

ÉLELMISZERBIZTONSÁG 7.

**Veszély elemzés és kritikus
szabályozási pontok
(HACCP)**

**Összeállította:
Dr. Simon László
Nyíregyházi Főiskola**

Az élelmiszerbiztonság termelési és ellenőrzési rendszerei

Az élelmiszer termelés során az elmúlt évtizedekben az **ellenőrzés** egyre inkább a technológiai folyamatokra, feldolgozására irányult. Az **ellenőrzés** döntően **nem a végterméket vizsgálja**, hanem a **termelés folyamatait kíséri figyelemmel**.

A végtermékvizsgálat egyrészt bizonytalan olyan tekintetben, hogy mindig kérdéses a megvizsgálendő termék mennyisége (szűrőpróba-szerű vizsgálat, tételminősítő vizsgálat), másrészt a **végtermékvizsgálat visszatekintő** jellegű. Ennek az a következménye, hogy egyrészt a hibás gyártási folyamat hosszú időn keresztül érvényesül, másrészt eljuthatnak a fogyasztóhoz a hibás, nem biztonságos, aggályos termékek.

A feldolgozási folyamat ellenőrzésével **preventív tevékenységet** végzünk, amelynél a hibátlan folyamat természetszerűen hibátlan terméket eredményez.

Megfogalmazódott az a követelmény, hogy az olyan technológiák, munkafolyamatok, amelyekben a kórokozókval való szennyeződés, azok túlélése, vagy esetleges szaporodása bekövetkezik, **élelmiszer-higiéniai szempontból**

nem megfelelőek.

Jó Higiéniai Gyakorlat, Jó Gyártási Gyakorlat

A technológiáknak a kialakítása, leírása, szabályozása, a munkafolyamatok *higiéniai ellenőrzése* eredményezi, hogy *mikrobiológiai szempontból megfelelő félkész- és késztermékeket nyerünk*. A gyakorlatban ennek a megvalósítása a *Jó Higiéniai Gyakorlat (Good Hygienic Practice)* keretében érhető el. Ehhez ismerni kell a nyersanyagok mikroflóráját, a technológiai folyamatok mikroba-gátló, mikroba-csökkentő hatását, meg kell óvni a félkész- és készterméket a környezeti szennyeződésektől, esetleg a dolgozóktól történő fertőződéstől.

Mindezek azonban csak úgy érhetők el, ha az élelmiszeripari üzem *megfelelően van kialakítva*, és a technológiai előírásokat betartják. A megfelelő üzem a telepítés, épületek, berendezések alkalmasságát jelenti, illetve a technológiák kialakításában, üzemeltetésében a biztonságos termék eléréséhez szükséges szabályokat, előírásokat alkalmazzák. Együttesen ezen tevékenységeket a *Jó Gyártási Gyakorlat (Good Manufacturing Practice)* szabályai foglalják össze.

Veszély Elemzés és Kritikus Szabályozási Pontok (HACCP) rendszer

A *Jó Gyártási Gyakorlatra* és a *Jó Higiéniai Gyakorlatra* alapozva, a közegészségügyi és az élelmiszer-higiéniai előírások betartásával és alkalmazásával kialakítható egy olyan *termelési rendszer*, amely az *élelmiszerbiztonságot* eredményezi. Ezt a termelési rendszert *Veszély Elemzés és Kritikus Szabályozási Pontok Rendszernek* (Hazard Analysis and Critical Control Point system – HACCP) nevezzük.

A *Magyar Élelmiszerkönyv* (*Codex Alimentarius Hungaricus, 2-1/1969 irányelv*) megfogalmazásában:

„A **HACCP** egy olyan rendszer, amely meghatározza, értékeli és szabályozza az élelmiszerbiztonság szempontjából jelentős veszélyeket”.

A HACCP rendszer elemei

A Codex Alimentarius a HACCP *hét elemét, alapelvét* fogalmazta meg. Ezek a következők:

1. *Veszélyelemzés* (hazard analysis - HA) *végzése*. A veszélyek (*hazards*) *azonosítása*, mérlegelése, és a *kockázat* (*risk*) alapján rangsorolásuk.
2. Azon *kritikus szabályozási* (irányítási, felügyeleti) *pontok* (*critical control points – CCP-k*) *kiválasztása*, ahol a veszély megelőzhető vagy csökkenthető.
3. *Kritikus határértékek* (*critical limits*) megállapítása.
4. A *CCP-k* (kritikus szabályozási pontok) *szabályozását felügyelő rendszer* felállítása - *monitoring control*).
5. *Korrekció* (*helyesbítő*) *tevékenység* (*corrective action*) a *szabályozási* (ellenőrzési) pontokon.
6. Annak az *igazolása* (*verification*), hogy a rendszer hatékonyan működik.
7. Annak a *dokumentálása* (*documentation*), hogy minden *tevékenység* és *jelentés* megfelel a rendszer elveinek és alkalmazásának.



