



**TOKAJ-HEGYALJA
EGYETEM**

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK KIADVÁNYAI

OKTATÁSI SEGÉDLET

Élelmiszerhigiénia és -biztonság a borászatban

Készítette:

Dr. Bene Zsuzsanna, egyetemi docens

Lektorálta:

Taczmanné dr. Brückner Andrea, egyetemi adjunktus

2021.

ISBN 978-615-01-3784-1

Tartalomjegyzék

1. ÉLELMISZERBIZTONSÁG	4
1.1. Élelmiszerbiztonság (Food-safety) és Élelmiszer minőség (Food-quality)	5
1.2. Élelmiszerek elfogadhatósága (Food acceptability)	5
1.3. Élelmiszer higiénia (Food hygiene)	6
1.4. „Nem biztonságos” élelmiszer fogalma	6
1.5. Az élelmiszerbiztonság és -minőség jogi szabályozásának intézményi háttere	7
1.6. Élelmiszerbiztonsági alapelvek	10
2. HACCP ÉLELMISZERBIZTONSÁGI RENDSZER	11
2.1. A HACCP jelentése	12
2.2. A HACCP 7 kötelező alapelve	13
2.3. A HACCP-rendszer logikája	13
2.4. A HACCP rendszer bevezetéséhez szükséges alapfeltételek	13
2.5. HACCP-terv	14
2.6. A HACCP-rendszer kiépítéséhez szükséges alapfeltételek	23
3. MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK	26
4. ÉLELMISZER EREDETŰ VESZÉLYEK	27
4.1. Biológiai/mikrobiológiai veszélyek	27
4.2. Kémiai veszélyek	28
4.3. Fizikai veszélyek	29
4.4. Egyéb veszélyforrások (Genetikailag módosított élelmiszerek)	29
5. A LEGFONTOSABB ÉLELMISZERBIZTONSÁGI VESZÉLYFORRÁSOK A BORÁSZATBAN	30
6. A LEGGYAKORIBB CCP-PONTOK A BORÁSZATI TEVÉKENYSÉGBEN	31
7. FOLYAMATÁBRÁK	35
8. A CCP PONTOK ÖSSZESÍTÉSE A FOLYAMATÁBRÁK ALAPJÁN	39
9. HACCP-TERV KÉSZÍTÉSE	40
10. VALIDÁLÁS-VERIFIKÁLÁS FOLYAMATA	43
11. IDEGEN ANYAGOK FELÜGYELETE	47
11.1. A borászati gyakorlatban előforduló idegen anyagok	47
11.2. Idegen anyagok kiszűrése a késztermékből	48
11.3. Rovarok, bogarak, muslicák	48
12. SZEMÉLYI HIGIÉNY	50

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

12.1.	Alapszabályok	50
13.	TISZTÍTÁS-TAKARÍTÁS SZABÁLYAI.....	53
13.1.	Fogalmak.....	53
13.2.	A tisztításhoz, takarításhoz használt szerek használatáról szóló oktatás	54
13.3.	A takarítási folyamat alapelvei	55
14.	ALLERGÉNEK A BORÁSZATBAN.....	56
14.1.	Az élelmiszerek jelölésével kapcsolatos tájékoztatási kötelezettségek:	56
14.2.	A jelölési rendelet szerinti allergének	56
15.	ÉLELMISZERHAMISÍTÁS A BORÁSZATBAN.....	59
	IRODALOMJEGYZÉK.....	62

4

[illegible]

- ✓ a megelőzés érdekében szükséges jogszabályi, adminisztratív és technikai háttér biztosítása
- ✓ a fogyasztók széleskörű információval való ellátottságának biztosítása, az élelmiszerfertőzések, élelmiszermérgeзések megelőzése, nyilvántartása, az információk átadása, az élelmiszerhigiéния, a táplálkozás-egészségügy fontosságának, a feladatoknak széles körben való ismertetése, tájékoztatás (TÓTHNÉ, 2001).

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

1.1.Élelmiszerbiztonság (Food-safety) és Élelmiszer minőség (Food-quality)

Az élelmiszerbiztonság annak biztosítása, hogy az élelmiszer a fogyasztójára ne legyen ártalmas, ha azt a tervezett, megadott módon készítik és fogyasztják el.

Alapvetően a közegészségügyi szempontból történő *aggálymentes fogyaszthatóságot* jelenti, ami az egészségvédelem alapvető szempontja.

Az élelmiszer minőség: az élelmiszer azon tulajdonságainak összessége, amely biztosítja a jogszabályokban előírt és a fogyasztók által elvárt követelmények kielégítését.

Az élelmiszer minőség elemei:

1. az élelmiszerbiztonság,
2. a táplálkozásélettani tulajdonságok (összetétel, tartalom),
3. az érzékszervi tulajdonságok (frissesség, szín, íz, illat, állomány),
4. az egyéb használati, hasznossági tulajdonságok (feldolgozottság, tartósság, csomagolás, jelölés)

1.2. Élelmiszerek elfogadhatósága (Food acceptability)

A biztonság alapvetően jogszabályokban, a minőség pedig kötelező érvényű vagy ajánlott előírásokban, valamint fogyasztói elvárások formájában rögzített, az élelmiszerre vonatkozó jellemzők, követelmények, amelyek együttesen adják az élelmiszer elfogadhatóságát (2.ábra).

• Biztonság	• Minőség
1. Mikrobiológiai: Baktériumok, vírusok, paraziták, gombák, <u>prionok</u>	1. Táplálkozásélettani: Fehérjék, aminosavak, szénhidrátok, zsírok, makro- és mikroelemek, vitaminok, egyéb hatóanyagok
2. Kémiai: Gyógyszerek, <u>pesticidek</u> , környezeti szennyezők, technológiai szennyezők, biológiai szennyezők, természetes anyagok	2. Élvezeti: Frissesség, íz, szín, illat, állomány
3. Fizikai: Üvegszilánkok, csontdarabok, fémhulladékok, radioaktív szennyezők, egyéb	3. Alkalmassági: Feldolgozottság, eltarthatóság, csomagolás, jelölés

2. ábra: Az élelmiszerek elfogadhatóságának tényezői (Forrás:

<https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms> alapján saját szerkesztés)

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

1.3. Élelmiszer higiénia (Food hygiene)

Azon feltételek és rendszabályok (intézkedések) összessége, amelyek az élelmiszer biztonságának és alkalmasságának biztosításához szükségesek az élelmiszerlánc valamennyi szakaszában, annak teljes vertikumában.

Az élelmiszer-higiénia az élelmiszer-biztonság megvalósításának alapvető követelmény- és eszközrendszere.

1.4. „Nem biztonságos” élelmiszer fogalma

178/2002 EEC Regulation kimondja, hogy „nem biztonságos élelmiszer közforgalomba nem kerülhet”.

A „nem biztonságos” élelmiszernek a jogszabály értelmezésében 2 kritériuma van:

- ✚ Egyrészt nem lehet ártalmas az egészségre, figyelembe véve a további feldolgozás, felhasználás és fogyasztás folyamatát is.
- ✚ Másrészt nem lehet egyéb okból fogyasztásra alkalmatlan (pl. undort keltő illatú, állagú).

A vonatkozó jogszabály alapján annak eldöntésekor, hogy az *élelmiszer biztonságos-e*, a következőket kell figyelembe venni:

- a) az élelmiszer fogyasztásának, illetve a termelés, feldolgozás és forgalmazás egyes szakaszaiban az élelmiszer felhasználásának szokásos feltételeit
- b) a fogyasztóval közölt információkat, többek között a termék címkéjén feltüntetett információkat, illetve a fogyasztó rendelkezésére álló egyéb információkat egy adott élelmiszer vagy élelmiszercsoport egészségkárosító hatásainak megelőzéséről.

Annak eldöntése során, hogy az *élelmiszer ártalmas-e* az egészségre, a következőket kell figyelembe venni:

- a) az élelmiszert elfogyasztó személy egészségét károsító, azonnal és/vagy rövid távon és/vagy hosszú távon jelentkező hatások mellett a következő generációknál jelentkező egészségkárosító hatásokat
- b) az esetleg jelentkező, halmozottan toxikus hatásokat

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

c) a fogyasztók egy bizonyos kategóriájának élelmiszer-érzékenységet abban az esetben, ha az élelmiszert ennek a fogyasztói csoportnak szánják

7

1.5. Az élelmiszerbiztonság és -minőség jogi szabályozásának intézményi háttere

Alapvetően az ENSZ és szervezeteinek kezdeményezésére került az élelmiszerbiztonság és a minőség a fókuszba: így az 1945-ben létrehozott Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezet (FAO), és az 1948-ben megalakult Egészségügyi Világszervezet (WHO), valamint a FAO/WHO Codex Alimentarius Commission. Ez utóbbit 1963-ban hozták létre, magyar megnevezése az Élelmiszerkönyv Bizottság és a Codex Alimentarius (Élelmiszerkönyv) kiadása a legfontosabb feladata (3. ábra). A Codex Alimentarius Commission a felelős az élelmiszerbiztonsági javaslatok meghozataláért, folyamatosan konzultálnia kell a FAO-val és WHO-val, felelős a FAO/WHO közös élelmiszer-szabványügyi programjának végrehajtásáért, amelynek céljai:

- a) a fogyasztók egészségének védelme és az élelmiszer-kereskedelemben a tisztességes gyakorlatok biztosítása;
- b) a nemzetközi élelmiszer-szabványok által végzett valamennyi munka összehangolásának előmozdítása kormányzati és nem kormányzati szervezetek között;
- c) a prioritások meghatározása, valamint a szabványtervezetek előkészítésének kezdeményezése és irányítása megfelelő szervezeteken keresztül és segítségével;
- d) a fenti c) pontban kidolgozott szabványok véglegesítése és kódexben való közzététele;
- e) adott esetben a közzétett szabványokban való módosítása (<https://www.fao.org>)



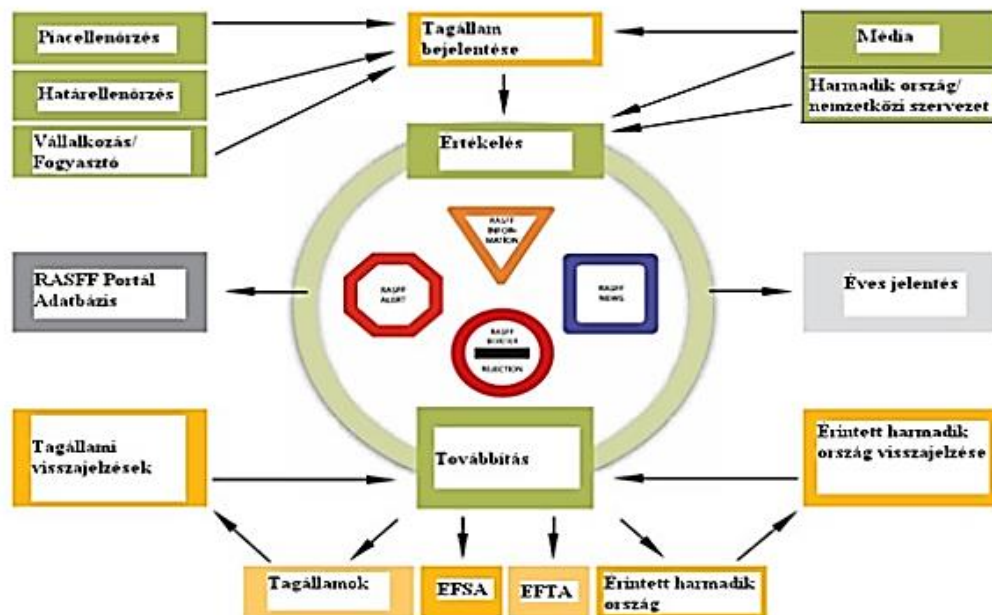
TOKAJ-HEGYALJA
EGYETEM

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK



3. ábra: A Codex Alimentarius 5.kiadásának borítója (Forrás: <https://www.fao.org>)

Az Európai Unió 2000-ben hozta nyilvánosságra a „Fehér Könyv az élelmiszer-biztonságról” c. kiadványát (White Paper Food Safety, COM, 1999/719). Ebben kerültek megfogalmazásra az Unió élelmiszerbiztonsági és táplálkozási politikájának alapelvei. Az EU élelmiszer-törvénykezésének (élelmiszerjog) általános szabályait tartalmazó 178/2002 EK rendeletet, ami az EU Élelmiszer-törvénye, kötelező formában is megjelent. E rendelet alapján létrejött az Európai Élelmiszer-biztonsági Hatóság (EFSA, European Food Safety Authority). Ennek fő célja az élelmiszerek fogyasztásához kötődő egészségügyi kockázatok becslése volt. E rendeletnek köszönhetően alakult meg az élelmiszerekre és takarmányokra vonatkozó gyors Veszélyjelző Rendszer (RASFF, Rapid Alert System for Food and Feed (4. ábra)). Az Unió tagállamai e rendszeren keresztül jelenthetik az Európai Bizottságnak az emberi egészséget közvetve vagy közvetlenül érintő veszélyeket, amelyek az élelmiszerekből és a takarmányokból erednek (SIMONNÉ, 2019).



4. ábra: Az RASFF-rendszer működése (Forrás: SZEITZNÉ-ZENTAI, 2011)

Az RASFF rendszernek jelenleg 34 tagja van: az Európai Bizottság, az Európai Élelmiszerbiztonsági hatóság (EFSA), az Európai Szabadkereskedelmi Társulás (EFTA), az EU 27 tagállama, Liechtenstein, Izland, Norvégia és Svájc. Brüsszelben található a központja, Magyarországon a NÉBIH hivatott a feladatokat ellátni. A rendszer egy gyors, hatékony információáramlást tesz lehetővé a tagok számára az esetlegesen felmerülő veszélyhelyzetről lehetőleg azelőtt, hogy az adott élelmiszer vagy takarmány eljutna a fogyasztókhoz vagy állatokhoz. Eljutás esetén pedig egy gyors riasztás történik, hogy a minél előbbi visszavonás megtörténhessen (<https://portal.nebih.gov.hu/rasff>).

A hazai háttér kapcsán elsőként meg kell említeni az Élelmiszerbiztonsági Tanácsadó Testületet, amely 1997-ben jött létre. E testület 2004 elején, Magyarország Uniós csatlakozása előtt elkészítette az első Nemzeti Élelmiszerbiztonsági Programot, azonban ez nem jutott el az Országgyűlés elé, így nem lett hivatalos. A következő kiemelendő esemény a Magyar Élelmiszer-biztonsági Hivatal (MÉBiH) létrehozása, a 66/2003 számú kormányrendelet által. Ez a hivatal lett 2007-ben az Európai Élelmiszer-biztonsági Hivatal nemzeti kapcsolattartó pontja, majd 2008-tól a FAO/WHO Codex Alimentarius nemzeti kontaktpontja.

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

2012-től egy újabb kormányrendelet szerint Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) néven működik (SIMONNÉ, 2019).

