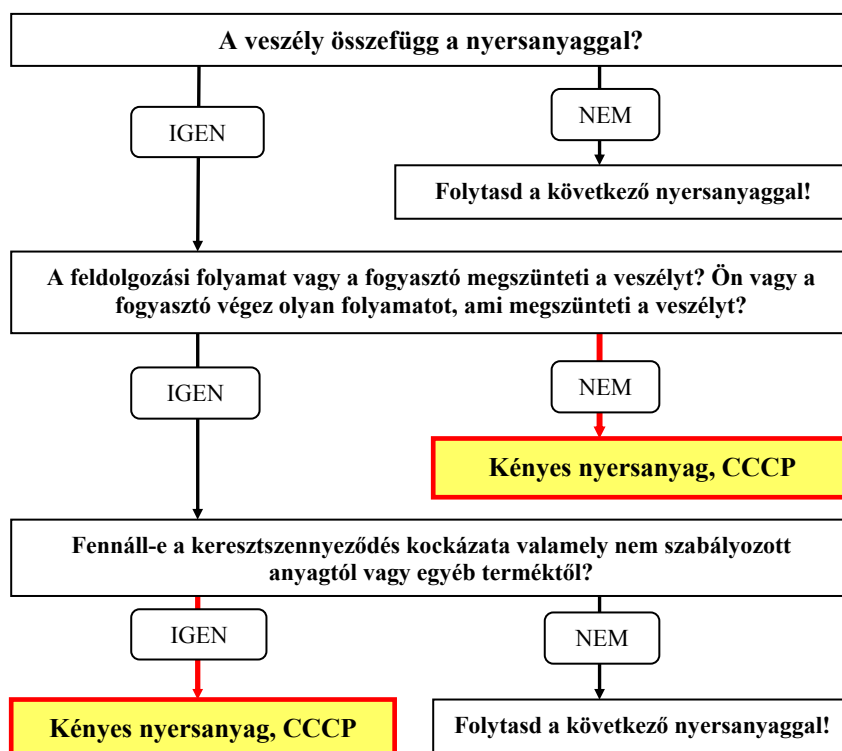
EGYSZERŰSÍTÉSEK A KRITIKUS SZABÁLYOZÁSI PONTOK MEGHATÁROZÁSÁBAN

A kritikus pontok meghatározásához általában a Codex által javasolt 4 kérdéses döntési fát, vagy annak 5 kérdésesre módosított változatát szokás használni, azonban a HACCP alapelvek egyszerűsített alkalmazásakor a 6. ábra szerinti általános megközelítést ajánlják, amennyiben az kielégíti az élelmiszer-biztonsági célokat (Route, 2001). A nyersanyagok veszélyelemzéséhez

Mortimore és Wallace (1998) valamint Baert és munkatársai (2005) egy 3 kérdéses egyszerűsített döntési fa alkalmazását tartják célszerűnek (7. ábra).



6. ábra. Általános útmutató a kritikus szabályozási pontok meghatározására
 Forrás: Route, 2001 alapján



7. ábra. CCP döntési fa nyersanyagokra
 Forrás: Mortimore és Wallace (1998) valamint Baert et al., 2005

POTENCIÁLIS KRITIKUS PONTOK A VENDÉGLÁTÓ GYAKORLATBAN

Az ételmérgezések, ételfertőzések kialakulásában fontos szerepet játszó veszélyforrások ráirányítják a figyelmet azokra a műveletekre, lépésekre, amelyek kritikus szabályozási pontok lehetnek, de figyelembe kell venni, hogy valóban a HACCP terv keretében kell ezeket szabályozás alatt tartani.

A HACCP rendszer vendéglátóipari bevezetésének segítésére kormányzati támogatással kiadott HACCP kézikönyv (Baranyai, 2001) nem kevesebb mint 25 kritikus pontot nevesít meg. Azokban az üzletekben, ahol ilyen nagy számú CCP-t azonosítanak, és ha azok valóban kritikus pontok lennének, egészen bizonyosra vehető, hogy nem működik a HACCP előfeltételi rendszer, a jó gyártási és a jó higiéniai gyakorlat. A kritikus pontok meghatározásánál tehát igen körültekintően kell eljárni, mert a sok kritikus pont üzemszerűen nem kezelhető, másrészt olyan fölösleges adminisztratív terhet ró az üzletre, ami elvonja a figyelmet és az energiát a vállalkozás fő tevékenységétől, aminek éppen a HACCP rendszer kellene hogy támogatója legyen.