A HACCP alkalmazásához logikai sorrendben végig kell tekinteni a feladatokat és az ezekhez kapcsolódó feltételeket. Ezek áttekintésére szolgál a fenti ábra.

A HACCP munkacsoport kialakítása

HACCP terv elkészítéséhez, kidolgozásához több tudományterületet átfogó **munkacsoport kialakítása** szükséges. A csoportban a kérdéses technológiát ismerő **élelmiszertechnológus**, az élelmiszer nyersanyagot, a kész élelmiszert elemezni tudó **vegyész**, **gazdasági szakember**, az **élelmiszer-mikrobiológiát**, **élelmiszer-higiéniát** művelő, a **közegészségügyet** is ismerő szakember részvétele szükséges. Előnyös, ha ezen szakembereket **rendszer-szervező** is segíti az egységes rendszer kiépítéséhez és kapcsolódási pontjainak kidolgozásához.

Az optimális HACCP munkacsoport 4-6 fős.

Az alkalmazás területe

Meg kell határozni az *alkalmazás területét*, azt, hogy milyen termékre, termékcsoporthoz vonatkozóan kívánjuk a HACCP rendszert létrehozni. A HACCP alkalmazásának elemzését mindig *egy adott üzemre, technológiára, termékre* kell elvégezni.

Szakmai szempontból célszerű és a rendszer áttekinthetőségét figyelembe véve szükséges, hogy az *alapanyag-termelés elkülönüljön a termékgyártástól*.

Ez egyes esetekben természetes, így a *tejtermelő gazdaságok* rendszerint önálló gazdasági egységet képviselnek és külön működnek a tejfeldolgozó-, tejjipari üzemek.

Amikor egy *húsipari cég*, vállalat, vágási tevékenységet és feldolgozó üzemet is működtet, akkor is célszerű – a szakmai feladatok különbözősége miatt – *külön HACCP tervet* kidolgozni az *alapanyag termelésére, vágására* és a *termékgyártás* folyamataira. Természetes még, hogy ezen alapfolyamatokon belül is külön kell rendszert kidolgozni az egyes vágóállatfélésegek vágására, valamint az egyes termékek, vagy termékcsoporthoz gyártására.

A termék leírása

A termék **teljes leírását** kell elvégezni. Ez tartalmazza a biztonságra vonatkozó valamennyi információt, az **összetételt**, **fizikai-kémiai** állapotot (pH-t, vízaktivitást), a mikrobapusztító, szaporodásgátló **kezeléseket**, (hőkezelés, fagyasztás, párolás, pácolás, füstölés). Részletezni kell a **csomagolást**, **tárolási feltételeket**, az **elosztás**, **kiszállítási módszereit**. Az összegyűjtött adatokat „**Termék adatlapon**” (gyártmánylapon) kell feltüntetni.

[illegible][illegible]

Az alkalmazási cél (tervezett felhasználás) meghatározása

A tervezett felhasználást a *termék végső felhasználójának* vagy fogyasztójának várható *felhasználási szokásai, módjai* alapján kell meghatározni. Egyes esetekben szükséges lehet a népesség *érzékeny csoportjainak* figyelembevételére is, pl. közétkezésnél.

Különböző késztermékeknél értékelni kell tehát a *fogyasztói rétegeket* is. Vannak ún. *sérülékeny csoportok*, mint a csecsemők, gyermekek, betegek, öregek, sportolók. Hátrány, hogy az élelmiszerek mikrobiológiai, kémiai maradékanyag határértékének megítélésénél csak az átlag fogyasztók érzékenységét veszik alapul.

Vannak speciális élelmiszer termékek, amelyeket *különleges táplálkozási igény kielégítésére szolgáló élelmiszereknek* is nevezünk. Ilyenek a vitaminnal dúsított élelmiszerek, diétás élelmiszerek, csecsemő- és gyermektáplálás céljára előállított élelmiszerek, gyógyhatású anyaggal dúsított élelmiszerek. Ezek előállításánál az élelmiszerbiztonságnak, a HACCP-nek még fokozottabb szerepe van.

