

# Élelmiszerbiztonsági rendszerek

- » **HACCP jelentése:** Hazard Analysis Critical Control Points=Veszélyelemzés Kritikus Ellenőrzési Pontok
  
- » **HACCP lényege:** nemzetközileg elfogadott, szisztematikus, megelőző jellegű módszer az élelmiszerek biztonságának megteremtésére. Adott termékre, termékcsoporra, folyamatra a lehetséges kockázatok, veszélyek megállapítása, értékelése és a kiválasztott kritikus pontok kezelése, amit dokumentáció és állandó felülvizsgálat egészít ki.
  
- » **Veszély:** az élelmiszerben előforduló biológiai, kémiai vagy fizikai hatású anyag vagy az élelmiszer olyan állapota, amelynek káros egészségügyi hatása lehet.
  
- » **Kritikus Szabályozási Pont (CCP):** olyan lépés, amikor szabályozást lehet alkalmazni a lényeges élelmiszer-biztonsági veszélyek megelőzéséhez, kiküszöböléséhez vagy elfogadható szintre csökkentéséhez.

## Élelmiszer-biztonság: része az élelmiszer minőségnek

### MINŐSÉG

egészséges,  
tápláló, élvezetes  
és fogyasztásra  
alkalmas legyen

### BIZTONSÁG

nem veszélyeztesse  
a fogyasztó  
egészségét

## Élelmiszerbiztonság fejlődése

1. Nincs tudatos élelmiszer-biztonság növelés (természetes, „bio” élelmiszerek, környezet)

2. Tapasztalatokon alapuló, hagyomány útján terjedő cselekvések, módszerek az élelmiszer-biztonság növelésére (szárítás, füstölés, sózás, erjesztés, forralás stb.)

3. Írásos formában rögzített technológiai, higiéniai előírások: szakácskönyvek (téli állatvágás, füstölés, hosszabb főzési idő, konyha, személyi higiénia)

#### 4. Ma: technológia, tudomány, jogi szabályozás fejlődése

- » bizonyos betegségek megszűntek illetve háttérbe szorultak (hastífusz, vérhas, Clostridium, Staphylococcus)
- » új – élelmiszer okozta – problémák kerültek előtérbe
- » besugárzás, GMO kockázat
- » növekvő Salmonellózis, Campylobakteriózis
- » megjelent az E. coli O157:H7, a BSE és a dioxin okozta félelem
- » csak több veszélyt ki tudunk mutatni, vagy ténylegesen nőtt az élelmiszerfogyasztás okozta kockázat?

### **Veszélyforrások a húsiparban**

#### 1.) Biológiai, mikrobiológia veszélyek

- » patogén mikroorganizmusok: baktériumok, gombák
- » mikotoxinok
- » vírusok
- » paraziták, egysejtűek véglények
- » prionok

## 2.) Kémiai (vegyi, toxikológiai veszélyek)

- » természetesen előforduló mérgek (növény, állat)
- » környezetszennyezésből eredő kémiai veszélyek (nehézfémek, poliklórozott bifenil származékok, dioxinok)
- » az állattartás, növénytermesztés során alkalmazott vegyi anyagok maradékai (antibiotikumok, hozamfokozók, hormonok, növényvédőszeresek, műtrágyák)
- » technológia során keletkező anyagok, (füstölés, grillezéskor: N-nitrozaminok, poliaromás szénhidrogének, kioldás az élelmiszerrel közvetlenül érintkező anyagokból),
- » a technológia során szándékosan hozzáadott anyagok maradékai, átalakulási termékei (páclé nitrit-, nitrát-tartalma),
- » véletlen, vagy gondatlan szennyezések,
- » hamisítás, vagy szándékos mérgezés.

## 3.) Fizikai veszélyek

- » környezet (fém, fa, üveg, papír stb.)
- » gép (alkatrész, korrodeálódott felület)
- » ember (haj, ékszer, gomb, sebtapasz)
- » állat (rovar, rágcsáló, madár)

## **Veszélyek növekedésének okai:**

- » félkész-, kész-, kíméletesen kezelt technológiával gyártott ételek elterjedése
- » világkereskedelem, turizmus növekedése
- » intenzív mezőgazdasági, növénytermelési technikák, műtrágyák, növényvédőszer, GMO vetőmagok használatának előtérbe kerülése
- » állati eredetű takarmányok, antibiotikumok használata az állattenyésztésben

## **Minőségbiztosítási rendszerek egymásra épülése:**

GHP < HACCP < ISO 9000 < TQM

- » GHP ( Jó Higiéniai Gyakorlat): bizonyos részletességgel leírja, hogy egy élelmiszer-előállító, feldolgozó milyen módon érheti el üzemében, egységében a jó higiéniai színvonalat. Ezek is lehetnek általános jellegűek vagy egy-egy szakterületre korlátozottak.

