

# A HACCP a borászatban

*Dr. Magyar Ildikó  
Budapesti Corvinus Egyetem  
Borászati Tanszék*

## Tények és hiedelmek a HACCP körül

- Már megint egy jogszabály, hogy a termelő még többet fizessen?
- HACCP=mikrobiológia és higiénia? Van-e élelmiszerbiztonsági veszély a borászatban?
- Ki és hogyan készítse el a HACCP tanulmányt?
- Forgassuk fel az eddigi technológiát?
- Vegyük meg - ne vegyük meg a HACCP rendszer működtetéséhez?
- Dokumentáció

### *A HACCP rendszer definíciója*

- Hazard Analysis Critical Control Point System
  - Veszély Elemzés, Kritikus Szabályozási Pontok rendszere
- tudományosan megalapozott, módszeresen felépített termelés *szabályozási* rendszer, amelynek célja az élelmiszerek előállítása és forgalmazása során
  - a *fogyasztókra ártalmatlan veszélyforrások* és az ezeket hordozó technológiai lépések (anyagok) azonosítása
  - *szabályozási* (megelőző) eljárások megállapítása és bevezetése a veszélyek elhárítására
  - *megfigyelés/ellenőrzés* kiépítése minden olyan lépésben (CCP-ben), amelyben a veszélyek *elháríthatók*
    - *ellenőrizzük, hogy jól működik-e a szabályzás és szükség esetén beavatkozunk!*

- Veszély
  - az *élelmiszerbiztonságot* (fogyasztó egészségét) veszélyeztető tényező
  - a bor *minőségét* veszélyeztető tényezőket *nem* nevezünk veszélynek,
    - *de a HACCP rendszer minőségi tényezőkre is kiépíthető és alkalmazható*
  - a jogszabály és a kereskedelmi partner az *élelmiszerbiztonsági HACCP-t* követeli meg!

## Miért kellett bevezetni a HACCP-t?

- Külső kényszer
- **1. Jogszabályok**
  - 43/1993 EC direktíva: fő irányelveket előírja
  - HACCP- Codex Alimentarius 1997, részletes irányelvek
  - Élelmiszerkönyv 1-2-18/1993 számú rendelete: útmutatást ad az alkalmazására
    - 17/1999 EüM-FVM közös rendelet- Az élelmiszerek előállításának élelmiszer-higiéniái feltételei: elrendeli a bevezetését *minden élelmiszerelőállító* és forgalmazó számára **2002. január 1-től**
    - Már nem hatályos helyette EU irányelv:
  - **852/2004/EK RENDELETE az élelmiszer-higiéniáról**
  - Hatósági ellenőrzés - audit (?)

## *Miért kellett bevezetni a HACCP-t?*

- Külső kényszer
- **2. Kereskedelmi partner**
  - saját HACCP rendszere részeként megköveteli a beszállítótól a HACCP rendszer működtetését
  - helyszíni audittal ellenőrzheti is!
    - BRC - Britis Retail Consortium (Tesco Stors, Sainsbury's Supermarkets, Safeway, stb.)-szabvány szerinti tanúsítást is elfogad harmadik féltől
    - egyéb kereskedelmi láncok (pl. Metro, Cora, Auchan stb)

## Miért kellett bevezetni a HACCP-t?

- Belső motivációk
- Ne okozunk ártalmat a fogyasztónak!
  - Mi, termelők is *fogyasztók* vagyunk!
- Intő példák a hazai és világsajtóban
  - Velünk mint *termelőkként* is megtörténhet!
- Anyagi veszteségek a rossz termékbiztonság miatt:
  - ha időben észrevesszük:
    - ”csak” többlet költségek
  - ha nem vesszük észre:
    - tetemes többletköltség (visszahívás, visszaszállítás, kártérítés)
    - **presztizs és piacvesztés!**
- A HACCP célja a *megelőzés!*

## Van-e élelmiszerbiztonsági veszély a borászatban?

- A HACCP rendszer nem csak a mikrobiológiai veszélyekre irányul!
- Veszélyek típusai:
  - biológiai / mikrobiológiai
  - fizikai
  - kémiai