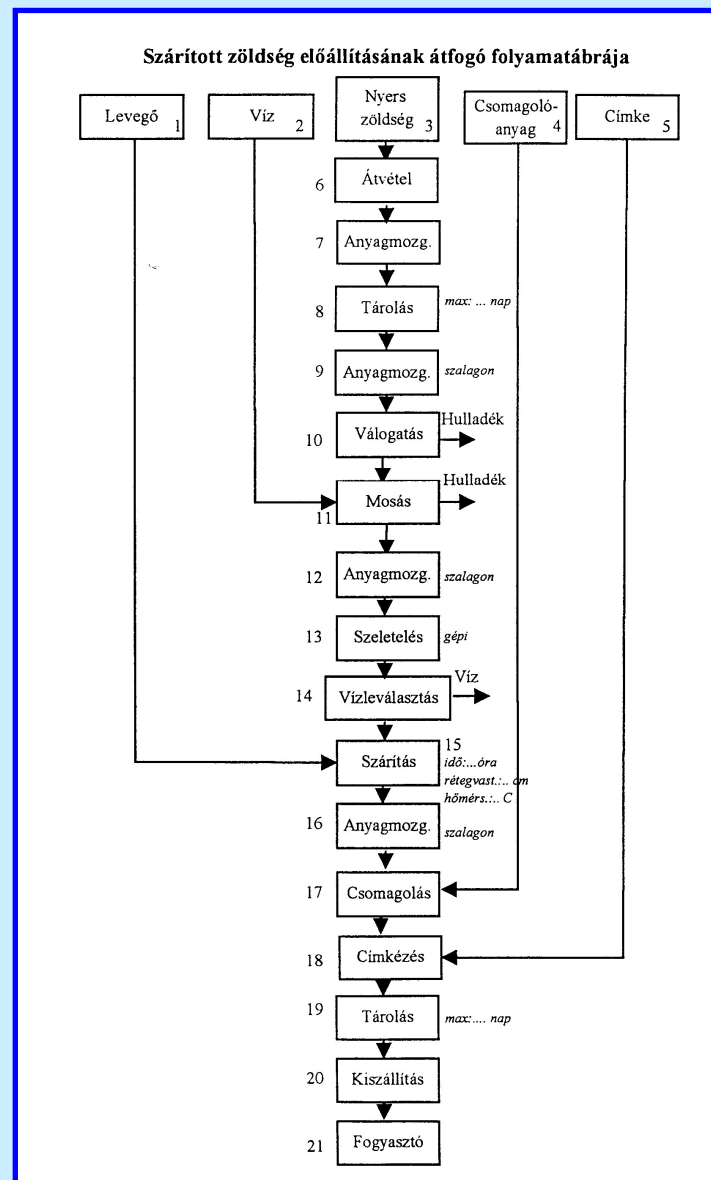
A folyamatábra elkészítése, helyszíni megerősítése

A **folyamatábrát** a HACCP csapat készíti el. Az ábrán a technológia minden fontos lépését és folyamatát fel kell tüntetni!

A folyamatábra **tájékoztatást ad** a nyersanyag üzembe lépésétől a különféle technológiai műveleteken keresztül a végtermék üzemből való kilépéséig. A technológiai műveletek mellett minden segédanyag, víz, gőz, adalékanyag technológiai folyamatba való belépését jelezni kell. A technológia során alkalmazott idő- és hőmérsékleti tényezőknek kiemelt jelentősége van.

A folyamatábrát az **üzem sematikus rajza** egészíti ki. Ezen fontos feltüntetni a személyforgalmat. Jelezni kell az öltözőket, mosdókat, étkezőhelyeket, meg kell jelölni az egyes üzembrészek dolgozóinak közlekedési útvonalát, az esetleges kereszteződéseket.

A folyamatábra helyességét és teljességét **helyszíni ellenőrzéssel kell** megerősíteni. Össze kell hasonlítani a folyamatábrát a helyszíni tevékenységgel. Különböző időszakokban kell az összehasonlítást elvégezni, hogy a folyamatok időbeni lefolyását is ellenőrizzék. A HACCP csapat minden tagja vegyen részt a bejáráson.



Száritott zöldség előállításának átfogó folyamatábrája HACCP-hez
 (Szenzor P-E Gazdaságmérnöki Kft. kézírata nyomán, 1999)

A veszélyek felsorolása, elemzése

A HACCP munkacsoportnak fel kell **sorolnia** minden olyan **veszélyt**, amely minden egyes lépés során feltételezhetően előfordulhat az elsődleges termeléstől az előkészítésen, a feldolgozáson és a forgalmazáson keresztül a fogyasztás pillanatáig. A veszélyeket fel kell sorolni, és össze kell vetni a technológiai lépésekkel, **a folyamatábrával**.

