

МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ФАКТОРІВ РИЗИКУ У СФЕРІ ТОРГІВЛІ ХАРЧОВИМИ ПРОДУКТАМИ

Ласло Гегедюш,
Ніредьгазький інститут

KRITIKUS PONTOK KONSZENZUSON ÉS MÉRÉSEN ALAPULÓ MEGHATÁROZÁSA AZ ÉLELMISZERKERESKEDELEMBEN

Hegedűs László
Nyíregyházi Főiskola

1. Az élelmiszer-biztonság fogalma és jelentősége

Az élelmiszerekkel szemben támasztott legalapvetőbb fogyasztói követelmény, hogy az elfogyasztásuk semmiféle káros hatást ne okozzon.

Az élelmiszer-biztonság annak biztosítása, hogy az élelmiszer a fogyasztóra ne legyen ártalmas, ha azt a tervezett, megadott módon készítik és fogyasztják el. Alapvetően a közegészségügyi szempontból történő aggálymentes fogyaszthatóságot jelenti.

Az élelmiszer-biztonság jellemzői:

biztonság mikrobiológiai szempontból:

Mikrobiológiai veszélyt a kórokozó mikrobák, illetve toxikus anyagcsere termékeik jelenléte eredményezhet. Az egészségre ártalmas, kórokozó mikrobák jelenlétét, szaporodását ki kell zárni, méregtermelésüket meg kell akadályozni.

biztonság a kémiai, vegyi anyagok jelenlétének káros mennyisége szempontjából:

Az élelmiszer nem tartalmazhat az egészséget veszélyeztető mennyiségben vegyi anyagokat. Ilyen szennyeződések lehetnek: a növényvédőszer maradványok, antibiotikumok, a különböző toxikus anyagok, nehézfémek, hormonok stb. káros mértékű jelenléte az élelmiszerben, valamint a tisztító-, fertőtlenítőszer maradványok az eszközökön, edényeken.

biztonság a fizikai szennyeződések távoltartása szempontjából:

Az élelmiszer nem tartalmazhat szerves vagy szervetlen eredetű, az egészséget veszélyeztető idegen anyagokat, így üvegszilánkot, fém-, fa-, kődarabot, rovarmaradványt, egyéb idegen anyagot, radioaktív szennyezettséget. (Darvas et. al. 2003.)

2. Az élelmiszerbiztonsági rendszer

Az élelmiszerek okozta megbetegedések száma világszerte növekszik. Az ebből fakadó éves gazdasági kárt csak az USA-ban több milliárd dollárra becsülik. A nemzeti egészségügyi hatóságok éppen ezért rendeletek egész sorával szabályozzák az élelmisze-

rek termelését és forgalmazását, rögzítik a veszélyesnek minősülő anyagok megengedett határértékeit.

Az élelmiszereredetű megbetegedések megelőzésének, a fogyasztók védelmének és az élelmiszerbiztonság elérésének nemzetközileg elismert, leghatékonyabb eszköze a Veszélyelemzés Kritikus Szabályozási Pontok (HACCP) módszer. Alkalmazását mind az Európai Unió Élelmiszerhigiéniai Direktívája (EU 93/43), mind a magyar élelmiszertörvény (2003) előírja. A HACCP olyan módszeres megközelítés, amely a nyersanyag előállításától a fogyasztóig az élelmiszerlánc minden eleméhez, műveletéhez meghatározza a hozzá tartozó veszélyeket és a megelőzésükre szolgáló szabályozó módszereket és azokat a pontokat, ahol a szabályozás segítségével a veszélyek kiküszöbölhetők, vagy elfogadható szintre csökkenhetnek. - ezek a kritikus szabályozási pontok /CCP-k/. A módszeresen meghatározott kritikus szabályozási pontokon egy felügyelő rendszer figyeli, hogy a szabályozás megfelelően működik-e. Eltérés esetén az előre megtervezett helyesbítő tevékenységeket kell alkalmazni. Rendszeres időközönként független módszer segítségével igazolni kell, hogy a HACCP rendszer eléri-e célját és egészként, de elemeiben is hatékonyan működik-e.