## Biológiai veszélyforrások a borászatban

- **Szelektáló tényezők:**
  - alacsony pH érték (3-4), magas alkohol tartalom (9 v/v% felett)
- Patogén és feltételesen patogén mikrobák nem szaporodnak, sőt elpusztulnak a borban
- Mikotoxinok: patulin, ochratoxin- A,
  - a must pH értékén is termelődhetnek !
  - az erjedés és borkezelések alatt lebomlanak (?)
- Hatósági előírások: 4/1998 EüM rendelet a borokra csak belső ellenőrzési határértékeket ajánl!
  - penészgombák: max. 100 sejt/ml - GMP-vel könnyen teljesíthető
  - *Pseudomonas aeruginosa*: 0 /1 ml - mindig teljesül

## Biológiai veszélyforrások a borászatban

VESZÉLY JELLEGE	ANYAGA/FAJTÁJA
mikotoxinok	patulin, ochratoxin-A
penészgombák mint potenciális mikotoxin termelők	<i>Penicillium, Aspergillus</i>
állati eredetű idegen anyagok mint baktérium hordozók?	toll, szőr, ürülék
(prionok?)	fehérje

Borokban

- a mikrobiológiai élelmiszerbiztonsági kockázat kicsi
- a mikrobiológiai minőségi kockázat óriási! (élesztők, tejsav és ecetsavbaktériumok)

## Fizikai veszélyek a borászatban

<b>VESZÉLY JELLEGE</b>	<b>ANYAGA/FAJTÁJA</b>
talajrészecskék	föld, homok, kő
szerszámok, szerszámtöredékek	fém, fa, műanyag, gumi
épületről idegen anyag	vakolat, festék, üveg
dolgozóról ékszer, eszköz, cigaretta, sebtapasz	fém, fa, műanyag
rovar (mint idegen test)	szerves
állati eredetű idegen anyagok	toll, szőr, ürülék
rozsdá	vasoxid szemcsék, darabok
üvegtörmelék	üvegszilánk, üvegpors

## Kémiai veszélyek a borászatban

<b>VESZÉLY JELLEGE</b>	<b>ANYAGA/FAJTÁJA</b>
permetezőszersz maradvány	sokféle mérge
tisztítószerek	sav, lúg
fertőtlenítőszer	jodforok, kvaterner ammónium bázisú szerek, perecetsav, klór, alkoholok
rágcsáló- és rovarirtók	sokféle mérge
sárgavérlúgsó	K-ferrocianid
hidrogén-cianid	HCN
tartósítószer	kéndioxid, K-szorbát
toxikus nehézfémek	As, Pb, Cu
kenőanyagok	gépzsír, olaj, szappan
hűtőfolyadék	etilénlikol (propilénlikol)

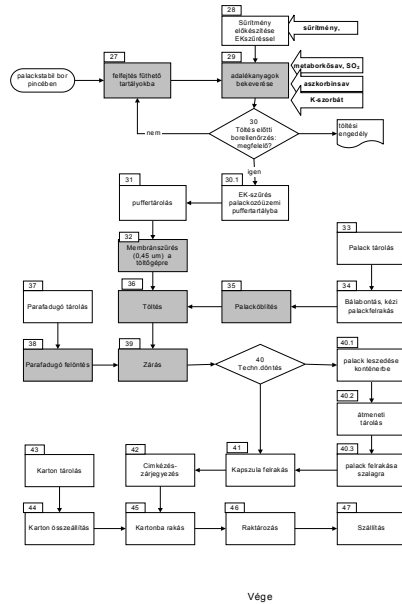
## A HACCP tanulmány készítése

- 1. HACCP munkacsoport összeállítása
  - a HACCP tanulmány elkészítése és bevezetése *team* munkát igényel
  - a terméket érintő összes speciális tudás, szakértelem képviselve legyen! (technológia, kémia, mikrobiológia, műszaki ismeretek)
    - ideális esetben házon belül rendelkezésre áll
      - külső szaktanácsadó hasznos segítséget nyújthat az elemzés metodikájában és a szabályzás kialakításában
    - szükség esetén külső szakértőket kell igénybe venni
      - a helyi szakember(ek) aktív részvétele a HACCP tanulmány elkészítésében soha nem nélkülözhető!!!
      - a HACCP rendszer mindig pontosan, egyedileg testreszabott! - minden egyes pincészetnél más és termékcsoportonként is különböző
  - szükséges szakképesítés nincs előírva a jogszabályokban a HACCP rendszer kidolgozásához, de a HACCP elemzés *módszerét* ismerni kell