A 2004-ben kiadott „Útmutató a vendéglátás Jó Higiénia Gyakorlatához” c. kiadvány ebben a tekintetben sokkal átgondoltabb (Sebők, 2004). A jellemzően kritikus pontnak tekintett, és hatékony szabályozást igénylő műveleteket, ill. technológiai lépéseket erősen redukálta, és érvényesíti azt az elvet, hogy a reális veszélyek egy részét előfeltételi programokkal, illetve GHP-val lehet szabályozni és kontroll alatt tartani. A kiadvány kritikus pontként veszi számításba a következő műveleteket, lépéseket: hűtött termékek átvétele, hűtést igénylő termékek tárolása, ételek hőkezelése és újra hőkezelése, a kész ételek lehűtése, a készételek melegen tartása, a hűtést igénylő készételek hidegen tartása, a kész ételek gyorshűtése, a hűtést igénylő ételek tárolása szobahőmérsékleten, a hűtést igénylő ételek kiszállítása, valamint a héjas tojás fertőtlenítése. Lényegében tehát a tojás fertőtlenítésen kívül csak hőmérsékletszabályozással összefüggő műveletek, illetve lépések kerültek a kritikus pontok közé.

Az Ír Élelmiszer-biztonsági Hatóság kiadványa (Bolton és Maunsell, 2004) 7 potenciálisan kritikus pontot ajánl figyelembe venni a vendéglátó tevékenység gyakorlatában. Ezek a következők: hűtés (lehűtés), hűtve tárolás, fagyasztva tárolás, felengedtetés, főzés, melegen tartás, újra forrosítás (ismételt hőkezelés). Ez lényegében megegyezik az utóbbi magyar ajánlással, azzal a különbséggel, hogy összevontan kezeli a hasonló szabályozást (pl. hűtést) igénylő lépéseket.

A vendéglátó gyakorlatban, éppen annak szerteágazó tevékenysége és széles termékskálája miatt különösen fontos a veszélyek racionális számbavétele és olyan átfogó, ugyanakkor az egyes – hasonló technológiával előállított – ételcsoportok szerinti szabályozása, ami a kritikus szabályozási pontokat nem terméktől függetlenül kezeli, mert ez biztosítja csak a veszélyek tudatos, termék-, helyszín- és folyamatcentrikus szabályozását, kontrollját.

Ezekon kívül még más kritikus pontok is lehetnek a vendéglátásban, azonban ez nagy mértékben függ a feltételrendszeről, valamint a termelés és értékesítés sajátosságaitól és az áruforgalmi folyamat elágazásaitól (**6. táblázat**).

A catering folyamat lépései	kritikus pontok
▪ Helyben főzés - azonnali melegtálalás (pl. a' la carte étkeztetés)	főzés, sütés
▪ Helyben főzés – melegen tartás - értékesítés helyben, melegen	főzés, melegen tartás
▪ Helyben főzés - hűtés - értékesítés helyben, hidegtálalás	főzés, hűtési folyamat, hűtőtárolás körülményei
▪ Helyben főzés - hűtés - szállítás - (tárolás) - értékesítés hidegen (hidegtálalás)	főzés, hűtési folyamat, hűtőtárolás körülményei, szállítás
▪ Helyben főzés - hűtés - hűtőtárolás - újraforralás - értékesítés helyben, melegtálalás	főzés, hűtési folyamat, hűtőtárolás, ismételt hőkezelés
▪ Főzés - szállítás melegen - (újra forrósítás) - értékesítés a tálalókonyhán (melegtálalás)	főzés, szállítási hőmérséklet, újra forralás
▪ Összeállítás - hidegtálalás (zöldségek, saláták, tejtermékek, felvágottak stb.)	előkészítés (tisztítás, minőségellenőrzés)
▪ Összeállítás - hűtés - hidegtálalás (zöldségek, saláták)	előkészítés (tisztítás, minőségellenőrzés), hűtés,

6. táblázat. Vendéglátóipari termékek készítésének és értékesítésének kapcsolatai

A VENDÉGLÁTÁS LEHETŐSÉGEI ÉS FELADATAI AZ ÉLELMISZER-BIZTONSÁG JAVÍTÁSÁBAN

Az élelmiszer-biztonság biztosítása és feltételrendszerének javítása érdekében a vendéglátó vállalkozásoknak elsősorban az alábbi feladatokat kell nagy körültekintéssel, az elvárható gondosság elvének figyelembe vételével végrehajtaniuk, tekintettel a konkrét egység adottságaira és tevékenységére:

- A megelőző eljárások (prerekvizit programok) kidolgozása és érvényesítése.
- A rendelkezésre álló helyes gyakorlatról szóló útmutató helyszín specifikus, konkrét tartalommal való megtöltése és alkalmazása.
- Élelmiszer eredetű megbetegedésekhez vezető technológiai körülmények szabályozása.
- A HACCP rendszer rugalmas, az alapelvek érvényesülését biztosító alkalmazása.
- Olyan, a vállalkozás jellegének és méretének megfelelő dokumentumok és nyilvántartások létrehozása, amelyek igazolják a HACCP alapelvek szerinti eljárások, intézkedések hatékony alkalmazását.
- A dolgozók hatékony, a 852/2004 EK rendeletében (ill. annak alkalmazási útmutatójában) rögzített élelmiszer-higiéniai, élelmiszer-biztonsági és HACCP-képzése.

ÉLELMISZER EREDETŰ MEGBETEGEDÉSEKHEZ VEZETŐ TECHNOLÓGIAI KÖRÜLMÉNYEK SZABÁLYOZÁSA

Az élelmiszer eredetű megbetegedések elhárításának alapvető feltétele a jól alkalmazott higiénia gyakorlat, illetve előfeltételi programok, valamint a HACCP alapelveken működtetett élelmiszer-biztonsági rendszer. Ezekkel komplex módon vagy – kisebb üzletek esetén akár külön-külön is hatékony szabályozást lehet alkalmazni a felmerülő veszélyekre.

A technológiai körülmények szabályozása során különösen arra kell tekintettel lenni, hogy

- melyek a legnagyobb kockázatot jelentő mikrobák,
- a veszélyt jelentő kórokozó baktériumok szaporodásának milyen minimális ökológiai feltételi vannak,
- melyek a legnagyobb kockázatot jelentő élelmiszerek.

A nyersanyagok biztonságos felhasználásának és feldolgozásának biztosítása

Ide tartozik a nyers tej, a tojás, a baromfihúsok, a tőkehús és a talajszennyeződésnek kitett növények. Talajjal, bélsárral és egyéb módon lehetnek szennyezettek és különböző zoonotikus kórokozókat tartalmazhatnak. Ezt a fertőzöttséget csak részben lehet kivédeni az elsődleges feldolgozás során, vagyis e kórokozók jelenlétére a vendéglátásnak nincs befolyása. (Laczay, 2008), jelenlétükkel tehát e termékeknél mindig kell számolni. A védekezés feladatai: hatékony PRP-k alkalmazása, a héjas tojás fertőtlenítése, hús mosása, fagyasztott húsok szabályos felengedtetése, hűtve tárolás, szétkenéses fertőzés megakadályozása, alapos hőkezelés.

Legnagyobb kockázatot jelentő élelmiszerek (Szeitzné, 2008b):

- Baromfihús (*Salmonella*, *Campylobacter*), főleg keresztzennyezés útján
- Nyers tej (*Campylobacter*, *Listeria*, kullancs-ecephalitis vírus)
- Tojás, tojásos termékek (*Salmonella*)
- Hidegkonyha, cukrászati termékek (*Salmonella*, *Staphylococcus*, vírusok)
- Kagylók (vírusok)
- Saláták, étkezési csírák (*E. coli*, *Salmonella*, vírusok)

A legnagyobb kockázatot jelentő mikrobák a következők (Szeitzné, 2008b; Bolton, 2005):

- *Salmonella* (főleg baromfihús, ritkábban sertéshús, tojás, tojástermékek, tojás alapú élelmiszerek, zöldségfélék, fűszerek)
- *Campylobacter* (baromfihús, nyers tej, víz)
- *Listeria* (nyers tej, nyers tejből készített sajtok, az lágysajtok, közvetlen fogyasztásra szánt ún. RTE-élelmiszerek (= ready to eat food))
- *Haemorrhagias E. coli* (marhahús, nyers tej, trágyával szennyezett zöldségek, (főként saláták), ivóvíz, étkezési csírák)
- *Yersinia enterocolitica*: sertéshús, nyers tej, ritkábban nyúlhús, marhahús
- *Clostridium botulinum* (házi húskészítmények, sonka, kolbász, konzerv)
- *Calicivírusok* (bogyós gyümölcsök, saláták, de bármilyen élelmiszer lehet)
- *Toxoplasma* (nem jól hőkezelt hús, bármilyen utólag szennyezett élelmiszer)