10

1.6. Élelmiszerbiztonsági alapelvek

- ✚ Átfogó, egységes megközelítés termőföldtől az asztalig, nemzeti és nemzetközi megközelítésben egyaránt-azonos elbírálás importra, belföldi előállításra és exportra.
- ✚ Elsődlegesen az élelmiszer-előállítók, termelők, feldolgozók a felelősek az élelmiszer-biztonságért.
- ✚ Takarmányok, élelmiszerek és ezek összetevőinek teljes nyomon követhetősége. A veszélyes termék piacról való visszavonása az előállító/feldolgozó kötelessége.
- ✚ Következetes, hatékony, dinamikus élelmiszer-politika kialakítása, az átláthatóság alapelveinek figyelembevételével: A veszélyeztettség súlyosságától, kiterjedtségétől függően a lakosság megfelelő módon és mértékben való tájékoztatása kötelező.
- ✚ Kockázatelemzésen alapuló élelmiszer-biztonsági politika: A fogyasztók egészségének veszélyeztetését szigorúan tudományos alapon kell meghatározni. A gazdasági, politikai szempontok soha nem kerülhetnek előtérbe a fogyasztók egészségének és érdekeinek védelmével szemben.
- ✚ Elővigyázatosság elve (precautionary principle): Amennyiben az egészségi ártalom veszélyének lehetősége fennáll, de a tudományos kockázatbecslés eredménye még nem ad elégséges támpontot az intézkedések megalapozásához, a fogyasztók egészségének védelme érdekében meg kell kezdeni a megelőző jellegű kockázatkezelési tevékenységet.
- ✚ A tudományos tanácsadásnak függetlennek, kitűnőnek és átláthatónak kell lenni.

2. HACCP ÉLELMISZERBIZTONSÁGI RENDSZER

Ahogy az élelmiszer-ellátás bővül és a feldolgozott élelmiszerek aránya is növekszik, úgy emelkedik az élelmiszer eredetű megbetegedések száma is. Annak érdekében, hogy az élelmiszer-biztonság növekedjen és a fogyasztók egészségének védelme is egyre magasabb szinten megvalósulhasson, élelmiszerbiztonsági rendszerek működtetésére van szükség. Ezeknek a rendszereknek az alapja a HACCP névvel megjelölt élelmiszerbiztonsági rendszer.

Az élelmiszerek előállításának és forgalmazásának élelmiszer-higiéniai feltételeiről szóló nemzeti rendeletek és az EK rendeletek, melynek alaprendelete az élelmiszerhigiénéről szóló 852/2004/ EK rendelet előírja, hogy az élelmiszeripari vállalkozók a HACCP alapelvein alapuló folyamatos eljárást vagy eljárásokat vezessenek be a vállalkozásaik működtetésében, azokat alkalmazzák és tartásuk be.

Az előállított élelmiszer biztonságáért, azonosíthatóságáért az élelmiszeripari vállalkozó felelős.

Az alábbi jogszabályok írják elő a HACCP-rendszer bevezetésének kötelezettségét:

- Az élelmiszerek előállításának és forgalmazásának élelmiszer-higiéniai feltételeiről szóló - 68/2007. (VII. 26.) FVM–EüM–SZMM együttes rendelet
- Az élelmiszer-higiénéről szóló 852/2004 EK rendelet
- az élelmiszerjog általános elveiről és követelményeiről szóló 178/2002/EK rendelet

A HACCP – rendszer olyan eszköz, amely segíti az élelmiszeripari vállalkozót az élelmiszerbiztonság magasabb szintjének elérésében.

Az élelmiszerjog alapvető célja az emberi élet és egészség magas szintű védelme.

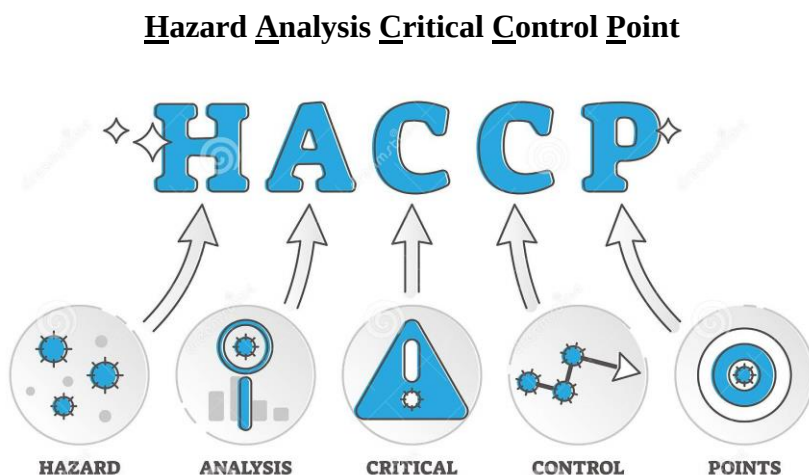
Az élelmiszerjog betartásának és betartatásának, azon belül pedig, különösen az élelmiszerbiztonság megvalósításának az **elsődleges jogi felelőssége az élelmiszeripari vállalkozóé.**

Nem biztonságos élelmiszer nem hozható forgalomba.

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

2.1. A HACCP jelentése

A HACCP a „veszélyelemzés és kritikus szabályozási pontok” módszer angol elnevezéséből alkotott betűszó (5.ábra):



5. ábra: A HACCP mozaikszó (Forrás: <https://www.dreamstime.com/haccp>)

A HACCP mozaikszó jelentése: Veszélyelemzés a kritikus szabályozási pontokon.

Módszer (minőség technika) arra, hogy a potenciális veszélyeket:

- azonosítsa
- értékelje
- kezelje

a biztonságos élelmiszer előállításának, forgalmazásának tervezése céljából,
valamint

Rendszer (intézkedés) arra, hogy meghatározza, hogy az egyes tevékenységeket:

- ki
- hol
- hogyan
- mikor

végezze a biztonságos élelmiszer-készítés, -forgalmazás céljából.

2.2. A HACCP 7 kötelező alapelve

- ❖ 1. alapelv a lehetséges veszélyek megállapítása
- ❖ 2. alapelv a kritikus szabályozási pontok (CCP-k) meghatározása
- ❖ 3. alapelv a kritikus határértékek megállapítása
- ❖ 4. alapelv felügyelő rendszer felállítása
- ❖ 5. alapelv helyesbítő tevékenységek meghatározása
- ❖ 6. alapelv verifikálás a CCP hatékonyságának megállapítására
- ❖ 7. alapelv dokumentáció létrehozása

2.3. A HACCP-rendszer logikája

- ❖ team munka előnyben részesítése – technológiai, élelmiszerbiztonsági, műszaki ismeretekkel rendelkező szakemberek végezzék az elemzést
- ❖ rendszer szemlélet – szisztematikus áttekintés
- ❖ többszintű védelem megvalósítása – 7 alapelvre épül (megelőzés, CCP szabályozás, igazolás, felülvizsgálat)
- ❖ állandó megújulási képesség – ha változnak a feltételek

2.4. A HACCP rendszer bevezetéséhez szükséges alapfeltételek

- ❖ az alapvető élelmiszer – higiéniai, technológiai ismereteket,
- ❖ a tevékenység és a készített, értékesített élelmiszerek ismeretét,
- ❖ a hatályos jogszabályban megfogalmazott követelmények betartását,
- ❖ az üzemeléssel kapcsolatos általános szabályozások (pl. takarítási-, fertőtlenítési útmutató) elkészítését,

Az üzemeltetőnek át kell gondolnia a végzett tevékenység teljes folyamatát, annak minden lépését, ismernie kell, hogy a technológiai lépésekben milyen egészségi ártalmakat okozó veszélyek fordulhatnak elő, azokat hogyan lehet megelőzni, és hogyan lehet ellenőrizni azt, a megelőző intézkedések megtörténtek-e, elég hatékonyak-e.

A veszélyforrások közül meg kell jelölni, amelyek CCP pontok (Critical Control Point), szabályozásukkal a veszély minimálisra csökkenthető. Kritikus Szabályozási Pont (CCP): olyan lépés, amikor szabályozást lehet alkalmazni és az lényeges egy élelmiszer-biztonsági veszély megelőzéséhez, kiküszöböléséhez vagy elfogadható szintre csökkentéséhez.

Fel kell mérni, melyek azok a határértékek, amelyek közt mindez lehetséges, és amelyek folyamatos vagy gyakori ellenőrzésével kellő időben közbelépésre, szabályozásra nyílik mód. A hosszadalmas mikrobiológiai vizsgáló módszerek általában nem alkalmazhatók, fizikai vagy kémiai mérések viszont elég gyorsak ahhoz, hogy tájékoztatást nyújtsanak a CCP állapotáról. Szakmai ismeretek szükségesek annak eldöntéséhez, hogy milyen mikrobiológiai következményekkel jár a hőmérséklet, az idő, a pH, a vízaktivitás, a szabad klórtartalom vagy más paraméterek kritikus határértékeinek átlépése. Ennek ismeretében kell meghatározni az eltérések korrekcióját, azokat a teendőket, amikkel az előírt határértékek helyrehozhatók, a CCP ismét szabályozottá válik. A CCP felügyeletével és szabályozásával kapcsolatos minden ilyen esetet dokumentálni kell, a felülvizsgálatokról és intézkedésekről nyilvántartást kell vezetni.

A HACCP rendszer alkalmazásának végső célja, hogy a fogyasztók részére kiszolgált, illetve értékesített élelmiszer ne okozzon egészségi ártalmat.

2.5. HACCP-terv

A HACCP-alapelvek megvalósítása érdekében ún. HACCP-tervet kell készíteni, amelyek egy logikai sorrend mentén felépülő feladatsorból állnak:

1. munkafázis: A HACCP munkacsoport összeállítása

A hatékony HACCP elemzés érdekében az élelmiszeripari vállalkozásnak biztosítania kell, hogy rendelkezésre álljon a speciális tudás és szakértelem. Optimális esetben ehhez olyan emberek részvétele szükséges, akik megfelelő termelési, higiéniai, mikrobiológiai, köz-, állategészségügyi, kémiai, minőségbiztosítási ismeretekkel rendelkeznek. A különböző szakterületeket képviselő munkacsoportot kell létrehozni, ez a HACCP team. A csoport tagjaitól elvárt, hogy kellőképpen ismerjék a HACCP rendszer kialakítás sajátosságait, a szabályozásban érintett fő-, és rész folyamatokat, képesek legyenek munkaközösségben

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

dolgozni. Lényeges elvárás továbbá, hogy a team megfelelő helyi ismeretekkel rendelkezzen a HACCP elemzés által érintett területen.

15

2. munkafázis: A termék leírása

A következő lépés a termék bemutatása, leírása. A termék leírás elkészítésének az alapvető célja az, hogy a veszélyek meghatározása és értékelése során minden olyan beltartalmi, összetételi (pl. allergének) tulajdonság, illetve technológiai, kezelési mód figyelembevételre kerüljön, amely a fogyasztásra késztermék biztonságát akár kedvező akár kedvezőtlen irányban befolyásolja. Élelmiszer-biztonsági információ lehet még a fizikai/kémiai környezet, a baktériumok szaporodását gátló hőkezelések (forralás, fagyasztás) és a tárolási körülmények is. Az alábbiakban egy tokaji fehér bor esetében kerül a termékleírás bemutatásra.

TOKAJI FEHÉR BOR

I. *Az élelmiszer előállító neve:*

1. A vállalkozó neve, székhelyének címe:
2. Az előállító hely neve, címe:

II. *Az élelmiszer leírása:*

1. Az élelmiszer megnevezése:

Tokaji fehérbor – száraz, félszáraz, félédes, édes

2. Az élelmiszer egységnyi mennyiségéhez felhasznált összetevők:

Furmint, Hárslevelű, Sárga muskotály

3. Géntechnológiával módosított szervezet neve, ill. az azt tartalmazó összetevő neve: -

4. Az előállítási eljárás rövid leírása:

Fehérbor készítésekor a mustot a legtöbb esetben mielőbb elválasztjuk a szőlőfürt szilárd részeitől, majd kezeljük, erjesztjük. A fehérborkészítés munkafolyamata: cefrekészítés, színmust-elválasztás, sajtolás, mustkezelés, musterjesztés, újbóri kezelése, tárolás, borkezelés, palackozás, címkézés, gyűjtőbe rendezés, kiszállítás.

III. *Élelmiszerbiztonsági, minőségi jellemzők:*

1. Mikrobiológiai jellemzők:

mezofil aerob élőcsíraszám 0 tke/100 ml

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

penészgomba szám 0/100 ml

Pseudomonas aeruginosa 0/100 ml

2. Kémiai jellemzők:

szorbinsav legfeljebb 200 mg/l

szulfáttartalom legfeljebb 1,5 g/l

kloridtartalom legfeljebb 100 mg/l

nátriumtartalom legfeljebb 60 mg/l

vastartalom legfeljebb 10 mg/l

ólomtartalom legfeljebb 0,25 mg/l

réztartalom legfeljebb 1,0 mg/l

cinktartalom legfeljebb 5,0 mg/l

metil-alkohol legfeljebb 100 mg/l

hidrogén-cianid legfeljebb 0,1 mg/l

3. Az élelmiszer összetételi jellemzői:

Cukortartalom

Száraz bor az, amelynek cukor tartalma: a) legfeljebb 4,0 g/l, vagy b) legfeljebb 2,0 g/l-rel haladja meg a borkősav g/l-ben kifejezett, titrálható savtartalmat, de legfeljebb 9,0 g/l lehet.

Félszáraz bor az a bor, amelynek cukor tartalma: a) meghaladja a 4,0 g/l-t, de legfeljebb 12,0 g/l, vagy b) legfeljebb 4 g/l-rel haladja meg a borkősav g/l-ben kifejezett titrálható sav tartalom kétszeresét, de legfeljebb 18,0 g/l.

Félédes bor az, amelynek cukor tartalma meghaladja a 12,0 g/l-t de legfeljebb 45,0 g/l. **Édes** bor az, amelynek cukor tartalma meg haladja a 45,0 g/l-t.

Minimális összes alkoholtartalom

10,60 % vol¹

Minimális összes savtartalom

3,5 g/l

Tényleges alkoholtartalom

¹ 2016/2017borpiaci évben szüretelt szőlőből készült borászati termék esetén 10,50 % vol

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

min. 9,0 % vol²

Maximális illósav tartalom

1,08 g/l

Összes kénessav tartalom

5,0 g/l cukortartalomig 210 mg/l

5,0 g/l cukortartalom felett 260 mg/l

Szabad kénessav tartalom

legfeljebb 60 mg/l

4. Érzékszervi jellemzők:

- **Küllem, szín:** Világos zöldessárga árnyalattól az aranysárgáig
- **Illat:** Üde, virágos, gyümölcsös, elsődleges szőlőaromákból származó illat, az erjesztés és érlelés által nyújtott másodlagos illatokkal
- **Íz:** Testes, a szőlő elsődleges friss aromái, az erjesztés és érlelés komplex, összetett aromajegyei, élénk, kerek savak, gazdag, telt ízek
- **Állag, állomány:** Folyadék

5. Önkéntes megkülönböztető jelölés: -

6. Minőség megőrzési időtartam:

jelölési kötelezettség alól mentesülő termék

7. Tárolási feltételek:

száras, hűvös helyen való tárolás

IV. Az ételkészítés jelölése, kiegészítése:

0,75 l-es üvegpalack: sötét tokaji feliratú 0,75 l-es palack
csavarzár

gyűjtőcsomagolás: 6-os hullámkarton doboz fekvő

Egy látómezőben kötelezően feltüntetendő:

1. Termékkategória megjelölése
2. OFJ, és OEM boroknál a minősítés szerinti kategória és az oltalom alatt álló név
3. Tényleges alkoholtartalom

² 2016/2017 borpiaci évben szüretelt szőlőből készült borászati termék esetén 9,5 % vol

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

4. Úrtartalom
5. Származási ország
6. Palackozó
7. Cukortartalom szerinti kategória

Kötelezően feltüntetendő, de nem kötelező egy látómezőben:

8. Tételszám
9. Allergéntartalom (kén-dioxid)
10. Forgalmahozzátrali engedély száma

A Magyarországon forgalmazott borok esetében a 9. pontban meghatározott adatokat kötelező magyar nyelven (is) feltüntetni.