A HACCP munkacsoportnak el kell végezni a **veszélyek elemzését**. Meg kell állapítani, hogy mely veszélyek olyan jellegűek, amelyek megszüntetése, vagy elfogadható szintre történő csökkentése alapvetően fontos és lényeges a biztonságos élelmiszer-előállításához.

A **veszélyelemzésnek** lehetőleg **tartalmaznia kell** a következőket:

- a veszélyek valószínű előfordulása és káros egészségügyi hatásai súlyossága;
- a veszélyek jelenlétének minőségi és/vagy mennyiségi értékelése;
- az aggodalomra okot adó mikroorganizmusok túlélése vagy szaporodása;

A veszélyek felsorolása, elemzése

- a toxinok, a vegyi vagy a fizikai hatású anyagok keletkezése vagy megmaradása az élelmiszerekben;
- és az előzőekhez vezető körülmények.

A veszélyeket tehát számba kell venni és elemezni kell. Meg kell vizsgálni a veszélyek elhárításának vagy csökkentésének azt az *elfogadott szintjét*, amelyek a termék biztonságához szükséges. Meg kell vizsgálni a nyersanyag és adalékanyag összetevők eredetét, a feldolgozási folyamatokat, az eszközöket, a tárolás feltételeit.

A potenciális veszélyeket csoportosítani kell biológiai, kémiai és fizikai veszélyekre. Az összegyűjtött veszélyeket a *„Veszélyelemzési adatlapra”* kell rávezetni, ahol el lehet végezni azok elemzését.

VESZÉLYELEMZÉSI ADATLAP						"A" LAP			
TERMÉK:				DÁTUM:		Oldal: /			
Lépés		Veszély			Szabályozó intézkedés	Értékelés			
Sor sz.	Neve	Típus (B,K,F)	Leírása	Forrása		Kockázat	Következmény	Súlyosság	Szabályozási szint

Veszélyelemzési adatlap („A” lap)

(Szenzor P-E Gazdaságmérnöki Kft. kézirata nyomán, 1999)