3. A HACCP rendszer kiépítési módszereinek vizsgálata

A rendszer kiépítése során az alábbi lépéseket kell megtenni:

1. A HACCP-munkacsoport összeállítása
2. A termék leírása
3. A tervezett felhasználás meghatározása
4. A folyamatábra szerkesztése
5. A folyamatábra helyszíni megerősítése
6. Minden egyes lépéshez tartozó összes

lehetséges veszély felsorolása, veszélyelemzés végzése, és a meghatározott veszélyek szabályozására alkalmas intézkedések átgondolása

A veszélyelemzésnek - ahol lehetséges - tartalmaznia kell a következőket:

- a veszélyek valószínű előfordulása és káros egészségügyi hatásaik súlyossága;
- a veszélyek jelenlétének minőségi és/ vagy mennyiségi értékelése;
- az aggodalomra okot adó mikroorganizmusok túlélése vagy szaporodása;
- a toxinok, a vegyi vagy a fizikai hatású anyagok termelődése vagy megmaradása;
- és az előzőekhez vezető körülmények.

7. A Kritikus Szabályozási Pontok meghatározása

A Kritikus Szabályozási Pont (CCP) meghatározását a döntési fa segíti elő. A döntési fát rugalmasan kell alkalmazni, figyelembe véve, hogy a tevékenység tárolásra, forgalmazásra vagy más célra irányul-e.

8. A kritikus határértékek megállapítása minden CCP-re

9. A felügyelő rendszer felállítása minden CCP-re

10. A helyesbítő tevékenységek meghatározása

11. Az igazolási eljárások meghatározása

12. A nyilvántartás és a dokumentáció létrehozása (Magyar Élelmiszerkönyv 1-2-18/1993. sz. előírása).

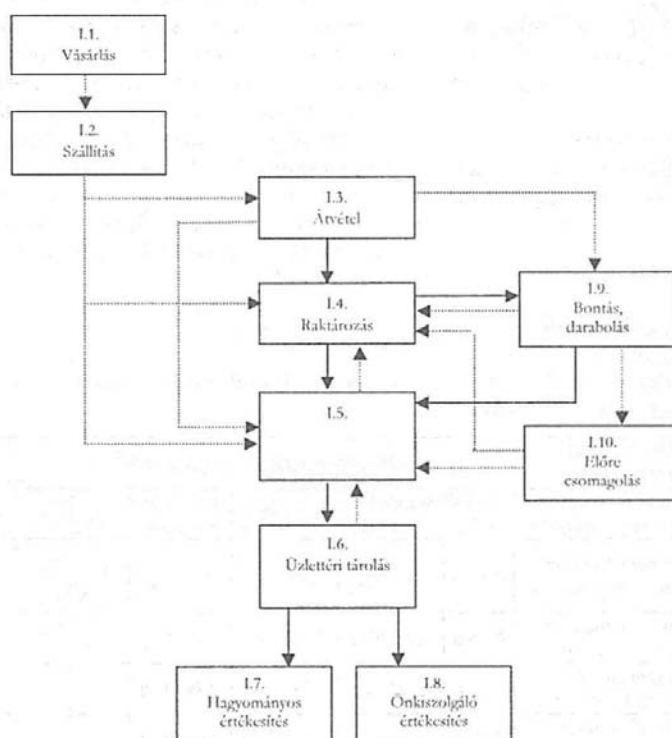
4. A CCP-k - csoportkonszenzuson és méréseken alapuló - meghatározása

A élelmiszerbiztonsági rendszer kiépítésének vizsgálatával az volt a célunk, hogy megvizsgáljuk, van-e a jelenleg alkalmazott HACCP kiépítési módszerek, ill. a vele kiépített rendszernek gyenge pontja, és ha igen, hogyan lehetne azokat javítani.