Megfelelő hőkezelés

Az ételkészítés élelmiszer-biztonsági szempontból legfontosabb művelete. Akkor végezzük biztonságosan, ha a termék maghőmérséklete eléri a 75 °C-ot. A 72 °C 2 percig tartó alkalmazásának előírása nem szerencsés, nehezen kontrollálható gyakorlat. Sokkal egyszerűbb egy hőfok elérését mérni illetve az annak eléréséhez szükséges időt meghatározott hőmérséklet alkalmazása mellett validálni. Az ellenőrzést nem feltétlenül kell minden esetben hőmérséklet méréséhez kötni, ha egyéb vizuális, ill. organoleptikus kontrollal a folyamat szabályozottan tartható. Hőkezelés tekintetében potenciálisan veszélyesek a következő élelmiszerek, ételek: baromfihús, tojás, tojás felhasználásával készült ételek, cukrászati termékek:

- a nyersen, hőkezelés nélkül fogyasztott élelmiszerek, ételek: tatár beefsteak, nyers kagylók, nyers tej és abból előállított tejtermékek (lágy sajtok), hidegkonyhai készítmények,
- baromfihús felhasználásával készült ételek,
- a tojás felhasználásával készült olyan vendéglátó termékek, amelyek nem kerülnek alapos hőkezelésre (pl. lágytojás, tojásrántotta, máglyarakás, madártej, tojáshabbal bevont sütemények).
- nehezen hőkezelt, illetve átsüthető, főzhető ételek (pl. egyben sült húsok, töltött húsok, 1-1,5 kg-nál nagyobb darabban készült húsok, hústekercsek stb.).

Megfelelő melegen tartás

A meleg ételeket a kiszolgálás, az elkészítés és kiszolgálás közötti időben 63 °C felett kell tartani legfeljebb 3 órán keresztül, vagy gyorsan, 90 percen belül olyan alacsony hőmérsékletre kel lehűteni, hogy a hűtve tárolásuk (5 °C alatt) megkezdhető legyen. A lehűtött és 3 órán túl hűtve tárolt, vagy bármilyen okból később fogyasztott ételeket fogyasztás előtt alaposan át kell sütni, forralni, oly módon, hogy a hőmérsékletük elérje a 75°C-ot.

Megfelelő hűtés, hűtve tárolás

A kórokozó baktériumok *nagy része mezofil, +6°C alatt nem szaporodik*, de hosszú ideig életképesek maradhatnak a hűtőszekrények normál (0-4°C) hőmérsékletén. Vannak azonban *kivételek* is. Ezek a hidegtűrő patogén baktériumok, bár meglehetősen lassan, a hűtőben tárolt élelmiszereken is elszaporodhatnak, és közvetlen egészségügyi veszélyt jelenthetnek a fogyasztókra. A hűtőszekrények előírt + 5°C alatti hőmérsékletén a patogének közül a *L. monocytogenes*, a *Y. enterocolitica* és a pszichrofil *C. botulinum* egyes nem proteolitikus törzsei (főleg a halakban előforduló E-típus) képesek lassú szaporodásra. Amennyiben a hőmérséklet beállítása nem megfelelő, ≥ 7 °C-on viszont már a szalmonellák, az *E. coli*, *Bac. cereus*, *Vibrio parahaemolyticus* és a *Staphylococcus aureus* is képes elszaporodni, ám bár ez utóbbi 10°C alatt nem képes toxint termelni. A *Clo. perfringens* kevésbé hidegtűrő, szaporodásának alsó határa 10-15 °C körül van. A biztonságos élelmiszerkezelés érdekében a hűtést igénylő élelmiszerek folyamatos (+ 5°C alatti) hűtéséről gondoskodni kell, illetve biztosítani kell a hűtlánc betartását (Laczay, 2008, Mortimore és Wallace, 1998).