A Kritikus Szabályozási Pontok meghatározása

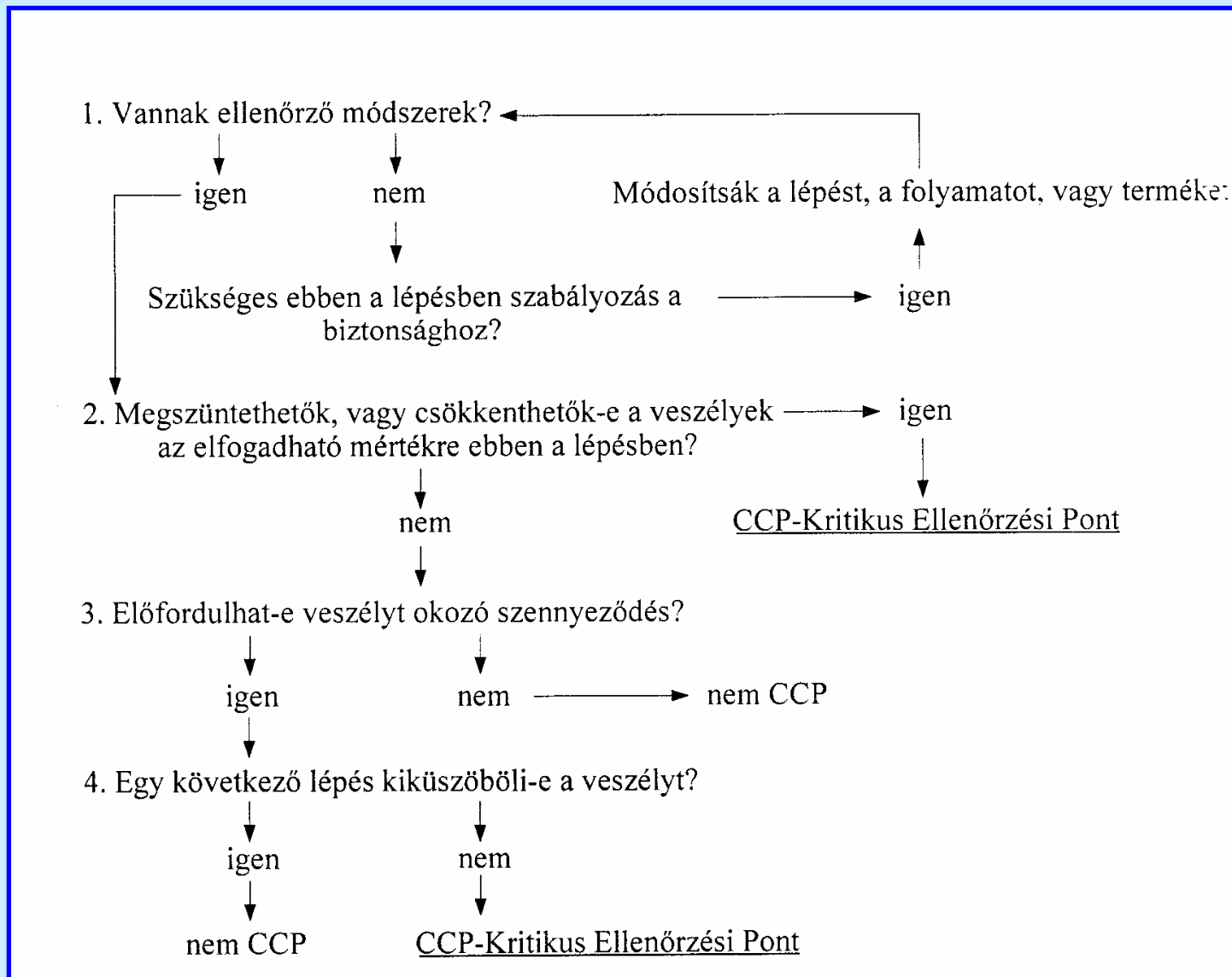
Az élelmiszerbiztonsági veszély megelőzésében, kiküszöbölésében vagy elfogadható szintre csökkentésében a *kritikus pontokon történő tevékenység* meghatározó jelentőségű. A kritikus pontokat, technológiai lépcsőket úgy kell megvizsgálni, hogy azok alkalmasak-e az élelmiszerbiztonság megőrzésére. Amennyiben egy adott lépés nem alkalmas a veszély leküzdésére, úgy a folyamatot vagy a terméket *meg kell változtatni*, vagy egy korábbi vagy későbbi technológiai ponton kell a változtatást eszközölni.

A Kritikus Szabályozási Pontok meghatározása

A **Kritikus Szabályozási Pontok** (CCP) meghatározását a HACCP-rendszerben a **döntési fa** (ld. ábra) segíti elő, amely logikus következtetésre épülő szemléletet tükröz. A döntési fát rugalmasan kell alkalmazni, figyelembe véve, hogy a tevékenység termelésre, állatvágásra, feldolgozásra, tárolásra, forgalmazásra vagy más célra irányul-e. Döntési fát útmutatóul kell használni a CCP-k meghatározásához.

A **döntési fa** lényegében egy rendszerezett sorrendben feltett **négy kérdés** és arra megadott válasz együttese. Ez a forma szolgál arra, hogy egy ismételten feltett kérdés eldöntse, vajon a kérdéses folyamat megfelel-e egy kritikus pontnak vagy nem.

Az elemzés eredményét a „**veszélyelemzési adatlapon**” lehet dokumentálni.



Döntési lépések („döntési fa”) a CCP-k meghatározására
(Biró és Biró, 2000 nyomán)

VESZÉLYELEMZÉSI ADATLAP						"B" LAP	
TERMÉK:				DÁTUM:		/ oldal	
Lépés száma	Van szabályozó intézkedés (I/N)?	Ha nincs, szükség van szabályozásra? (I/N) ("N"=Nem CCP)	Ez a lépés megszünteti vagy csökkenti a veszélyt? (I/N)	Szennyeződés előfordulhat vagy növekedhet? (I/N) ("N"=Nem CCP)	A következő lépés megszünteti vagy csökkenti a veszélyt? (I/N) ("I"=Nem CCP)	Kritikus Szabályozási Pont (I/N) Száma (ha CCP)	

Veszélyelemzési adatlap („B” lap)

(Szenzor P-E Gazdaságmérnöki Kft. kézirata nyomán, 1999)

A kritikus határértékek megállapítása az ellenőrzési pontokon

A ***kritikus határértékeket*** minden kritikus ellenőrzési ponton meg kell állapítani. A kritikus határértékek olyan jellemző kritériumok, amelyek elválasztják az elfogadhatót az elfogadhatatlantól. A kritikus határérték olyan kereteket, ***határvonalat*** jelent, amelyek felhasználásával megállapítható, megerősíthető, hogy egy folyamat biztonságos terméket eredményez.