Azonos látómező: Az azonos látómezőben található adatok a tárolóedény elfordítása nélkül is egyidejűleg olvashatók kell, hogy legyenek.

- V. *Az élelmiszer fogyasztói célközönsége:***
felnőtt (18 éven felüli) hazai és külföldi vevők
- VI. *Vevői/fogyasztói használat:***
fogyasztásra kész állapot
- VII. *Kapcsolat:***
Név, telefonszám, email cím

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

3. munkafázis: A tervezett felhasználás meghatározása

A tervezett felhasználást a termék végső felhasználásának vagy fogyasztójának várható felhasználási szokásai, módjai alapján kell meghatározni. Számunkra a végtermék alkoholos jellegénél fogva felnőtt szervezet.

4. munkafázis: A folyamatára szerkesztése

A folyamatábrát a HACCP munkacsoportnak el kell készítenie, melynek a tevékenység minden műveletét/lépését tartalmaznia kell. Ha a HACCP-t egy adott tevékenységre alkalmazzuk, figyelembe kell venni az azt megelőző és követő lépéseket is. A folyamatára felvétele a HACCP elemzés előkészítésének egyik kiemelkedő fontosságú része. A folyamatábrán minden olyan műveletet, lépést ábrázolni kell, melyet a vizsgált tevékenység során a biztonság értékelése szempontjából figyelembe kell venni.

5. munkafázis: A folyamatára helyszíni igazolása

A HACCP munkacsoportnak meg kell győződnie arról, hogy a termelőtevékenységet a folyamatára szerint végzik-e, annak minden lépése és teljes időtartama alatt és ahol szükséges, helyesbíteni kell a folyamatábrát. A folyamatára helyszíni megerősítését azért emeli ki önálló pontban a Magyar Élelmiszerkönyv előírása, hogy ezzel is felhívja a figyelmet a folyamatára pontos felvételének fontosságára. A folyamatára helyszíni igazolása során a munkacsoport tagjai végigjárják az egyes területek és meggyőződnek arról, hogy:

- megtörtént-e minden szükséges lépés azonosítása és felvétele,
- az egyes lépések valóban a jelzett sorrendben követik-e egymást,
- szükség van-e egyes lépések megbontására a folyamatábrán ,
- van-e lehetőség egyes lépések összevonására.

Sokszor fordul elő, hogy a helyszíni igazolás során derül ki, hogy a termelési tevékenység nem az „íróasztal”-nál készült folyamati sorrendiséget követi, emiatt rendkívül fontos ennek a lépésnek az elvégzése és eltérés esetén javítani kell, majd pedig újra ellenőrizni.

SZÖLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

6. munkafázis: Minden egyes lépéshez tartozó összes lehetséges (és reális) veszély felsorolása, veszélyelemzés végzése és a meghatározott veszélyek szabályozására alkalmas intézkedések átgondolása

20

A HACCP munkacsoportnak fel kell sorolnia minden olyan veszélyt, amely minden egyes lépés során észszerűen feltételezhető az elsődleges termeléstől a fogyasztás pillanatáig. A munkacsoportnak át kell gondolnia, hogy vannak-e a feltárt valós veszélyekre alkalmazható szabályozó (megelőző) intézkedések. Egy szabályozó intézkedéssel előfordulhat, hogy több veszély szabályozására több intézkedés megtétele is indokolt. A veszélyelemzésben lehetőség szerint minél körültekintőbben kell értékelni a veszélyek előfordulásának mértékét, módját és hatásait.

A veszélyelemzés a HACCP-nek az egyik legnagyobb figyelmet és körültekintést igénylő feladata. A munkacsoport tagjainak ebben a fázisban különösen fontos az együttműködése, szakértelem. Az előírás szerint minden, a folyamatábrán feltüntetett lépésre meg kell vizsgálni valamennyi lehetséges biológiai/mikrobiológiai, kémiai, fizikai veszély előfordulásának lehetőségét, forrását, majd a szabályozó intézkedéseket. Annak érdekében, hogy a sokféle elvárásnak eleget tudjon tenni és eközben ne felejtkezzen el egyetlen terület elemzéséről sem, célszerű az adatokat megfelelően áttekinthető táblázatba foglalni. A táblázatban azonosítani kell a vizsgált lépést, a felmerült veszélyt és annak forrását, esetleg hatását és a megelőzése, megszüntetése, vagy elfogadható szintre történő csökkentése érdekében tett szabályozó intézkedéseket.

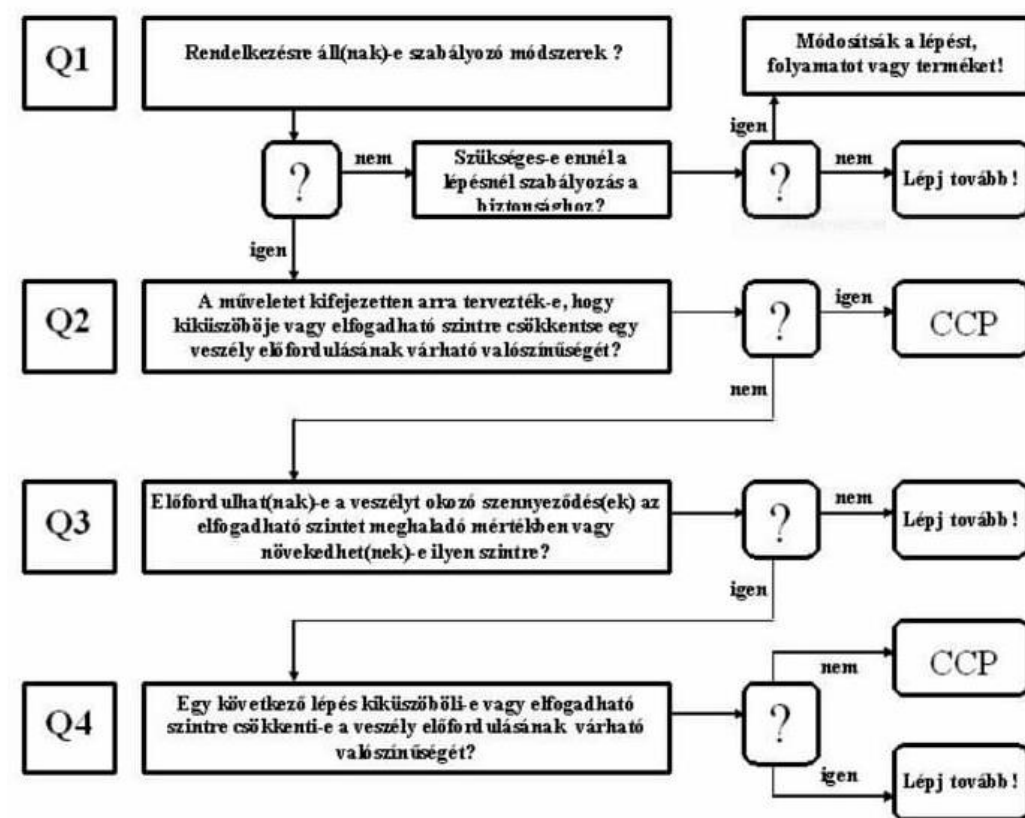
7. munkafázis: A Kritikus Szabályozási Pontok meghatározása

A Kritikus Szabályozási Pontok (CCP-k) meghatározásával az alapvető célunk, hogy megvizsgáljuk, hogy az adott lépésben felmerült veszély előfordulása jelenthet-e olyan élelmiszer-biztonsági kockázatot, ami indokoltta teszi, hogy további szabályozó intézkedésekkel kiküszöböljük, vagy elfogadható szintre csökkentjük a veszély bekövetkezésének, illetve továbbjutásának valószínűségét. Minden olyan pontot kritikusnak kell tekinteni, ahol a szabályozással az élelmiszer-biztonsági veszély megszüntethető. Így például a kórokozó mikroorganizmusok szaporodását gátló újra-hőkezelés CCP-nek tekinthető. A CCP-k meghatározására a gyakorlatban, legjobban a döntési fa alkalmazása terjedt el. A

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

döntési fa olyan, az adott problémát módszeresen vizsgáló segédeszköz, amellyel megfelelő szakismeret birtokában lehetőség nyílik tudományos megalapozottsággal eldönteni, hogy a lépés az adott veszély kezelhetősége érdekében kritikus szabályozási pontoknak tekinthető-e? A döntési fa rendkívül tudatosan végig gondolt kérdésekkel és egyértelmű válaszokkal segíti a CCP meghatározását. A munkacsoport feladata, hogy az első kérdéstől elindulva sorrendben végig haladjon és a megfelelő választ kiválasztva haladjon tovább, figyelni kell arra, hogy az adott lépésben a felmerült veszélyt értékelve adjuk meg a megfelelő választ.

A CCP pontok meghatározásához használatos döntési fa és annak kérdéssora látható a 6. ábrán.



6. ábra: Döntési fa (Forrás: <https://www.haccpmagyarorszag.hu>)

8. munkafázis: A kritikus határértékek megállapítása minden egyes CCP-re

Minden egyes Kritikus Szabályozási Ponthoz (CCP) meg kell határozni, és ha lehetséges igazolni (validálni) a kritikus határértéket. Egyes esetekben egy meghatározott határértékhez

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

nemcsak egy, hanem több kritikus határérték kidolgozása is szükséges lehet. A CCP meghatározása során kitűzött célunkat csak úgy valósíthatjuk meg, ha élelmiszerbiztonsági veszélyek szabályozásához olyan paramétereket határozzunk meg, melyek egyértelműen elválasztják a megfelelő és a nem megfelelő állapotot. A kritikus határértékeknek összhangban kell lenniük a tevékenység jogszabályi elvárásaival, illetve a vevői követelményekkel, azokkal azonos vagy annál szigorúbb, ún. célértékeket írhatunk elő. A kritikus határértékként lehetőleg olyan paraméterek megadása célszerű, amely minél objektívebb döntést tesz lehetővé, ugyanakkor elegendően rövid idő alatt értékelhető eredményt ad a döntés meghozatalához.

9. munkafázis: A felügyelő rendszer felállítása minden egyes CCP-re

A felügyelet egy kritikus szabályozási pont ütemterv szerinti mérése vagy megfigyelése a hozzá tartozó határértékekhez viszonyítva. A felügyelő eljárásoknak alkalmasnak kell lenniük arra, hogy jelezzék a szabályozottság megszűnését, elvesztését vagy gyengülését a kritikus szabályozási ponton. A felügyelő tevékenységet végző személy számára pontosan meg kell határozni, hogy az ellenőrzést milyen gyakorisággal végezze és a mérési adatokat milyen módon, hova rögzítse.

10. munkafázis: A helyesbítő tevékenységek meghatározása

Minden egyes CCP-hez egyedi (specifikus) helyesbítő tevékenységeket kell kidolgozni az előforduló eltérések kezelésére, amelyeknek biztosítaniuk kell, hogy a CCP ismét szabályozott legyen. Ezeknek, az intézkedéseknek ki kell terjedniük az érintett termékek megfelelő további kezelésre is. Az eltérést és a nem megfelelő termék kezelésére vonatkozó eljárásokat a HACCP nyilvántartásban dokumentálni kell. A helyesbítő tevékenységre akkor van szükség, amikor a felügyelet jelzi a szabályozott állapottól történő eltérést.

11. munkafázis: Az igazolási eljárások meghatározása

Eljárásokat kell megállapítani annak igazolására, hogy a HACCP rendszer megfelelően működik. Igazoló és felülvizsgáló módszereket, eljárásokat és vizsgálatokat lehet alkalmazni, beleértve a véletlenszerű mintavételt és elemzést. Az igazolás gyakoriságának elegendőnek kell lennie annak megerősítéséhez, hogy a HACCP rendszer megfelelően működik. Az igazolási

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

eljárásnak a felügyelő módszerektől eltérő, előre meghatározott eljárások keretében kell történniük.

23

Az igazolási eljárásnak ki kell terjednie:

- ✓ a HACCP rendszer dokumentumainak és nyilvántartásainak felülvizsgálatára,
- ✓ a dokumentumok, nyilvántartások és az alkalmazott tényleges gyakorlat összehasonlítására helyszíni szemle keretében,
- ✓ annak megerősítésére, hogy a CCP-k megfelelő szabályozás alatt állnak,
- ✓ az eltérések, helyesbítő intézkedések tevékenységeinek felülvizsgálatára,
- ✓ élelmiszerhigiéniai ellenőrző vizsgálatok elvégzésére,
- ✓ fogyasztói reklamációk okainak vizsgálatára tett intézkedések felülvizsgálatára,
- ✓ a hatósági ellenőrzések során tett észrevételek, határozatok megvalósításának áttekintésére.

Az igazolási eljárást le kell folytatni:

- ✓ a HACCP rendszer kialakítását és bevezetését követően,
- ✓ minden olyan esetben, amikor élelmiszer-biztonsági reklamáció történik, az okok felderítése céljából,
- ✓ minden alkalommal, ha új veszély jelentkezésével kell számolni,
- ✓ előre meghatározott terv szerinti rendszerességgel.

10. munkafázis: A nyilvántartás és a dokumentáció létrehozása

A HACCP rendszer alkalmazásához fontos a hatékony és pontos nyilvántartás. A HACCP eljárásokat dokumentálni kell. A dokumentáció része a működést igazoló feljegyzések, bizonylatok. A dokumentáció részének kell tekinteni minden olyan eljárást, szabályzatot, utasítást, szerződést, amelynek a HACCP rendszer hatékony működtetése, illetve a működés igazolása szempontjából jelentősége van.

2.6. A HACCP-rendszer kiépítéséhez szükséges alapfeltételek

GMP –Helyes termelési gyakorlat (Good Manufacturing Practise)

- megfelelő berendezések

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

- megfelelő alapanyagok
- megfelelő technológiák
- hatékony termelés
- hatékony ellenőrzés

24

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.

GHP –Helyes higiéniai gyakorlat (Good Hygienic Practise)

- berendezések tisztítása
- felhasznált anyagok helyes tárolása
- környezeti tisztaság (takarítás)
- személyi higiénia (kézmosás, öltözködés)

A helyes higiéniai gyakorlat biztosítja a tisztasági követelmények betartását mikrobiológiai, kémiai, fizikai és egyéb szempontokból. Alkalmazása csak abban az esetben sikeres általában, ha a vezetők elhivatottak és kellő felelősségvállalással rendelkeznek, valamint a dolgozók tudatos, lelkiismeretes munkát végeznek.