## A HACCP tanulmány készítése

- 2. A termék leírása
- 3. A tervezett felhasználás meghatározása
- 4. Részletes technológiai folyamatára szerkesztése
- 5. A folyamatára helyszíni megerősítése

## A borpalackozás folyamata



## A HACCP tanulmány készítése

- 6. Veszélyelemzés: minden egyes lépéshez tartozó
  - összes lehetséges veszély felsorolása
  - a veszélyek súlyosságának és valószínűségének mérlegelése
  - a szabályzásokra / megelőzésekre alkalmas intézkedések átgondolása



Palackozás (részlet)						
	Műveleti lépés		Veszély	Lehetséges oka	Szabályzó (megelőző) eljárás	K
Sz.	Megnevezése	T	Megnevezése			Sx V
27	Kénssavszint beállítása	K	Túl magas SO <sub>2</sub> koncentráció	Túladagolás	Pontos adagolás, technológiai utasítás szerint <b>MU-04</b>	3
28	EK-lapszűrés puffer-tartályba	K	<i>Vegyi szennyeződés</i>	<i>Nem élelmiszeripari minőségű szűrőanyag</i>	<i>Átvételnél szabályozva , 47. lépésben</i>	
		B Q	Élesztők átjutása	Szennyezett vagy sérült szűrőlapok	Szűrő fertőtlenítése <b>MU-01</b> szerint. Nyomásfokozódásnál lapcsere.	4
29	Membrán-szűrés	K	<i>Vegyi szennyeződés</i>	<i>Nem élelmiszeripari minőségű szűrőanyag</i>	<i>Átvételnél szabályozva , 47. lépésben</i>	
		B Q	Élesztők, baktériumok és penészgombák átjutása	-Szennyezett szűrő -Tömítetlen vagy átszakadt membrán	Fertőtlenítés <b>MU-01</b> szerint Integritás teszt szűrés kezdete előtt és végén ( <b>MU-10</b> ). Oktatás.	3

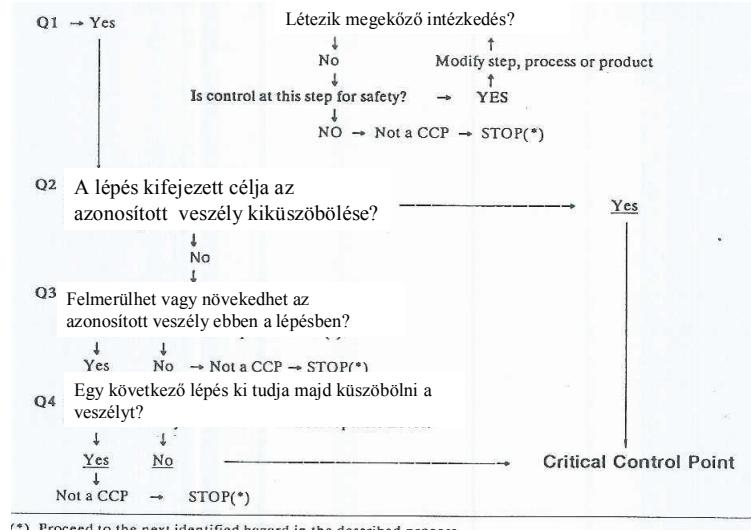
## A kockázat értékelése (nincs előírt módszer)

- Következmény súlyossága (S): 1-3
- Az előfordulás gyakorisága (V):1-3
- Lehetséges fokozatok:

S	x	V	=	K
1	X	1		1
1	X	2		2
1	X	3		3
2	x	1		2
2	X	2		4
2	X	3		6
3	X	1		3
3	X	2		6
3	X	3		9

## 7. Kritikus Szabályozási Pontok (CCP-k) meghatározása

### HACCP döntési fa



### CCP-k meghatározása (döntési fa alkalmazása)

	Műveleti lépés		Veszély	K1	K2	K3	K4	CCP
Sz.	Megnevezés	T	Megnevezése	Rendelkezésre állnak-e szabályozó módszerek?	A lépés kifejezett célja a veszély elhárítása?	Előfordulhat/növekedhet-e a veszélyt okozó szennyeződés?	Egy következő lépés kiküszöböli-e a veszélyt?	I/N
27	Kénssavszint beállítása	K	Túl magas SO <sub>2</sub> koncentráció	I	N	I	N	I
...	.....							
30	Palack tárolás	F	Idegen tárgy, rovar, por bekerülése	I	N	I	I	N
32	Palacköblít és kénessavas vízzel	F	Idegen tárgy, rovar, por, üvegszilánk bennmaradás	I	I	-	-	I

## A HACCP tanulmány készítése

- 8. Kritikus határértékek megállapítása minden CCP-re
  - mérhető vagy megfigyelhető paraméter, amely egy adott határ alatt/felett van, ha a szabályzás jól működik
- 9. Felügyelő rendszer felállítása minden CCP-re
  - kinek, milyen gyakran és hogyan kell ellenőriznie, hogy a kritikus határérték teljesül?
- 10. Helyesbítő tevékenységek meghatározása
  - kinek és mit kell tennie, ha a kritikus határérték nem teljesül?