Megfelelő fagyasztás, fagyasztva tárolás

A fagyasztás és fagyasztva tárolás mikrobaölő hatása szelektív, a különböző mikroorganizmusokra különböző mértékben hat. A fagyasztás nem pusztítja el a mikroorganizmusok jelentős hányadát

A mikroorganizmusok nagy részét a fagyasztás nem képes elpusztítani és számos kórokozó (pl. szalmonellák, lisztériák, spóras baktériumok, vírusok) is jelentős számban túlélheti. A gyorsfagyasztott termékekben még hosszabb ideig tartó fagyos tárolás esetén is jelentős számú túlélő mikroorganizmussal (köztük kórokozókkal) kell számolni. A fagyasztott termékek kezelése és tárolásánál néhány alapvető szempontot feltétlenül figyelembe kell venni:

- A fagyasztott termékek előírt tárolási hőmérsékletét (-12°C, ill. gyorsfagyasztott termékeknél -18°C) a beszerzésétől a felhasználásig biztosítani kell.
- A vendéglátásban csak a vonatkozó rendelet előírásai szerint szabad nyersanyagot lefagyasztani, és az egyszer már kiengedett termékeket ismételtelen lefagyasztani tilos!

- A fagyasztott termékeket, ha azt a feldolgozás technológiája indokolja (pl. húsonkál!) hűtőben tartva, vagy más ezzel egyenértékű, engedélyezett eljárással (mikrohullámú berendezés) teljes egészében ki kell olvasztani, ezt követően azonnal fel kell dolgozni.
- Vendéglátó termékeket (készételeket!) lefagyasztani nem szabad!

Élelmiszer-higiéniái, élelmiszer-biztonsági és HACCP-képzés

A képzés a helyes higiéniai gyakorlatok hatékony alkalmazása biztosításának egyik fontos eszköze. A 852/2004. EK rendelet II. mellékletének XII. fejezetében említett képzésnek arányosnak kell lennie az adott élelmiszeripari vállalkozásban dolgozó személyzet feladataival és meg kell felelnie a végzendő munkának (Európai Bizottság ..., 2005b)

A képzés különféle módokon érhető el. Ez magában foglalja a cégen belüli képzést, tanfolyamok megszervezését, a szakmai szervezetektől vagy a hatáskörrel rendelkező hatóságoktól érkező tájékoztatási kampányokat, a helyes gyakorlatról szóló útmutatókat stb.

A kisvállalkozások dolgozóinak HACCP-képzésében fontos figyelembe venni, hogy a képzésnek arányosnak kell lennie a vállalkozás méretével és jellegével, valamint hogy a képzésnek alkalmazkodnia kell annak mértékéhez, ahogyan a vállalkozásban a HACCP-t alkalmazzák. Amennyiben a higiénia és a HACCP-elvek alkalmazására vonatkozó helyes gyakorlatról szóló útmutatókat használnak, a képzésnek arra kell irányulnia, hogy a személyzetet megismertessék az ilyen útmutatók tartalmával. Ha az előkövetelmények végrehajtásával érhető el az élelmiszerbiztonság, a képzésnek ehhez a helyzethez kell igazodnia. Szakirodalmi források rámutatnak arra, hogy az élelmiszer-biztonsági rendszerek leggyengébb láncszeme maga az ember, az élelmiszerekkel, ételkkel foglalkozó dolgozók és vezetők, akik kellő ismeretek hiányában önmaguk is komoly élelmiszer-biztonsági kockázatot jelentenek. A vendéglátás élelmiszer-biztonsági helyzetének javítása érdekében rendkívül fontos a dolgozók folyamatos élelmiszer-biztonsági továbbképzése, a technikai, technológiai feltételrendszer javítása, valamint az élelmiszer-biztonság iránti elkötelezettség javítása. Látni kell azt is, hogy hatékonyan működő HACCP rendszer csak akkor képzelhető el, ha a rendszer működtetéséhez szükséges menedzsment ismeretek és elkötelezettség rendelkezésre áll, és kellő motivációval párosul az élelmiszer-biztonsági feladatok ellátása.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] BAERT, K., DEVLIEGHERE, F., JACXSENS, L., DEBEVERE, J. (2005): Quality Management Systems in the Food Industry. Laboratory of Food Microbiology and Food Preservation Department of Food Safety and Food Quality Ghent University, Belgium, p. 15-20, 74-75, 118-120, 154.
- [2] BÁNÁTI Diána (1998a): Az élelmiszer-biztonság jelentőségének növekedése az Európai Unióban és hazánkban. Cukoripar, 51. évf. 3. szám, p. 122-126.
- [3] BÁNÁTI Diána (1998b): Az élelmiszer-biztonsági követelmények változása az európai uniós szabályozás tükrében 1. rész. Élelmiszeripar, 52. évf. 8. szám, p. 229-232.
- [4] BÁNÁTI Diána (2003): Az Európai élelmiszer-politika alapelveinek változása. Élelmiszeripar, 57. évf. 2. szám, p. 40-43.
- [5] BARANYAI György (szerk.)(2001): Kézikönyv a HACCP rendszer kialakításához. Vendéglátók, közétkeztetők részére. CONSACT-MAVEMISZ 2001
- [6] BECZNER, Judit (2006): Mikrobiológia élelmiszer-biztonság a vendéglátásban és otthon. In: Mohácsiné Farkas Csilla (szerk.) (2006): Mikrobiológiai élelmiszer-biztonság és szabályozás.