GLP: Good Laboratory Practice – Helyes Laboratóriumi gyakorlat

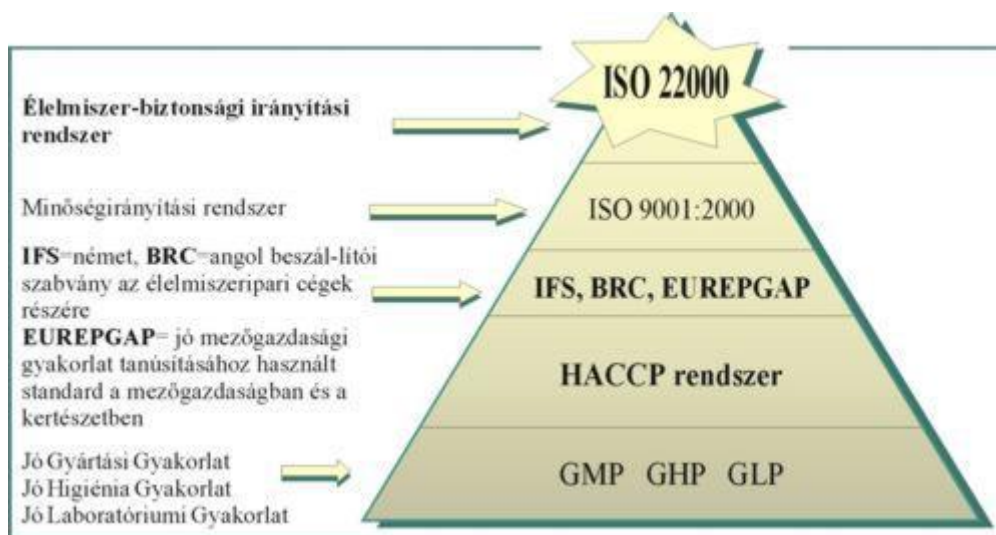
- Veszélyes anyagok, készítmények, új anyagok
- Gyógyszerek (humán, állatgyógyászati készítmények)
- Növényvédő szerek
- Ipari/háztartási kemikáliák

Forgalomba hozatalát megelőzően/forgalomba hozott anyagok/új kockázatbecslés esetén az anyagok biztonságos alkalmazhatóságát célzó nem-klinikai egészségügyi és környezetbiztonsági vizsgálatok.

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

Olyan minőségügyi rendszer, amely a nem klinikai egészségügyi és környezetbiztonsági vizsgálatok szervezésével és lefolytatásával foglalkozik; magában foglalja azok tervezését, végrehajtását, ellenőrzését, dokumentálását, archiválását és zárójelentés kibocsátását.

A minőségirányítás egységes és összefüggő rendszerében alkalmazni kell mindazokat az élelmiszer-biztonsági, higiéniai és ellenőrzési szabályokat és eljárásokat, amelyeket a „jó gyártási gyakorlat” (GMP), „jó higiéniai gyakorlat” (GHP) és „jó labor gyakorlat” (GLP) foglal össze, és amelyek együttesen a minőségirányítási piramis alapját képezik (7. ábra).



7. ábra: Minőségirányítási piramis (Forrás: <https://www.qualitymentor.hu>)

3. MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK

A minőségirányítási rendszer a termékjellemzők folyamatos biztosításán és fejlesztésén kívül magába foglalja mindazokat a felügyeleti és ellenőrzési tevékenységeket, amelyek biztosítják a vállalat rendezett, eredményes és gazdaságos működtetésének, versenyképességnek feltételeit. Ezek megvalósítását legmagasabb szinten a teljes körű minőségsszabályozási rendszer (TQM) foglalja össze. A minőségirányítási rendszer követelményeit a Nemzetközi Szabványosítási Szervezet (ISO) 9000-es sorozatú szabványai tartalmazzák, amelyek bármilyen termékre és gyártóra vonatkoztathatók. Az ISO 22000 sz. szabványa ötvözi az élelmiszer-biztonság és a minőségirányítás követelményeit a nyers- és alapanyagok beszállítóitól a feldolgozott élelmiszerek termeléséig és forgalmazásáig („a farmtól az asztalig”), az ISO 14000 sz. szabvány pedig a környezetközpontú irányítási rendszert, a környezetbarát technológiákat helyezi előtérbe.

A BRC (British Retailer Consortium, Brit Kiskereskedelmi Szövetség) és az IFS (International Food Standard) olyan szabvány rendszerek, amelyeknek célja, hogy biztosítsa az élelmiszeripari ellátási lánc egészére kiterjedő ellenőrzési eljárások következetességét és átláthatóságát.

Az angol kereskedelmi láncok követelményeit a BRC szabványok tartalmazzák, pl. így működik a TESCO.

Az IFS FOOD a termékek és a folyamatok megfelelőségének értékelési szabványa az élelmiszer-biztonság és -minőség vonatkozásában. Az IFS Food tanúsítvány célja annak értékelése, hogy a gyártó feldolgozási tevékenysége képes-e biztonságos, jogszerű és a vevői követelményeknek megfelelő termékeket előállítani. Így egy termék- és folyamatközpontú értékelés, ami biztosítja a magas színvonalú termék-előállítást. Ezen szabványrendszer mentén működik a Lidl, Auchan, Spar, Cora és Metro.

A két szabvány követelményei alapvetően azonosak, a szempontok kis mértékben és csak néhány részletben térnek el. A fő eltérés, hogy az audit során a nem-megfelelőségeket pontozzák, és az audit eredményét, a német felfogás szerint objektívebb, az angol felfogás szerint merevebb, rugalmatlanabb pontszámok alapján döntenek el.

4. ÉLELMISZER EREDETŰ VESZÉLYEK

Az élelmiszer eredetű megbetegedés a WHO fogalom-meghatározása szerint: „Fertőzőes vagy mérgezőes jellegű megbetegedés, mely biztosan vagy gyaníthatóan élelmiszer vagy víz közvetítésével jött létre”. A megbetegedés lehet élelmiszerfertőzés vagy ételmérgezés.

Élelmiszerfertőzés: amikor maga a kórokozó jelenléte váltja ki a megbetegedést

Élelmiszermérgezés: a kórokozó nem közvetlenül okoz megbetegedést, hanem pl. toxintermelés következtében, vagy kémiai szennyező halmozódik fel az emberi szervezetben károsítva a létfontosságú szervek működését.

A fogyasztók számára egészségügyi kockázatot jelentő élelmiszer-eredetű veszélyek alapvetően három csoportba sorolhatók: biológiai/mikrobiológiai, kémiai és fizikai veszélyek.

4.1. Biológiai/mikrobiológiai veszélyek

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) élelmiszer-biztonsági prioritásokat tagláló kiadványa szerint a szalmonellózis, kampilobakteriózis, hemorrágiás *E. coli*, listeriózis, kolera a legveszélyesebb élelmiszer közvetítette mikrobiológiai veszélyforrások (SZEITZ, 2008).

Élelmiszer-mérgezésekhez, -fertőzésekhez vezető leggyakoribb okok:

- ✓ nem megfelelő hőmérsékleten történő hűtve tartás;
- ✓ az élelmiszerek lassú lehűtése, vagy hűtetlenül tárolása;
- ✓ az ételek nem elég alapos átsütése, átfőzése, nem megfelelő hőmérsékleten történő melegen tartása;
- ✓ az ételek túl hosszú ideig történő tárolása;
- ✓ a fogyasztásra kész ételek utólagos szennyezése, a
- ✓ mikrobákat tartalmazó „szennyezett” nyersanyagokkal (pl. nyers hús, tisztítatlan zöldség), eszközökkel, edényekkel vagy a dolgozók kezétől stb.)

A hazai vizsgálatok (SZEITZNÉ, 2008) alapján megállapítható, hogy:

A legnagyobb kockázatot jelentő mikrobák

- ✓ *Salmonella* (hús, főleg baromfihús, tojás, tojáspor, tojáslé, tojás alapú élelmiszerek, fűszerek)

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

- ✓ *Campylobacter* (baromfihús, nyers tej, víz)
- ✓ *Listeria* (nyers tej, nyers tejből készített sajtok, lágsajtok, közvetlen fogyasztásra szánt ún. RTE-élelmiszerek)
- ✓ Hemorrhágiás *E. coli* (marhahús, nyers tej, trágyával szennyezett zöldségek (főként saláták), ivóvíz, csírák)
- ✓ *Calicivírusok* (bogyós gyümölcsök, saláták, de bármilyen élelmiszer lehet)
- ✓ *Clostridium botulinum* (házi húskészítmények, sonka, kolbász, konzerv)
- ✓ *Toxoplasma* (nem jól hőkezelt hús, bármilyen utólag szennyezett élelmiszer)

A legnagyobb kockázatot jelentő élelmiszerek

- ✓ Baromfihús (*Salmonella*, *Campylobacter*), főleg keresztszennyezés útján
- ✓ Nyerstej, tejtermék (*Campylobacter*, *Listeria*, kullancs-encephalitis vírus)
- ✓ Tojás, tojásos termékek (*Salmonella*)
- ✓ Hidegkonyhai, cukrászati termékek (*Salmonella*, *Staphylococcus*, vírusok)
- ✓ Kagylók (vírusok)
- ✓ Saláták, étkezési csírák (*E. coli*, *Salmonella*, vírusok)

Legkockázatosabb élelmiszeripari előállító területek

- ✓ Tejüzemek
- ✓ Húsüzemek
- ✓ Tápszerüzemek
- ✓ Nagy létszámot ellátó közétkeztetési konyhák, főleg gyermekétkeztetési és kórházi konyhák
- ✓ Nagy adagszámú hidegkonyhák, cukrászatok

4.2.Kémiai veszélyek

A kémiai szennyezők legtöbbször az élelmiszerlánc elsődleges fázisában, az élelmiszer alapanyagként szolgáló állatok és növények szervezetébe kerülnek, kisebb mennyiségben az élelmiszer-feldolgozás során kerül be a szennyeződés, vagy adalékanyagként hozzáadva jelenik meg a termékekben.

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

A kémiai veszélyeket azonos súlyúnak kell tekinteni a mikrobák által okozott egészségkárosodással, mert annak ellenére, hogy nem okoznak heveny tünetekkel járó megbetegedéseket, hosszú távon azonban a szervezetben felhalmozódva krónikus elváltozásokat (akár halálos kimenetelűt) okozhatnak.

4.3.Fizikai veszélyek

Az élelmiszerekbe bekerülhetnek egyéb idegen anyagok: üvegszilánkok, csontdarabok, fémhulladékok, amelyek legtöbbször az üzemi környezetből származnak (pl. világító testek), lehetnek gépek, berendezések alkatrészei (pl. csavar), vagy csomagolóanyagból bekerülő (pl. üvegedény).

A fizikai veszélyekhez soroljuk a radioaktív szennyeződéseket is, amelyek a környezet természetes adottságaiból származnak legtöbbször, kisebb arányban az emberi tevékenység is hozzájárul.

4.4.Egyéb veszélyforrások (Genetikailag módosított élelmiszerek)

„Modern biotechnológiai módszerekkel, más néven géntechnológiai módszerekkel lehetővé vált az élő sejtek és szervezetek genetikai állományának módosítása. A genetikai állományt mesterségesen módosítják annak érdekében, hogy új tulajdonság alakuljon ki (pl. a növény ellenálljon valamely betegségnek, rovarnak vagy a szárazságnak, jól tűrjön valamely gyomirtó szert, javuljon valamely élelmiszer minősége vagy tápértéke, illetve nőjön a termés hozam). Az ilyen szervezeteket „géntechnológiával módosított szervezetnek” (GMO-nak) nevezzük.” (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hu/MEMO_15_4778).

Az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA) feladata, hogy a tagállamok tudományos testületeivel egyeztetve felmérje a kockázatát annak, hogy az adott termék mennyire biztonságos rendeltetésszerű használat mellett emberi fogyasztásra.

5. A LEGFONTOSABB ÉLELMISZERBIZTONSÁGI VESZÉLYFORRÁSOK A BORÁSZATBAN

A korábbi fejezetekben alapján kijelenthetjük, hogy a borászat nem tartozik a kiemelten kockázatos élelmiszerelőállítók közé. Azonban itt is megjelennek a különböző veszélyforrások, amelyeket minden egyes műveleti lépésben elemezni szükséges, amelyeket a 8. ábra foglal össze.

Biológiai veszélyforrások a borászatban	
VESZÉLY JELLEGE	ANYAGA/FAJTÁJA
mikotoxínok	patulin, ochratoxin
A penészgombák	
mint potenciális mikotoxin termelők	Penicillium, Aspergillus
állati eredetű idegen anyagok,	
mint baktérium hordozók	tojj, szőr, ürülék
(prionok?)	fehérje
Kémiai veszélyek a borászatban	
VESZÉLY JELLEGE	ANYAGA/FAJTÁJA
permetezőszer maradvány	sokféle mérég
tisztítószer	sav, lúg
fermentálószer	jódforrások, kvaterner ammónium bázisú szerek, peroxosav, klór, alkoholok
rágcsáló- és rovarirtók	sokféle mérég
toxikus nehézfémek	As, Pb, Cu
kenőanyagok	gépszír, olaj, szappan hűtőfolyadék etilén-glikol (propilén-glikol)
Fizikai veszélyek a borászatban	
VESZÉLY JELLEGE	ANYAGA/FAJTÁJA
talajrészecskék	föld, homok, kő
szerszámok, szerszámtöredékek	fém, fa, műanyag, gumi
épületről idegen anyag	vakolat, festék, üveg
dolgozóról	ékszer, eszköz, cigaretta, sebtapasz, fém,
állati eredetű idegen anyagok	tojj, szőr, ürülék
rozsdás	vasoxid szemcsék, darabok
üvegtrémelék	üvegszilánk, üvegpőr

8. ábra: A borászatban leggyakrabban előforduló élelmiszerbiztonsági veszélyek
(Forrás: MAGYAR, 2010 alapján saját szerkesztés)

6. A LEGGYAKORIBB CCP-PONTOK A BORÁSZATI TEVÉKENYSÉGBEN

Az élelmiszer-biztonsági kritikus irányítási pontok száma nem sok egy borászati technológiában és az is attól függ, hogy mekkora az üzem mérete, illetve a szőlőfeldolgozástól kezdve a borkezelésen át a palackozásig mire terjed ki a tevékenységi köre. A leggyakoribb CCP pontok a következők lehetnek:

- ✓ Szőlőátvétel (penészes szőlő-mikotoxinok)
- ✓ Borászati segédanyagok használata és esetleges túladagolása (kén-dioxid, szorbinsav, rézszulfát)
- ✓ Tisztítószeres és segédanyagok tárolása (keresztaszennyeződés, felcserélés)
- ✓ Fertőtlenítés és öblítés (fertőtlenítőszer-maradvány)
- ✓ Palacköblítés, palackmosás (idegen anyag, mikrobiológiai szennyeződés, lúgmaradvány)
- ✓ Palacktöltés/zárás (üvegszilánk, rovar, idegen anyag)

A szőlőátvétel minden szempontból lényeges eleme a technológiának. A penészgombák jelenléte a szőlőbogyók felületén inkább előnytelen és káros, mintsem hasznos (a *Botrytis cinerea* nemesrothadásos tevékenységét tekintjük előnynek). A penészgombák mikotoxinokat termelhetnek. A mikotoxinok a penészgombák kedvezőtlen feltételek közötti szaporodása közben termelődő másodlagos anyagcsere termékek, amelyek az emberi egészségre nézve kedvezőtlen élettani hatással rendelkeznek. A másodlagos anyagcsere-termékek révén kialakuló megbetegedéseket mikotoxikózisnak nevezik (JÁVOR-SZIGETI, 2011).