Kritikus határértékek lehetnek egy üzemben a tartósítási hőmérséklet, idő (minimális behatási idő), a termék fizikai állapota, vízaktivitás, nedvességtartalom, stb.

A kritikus határértékek megállapítása az ellenőrzési pontokon

A kritikus határértékek meg kell hogy feleljenek az állami hatósági előírásoknak, a gyártók szabványainak és más tudományos adatoknak. A kritikus határértékek tudományos közleményekből, jogszabályokból, irányelvekből, kísérletekből, szakértői véleményekből stb. származhatnak.

Kritikus határértékek lehetnek a következők:

- pasztörözés **72°C-on 15 másodperces** behatással (tej hőkezelése a megbetegedést okozó baktériumok veszélye esetén),
- **4,6 pH** a savanyított élelmiszereknél a *Clostridium botulinum* szaporodásának gátlására,
- maximum **200 mg/kg nátrium-nitrit** a végtermékben a pácolt termékeknél.

A kritikus határértékeket a **HACCP tervben** rögzíthetjük. 21

HACCP TERV												
TERMÉK:						DÁTUM:				/ oldal		
Lépés		CCP Szám	Veszély	Kritikus határérték		Megfigyelés				Javító tevékenység		
Sz.	Neve			Paraméter	Érték	Eljárás (Hivatkozás)	Gyakoriság	Felelős	Feljegyzés	Eljárás (Hivatkozás)	Felelős	Feljegyzés

HACCP terv

(Szenzor P-E Gazdaságmérnöki Kft. kézirata nyomán, 1999)

Kritikus ellenőrzési pontok felügyelete

A *kritikus ellenőrzési pontok felügyeletére* (monitoring) irányuló tevékenység lényegében a kritikus határértékek vizsgálatát, ezek megfigyelését jelenti. A legtöbb monitoring tevékenységnek *gyorsnak kell* lenni, hogy a gyártási folyamatot tudja ellenőrizni. *Fizikai és kémiai gyors vizsgálatok, vizuális megfigyelések, gyors mikrobiológiai tesztek szükségesek.*

A vizsgálatok általában a hőmérséklet, az idő, pH, nedvességtartalom és a vízaktivitás mérésére irányulnak. A monitoring tevékenységet *pontosan dokumentálni kell.*

A *HACCP tervnek* tartalmazni kell a monitoring tevékenységért *felelős személyeket.* Monitoring tevékenységet folytatnak a technológiai vonalat felügyelők, a berendezéseket kezelők, valamint az általános ellenőrző személyek. A felelős személynek azonnal jelentenie kell az eltéréseket a kritikus határértékektől, hogy biztosítsa a kellő időben a *korrekciós tevékenység* elvégzését.

HACCP TERV												
TERMÉK:						DÁTUM:				/ oldal		
Lépés		CCP	Veszély	Kritikus határérték		Megfigyelés				Javító tevékenység		
Sz.	Neve	Száma		Paraméter	Érték	Eljárás (Hivatkozás)	Gyakoriság	Felelős	Feljegyzés	Eljárás (Hivatkozás)	Felelős	Feljegyzés

HACCP terv

(Szenzor P-E Gazdaságmérnöki Kft. kézirata nyomán, 1999)

A gyártás fázisai a szennyezőforrások megjelölésével	A gyártás kritikus pontjai	Felügyelet módja: egyes paraméterek irányértéke
Nyersanyag: – betakarítás – szállítás – tárolás ↓	CCP ₂	tárolási idő max. 24 óra Elvégzendő vizsgálatok: – érzékszervi vizsgálatok – súlymérés
Osztályozás ↓		– higiéniai ellenőrzés – mosás 4-8 óránként
Mosás ↓	CCP ₂	– higiéniai ellenőrzés
Előfőzés ↓	CCP ₂	T=80°C MMSZ – üzemi techn. szerint (MMSZ < 10 ² /cm ³)
Szállítószalag ↓		– higiéniai ellenőrzés – mosás 4-8 óránként
Töltés ↓		t ≥ 75°C (MMSZ < 10/cm ³) – higiéniai ellenőrzés – mosás 4-8 óránként
Felöntölé: – cukor – só ↓	CCP ₂	t ≥ 75°C
Vákuumzárás ↓		légritkítás mértékének ellenőrzése
pasztörözés előtti termék ↓	KEP	TSSZ < 10/cm ³
Pasztörözés	CCP ₁	

A csemegeuborka-gyártás kritikus pontjai

Korrekcións tevékenység

A *korrekcións tevékenység* a kritikus ellenőrzési pontokon észlelt hiányosságok javítását szolgálja. Az ellenőrzési tevékenység hiánya következtében eltérések jöhetnek létre a kritikus határértékekben. Minden CCP-re külön javító tevékenységet kell meghatározni, amely a termék és az adott CCP tulajdonságaitól függ.