Vizsgálatainkat a Nyers és tőkehús - élelmiszerkereskedelmi a következő vállalat általi - kezelésének példáján mutatjuk be. A kezelés teljes folyamatát az ábráján a jelöléseket követően mutatjuk be.

Jelölések:

1. Vásárlás
2. Szállítás
3. Átvétel
4. Raktározás
5. Kirakodás az üzletterbe, visszarakodás a raktárba
6. Üzletteri tárolás
7. Hagyományos értékesítés
8. Önkiszolgáló értékesítés
9. Bontás, darabolás
10. Előre csomagolás



1. ábra: A nyershús, baromfi belsőségek kezelésének folyamata

4.1. A csoportkonszenzusos (hagyományos) módszer

A rendszer kiépítése során a forgalmazóknak azosítaniuk kell tevékenységük minden olyan lépését, amely kritikus az élelmiszerek biztonsága szempontjából, és biztosítaniuk kell a kritikus pontok (CCP-k) azonosítását, azok felügyeletét és szükség esetén helyesbítését.

Brainstorminggal, majd azt követően pro és kontra interakcióalkalmazásával arra a következtetésre jutottunk, hogy az 1-2-18/1996. sz. Magyar Élelmiszerkönyvi előírásban javasolt rendszerkiépítési módszernek a veszélyelemzést követő **CCP meghatározás a leggyengébb és legvitathatóbb pontja.**

A hagyományos módon a CCPk meghatározása ugyanis csoportkonszenzuson alapul. E módszer esetén a kritikus határértékeket megfelelő szakismeretek alapján a csoporttagok határozzák meg annak érdekében, hogy ezáltal biztosítsák a termékek biztonságát és betarthatók legyenek a gyakorlati működtetés során. Az így kidolgozott rendszerek megbízhatóságát és hatékonyságát az új tudományos ismeretek, közegészségügyi információk és megbetegedési statisztikák alapján rendszeresen felül kell vizsgálni a CCP-k téves meghatározásának kiküszöbölésére.

A CCP-k igazolásához, melyet ritkábban (havonta, évente, stb.) végeznek, nagy pontosságú és megbízhatóságú, vizsgálati módszereket lehet használni.

A módszer gyakorlati alkalmazása jelenleg is folyamatosan fejlődik. Egyes területeken a szakértők eltérő álláspontjának egyeztetése és egységes megközelítésének kidolgozására van szükség. (Szabó, 2004).

4.2. A méréses módszer

A továbbabban a laborvizsgálatok eredményeit (mikroorganizmusok számát) mutatjuk be. Megjegyezzük, hogy minden beírt érték 3 mérés átlaga. Ahol a párhuzamos mérések eredményei min. 10 %-kal eltértek egymástól, ott a méréseket - szintén 3 ismétlésben - újra elvégeztük.

A vizsgálatokat két sorozatban végeztük el

- 2004 elején, még a HACCP kötelező bevezetését megelőzően elvégeztük (de a vizsgált multi már működtette önkéntes alapon a HACCP rendszerét), majd

- 2006 elején abból a célból, hogy a közben megtett intézkedések hatásosságát vagy hatástalanságát bizonyíthassuk általuk.

Megfontolások a vizsgálatokhoz, és a kapott eredmények:

A felületeken, munkaeszközökön, dolgozók kezén, munkaruháján, ill. a termékeken előforduló esetleges fizikai és kémiai szennyeződések érzékszervi úton - szemrevételezéssel - vizsgáltuk, míg a mikroorganizmusok jelenlétét leoltással.

A kapott eredményeket a kritikus pontok meghatározására használtuk fel.

Az így kapott kritikus pontokat összehasonlítottuk a döntési fa segítségével – teammunkában - ugyanezen élelmiszerkereskedelmi vállalatra szubjektív módon meghatározott CCP-kkel.