A különböző gombatoxinok közös tulajdonságai:

- a toxinok kis molekulatömegűek, antigén hatással nem rendelkeznek
- az extrém hőmérsékleti viszonyokra (túl magas, túl alacsony) nem érzékenyek
- a gyomornedv sósavtartalmának ellenállnak, így az emberi szervezet nem tud védekezni ellenük
- agresszív sejtmérgek

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

- a szervezeten belül a különféle szervekben (máj, vese) fel tudnak halmozódni és gátolják az emberi szervezet védekező mechanizmusát
- közülük számos (az aflatoxin, a T-2 toxin, a patulin, a fusarium B1, az ochratoxin-A, a zearalenon stb.) az emberi egészséget közvetlenül is veszélyezteti.

32

Borászati szempontból a savas kémhatás miatt kettő mikotoxin jelenlétével kell számolnunk: Ochratoxin-A (OTA) és a patulin.

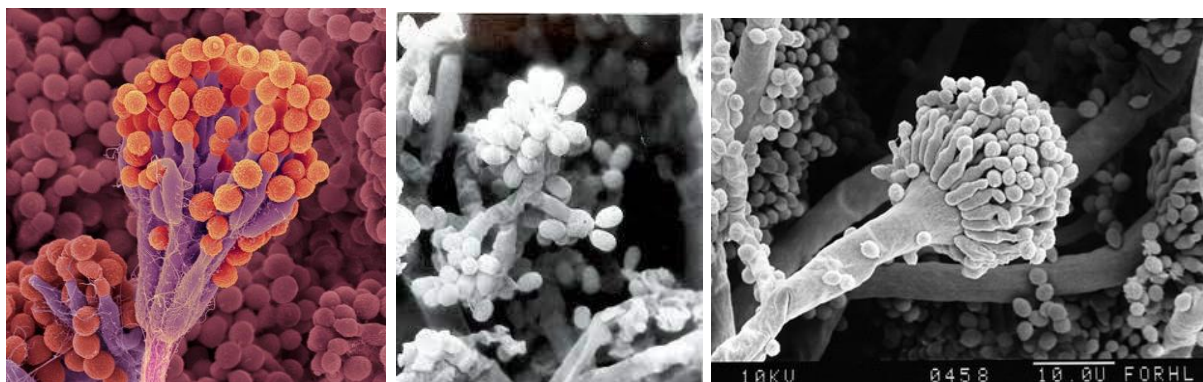
A patulin termelését a szőlőbogyókon gyakran megjelenő *Penicillium expansum* fajok esetében állapították meg először. Alapvetően antibiotikus hatással rendelkezik, de a magasabb rendű élőlényekre vesekárosító hatást állapítottak meg idegrendszeri zavarokkal, belső vérzésekkel, emiatt a mikotoxinok csoportjába sorolják. Az alkoholos erjedés során lebomlik (SCOTT et al. 1977), de penészes szőlőből készült szőlőlevek és mustok esetében veszélyes lehet (5 µg/kg a szőlőre vonatkoztatott max. megengedett mennyiség).

Az OTA-t elsősorban *Penicillium* és *Aspergillus* törzsek termelik.

Borászati aspektusban az Ochratoxin-A (OTA) jelenlétére kell számolnunk 3 fő területen:

1. az esős, nedves évjáratokban a szürkerothadás kísérői a különböző toxintermelő penészgomba törzsek (*Aspergillus*, *Penicillium*)
2. az aszúbogyók felületén a *Botrytis* mellett gyakran megjelenő penészgomba fajok (*Penicillium*)
3. az organikus/biodinamikus/ökológiai gazdálkodás biológiai védelme nem csökkenti kellő mértékben a toxintermelő törzsek jelenlétét (BENE, 2021).

A szőlőbogyón a *B. cinerea* után a leggyakrabban előforduló penészgomba fajok a *Penicillium* és *Aspergillus* törzsek (RADLER és THEIS, 1972) (9. ábra).



9.ábra: A szőlőbogyón megjelenő *Penicillium*, *Botrytis* és *Aspergillus* törzsek
 elektronmikroszkópos felvétele (Forrás: https://forces.si.edu/soils/04_00_20.html; BENE,
 2004; <https://www.europeana.eu/en/item/9200579/hbcfz3zu>)

A Commission Regulation EC No 1881/2006 szabályozza az OTA-ra vonatkozó határértékeket (1. táblázat).

1. táblázat: Szőlő alapanyagok esetében az Európai Bizottság szerinti megengedett határértékek

Borászati termék	Megengedett mennyiség (µg/l)
Borok (vörös, fehér és rosé) és más bor- és/vagy szőlőmust alapú italok	2
Szőlőlevelek, szőlőlét tartalmazó más italok, beleértve a szőlőnektárt és koncentrált szőlőlét	2
Szőlőmust és koncentrált szőlőmust és a direkt emberi fogyasztásra szánt mustok	2

A mustban lévő OTA mennyisége az alkoholos erjedés során csökken, de átmegy a borba is kis koncentrációban.

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

A *borászati segédanyagok használata* esetében fontos a termékspecifikációban megadott adagolási dózisokat használni, amelynek mennyiségét pontosan kell kimérni. Sokszor fordul elő, hogy a megengedett dózist átlépik, amelyet utána már nagyon nehezen lehet eltávolítani, sokszor az adott tétel elhazasításával csak. A kénessav túladagolása a forgalomba hozatali engedély megvonását vonja maga után, komoly következménnyel jár és a túlképezett tétel sokszor szintén csak házasítással „orvosolható”. A kálium-szorbát megengedett mennyiségének túllépése szintén a forgalomba hozatali engedély megvonásával jár és baktériumos tevékenységek révén érzékszervi elváltozást is okozhat (muskátlíz).

A *tisztítószer*ek között vannak erős lúgok és savak is, amelyeket borkötelenítéshez, tartálymosáshoz és fertőtlenítéshez is használnak. Nagyon fontos fokozott figyelemmel kísérni a tárolásukat és a felhasználásukat, mert veszélyes anyagok és a borba kerülve megsemmisítési eljárást vonnak maguk után.

*Fertőtlenítés*es folyamat végén mindig kell öblítést végezni, majd ellenőrizni a semleges kémhatást. Erre a célra vannak kereskedelmi forgalomban kapható pH-csíkok, amelyek különböző tartományban mérnek, lehetővé teszik a gyors ellenőrzést és megakadályozzák a fertőtlenítőszer borral való érintkezésének lehetőségét.

A *palacköblítés* szintén kritikus lépés, mert a palackban lévő idegen anyagok a rátöltött borral keveredve fontos veszélyforrást képeznek. A megfelelő nyomáson érkező vízzel való öblítés minimálisra tudja csökkenteni a veszély kockázatát, amelyet tovább lehet csökkenteni kénessavas törzsoldattal történő plusz öblítéssel. Fontos, hogy a megfelelő nyomással érkező víz előzetesen mikroszűrősen essen át!

Palacktöltés és zárás: a legkritikusabb lépések, ekkor felléphet üvegtörés, idegen anyag kockázata, amely folyamatot a címkézés és raktározást követően az értékesítés követ, hamar el tud jutni a fogyasztóhoz a probléma.

7. FOLYAMATÁBRÁK

A borkészítés legfontosabb technológiai lépései:

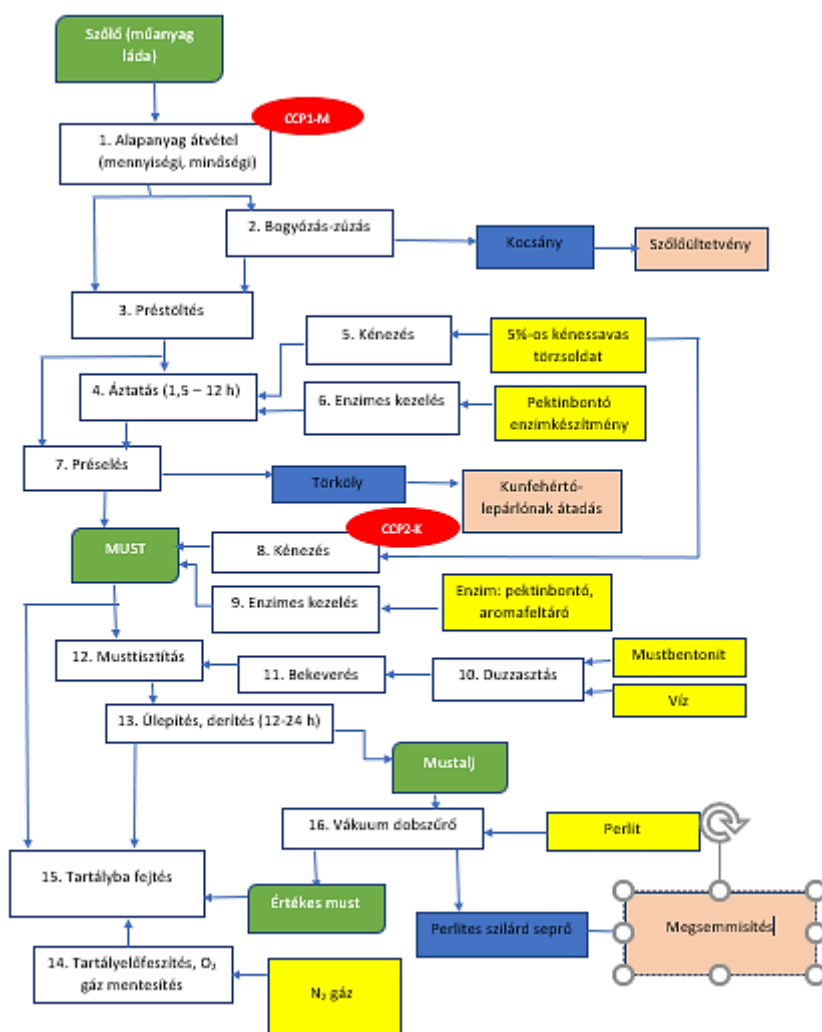
1. Szőlőfeldolgozás
2. Borerjesztés
3. Borkezelés és borérlelés
4. Borphalackozás
5. Címkézés, csomagolás, tárolás
6. Értékesítés

A bor egy összetett, élő anyag, amelynek egyes komponensei a bor készítése, tárolása és rossz esetben forgalomba hozatala során instabilitást mutathatnak. A borok esetében nem lehet egységes technológiát meghatározni, hanem az évjárat, fajta és termőhely függvényében többféle technológia is alkalmazásra kerülhet.

A stabilitásra való törekvés a borászati technológia legfőbb jellemzője, kezdődik a szüretkor és a palackozáson keresztül egészen a bor elfogyasztásáig tart. A borok stabilizálása kellő műszaki felkészültséget és alapos szakmai ismereteket igényel. A borászati technológia legkritikusabb pontjai a szőlő minőségi átvétele és a palackozás. A borok tárolása, érlelése az ecetsavbaktériumok szempontjából kritikus fázis, a palackozása a borok mikrobiológiai stabilitását helyrehozhatatlanul megszabja.

A technológiai lépések esetén a szőlőfeldolgozás (10. ábra), a borerjesztés (11. ábra) és borphalackozás (12. ábra) tartalmaz CCP pontokat.

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

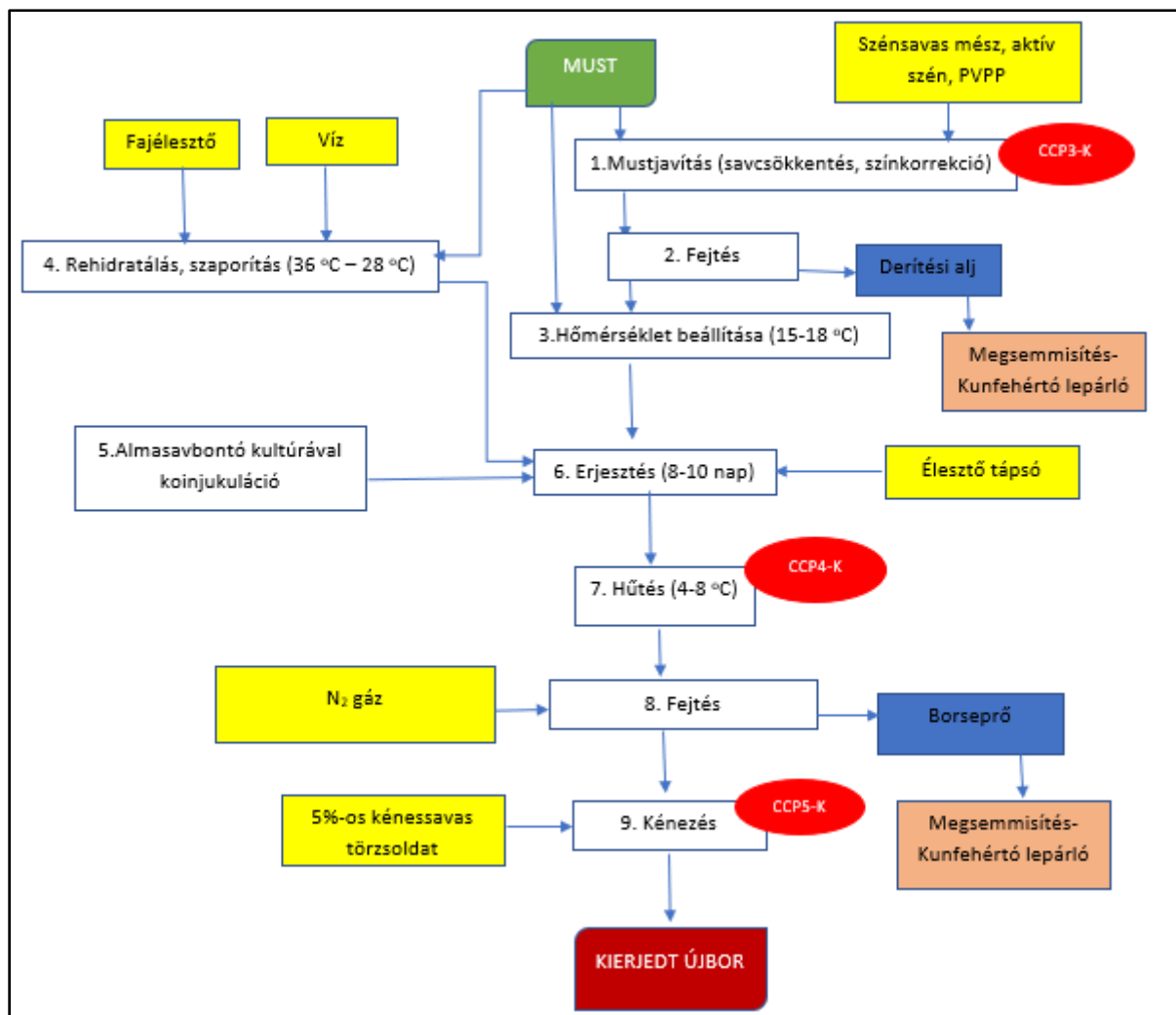


10. ábra: A szőlőfeldolgozás folyamatábrája üzemi körülmények esetén (Forrás: BENE, 2020)