- Élelmiszer-biztonság és –minőség felnőtt fokozaton, sorozat a felnőttképzéshez. Budapesti Corvinus Egyetem Élelmiszertudományi Kara és Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 57-62.
- [7] BIACS Péter (2007): Új élelmiszer-biztonsági feladatok az Európai Unió Közös Piacán és hazánkban. *Élelmezési Ipar*, 61. évf., 2. szám, p. 33-34.
- [8] BÍRÓ György, Simon József (1998): Étel fertőzések, ételmérgezések Magyarországon 1984-1996 között. *Táplálkozás - Allergia – Diéta* 3. évf., 3-4. szám, p. 23-33.
- [9] BOLTON, D. J. (2005): HACCP for Irish restaurants. In: MAUNSELL, Bláithin, BOLTON, Declan J. (2005): *Restaurant and Catering Food Safety: Putting HACCP on the Menu*. Teagasc-Asthown Food Research Centre. Dublin, Ireland, p. 97-112
- [10] BOLTON, Declan J. and MAUNSELL, Bláithin (2004): Guidelines for food safety control in european restaurants. Teagasc-Asthown Food Research Centre. Dublin. p. 1-25.
- [11] EURÓPAI BIZOTTSÁG Egészség- és Fogyasztóvédelmi Főigazgatóság (2005a): Útmutató a HACCP-elveken alapuló eljárások végrehajtásáról és a HACCP-elvek egyes élelmiszeripari vállalatoknál történő végrehajtásának egyszerűsítéséről. Brüsszel, 2005. november 16. p. 1-26.
- [12] EURÓPAI BIZOTTSÁG Egészség- és Fogyasztóvédelmi Főigazgatóság (2005b): Útmutató Az élelmiszerhigiéniáról szóló 852/2004/EK rendelet egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról. Brüsszel, 2005. december 21. november 16. p. 1-16.
- [13] ERNYEI György, BÁNÁTI Diána, SIPOS László (2006): Élelmiszer-biztonság, élelmiszer-biztonság menedzsment. Szeged, *Informen Bt.* p. 40-67, 222-231.
- [14] FARKAS József (1997): Az élelmiszerek mikrobiológiai biztonsága: globális gondok és javítási lehetőségek. *Táplálkozás - Anyagcsere - Diéta* 2. évf., 1. szám, p. 16-22.
- [15] FARKAS József (2004): A HACCP rendszer és a kockázatelemzés alapismeretei. Élelmiszer-biztonsági szakmérnökképzés segédanyaga. Budapesti Corvinus Egyetem Élelmiszertudományi kar, p. 3-12.
- [16] FARKAS József (2006): Élelmiszer-minőségi és élelmiszer-biztonsági kutatási és fejlesztési irányok. *Élelmezési Ipar*, 60. évf., 1. szám, p. 2-3.
- [17] FARKAS József (2007): Az élelmiszerek mikrobiológiai biztonságának trendjei. *Élelmezési Ipar*, 61. évf., 6. szám, p. 183-186.
- [18] FDA (2007): Food Protection Plan <http://www.fda.gov/oc/initiatives/advance/food/plan.html>
- [19] FEHÉR Ágnes (2006): Élelmiszer-biztonság és élelmiszerek közvetített megbetegedések tükrében. *Konzervújság*, 2006/4. szám, p. 81-84.
- [20] FEHÉR Ágnes (2008): A mikrobiológiai élelmiszer-biztonság tükröződése a hazai élelmiszer eredetű megbetegedések alakulásában. *Élelmiszervizsgálati közlemények*, 54 évf., különszám, p. 43-59.
- [21] GRIFFITH, C. J., CLAYTON, D. (2005): Food Safety knowledge, attitudes and practices of caterers in the UK. In: MAUNSELL, Bláithin (ed), BOLTON, Declan J. (ed) (2005): *Restaurant and Catering Food Safety: Putting HACCP on the Menu*. Teagasc-Asthown Food Research Centre. Dublin, Ireland, p. 76-96.
- [22] KÄFERSTEIN, F.K. et al. (1996): Quality and Safety of Our Foodstuffs. *Élelmiszervizsgálati Közlemények* 42. évf., 3. szám, p. 167-177.
- [23] KISS István (2006): Élelmiszer-biztonság mérnök szemmel. *Konzervújság*, 3. szám, p. 43-45.
- [24] KOVÁCS Ferenc, Biró Géza (2002): Élelmiszer-biztonság az EU-szabályozás függvényében. *Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztálya*, p. 26-32, 41, 73-75, 143-167.
- [25] KSH (2007): A vendéglátó helyek száma 2007. december 31-én. STADAT – 6.4.5.5. http://portal.ksh.hu/pls/ksh/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/tabl6_04_05_05i.html
- [26] LACZAY Péter (2008): Élelmiszer-higiéniá élelmiszerlánc-biztonság. Mezőgazda Kiadó, Budapest,