### HACCP terv: kritikus határérték, felügyelet és helyesbítő tevékenység meghatározása

Techn lépés	Veszély	Kritikus határérték	Felügyelet				Helyesbítő tevékenység		
			Eljárás	Gyakoriság	Felelős	Feljegyzés	Eljárás	Felelős	Feljegyzés
32 Palack-öblítés kénes-savas vízzel	idegen tárgy bennmarad	minden öblítő dűzni működik	szemrevételezés <b>MU-10</b>	óránként	gépkezelő	Palackozási napló	leállítás, dűzник kitisztítása, víznyomás szabályozása <b>MU-10</b>	gépkezelő	palackozási napló

## *A HACCP tanulmány készítése*

- 11. Igazoló eljárások meghatározása
  - felülvizsgálat: megfelelően működik-e a HACCP rendszer?
    - Pl. feljegyzések, nyilvántartások időszakos felülvizsgálata
- 12. Dokumentáció
  - A szabályzás menetét és a megfigyelt értékeket egyaránt dokumentálni kell

## **Dokumentáció**

- HACCP kézikönyv
  - a HACCP tanulmány elvégzésének teljes írásos dokumentációja (célok, folyamatábra, veszélyelemzés, CCP-k meghatározása, HACCP terv)
- A CCP-k szabályozását és felügyeletét rögzítő folyamatleírások, munkautasítások
  - pl. Takarítási és fertőtlenítési utasítás, A palackozás műveleti utasításai, CCP-hez kapcsolódó gépkezelői, karbantartási utasítások
- Nyilvántartások
  - felügyelő tevékenység során készült feljegyzések (pl. hőfok, nyomás, igen/nem adatok, eltérések esetén az elvégzett helyesbítő tevékenységek stb). Nyomonkövethetőség!
  - a HACCP rendszer módosításai, belső auditok, igazoló eljárások eredményei stb)

## Nemzetközi minőségirányítási (QM) szabványok

- ❖ **ISO 9001: 2008** - Quality management systems. Requirements.
  - ❖ **Általános QM** szabvány bármilyen termékre (nem élelmiszer specifikus, a HACCP –t nem tartalmazza)
- ❖ **Élelmiszer-specifikus szabványok**
  - ❖ **HACCP- Codex Alimentarius 1997** (irányelv, nem szabvány, de auditálható)
  - ❖ **ISO 22000:2005 - Food Safety Management Systems. Requirements**
    - ❖ a HACCP rendszert rögzítő szabvány
  - ❖ **BRC Global Standard Food (Issue 6).**
    - ❖ A British Retail Consortium által kidolgozott szabvány
    - ❖ HACCP-centrikus
  - ❖ **IFS – International Food Standard (Version 6).**
    - ❖ BDH (Bundesvereinigung Deutscher Handelsverbände) által kidolgozott szabvány
    - ❖ HACCPcentrikus

## Konklúzió

- A HACCP rendszert az EU és hazai jogszabályok mellett a piaci partnerek is megkövetelik.
- Az észszerűen kiépített, hatékonyan működő rendszer hosszabb távon gazdasági előnyökkel jár.
- A HACCP nem azonos a mikrobiológiai veszélyek szabályozásával. A fizikai és kémiai veszélyek a borászatban is jelentősek!
- A HACCP rendszer kiépítéséhez és működtetéséhez
  - elengedhetetlen a tulajonosi/vezetői azonosulás és a helyi szakember(ek) aktív részvétele
  - ajánlatos (nem kötelező) a szaktanácsadói közreműködés
  - GMP esetén általában nem igényli sem a technológia megváltoztatását, sem technikai beruházást, fejlesztést!
- A legjelentősebb változás adminisztratív jellegű- a dokumentáció nem kerülhető meg!