TOKAJ-HEGYALJA
EGYETEM

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK



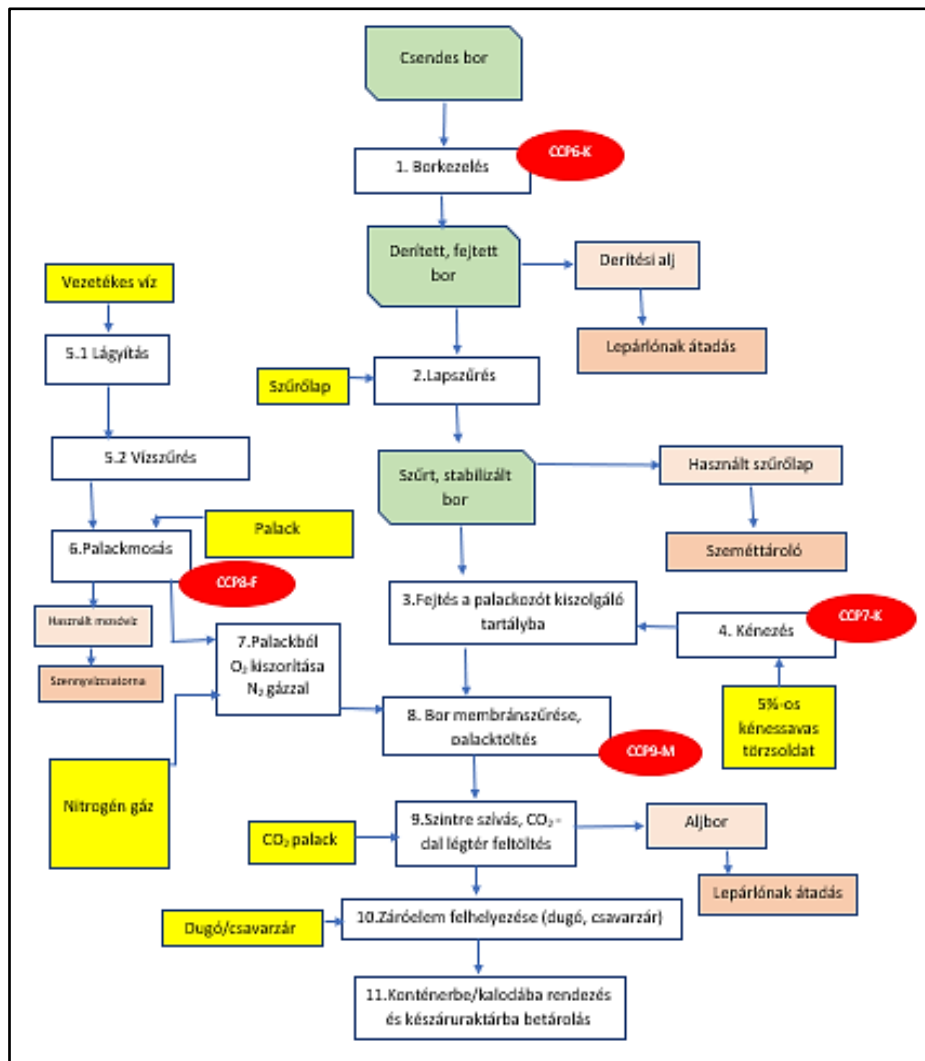
11. ábra: Borerjesztés folyamatábrája (Forrás: saját szerkesztés)



TOKAJ-HEGYALJA
EGYETEM

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

38



12. ábra: Csendes bor palackozásának folyamatábrája (Forrás: saját szerkesztés)

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

8.A CCP PONTOK ÖSSZESÍTÉSE A FOLYAMATÁBRÁK ALAPJÁN

Egy teljeskörű tevékenységi rendszert magába foglaló borászati üzemben 9 db CCP pont került megállapításra. Nem szerencsés, amikor sok CCP pont van, mert nem lehet mindenre kiterjedten figyelni és szabályozni, az sem jó viszont, ha kevés van, mert akkor több lépés is szabályozatlanul megy a maga útján. Mégis a folyamatos fejlesztések révén elérhető, hogy egyre több kritikus pont előfeltételi rendszerbe kerül át és több figyelem jut a tényleges szabályozási pontokra.

2. táblázat: A CCP-pontok összesítése a folyamatábrák alapján (Forrás: saját szerkesztés); jelölések: M-mikrobiológiai veszély, K-kémiai veszély, F-fizikai veszélyforrás

Sorszám	Megnevezés	Műveleti lépés	Technológiai lépés	Veszély jellege
1.	CCP1-M	Szőlőfeldolgozás	Alapanyag átvétele	Mikrobiológiai
2.	CCP2-K	Szőlőfeldolgozás	Mustkénezés	Kémiai
3.	CCP3-K	Borerjesztés	Mustjavítás (savcsökkentés, színkorrekció)	Kémiai
4.	CCP4-K	Borerjesztés	Hűtés	Kémiai
5.	CCP5-K	Borerjesztés	Alapkénezés	Kémiai
6.	CCP6-K	Palackozás	Borkezelés	Kémiai
7.	CCP7-K	Palackozás	Kénezés	Kémiai
8.	CCP8-F	Palackozás	Palackmosás	Fizikai
9.	CCP9-M	Palackozás	Bor membránszűrése, palacktöltés	Mikrobiológiai

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

9. HACCP-TERV KÉSZÍTÉSE

A termékleírást követő lépések folyamatábrába rendezése után minden egyes lépés esetén meghatározzuk a lehetséges veszélyforrásokat, majd eldöntésre kerül, hogy mely lépések tekinthetők CCP pontoknak. Ezt követően a CCP pontokra meg kell határozni a felügyeleti eljárásokat és a szükséges helyesbítő tevékenységeket.

A mintaként elképzelt borászati üzem esetében a szükséges tevékenységeket foglalja össze a 3., 4., 5. táblázat.

3. táblázat: A szőlőfeldolgozás folyamata során felmerülő kritikus pontok és szabályozási tevékenységei

CCP-szám	Technológiai lépés	Veszély	Kritikus határérték	Felügyelet				Helyesbítő tevékenység		
				Eljárás	Gyakoriság	Felelős	Feljegyzés	Eljárás	Felelős	Feljegyzés
Szőlőfeldolgozás										
CCP1-M	Alapanyag átvétele	Mikrobiológiai: penészgombák és mikotoxinjaik, ecetsavbaktérium; nem fajtaazonos, ami hamisításra ad okot.	Nem lehet penészesen (kivéve nemesrothadás) vagy ecetesen rothadt, a szőlőszármazási bizonyítvány kérelmen szereplő mennyiség-fajta-területnagyságnak 100%-ban meg kell felelni eredetazonosságban, OEM Tokaj fajtabornál 100% fajtaazonosságnak is.	A beszállított szőlő szemrevételezése és lefotózása; a szőlőszármazási bizonyítvány kérelmen szereplő területnagyság-fajta-mennyiség összehasonlítása.	Minden tétel esetében	Borászati üzemvezető vagy megbízottja	Átvételi napló	Ecetesen vagy penészesen rothadt alapanyag átvételének megtagadása; a szőlőszármazási bizonyítvány kérelemmel nem megegyező esetén átvétel megtagadása	Borászati üzemvezető	Átvételi napló
CCP2-K	Mustkénevezés	Kémiai:túl magas vagy túl alacsony SO2 koncentráció.	A mustok erjedésmentes állapotának fenntartásához 15-25 mg/l szabad SO2 szintre van szükség, 40 mg/l feletti érték esetén az élesztőkultúra működését gátoltta válik.	Folyamatos laborkontroll (a helyi kislaborban vagy külsős laborszolgáltatóval)	A feldolgozást követően, majd áztatás után 12 h elteltével és ülepítés után 24 h-t követően laborkontroll.	Borászati üzemvezető	Gyártási napló	A kénevezési eltéréstől függően, túl alacsony szintnél kénevezés előírása, túl magas érték esetén a tétel levegőztetése, extrém esetben kénessavtűrő élesztőkultúra használatának előíranyzása.	Borászati üzemvezető	Gyártási napló



TOKAJ-HEGYALJA
EGYETEM

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

4. táblázat: A borerjesztési folyamat technológiai lépéseinek a kritikus szabályozási pontjai és a hozzá kapcsolódó tevékenységek

41

CCP-szám	Technológiai lépés	Veszély	Kritikus határérték	Felügyelet				Helyesbítő tevékenység		
				Eljárás	Gyakoriság	Felelős	Feljegyzés	Eljárás	Felelős	Feljegyzés
Borerjesztés										
CCP3-K	Mustjavítás (savcsökkentés, színkorrekció)	Kémiai: túl sok sav-, színanyag veszteség, a beavatkozás után a bor diszharmonikusá válik, megváltozik a pH.	A termékspecifikációban szereplő maximális adagolható mennyiség az egyes szerekből.	Minden szerhasználat esetén az adagolási mennyiség és használati utasítás megállapítása az adott szer termékspecifikációja alapján, próbaderítés végzése és pH laborkontroll.	Minden tétel esetében	Borászati üzemvezető	Gyártási napló	Megemelkedett pH esetén a szabad kénessav szint növelése, aszkorbinsavval be lehet avatkozni az előírt mennyiségben, szín eltérés esetén elhazasítás.	Borászati üzemvezető	Gyártási napló
CCP4-K	Hűtés	Kémiai: hűtőközeg bejut a mustba	Nem juthat be semennyi.	A vezérlő egység szintjelzőjének ellenőrzése.	Naponta és a karbantartási tervben előírt ellenőrzések betartása.	Borászati üzemvezető	Hűtőközeg ellenőrző munkalap	Szivárgás esetén a hűtés felfüggesztése, hűtőberendezés javítása, az előző ellenőrzés óta hűtött tételek zárolása, tisztázó laborvizsgálatra küldése.	Borászati üzemvezető	Gyártási napló, karbantartási napló
CCP5-K	Alapképezés	Kémiai: redukált állapot elvesztése	Nagy savtartalmú keményborok esetén 35-40 mg/l szabad kénessav tartalom beállítása, lágy, savszegény és üde boroknál 50 mg/l.	Laborkontroll segítségével a kénessav szint beállítása 5%-os kénessavas törzsoldattal.	Minden tétel esetében	Borászati üzemvezető	Gyártási napló	Ha túl adagolás történt, akkor 0,2 - 0,8 g/hl CuSO ₄ adagolása, elégtelen adag esetén kénessav kiegészítés.	Borászati üzemvezető	Gyártási napló



TOKAJ-HEGYALJA
EGYETEM

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

5. táblázat: A csendes bor palackozási lépéseinek CCP-pontjai a kapcsolódó tevékenységekkel

42

CCP-szám	Technológiai lépés	Veszély	Kritikus határérték	Felügyelet				Helyesbítő tevékenység		
				Eljárás	Gyakoriság	Felelős	Feljegyzés	Eljárás	Felelős	Feljegyzés
Csendes bor palackozása										
CCP6-K	Borkezelés	Kémiai: derítőszer túladagolás, túlkéneezés	Az alkalmazott ízharmonizációs szer termékspecifikációja szerinti adagolási dózis, kéneezés a bortörvényi előírások és szabványok alapján. Max.mennyiségek: OEM Tokaj, OFJ FM, OFJ Zempléni száraz 60/210 mg/l; édes 60/260 mg/l; Késői szüret és tokaji borkülönlegességek: 60/400 mg/l; Tokaji pezsgő 30/185 mg/l; OFJ FM gyógygyőzőbor 30/235 mg/l; FN habzóbor 30/235 mg/l;	Minden tétel esetén a vonatkozó előírások figyelembe vételével.	Minden tétel esetén	Borászati üzemvezető	Gyártási napló	Kénssav szint kiegészítés alacsonyabb értéknél, túlkéneezés esetén átfertés szellőztetéssel, súlyosabb esetben CuSO4 adagolása max.1,0 g/hl-ig szigorúan próba alapján. Túlderítés esetén szűrési eljárás alkalmazása, súlyosabb esetben elházasítás a termelővel egyeztetve	Borászati üzemvezető	Gyártási napló
CCP7-K	Kéneezés	Kémiai: túlkéneezés	Max.mennyiségek: OEM Tokaj, OFJ FM, OFJ Zempléni száraz 60/210 mg/l; édes 60/260 mg/l; Késői szüret és tokaji borkülönlegességek: 60/400 mg/l; Tokaji pezsgő 30/185 mg/l; OFJ FM gyógygyőzőbor 30/235 mg/l; FN habzóbor 30/235 mg/l;	Minden tétel esetén a szükséges kénessav szint beállítása	Minden tétel esetén	Borászati üzemvezető	Gyártási napló	Kénssav szint kiegészítés alacsonyabb értéknél, túlkéneezés esetén átfertés szellőztetéssel, súlyosabb esetben CuSO4 adagolása max.1,0 g/hl-ig szigorúan próba alapján.	Borászati üzemvezető	Gyártási napló
CCP8-F	Palackmosás	Fizikai: üvegszilánk, SiO2 szemcse marad a palackban, "üvepor" idegen anyag jelenléte	Nem lehet benne.	Palacktöréstől mentes töltés, folyamatos szemrevételezés, víznyomás mérése, víznyomás 1,5 - 3,5 bar	Óráként nyomásérték leolvasása	Palackozási gépkezelő	Palackozási munkalap	Törés esetén gépleállítás, géptisztítás, törés melletti 2-2 töltőzárról+a következő 3 körben az érintett töltőzárról a palackok leürítése; nem megfelelőség esetén töltés felfüggesztése, víznyomás beállítása megfelelő értékre, az ebben az intervallumban palackozott tétel visszabontása és a bor puffertartályba töltése.	Palackozási gépkezelő	Palackozási munkalap
CCP9-M	Bor membránszűrése, palacktöltés	Mikrobiológiai: mikrobiológiai szennyezés (élesztő- és penészgombá- val, baktériummal történő befertőződés)	Mezofil aerob élőcsíraszám o tke/100 ml, 1,3±0,04 bar a nyomásérték	Palackozást megelőzően integritásteszt végzése, palackozás során a membrán nyomásértékek változásának nyomon követése	Palackozást megelőzően integritásteszt végzése 2x5 perc időtartamban	Palackozási gépkezelő	Palackozási munkalap	A gáznyomás ráengedése után a mérőórának a megadott értéket kell mutatnia, ennél kisebb vagy nagyobb érték esetén a termelést nem lehet elindítani. Meg kell vizsgálni a hiba okát, a tartályt szét kell szedni és le kell ellenőrizni a szűrők és a tömítések állapotát.	Palackozási gépkezelő	Palackozási munkalap

10. VALIDÁLÁS-VERIFIKÁLÁS FOLYAMATA

A HACCP-terv elkészítését követően a validálási-verifikálási tevékenységet kell elvégezni. Érvényesítés (validálás): bizonyítékok gyűjtése arra vonatkozóan, hogy a HACCP-terv elemei hatékonyak. Egy olyan bizonyítási eljárás, amely segítségével igazolható, hogy az adott folyamat, művelet, berendezés, anyag, stb. valóban eleget tesz az előírt kívánalmaknak (*„megbízhatóság igazolása”*).

A validálást minden esetben el kell végezni, ha az élelmiszerbiztonságot érintő változás következik be a szervezetben, a termékben, a folyamatban, berendezésben. A validálás egy adott állapot és a hozzá tartozó szabályozás jóváhagyását jelenti, *mielőtt a rendszer vagy annak módosított változatát alkalmazni kezdenék*, melyet az élelmiszerbiztonsági csoport tesz meg objektív bizonyítékok alapján, azaz jóváhagyja, szignálja a szabályozási kombinációk elfogadott rendjét, megállapítva, hogy az adott időpontban mindez elegendő és megfelelő ahhoz, hogy a fogyasztóhoz biztonságos termék jusson el.