- [27] MAYES, Tony (ed.) and MORTIMORE, Sara (ed.)(2001): Making the Most of HACCP: Learning from Other's Experience. Woodhead Publishing in Food Science and Technology
- [28] MORTIMORE, S. and WALLACE, C.(1998): HACCP A practical approach. Aspen Publishers Inc. Gaithersburg, Maryland p. 107, 143-146; 162, 379-392.
- [29] MAUNSELL, Bláithin (ed), BOLTON, Declan J. (ed) (2005): Restaurant and Catering Food Safety: Putting HACCP on the Menu. Teagasc-Asthown Food Research Centre. Dublin, Ireland
- [30] NAGY Attila, Rodler Imre, Zajkás Gábor (2003): Élelmiszer- és táplálkozás-biztonság az „Egészség Évtizedének Johan Béla Nemzeti Program”-jában. In: KOVÁCS Ferenc (szerk.), BIRÓ Géza (szerk.) (2003): Élelmiszer-biztonság EU-szabályozás. Agroinform Kiadó, Budapest, pp. 71-121.
- [31] NÉMETH Miklós (2000): Az élelmiszerbiztonság vendéglátóipari kérdései. Elhangzott a Szolnoki Főiskola Milleniumi és Magyar Tudomány Napi Konferenciáján, Szolnok, 2000. nov. 3. (In. Lovász Sándor (szerk.): *Economica - A Szolnoki Főiskola Tudományos Közleményei* II. szám. p. 217-227.
- [32] NÉMETH Miklós (2001): Higiénia és biztonság a vendéglátóiparban I. Élelmiszerhigiéniai és mikrobiológiai alapismeretek. Szolnoki Főiskola, Szolnok, p. 11-28; 309-321.
- [33] RUDGE, D. (2001): Implementing HACCP systems in Europe: In: MAYES, Tony (ed.) – MORTIMORE, Sara (ed.)(2001): Making the Most of HACCP: Learning from Other's Experience. Woodhead Publishing in Food Science and Technology, p. 98-118.
- [34] ROUTE, N.(2001): HACCP and SMEs. In: MAYES, Tony (ed.) and MORTIMORE, Sara (ed.)(2001): Making the Most of HACCP: Learning from Other's Experience. Woodhead Publishing in Food Science and Technology, p. 32-42.
- [35] SEBŐK András (szerk.) (2004): Útmutató a vendéglátás jó higiéniai gyakorlatához. MAVEMISZ, Campden & Chorleywood, p. 21.
- [36] SIPOS Gáborné (2006): Élelmiszer-biztonsági irányítási rendszerek szabványai: az ISO 22000-es szabványcsalád Minőség és Megbízhatóság XL.évf., 4.szám p. 206-207.
- [37] SÓSNÉ GAZDAG Mária (2006) Az ISO 22000 „Élelmiszer-biztonsági irányítási rendszerek. Az élelmiszerláncban résztvevő szervezetekre vonatkozó követelmények” szabvány szerinti rendszerek alkalmazásának és tanúsításának tapasztalatai. *Konzervújság*, 2006. 4. szám, p. 73-79.
- [38] SRÉTERNÉ Lancz Zsuzsa, FRANKOVICS Adrián Erzsébet, FEKETE Attila, KISSNÉ FIAS Krisztina (2008): Állati eredetű élelmiszerek mikrobiológiai biztonsága Magyarországon. *Élelmiszervizsgálati közlemények*, 54 évf., különszám, p. 78- 89.
- [39] SZABÓ S. András – SIMON József (2005): Az élelmiszer-biztonság növekvő jelentősége az élelmiszer-termelésben. *Élelmiszer-ipar*, 59. évf., 11-12. szám, p. 327-329. ű
- [40] SZABÓ Mária (szerk.) (2000): Magyarország élelmiszer-biztonsági helyzete az ezredfordulón. Az élelmiszer-biztonsági Tanácsadó Testület tanulmánya. Budapest, 2000.
- [41] SZABÓ Mária (2006): Kockázat-elemzésen alapuló élelmiszerbiztonság feltétel és intézményrendszere. *Konzervújság* 2006/4. szám, p. 69-72.
- [42] SZEITZNÉ SZABÓ Mária (2003a): Az Európai Unió Élelmiszer-politikájának alakulása. *Közösségi élelmiszerszabályozás az Unióban. Alkoholmentes Italok*, 2003/3 szám, p. 75-77.
- [43] SZEITZNÉ SZABÓ Mária (2003b): Az Európai Unió „élelmiszertörvényének” (178/2002 EC Regulation) előzményei, előírásai és a belőle adódó változások, feladatok. *Élelmiszer-ipar*, 57. évf. 7. szám, p. 193-198.
- [44] SZEITZNÉ SZABÓ Mária (2006b): Az élelmiszer-biztonság helyzete és jogi szabályozása az Európai Unióban. In: Mohácsiné Farkas Csilla (szerk.) (2006): *Mikrobiológiai élelmiszer-biztonság és szabályozás. Élelmiszer-biztonság és –minőség felnőtt fokon, sorozat a felnőttképzéshez*. Budapesti Corvinus Egyetem Élelmiszertudományi Kara és Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 5-17.