A mérési eredmények, az objektíven meghatározott CCP-k, valamint a döntési fával, szubjektíven meghatározott CCP-k az alábbiak:

A mérési eredmények alapján meghatározott CCP-eket együtt mutatjuk be a hagyományos módon kapott eredményekkel (CCP-k). (Hegedűs, 2007).

I. Nyers tökehús, baromfi, belsegek

Ide sorolható termékek az alábbiak:

sertés- és malachúsok, marha- és borjúhúsok, csirke-, pulyka- és kacsahúsok, belsegeik, stb. lédig vagy a kereskedelmi egység által előrecsomagolt formában.

S.SZ.	MŰVELET MEGNEVEZÉSE	ÉKRZÉSZERVI VIZSGÁLAT		MIKROBIOLÓGIAI VIZSGÁLAT				CCP team- munka	CCP mért
		Fizikai veszélyekre	Kémiai veszélyekre	Salmo- nella	Staphyloc. aureus	E. coli	Össz. élő mikroba		
	MEGTŪRT SZINT [4/1998. (XI.11) EüM. rendelet 4. sz. mell. 1.1. p.1]	Szemmel láthatóan nem szennyezett		0/25 g	1x1 OVg	5x107g	1x1 OVg		
1.1.	Vásárlás	Szemmel láthatóan em szennyezett		0/25 g	1,2x1 OVg	3,0x1 OVg	2,7x1 OVg		
1.2.	Szállítás (saját eszközzel)	Szemmel láthatóan nem szennyezett		0/25 g	1,3x1 OVg	4,1x1 OVg	2,7x107g		X
1.3.	Áruátvétel	Szemmel láthatóan nem szennyezett		0/25 g	3,1x107g	6,6x1 OVg	3,3x1 OVg		X
1.4.	Raktározás	Szemmel láthatóan nem szennyezett		0/25 g	1,8x10 ³ /g	8,2x1 OVg	5,0x1 OVg	X	X

S.SZ.	MŰVELET MEGNEVEZÉSE	ÉKRZÉSZERVI VIZSGÁLAT		MIKROBIOLÓGIAI VIZSGÁLAT					CCP team- munka	CCP mért	
		Fizikai veszélyekre	Kémiai veszélyekre	Salmo- nella	Staphyloc. aureus	E. coli	Össz. élő mikroba				
1.5.	Kirakodás az üz- lettérbe, illetve visszarakodás a raktárba	Szemmel láthatóan nem szennyezett		0/25 g	2,0x10 ⁷ g	8,2x10 ² /g	5,0x10 ⁷ g			X	
1.6.	Üzletláti tárolás	Szemmel láthatóan nem szennyezett		1/25 g	3,2x10 ³ /g	9,4x10 ⁷ g	1,1 10 ⁸ /g				X
1.7.	Hagyományos értékesítés	Szemmel láthatóan nem szennyezett		2/25 g	3,2x10 ³ /g	9,0x10 ⁷ g	1,8x10 ⁸ /g				
1.8.	Önkiszolgáló értékesítés	Szemmel láthatóan nem szennyezett		2/25 g	3,6x10 ³ /g	9,2x10 ⁷ g	1,9x10 ⁷ g			X	
1.9.	Bontás, darabolás	Szemmel láthatóan nem szennyezett		1/25 g	3,6x10 ³ /g	9,7x10 ⁷ g	1,6x10 ⁸ /g				
1.10.	Előrecomagolás	Szemmel láthatóan nem szennyezett		4/25 g	3,9x10 ³ /g	9,8x10 ⁷ g	1,9x10 ⁷ g			X	

(Hegedűs, 2007).

5. Megállapításokjavaslatok

Munkánk eredményeit összesítve - az élelmiszerkereskedelmet illetően - az alább felsorolt megállapításokra alapozva tettük meg következtetéseinket és javaslatainkat. Következtetéseikkel eljutottunk hipotéziseink igazolásáhozjavaslatainkat pedig ezen következtetésekre alapoztuk.