Verifikálás: célja olyan objektív bizonyítékok gyűjtése, amellyel igazolható az élelmiszerbiztonsági irányítási szabályozások és a gyakorlati működési megfelelőségek. A verifikálás *a már működő rendszer felülvizsgálatát* jelenti.

A verifikálás módszere az Élelmiszerbiztonsági irányítási Kézikönyvben és utasításokban előírt szabályozások összehasonlítása helyszíni ellenőrzés során az élelmiszerbiztonságot érintő folyamatokkal (beszerzés, gyártás, tárolás, szállítás, vevőszolgálat).

A verifikálás gyakorisága évente egyszer vagy a rendszer változása esetén esedékes (TATÁR-GAZDAG, 2012).

A 8. fejezetben összesített CCP-pontok esetében a határértékeket feltüntettük a 9. fejezetben lévő táblázatokban. Minden egyes pont esetében el kell végezni a validálási-verifikálási folyamatot, amelyet a palacköblítő víznyomás példáján szemléltetünk.

A palacköblítés a CCP8-as pont és fizikai veszélyforrással kell számolnunk.

✓ *Az öblítés eltávolítja:*

- üvegmaradványokat
- a palackok csomagolása során bekerülő port

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

- a tárolás során képződő kondenzvizet

✓ *Célja:*

- tisztaság kialakítása

- esetenként palacksterilitás

✓ *Palackok sterilizálása:*

- ioncserélt, szűrt vizes öblítés

✓ *Az öblítés lépései:*

1. víz befecskendezése a palackokba

2. lecsöpögtetés

3. a palack elhelyezése a töltőszalagon

A palacköblítő víznyomás szükséges értéke:

MIN. 2 BAR, AZ OPTIMÁLIS 3,5 - 4 BAR

Ezek az értékek modellkísérlettel lettek meghatározva.

Eljárás: Teszt végzése, különböző szennyeződéseket generálva mesterségesen, majd zavarosságmérés különböző mértékű szennyezést követően.

A mérőeszköz típusa: HI83749 Turbidiméter

Számos módszer szolgál a zavarosság mérésére. A vizuális elveken alapuló Jackson Candle Turbidimeter (JTU) és az ún. Secchi korong használata nem túl pontos. A nagyobb pontosság érdekében célszerű a zavarosságmérők alkalmazása. A műszer NTU-értékben (Nephelometric Turbidity Unit) jeleníti meg az eredményt. Ez megfelel az FTU értékeknek (Formazine Turbidity Unit). A különböző értékek átváltását az alábbi táblázat segíti.

JTU NTU/FTU SiO₂ (mg/l)

JTU 1 19 2,50

NTU/FTU 0,053 1 0,13

SiO₂ (mg/l) 0,4 7,5 1

MŰSZAKI ADATOK

Mérési

tartomány:

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

0,00-9,99 NTU; 10,0-99,9 NTU

100-1200 NTU

A mérési tartomány

kiválasztása: Automatikus

Felbontás:

0,01 NTU (0,00-9,99 NTU)

0,1 NTU (10,0-99,9 NTU)

1 NTU (100-12000 NTU)

Pontosság: $\pm 2\%$ +0,05 NTU

Megismételhetőség: $\pm 1\%$ vagy 0,02 NTU

Szórt fény: <0,05 NTU

Fényforrás: Volfrámszálas izzó

Fényérzékelő: Fotocella

Módszer: Nefelometrikus módszer

Kijelző: Kivilágítható LCD (60 x 90 mm)

Kalibrálás: Két-, három- vagy négy pontos

Adatrögzítés: 200 mérés adatai

Soros kapcsolat: RS232 vagy USB 1.1

Környezet: 0 és 50 °C között; legfeljebb
95% relatív páratartalom

Áramellátás: 4 db 1,5 voltos AA elem
vagy hálózati adapter

Automatikus kikapcsolás: 15 perc után

Méret és súly: 224 x 87 x 77 mm; 512 g

A mérés helyszíne: Tokaji Kutatóintézet Nonprofit Kft. Borászati laboratóriuma, 3915 Tarcal
Könyves Kálmán u.54.

A mérés kivitelezője: Dr. Bene Zsuzsanna, borászati kutatásvezető

A mérés időpontja: 2020.09.15.

Az ioncserélt, szűrt víz NTU-értéke: 0,37

1. szennyezés: 10 g homok

2. szennyezés: 10 g összetört rozsdaszemcse

Nyomásértékek:

1. 1 bar
2. 2 bar
3. 3 bar
4. 4 bar

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

A mérési eredményeket a 6. táblázat mutatja.

6. táblázat: A különböző szennyeződésekkel modellezett palacköblítési vizsgálatok eredményei

Tokaji palack 0,5 literes	1 bar	2 bar	3 bar	4 bar
10 g homok	1,1	0,6	0,3	0,27
10 g rozsdaszemcse	1,3	0,8	0,4	0,37
Szemrevételezés	a homokszemcse és a rozsdá is jól látható	a homokszemcse egyáltalán nem látható, a rozsdából csak a nagyobb szemcséből 2-3 darab	tiszta, homokszemcse egyáltalán nem látható, a nagyobb szemcséből 1 darab	teljesen tiszta

Megállapítás:

A tiszta szűrt víz zavarosságértéke 0,37 NTU, a szennyeződést a 3-4 bar nyomással történő öblítés csökkentette le teljes mértékben, tekintettel azonban arra, hogy a szennyeződések mesterségesen indukáltak voltak, és az üzem csak tiszta, gyári üveget használ fel, így a nyomásérték minimálisan 2 barnak fogadható el. Az NTU 1,0 alatti érték elérése a cél, koloidálisan ekkor beszélhetünk stabil körülményekről.

SiO₂ szennyeződésre (mg/l) egyik üvegtípus esetében sem volt utaló NTU-érték (7,5-től nagyobb), így a megadott gyári migrációs adatokat elfogadottnak tekintjük.

11. IDEGEN ANYAGOK FELÜGYELETE

Idegen anyagnak minden észlelhető méretű tárgy vagy kémiai és allergén szennyezés, ami a fogyasztó egészségét veszélyezteti vagy elégedetlenségét kiváltja. Az idegenanyag-szennyezés gyors és hatékony kivizsgálása kritikus az előállított élelmiszer biztonsága szempontjából, az eredményes helyesbítő tevékenység megköveteli a problémás anyag és a forrás tökéletes beazonosítását.

A termékekbe sokféleképpen kerülhet szennyező idegen test. A fizikai szennyeződések leggyakrabban fém-, műanyag- gumi- és üvegdarabok, amelyek főként az alábbi módokon kerülhetnek a termékekbe:

- alapanyaggal együtt;
- véletlenszerűen az alkalmazottak közreműködésével (pl. személyes tárgyak);
- a gyártási folyamat vagy a gyártósor közelében végzett karbantartási műveletek során;
- a berendezés meghibásodása vagy a gyártási és csomagolási folyamat alatt bekövetkező sérülés során.

A modern termékvizsgáló rendszerek segítségével a fém-, üveg-, tömörműanyag-, ásvány-, meszescsont- és gumiszennyeződések a nagy sebességgel üzemelő gyártósorokon is könnyen kimutathatók. A berendezés detektálási érzékenységi szintje függ:

- a szennyezőanyag méretétől és helyétől;
- a gyártósor üzemi sebességétől;
- a szennyezőanyag relatív sűrűségétől a vizsgált termékhez képest;
- a termék csomagolóanyagának típusától.

11.1. A borászati gyakorlatban előforduló idegen anyagok

Üveg, műanyag:

A borászatban plexi burkolat található mindenhol, kevesebb élelmiszerbiztonsági veszélyt képviselnek, mint az üvegburkolatok.

A palackozáshoz használt üvegeket már a raklapon az üzembe szállítás előtt ellenőrizni kell, sérülés vagy törés esetén a raklapot az üzembe nem lehet beszállítani.

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

Az üvegtörés miatt a palackozó helyiségek magas kockázatú területek. Törés esetén a termelést azonnal meg kell állítani. Az érintett területen a mozgást korlátozni kell. A törött üveg előtt és mögött el kell távolítani a palackokat (előtte és utána is öt darabot), ezeket a palackokat már visszahasználni mosás nélkül nem lehet. A gépet a takarítási utasításban előírtak szerint le kell takarítani, az előírt eszközök alkalmazásával. A takarítás befejezése után a takarítást végzőnek a ruhát le kell cserélnie, a cipőt le kell tisztítani, valamint a termelés vezetőnek le kell ellenőriznie a területet /minden kritikus hely, ahol üvegszilánk maradhat, pl.: szálgumi/ és csak az ő engedélyével indulhat újra a termelés.

Fa:

A raklapok kivételével az üzemben fa használata tilos. A fa raklapokat üzembe szállítás előtt és alatt, szemrevételezéssel ellenőrizni kell, ha a raklap sérült vagy szennyezett, akkor felhasználni nem lehet, el kell különíteni. Üzemi területen csak a kijelölt helyeken lehet fa raklapokat tárolni.

Festék:

Rendszeres és tervszerű karbantartással kell csökkenteni a festékmaradékok bekerülésének veszélyét a termékbe.

Fém:

A termelési területen nem lehet olyan eszközöket használni, amelyek növelik a fém szennyeződés kockázatát pl.: törhető pengéjű kés. Az alkalmazott késeket, pengéket, ollókat, szerszámokat rendszeresen ellenőrizni kell. A nem megfelelő eszközöket le kell selejtezni.

11.2. Idegen anyagok kiszűrése a késztermékből

Az idegenanyagok kiszűrésére egyfajta technológiát alkalmaznak általában a borászati üzemekben: a membránszűrő nem enged be idegen anyagot a borba: ellenőrzése az integritástesztel történik, a nyomásváltozásból rögtön látszik a nem megfelelőség és azonnali leállítást alkalmaznak.

11.3. Rovarok, bogarak, muslicák

Alapjában véve a rovarok és bogarak jelenléte nem jellemző a borászati üzemekben.

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

Muslica jelenléte mindig van a szőlőfeldolgozás során, mennyiségük csökkenthető, de nem szüntethető meg még az elektromos rovarcsapda használatával sem.

49

A muslicák jelenléte azonban idegen anyagként a lepalackozott borban már vevői reklamáció tárgyát képezheti és ennek előfordulási valószínűségét a lehető legkisebbre kell csökkenteni.

A palackozó helyiségben el kell helyezni olyan elektromos rovarcsapdát, amely kerámiabetétes és nem hőre, hanem fényre csalogatja a rovarokat, muslicákat. Hátsó falas ragasztólapra ragadva pusztulnak el. A ragadólapok segítségével egyszerűen összefoghatjuk, és nyomon követhetjük a csapda által összegyűjtött repülő rovarok fajtáját, és számát, segítséget nyújt abban, hogy megfeleljünk a higiéniai elvárásoknak.

A palackozó sorokon a lezárt palackok szállítoszalagra érkezésénél (13. ábra) egy dolgozó nagy fénytelsítményű lámpával megvilágítja a palackokat és figyeli bennük az esetleges muslica jelenlétet. Óránként váltják egymást a dolgozók a feladat monotonitása végett. Eltérés esetén leveszik a palackot a sorról, jegyzőkönyvezik, a bort kiöntik az aljborba muslica nélkül, a palackot visszahelyezik a mosósorba, a záróelemet pedig a selejtekhöz teszik.



*13. ábra: Nagyteljesítményű megvilágító lámpa egy borászati üzem palackozó vonalán
(Forrás: saját szerkesztés)*

12. SZEMÉLYI HIGIÉNYIA

Személyi higiénián értjük mindazokat a személyi és tárgyi feltételeket és tevékenységeket, amelyek hívatottak megelőzni, hogy a kórokozó, vagy szennyező anyagok a dolgozó kezéről, testfelületéről, ruházatáról az élelmiszerbe jussanak. A szennyeződés fordítva is bekövetkezhet, amikor a dolgozó egészségét veszélyeztető szennyeződések (fizikai, kémiai) és kórokozók kerülnek az alapanyagokról vagy késztermékből a szervezetébe (www.haccp.co.hu).

- A személyi higiéniának kettős célja van:

Az élelmiszer megóvása.

A dolgozó egészségének védelme.

Minden ember szájüregében, bőrnek felszínén, hajszálain, a testnyílásokban és környékén baktériumok és egyéb, szabad szemmel nem látható mikroorganizmusok milliói találhatók, melyek közt akkor is akadhat megbetegítő típusú (patogén), ha az ember egészségesnek érzi magát és betegségre utaló tüneteket nem mutat.

Az élelmiszer-előállításban a személyi tisztaság és a fertőző betegségektől való mentesség alapvető fontosságú.

12.1. Alapszabályok

- ✓ Az élelmiszerekkel kapcsolatba kerülő személyeknek megfelelő, tiszta munkaruhát, és ahol szükséges védőruházatot (haj- és szakállvédőt, szükség szerint maszkot, stb.) kell viselniük.
- ✓ A védőruha felett személyi holmit tilos viselni.
- ✓ A védőruhát csak ahhoz a munkához lehet viselni, amelyhez kiadták, használata után azt a kijelölt helyen kell elhelyezni.
- ✓ A szennyeződött munka és/vagy védőruha cseréjéről gondoskodni kell.
- ✓ Az élelmiszer-feldolgozás közben tilos a dohányzás, szünetben lehet, dohányzás után alapos kézmosás szükséges;

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

- ✓ **A kéz tisztántartása** azért fontos, mivel a feldolgozás során a dolgozó keze közvetlenül érintkezik a termékkel. A kéznek igen nagy a mikroorganizmus átvivő szerepe. A kórokozók megtelepszenek a köröm alatt, bőrön, a bőr redőiben;
- ✓ **A helyes kézmosás** szabálya mindenhol elhelyezésre kell kerülnie (14. ábra);
- ✓ A kézmosás után lehetőleg egyszer használatos papírtörölközőt kell használni;
- ✓ A használt kéztörölő papírokat erre rendszeresített tárolóba kell gyűjteni;
- ✓ **Köröm ápolása:** A köröm legyen rövid és tiszta, lehetőleg körömlakk-mentes;
- ✓ **A haj ápolása** is fontos, mivel annak elhanyagolása következtében a rajta megtelepedő baktériumok és gombák, illetve maga a haj is az élelmiszerbe kerülhet;
- ✓ **A bőrfelület épségének megőrzése** szintén fontos, mivel a baktériumok bekerülhetnek a bőrbe, ott gennyesedést (*sztafilokokkuszok*) okoznak, és nemcsak az egyén megbetegedése, hanem az élelmiszerbe kerülve súlyos fertőzés (*sztafilokokkuszok* és *sztreptococcusok*) is bekövetkezhet.
- ✓ A dolgozói pihenő és öltöző rendben tartása (magunk utáni elmosogatás, szemét kidobása, hulladékgyűjtő ürítése, az öltöző használata) a dolgozók feladata;
- ✓ WC-használat: úgy hagyni, ahogyan magunk is örülnénk a következő használatkor: lehúzni, fedelet lehajtani;
- ✓ Az élelmiszerrel kapcsolatba kerülő dolgozóknak egészségügyi könyvvel kell rendelkezniük, és az előírt vizsgálatok eredményét ezekben kell rögzíteni;
- ✓ Az üzemben a személyi forgalmat korlátozni kell a higiénia érdekében és látogatási rendet kell bevezetni, amelyet a belépőkkel el kell fogadtatni és az ún. látogatási naplóban dokumentálni.