## **HACCP:**

A 17/1999 (II.10) FVM-EüM együttes rendelet az élelmiszergyártóknak 2002. január 1-jétől kötelezővé teszi a HACCP rendszer bevezetését, a 80/1999 (XII.28) GM-EüM-FVM együttes rendelet pedig a vendéglátás és közétkeztetésre is vonatkoztatja ezt

## **Alapelvek:**

1. alapelv: Veszélyelemzés végzése
2. alapelv: Kritikus Szabályozási Pontok (CCP-k) meghatározása
3. alapelv: Kritikus határérték(ek) megállapítása
4. alapelv: CCP szabályozását felügyelő rendszer felállítása
5. alapelv: Helyesbítő tevékenység meghatározása
6. alapelv: Igazolásra szolgáló eljárások megállapítása
7. alapelv: Dokumentáció létrehozása

## **1. Veszélyelemzés**

A HACCP-munkacsoportnak:

- » minden egyes lépéshez tartozó összes lehetséges veszélyt fel kell sorolnia,
- » veszélyelemzést kell végeznie, hogy mely veszélyek megszüntetése, vagy csökkentése alapvetően fontos a biztonságos élelmiszer-előállításához (a veszélyek gyakoriságát, súlyosságát is meg kell adni szakmai, gyakorlati megfontolás alapján),

- » az egyes veszélyekhez szabályozó intézkedéseket kell rendelni, ha vannak (Egy adott veszély szabályozására egynél több szabályozó intézkedésre is szükség lehet, és egy adott szabályozó intézkedéssel több veszélyt is lehet szabályozni),
- » ügyelnie kell arra, hogy a szabályozás ne legyen túl laza, de túl szigorú se!

Lépés	Veszély	Szabályozó intézkedés
Sütés	Túlsütés, leégés	A műveleti előírás
	Elégtelen hőkezelés	A műveleti előírás
	Sütőberendezés nem megfelelő tisztasága	Higiéniai előírás

**2. Kritikus Szabályozási Pont (CCP):** olyan lépés, amikor szabályozást lehet alkalmazni a lényeges élelmiszer-biztonsági kiküszöböléséhez vagy veszélyek megelőzéséhez, elfogadható szintre csökkentéséhez.

**3. Kritikus határérték:** olyan előírás, amely elválasztja az elfogadhatóságot a nem elfogadhatatlantól.

- » Egy meghatározott lépéshez lehet, hogy több kritikus határértéket kell kidolgozni.
- » Kritikus paraméterek közé tartozik például a küllem és az állomány, a hőmérséklet, az idő, a nedvességtartalom, a pH, a vízaktivitás, a szabad klórtartalom értékei.

**Felügyelet (monitor):** a megfigyelések vagy a mérések tervezett sorozatának végzésére irányuló tevékenység, annak megállapítására, hogy a CCP szabályozás alatt áll-e.

- » A kritikus szabályozási pontot a kritikus határértékekhez viszonyítjuk.
- » Az információt kellő időben kell nyújtania (az eljárásoknak gyorsan elvégezhető módszereknek kell lenniük).
- » A helyesbítéseket azelőtt kell végrehajtani, mielőtt az eltérés bekövetkezik.
- » Az adatokat erre kijelölt személynek kell értékelnie, aki megfelelő ismerete és hatásköre van a helyesbítő tevékenységek időben való megtételéhez.
- » A felügyelettel kapcsolatos nyilvántartást és dokumentumot (módszer, gyakoriság, felelős) alá kell írnia a felügyeletet végző személy(ek)nek.

**Helyesbítő tevékenység:** bármely olyan intézkedés, amelyet akkor kell megtenni, ha a kritikus szabályozási pont (CCP) Felügyelete a szabályozottság csökkentését vagy elvesztését jelzi.

- » Minden CCP-hez egyedi helyesbítő tevékenységet kell megadni, elvégzésére felelőst kell kinevezni.
- » Az eltérést és a kezelésére vonatkozó eljárásokat dokumentálni kell.



**Igazolás:** a felügyelettől eltérő módszerek, eljárások, vizsgálatok és más értékelések alkalmazása, a HACCP-tervnek való megfelelés megállapítására.

Pl. Igazoló tevékenységek:

- » A HACCP-rendszer (évente) és nyilvántartásainak, a CCP-knek a felülvizsgálata (havonta), és a felügyelet alatt állás megerősítése.
- » Az eltérésekre és a nem megfelelő termékekre vonatkozó intézkedések felülvizsgálata.
- » Időközönként külső vizsgálatok alkalmazása (kereskedelmi forgalomból vett minták, vevői reklamációk, tapasztalatok megvizsgálása).

A HACCP-rendszer alkalmazásához fontos a hatékony és pontos nyilvántartás és dokumentáció.

Néhány példa a **dokumentációra** (kézikönyv, munkalap):

- » veszélyelemzés,
- » CCP-k meghatározása,
- » kritikus határértékek meghatározása,
- » felügyelő tevékenységek meghatározása,
- » helyesbítő intézkedések meghatározása.