Az eltérésekre vonatkozó helyesbítő tevékenységet a *HACCP tervben elő kell írni* és a végrehajtásért az üzem vezetője személyes felelősséggel tartozik. Ha eltérés fordult elő, akkor azt a terméket – amelyet az idő alatt gyártottak, amíg a CCP nem volt szabályozott állapotban – *el kell különíteni*. Az összes terméket *ellenőrizni kell* az eltérés jelentkezésének időtartamában.

Korrekcións tevékenység

Biztosítani kell, hogy a veszélyt hordozó termékek ***nem kerülnek forgalomba***. Az eltérés okát a folyamatba történő ***beavatkozással*** (pl. karbantartással, új beszállító kiválasztásával) meg kell szüntetni. Meg kell győződni a korrekcións tevékenység eredményességéről, amit külön ***igazoló vizsgálatokkal*** kell alátámasztani.

A korrekcións (javító) tevékenységet megfelelően ***dokumentálni kell*** (a HACCP tervben) és az ügyről jelentést kell készíteni. Ebben meg kell jelölni a terméket, az előfordulás idejét, az eltérés okát, a vizsgálatok jellegét és számát, az eltérés természetét.

HACCP TERV												
TERMÉK:						DÁTUM:				/ oldal		
Lépés		CCP	Veszély	Kritikus határérték		Megfigyelés				Javító tevékenység		
Sz.	Neve	Száma		Paraméter	Érték	Eljárás (Hivatkozás)	Gyakoriság	Felelős	Feljegyzés	Eljárás (Hivatkozás)	Felelős	Feljegyzés

HACCP terv

(Szenzor P-E Gazdaságmérnöki Kft. kézirata nyomán, 1999)

A HACCP terv elkészítése

A megteendő lépések részleteit ezután formába kell önteni egy **írásos HACCP tervben**. A teljes személyzet számára érthető formában kell összegezni a szabályozó intézkedéseket minden egyes veszélyre.

A következő oldalon bemutatott forma érthető, tömör, tartalmazza a HACCP rendszer lényegét, és **hivatkozik minden vonatkozó dokumentációra** (a vizsgálati módszerek leírására, mérőeszközökre stb.). Ha be kell vonni olyan témákat, amelyek a teljes folyamatot végigkísérik (pl. képzés, higiénia), ezeket lehet ugyanitt vagy külön kezelni.

HACCP TERV												
TERMÉK:						DÁTUM:				/ oldal		
Lépés		CCP	Veszély	Kritikus határérték		Megfigyelés				Javító tevékenység		
Sz.	Neve	Száma		Paraméter	Érték	Eljárás (Hivatkozás)	Gyakoriság	Felelős	Feljegyzés	Eljárás (Hivatkozás)	Felelős	Feljegyzés

HACCP terv

(Szenzor P-E Gazdaságmérnöki Kft. kézirata nyomán, 1999)

HACCP TERV												
TERMÉK: <i>SZELETELT SAJT VÁKUUM CSOMAGOLÁSBAN</i>						DÁTUM: 1998.03.31.			1 / 3 oldal			
Lépés		CCP	Veszély	Kritikus határérték		Megfigyelés				Javító tevékenység		
Sz.	Neve	Száma		Paraméter	Érték	Eljárás (Hivatkozás)	Gyakoriság	Felelős	Feljegyzés	Eljárás (Hivatkozás)	Felelős	Feljegyzés
1. B	Érlelt sajt	CCP _{1B}	Patogén mikroorg. zsaporodás, toxin képz.	Hőmérséklet	< 10 °C	Hőmérséklet mérés	Átvételkor, 8 óránként és beadagolás előtt	Raktáros	Raktárnapló	Tételzárolás Hőmérs. beállítás	Raktáros Karbantartó	Raktárnapló Raktárnapló
1/a, 1/b. B	Elválasztó lapok és elsődleges csomagolóanyag	CCP _{2B}	Fertőződés patogén mikroorganizmusokkal	Csomagolás	Sértetlen	Szemrevételezés	Átvételkor minden csom. egység	Raktáros	Ellenőrző lap	Zárolás Mikrobiol. vizsgálat Beszállító értékelés	Raktáros Labor Beszerző	Ellenőrző lap Labornapló Értékelőlap