Következtetéseink új ill. újszerű eredményeknek tekinthetők.

A HACCP rendszer kiépítése során eredményesebben alkalmazható a méréseken alapuló objektív CCP kijelölő módszer a hagyományos döntési fa módszernél

A veszélyelemzés empirikus és objektív méréseken alapuló módszerének összehasonlítása

Hipotézisünk igazolása vagy elvetése céljából összehasonlítottuk a vizsgált multi élelmiszerkereskedelmi vállalkozás HACCP teamje által meghatározott és kiemelt figyelemmel felügyelt, stb. kritikus pontokat az általunk mérésekkel meghatározott kritikus pontokkal.

Az élelmiszerkereskedelmi vállalkozás HACCP teamje a hagyományos „döntési fa” módszerrel dolgozott (mellyel empirikusan és szubjektív módon kerültek meghatározásra a CCP-k. A mi módszerünk szerint, azaz objektív laboratórium mérésekre alapozott CCP meghatározással részben eltérő eredményekre jutottunk, azaz nem minden, előzetesen CCP-

ként kezelt művelet bizonyult kritikusnak, és nem minden, nem CCP-ként kezelt (nem felügyelt) művelet nem kritikus az élelmiszer biztonsága szempontjából.

A méréseinket és összehasonlító munkánkat csak a mikrobiológiai veszélyekre végeztük el, (mivel a fizikai, de különösen a kémiai veszélyek vizsgálata már egy külön dolgozat lenne).

A mérések által szolgáltatott objektív eredményeket összevetve a „döntési fa” módszerrel kapott empirikus eredményekkel megállapítottuk, hogy a „döntési fa” módszer csak korlátozottan, és bizonyos tévedési valószínűséggel alkalmas a CCP-k, azaz az élelmiszerbiztonságot leginkább veszélyeztető kritikus műveletek kijelölésére.

A „döntési fa” módszer alkalmazása - legalábbis az általunk megismert gyakorlat szerint - formális. A team tagjai ugyanis csak vélelmezik, hogy egy adott művelet komolyan vagy kevésbé veszélyezteteti az élelmiszer biztonságát, és nem keresnek arra objektív bizonyítékot. A legtöbb helyen szavazással döntenek a folyamatábrán szereplő egyes műveleti lépések kritikus vagy nem kritikus voltáról.

Az objektív eredményekre, tényekre alapozott CCP kijelölést „a CCP-k igazolása” lépés nem helyettesítheti, hiszen:

-egyrészt ezt nem végzik el a HACCP rendszer kidolgozásakor, sőt azt követően is elhanyagolják,

-másrészt ha el is végeznék, az csak a már esetleg helytelenül kijelölt CCP-kre történne meg.

Irodalomjegyzék

1. Darvas Olga et. al. (2003): Kézikönyv a HACCP rendszer kialakításához élelmiszer-forgalmazók részére. Consact. 2-7. o.
2. Hegedűs László (2007):..... Ph.D. dolgozat. 28.o.
3. Hegedűs László (2007):..... Ph.D. dolgozat. 136.o.
4. Nádásdi Józsefné (2006): Élelmiszerbiztonság alulnézetben. Magyar Minőség.....
5. Szabó Gabriella (2004): A HACCP élelmiszerbiztonsági rendszer bevezetésének alapjai. Nyíregyházi Főisk. 19-27.o
6. ATANÁCS 1993. június 14-i 93/43/EGK IRÁNYELVE az élelmiszer-higiéniáról.
7. 2003. évi LXXXII. törvény az élelmiszerekről.
8. A 90/2003. (VII. 30.) FVM-ESzCsM együttes rendelet 1. számú melléklete: Valamennyi élelmiszer-előállítóra és élelmiszer-forgalmazóra vonatkozó általános követelmények.
9. Magyar Élelmiszerkönyv 1-2-18/1993. sz. előírása (1998): Veszélyelemzés, kritikus szabályozási pontok. (Második, módosított kiadás)