- [45] SZEITZNÉ SZABÓ Mária (2008a): A mikrobiológiai élelmiszer-biztonság napjainkban. Élelmiszervizsgálati Közlemények 54. évf. különszám p. 5-6.
- [46] SZEITZNÉ SZABÓ Mária (szerk.)(2008b): Élelmiszer-biztonsági helyzetelemzés és kockázatértékelés. Magyar Élelmiszer-biztonsági Hivatal, Budapest, 2008. (35-56, 128
- [47] SZEITZNÉ SZABÓ Mária (2009): Gondolatok a globális élelmiszer-biztonságról. Élelmezési Ipar, 63. évf., 2. szám p. 51-52.
- [48] SZEITZNÉ SZABÓ Mária, Krisztalovics Katalin, Sréterné Lancz Zsuzsa, Fehér Ágnes, Cseh Júlia (2008): Magyarország mikrobiológiai élelmiszer-biztonsági helyzete. Élelmiszervizsgálati közlemények, 54 kötet, különszám, p. 7-42.
- [49] Magyar Élelmiszerkönyv 2-1-1969 számú előírás: a Veszélyelemzés, Kritikus Szabályozási Pontok (HACCP) rendszer és alkalmazásának útmutatója.
- [50] 2008. évi XLVI. törvény az élelmiszerláncról és hatósági felügyeletéről
- [51] 178/2002/EK rendelet az élelmiszerjog általános elveiről és követelményeiről, az európai élelmiszer-biztonsági hatóság létrehozásáról és az élelmiszer-biztonságra vonatkozó eljárások megállapításáról
- [52] 852/2004/EK rendet az élelmiszer-higiéniáról
- [53] 853/2004/EK rendet az állati eredetű élelmiszerek különleges higiéniai szabályainak megállapításáról

RETURNING CHALLENGES IN CATERING – FOOD SAFETY, HACCP

Keywords: food safety; Good Manufacturing Practice; Good Hygiene Practice, HACCP; prerequisite programmes; critical control points; foodborne illnesses; food-regulation.

The author provides an overview on the importance of food safety with special regard to those factors that can influence the quality assurance and microbiological safety of catering and institutional food service furthermore, he points out those technological failures that can lead to foodborne illnesses. Next, he highlights the special features of the application of the HACCP system in catering, the importance of the deliberate regulations concerning the technological circumstances leading to foodborne illnesses as well as the opportunities of implementing the flexible and simplified version of the HACCP system. The author emphasizes the opportunities of improving the food safety measures in catering with special regard to the overriding importance of human resources in food safety.