HACCP terv

(Szenzor P-E Gazdaságmérnöki Kft. kézirata nyomán, 1999)

HACCP TERV												
TERMÉK: <i>SZELETEL T SAJT VÁKUUM CSOMAGOLÁSBAN</i>						DÁTUM: 1998.03.31.			2 / 3 oldal			
Lépés		CCP	Veszély	Kritikus határérték		Megfigyelés				Javító tevékenység		
Sz.	Neve	Szám		Paraméter	Érték	Eljárás (Hivatkozás)	Gyakoriság	Felelős	Feljegyzés	Eljárás (Hivatkozás)	Felelős	Feljegyzés
2. B	Külső réteg eltávolítása és tisztítás	CCP _{3B}	Keresztfertőzés mikroorganizmusok révén	Felület tisztasága	Nem lehet szennyezett	Szemrevételezés	Minden darab Naponta	Dolgozó Művezető	- Műszaknapló	Újbóli tisztítás Képzés	Dolgozó Művezető	- Műszaknapló
5. B	Elválasztás és fészekberakás	CCP _{4B}	Keresztfertőzés mikroorganizmusok révén	Dolgozó higiéniai állapota Összecsíra	Nem lehet piszkos a keze, ruházata < 10 ⁵	Higiéniai utasítás szerint - " -	Munkába álláskor és naponta 2-3-szor Havonta	Művezető Labor	- Labornapló	Újra tisztítás vagy zárolás Képzés	Művezető/dolgozó Művezető	Műszaknapló Műszaknapló

HACCP terv

(Szenzor P-E Gazdaságmérnöki Kft. kézirata nyomán, 1999)

HACCP TERV												
TERMÉK: <i>SZELETELT SAJT VÁKUUM CSOMAGOLÁSBAN</i>						DÁTUM: 1998.03.31.			3 / 3 oldal			
Lépés		CCP Szám	Veszély	Kritikus határérték		Megfigyelés				Javító tevékenység		
Sz.	Neve			Paraméter	Érték	Eljárás (Hivatkozás)	Gyakoriság	Felelős	Feljegyzés	Eljárás (Hivatkozás)	Felelős	Feljegyzés
6. B	Vákuum csomagolás és címkézés	CCP _{5B}	Aerob mikroorganizmusok túlélése	Vákuum (mbar) Zárás	< 10 ⁻² Hézagmentes	Nyomás-mérés Zárásvizsgálat	Óránként 4 óránként	Gépkezelő Labor	Műszaknapló Labornapló	Zárolás Karbantartás	Művezető Karbantartó	Műszaknapló Műszaknapló
8. B	Tárolás kiszállítás előtt	CCP _{6B}	Mikroorganizmusok szaporodása	Hőmérséklet	< 5 °C	Hőmérséklet mérés	8 óránként	Raktáros	Raktárnapló	Tételzárolás, Mikrobiológiai vizsgálat Hőmérséklet beállítás	Raktáros Labor Karbantartó	Raktárnapló Labornapló Raktárnapló

HACCP terv

(Szenzor P-E Gazdaságmérnöki Kft. kézirata nyomán, 1999)

Igazolási tevékenység, dokumentáció és jelentések

Bármilyen gondossággal is készítik el a HACCP terveket, önmagukban azok nem biztosítják a hatékony működést. *Igazolási eljárások szükségesek* a terv hatékonyságához és ahhoz, hogy a HACCP gyakorlata megfelel a tervezetnek.

A HACCP terv *validálása*, érvényesítése során áttekintik a veszélyelemzést, a kritikus szabályozási pontok meghatározását, a kritikus határértékek igazolását, azok előírásoknak való megfelelését. A validáció magába foglalja az *auditáló jelentéseket*.

Az *auditálás* egy *rendszeres helyszíni megfigyelés és vizsgálat*, annak a meghatározására, hogy a HACCP tervben előírt tevékenység megvalósítja-e a HACCP rendszert. Ezeket a vizsgálatokat rendszerint egy vagy több olyan személy végzi, akik nem szerepelnek a HACCP rendszerben.

A *dokumentumok és jelentések összessége* alkotja magát a HACCP rendszert, amely egyben a hatékonyság érvényesülését, az igazolás tényét és tevékenységét is magában foglalja.