TOKAJ-HEGYALJA
EGYETEM

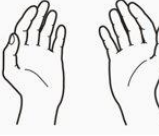
SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

52

A fertőtlenítő **kézmosás** menete

Látható szennyeződés esetén végezzünk fertőtlenítő kézmosást, egyébként kézhigiéniéhez alkalmazzunk alkoholos kézbedörzsölést.

 A művelet időtartama: 40-60 másodperc

- 0** 
Nedvesítsük be vízzel a kezünket.
- 1** 
Adagoljunk megfelelő mennyiségű (folyékony) szappant a tenyérbe.
- 2** 
Dörzsöljük össze a két tenyerünket.
- 3** 
Dörzsöljük az egyik tenyerünkkel a másik kéz kézfejét úgy, hogy közben az ujjakat összefonjuk. Váltott kézzel ismételjük meg.
- 4** 
Dörzsöljük össze a két tenyeret úgy, hogy az ujjakat összefűzzük.
- 5** 
Dörzsöljük az egyik kéz tenyerével a másik kéz ujjainak hátát úgy, hogy az ujjak horogszerűen összeakaszzkodnak. Váltott kézzel ismételjük meg.
- 6** 
Markoljuk meg az egyik hüvelykujjat és körkörös mozdulattal dörzsöljük, majd váltsunk kezet.
- 7** 
Az egyik kéz ujjbegyeit dörzsöljük a másik kéz tenyeréhez körkörös, oda-vissza, majd váltsunk kezet.
- 8** 
Folyóvízzel alaposan öblítsük le a kezét.
- 9** 
Kézszárításhoz egyszerűhasználatos papírtörítőt alkalmazzunk.
- 10** 
A vízcsapot a papírtörítő segítségével zárjuk el (vagy könyökkel a könyökkáros orvosi csaptelepet).
- 11** 
Kezeink biztonságosak.



Egészségügyi Ellátórendszer
Szakmai Módszertani Fejlesztése
EIP-1.1.1-1/2018-1/2017-00001

Translated with the permission of the publisher.
Based on the "How to Handrub?"
https://www.who.int/gpsc/5may/How_To_HandRub_Poster.pdf
© World Health Organisation 2009.

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

14.ábra: A fertőtlenítő kézmosás menete (Forrás: <https://www.nnk.gov.hu>)

13. TISZTÍTÁS-TAKARÍTÁS SZABÁLYAI

13.1. Fogalmak

Szennyeződés: a tisztítandó felületen lévő (szemmel látható és nem látható (mikrobás)), nem a felülethez tartozó idegen anyag.

A szennyeződés lehet:

- fizikai
- kémiai
- mikrobiológiai
- biológiai

Takarítás: a borászati üzem belsőterülete és környezete tisztaságának fenntartása érdekében meghatározott időszakokban, rendkívüli szennyeződés esetén soron kívül elvégzett célfeladat. A takarítást a kijelölt személy vagy személyek végzik a kijelölt munkaterületen, a kijelölt védőruhában, a kijelölt sorrendben, időben és eszközökkel.

Takarítás iránya: mindig a tisztább helyiségekből a szennyezett helyiségek felé kell takarítani. A takarítást fentről lefelé kell végezni.

Tisztogatás: az élelmiszer előállítási tevékenység során alkalmazott gépek, berendezések, eszközök, gépalkatrészek tisztántartására irányuló tevékenység, melyek a gépet, eszközt használó dolgozó végez el, annak érdekében, hogy az élelmiszer szennyeződését okozható kórokozókat, vagy romlást okozó mikrobákat mechanikai és/vagy kémiai úton eltávolíthassák.

Mosogatás: az élelmiszer előállítási tevékenység során használt gépek kivehető berendezéseinek, eszközöknek, tároló edényeknek nedves tisztítására irányuló munkafolyamat, melyet az üzemrészekben lévő legalább kétmedencés, megfelelő méretű mosogató medencéiben kell végezni, az ott kifüggesztett utasítás szerint.

Fertőtlenítés: a mechanikus, vizes tisztítást követően fertőtlenítőszerrel végzett munkafolyamat, amely akkor megfelelő, ha a fertőtlenített felületen kórokozót nem, vagy egyéb mikrobát pedig határérték alatti számban lehet kimutatni laboratóriumi módszerekkel.

SZÖLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

A leírt fertőtlenítési módot akkor alkalmazzuk, ha a tisztogatáshoz használt zsíroldószer nem tartalmaz fertőtlenítőszert. De, ha a használatos tisztítószer a zsíroldószer mellett fertőtlenítőszert is tartalmaz, akkor a zsíroldással egy fázisban történik a fertőtlenítés is.

Takarítószer: tisztítószer, fertőtlenítőszer és az alkalmazásukhoz használt eszközök tárolása:

Az a helyiség vagy szekrény, szekrénycsoport, ahol rendezetten, jellegüknek megfelelően a munkaművelethez szükséges eszközöket és szereket tartják.

Tisztító és fertőtlenítőszer: a szennyeződések, mikroorganizmusok eltávolítására alkalmazott szer. A szereket csak a kijelölt tároló helyiségben lehet tartani eredeti csomagolásban. Az eredeti csomagolóanyag sérülése esetén feltűnő jelöléssel ellátott edénybe öntjük át, melyet élelmiszer tárolására semmilyen körülmények között nem használunk.

Csak az illetékes hatóság (OTH, vagy OÉTI) által engedélyezett takarító és fertőtlenítőszeresek használhatók élelmiszer-előállító helyeken.

13.2. A tisztításhoz, takarításhoz használt szerek használatáról szóló oktatás

A tisztító- és takarítószeres használatáról a dolgozókat oktatásban kell részesíteni, amelynek tartalmaznia kell a következőket:

1. a savak, lúgok maró hatásúak, ezért a velük végzett műveletek veszélyesek
2. savakat, lúgokat hígításkor mindig az előre elkészített vízbe kell önteni és nem fordítva
3. a kiömlött savat, lúgot mindig bő vízzel kell leöblíteni
4. a szerek használata előtt a gyártó cég használati utasításait alaposan át kell tanulmányozni, felhasználáskor szigorúan be kell tartani az utasításokat
5. a kiürült flakonokat, csomagolóanyagokat egyéb célra újra hasznosítani tilos, alapos vizes öblítés után válthatók vissza, vagy tehetők a kommunális hulladékba
6. egyéni védőeszköz használatának fontossága
7. kármentő tálca használata: nélkülözhetetlenek olyan helyeken, ahol folyékony anyagokkal dolgoznak; a tálca azt a célt szolgálja, hogy az esetleges elfolyásokat megakadályozza, vagy valamilyen sérülés miatt a tárolóedényből szivárgó folyadékot felfogja a kár elhárításáig. Az anyagi károkon túl fontos a környezetvédelmi és munkabiztonsági szerepe

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

8. a vegyszer kiméréshez rendszeresíteni kell vegyszerkimérő edényt, mérőhengert!!! – fontos, hogy feliratozva legyen és csak erre a célra használjuk
9. a vegyszereket, különösen a savakat és a lúgokat vagy a kármentőben a palackozó térben vagy a borászati és veszélyes anyag raktárban kell tárolni és havonta leltározni kell a mennyiségüket!
10. tilos tisztító-, takarító- és fertőtlenítőszer élelmiszer csomagolására szolgáló edényben tárolni!!!
11. A szerek tárolása csak eredeti csomagolásban, kármentőkben lehet.
12. A vegyszerek összeöntése tilos!
13. A vegyszerek környezetében étkezni tilos!
14. Élelmiszert vegyszerek közelében tárolni tilos!

A mikroorganizmusok a fertőtlenítő szerekkel szemben idővel rezisztenssé válnak. Ennek elkerülése érdekében érdemes időszakonként váltogatni az alkalmazott szerek típusát.

13.3. A takarítási folyamat alapelvei

- ✓ Az élelmiszer-előállító helyet rendben és tisztán kell tartani. Az élelmiszer előállítás csak tiszta helyiségben kezdhető meg és végezhető.
- ✓ Takarításhoz, épp úgy, mint az élelmiszer előállításához csak ivóvíz minőségű vizet lehet használni, melynek minősége megfelel az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 201/2001. (X. 25.) Korm. rendeletben előírtaknak.
- ✓ Először a magasban fekvő felületeket, utána az alacsonyabban elhelyezkedőket kell takarítani.
- ✓ Gépek, berendezések tisztítása során először mindig a termékkel érintkező felület, majd a külső felület takarítása következhet.
- ✓ Mindig felülről lefelé kell haladni, először mindig a gépeket, berendezéseket kell tisztítani, majd a padozatot, végül a csatornaszemeket.

14. ALLERGÉNEK A BORÁSZATBAN

14.1. Az élelmiszerek jelölésével kapcsolatos tájékoztatási kötelezettségek:

Az élelmiszerek jelölésével kapcsolatos követelmények 36/2014 (XII.17) FM rendelet alapján.

Alapkövetelmény:

Az élelmiszerekkel kapcsolatos tájékoztatás nem lehet megtévesztő, pontosnak, egyértelműnek kell lennie és a fogyasztók számára könnyen érthetőnek.

Felelős:

akinek neve vagy cégneve alatt az élelmiszert forgalomba hozzák, vagy ha ez a vállalkozó nem letelepedett az EU területén, akkor az élelmiszert az uniós piacra behozó importőr.

Jelölésköteles allergéneket azonosító nyersanyag-specifikációkkal kell rendelkezni annak az országnak megfelelően, ahol a terméket eladják. Az adott élelmiszeripari üzemben felhasználásra kerülő allergén tartalmú nyersanyagokról, adalékanyagokról folyamatosan aktualizált listát kell vezetni, amellyel a nyomonkövethetőséget lehet biztosítani az allergének jelenlétéről (IFS FOOD 7.verzió).

14.2. A jelölési rendelet szerinti allergének

1. **Glutént tartalmazó** gabonafélék (azaz búza, rozs, árpa, zab, tönkölybúza, kamut, illetve hibridizált fajtái) és a belőlük készült termékek, kivéve: a) búzából készült glükózsirup, beleértve a dextrózt is; b) búzából készült maltodextrin; c) árpából készült glükózsirup; d) alkoholpárlatok – így például mezőgazdasági eredetű etil-alkohol – készítéséhez használt gabonafélék.
2. **Rákfélék** és a belőlük készült termékek.
3. **Tojás** és a belőle készült termékek.
4. **Hal** és a belőle készült termékek, kivéve: a) vitaminok vagy karotinoidkészítmények hordozójaként használt halenyv; b) a sör és a bor derítőanyagaként használt halenyv vagy vizahólyag.
5. **Földimogyoró** és a belőle készült termékek.
6. **Szójabab** és a belőle készült termékek, kivéve: a) teljes mértékben finomított szójababolaj és zsír; b) szójababból származó természetes vegyes tokoferolok (E306), természetes D-alfa tokoferol, természetes D-alfa tokoferol-acetát, természetes D-alfa tokoferol-szukcinát; c)

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

szójabab olajából nyert fitoszterolok és fitoszterol-észterek; d) szójabab olajából nyert szterolokból előállított fitosztanol-észter.

7. **Tej** és az abból készült termékek (beleértve a laktózt), kivéve: a) alkoholpárlatok – így például mezőgazdasági eredetű etil-alkohol – készítéséhez használt tejsavó; b) laktit.
8. **Diófélék**, azaz mandula (*Amygdalus communis* L.), mogyoró (*Corylus avellana*), dió (*Juglans regia*), kesudió (*Anacardium occidentale*), pekándió (*Carya illinoensis*), brazil dió (*Bertholletia excelsa*), pisztácia (*Pistacia vera*), makadámia vagy queenslandi dió (*Macadamia ternifolia*) és a belőlük készült termékek, kivéve az alkoholpárlatok – így például mezőgazdasági eredetű etil-alkohol – készítéséhez használt csonthéjasok.
9. **Zeller** és a belőle készült termékek.
10. **Mustár** és a belőle készült termékek.
11. **Szezám** és a belőle készült termékek.
12. **Kén-dioxid** és az SO₂-ben kifejezett szulfitok 10 mg/kg, illetve 10 mg/liter összkoncentrációt meghaladó mennyiségben; a számítást a fogyasztásra kész termékekre vagy a gyártó utasítása alapján elkészített termékekre vonatkozóan kell elvégezni.
13. **Csillagfűrt** és a belőle készült termékek.
14. **Puhatestűek** és a belőlük készült termékek.

A borászati üzemek nem használnak olyan élelmiszeripari segédanyagokat, amelyek allergének és jelöléskötelesek lennének. Ha ilyen kezelőanyag jelenik meg, akkor a minőségbiztosításért felelős munkatársnak kötelező jelezni.

A borászati üzemek borkészítési gyakorlatában kevés helyen szerepel a kénmentes technológia, csökkentett kénessavtartalom, vagy kénessavas kezelés szinte mindenhol előfordul, így a legtöbb borászati termék tartalmaz jelölésköteles allergént: **szulfitokat tartalmaz**. Szigorú törvényi előírások vannak a borászati termék kénessav tartalmára vonatkozóan, amelyeket laboratóriumi méréssel minden esetben ellenőrzés alatt tartanak.

A Tokaji borvidéken készíthető bortípusok esetében a 7. táblázat mutatja a fellelhető allergéneket.

58

Borászati termék neve	Glutént tartalmazó gabona	Tojás és abból készült termék	Földimogyoró és származékai	Szójabab és származékai	Tej és származékai	Diófélék	Mustár és származékai	Szezám- és származékai	Rákfélék és abból készült termékek	Halak és abból készült termékek	Zeller és abból készült termékek	Kén-dioxid és SO ₂ -ben kifejezett szulfitok	Puhatestűek és abból készült termékek	Csillagfűrt és abból készült termékek
														
Tokaji fehér bor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	igen	-	-
Zempléni fehérbor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	igen	-	-
Felső-magyarországi gyöngyöző	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	igen	-	-
Habzóbor (Földrajzi jelzés nélküli)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	igen	-	-
Tokaji borkülönlegesség (aszú és számodoró)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	igen	-	-
Pezsgő	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	igen	-	-

15. ÉLELMISZERHAMISÍTÁS A BORÁSZATBAN

Az élelmiszerláncról és hatósági felügyeletéről szóló 2008. évi XLVI. törvény (továbbiakban: Éltv.) keretein belül kerültek meghatározásra az élelmiszerhamisítás pontos jogesetei, annak jogkövetkezményei, valamint a megállapított jogsértés közzétételének módja. Az Éltv. 14/A. § (1) bekezdése kimondja, hogy „hamisított termék előállítása és forgalomba hozatal tilos”. A (2) bekezdésben tételesen írja le azon eseteket, amelyekkel kifejezetten gazdasági előny vagy haszonszerzés céljából hamisítást követhetnek el.

a) „Hamisított terméknek minősül az a termék, amelynek minőségmegőrzési, fogyaszthatósági, illetve felhasználhatósági idejét jogellenesen meghosszabbították.” Az Éltv. 15. § (2) bekezdése szerint „Lejárt fogyaszthatósági vagy minőségmegőrzési idejű élelmiszer nem hozható forgalomba élelmiszerként.”.

b) „Hamisított terméknek minősül az a termék, amelyet nem megengedett összetevő felhasználásával állítottak elő.”

c) „Hamisított terméknek minősül az a termék, amelynek átcímkézése vagy átsomagolása jogsértő módon történt.”

d) „Hamisított terméknek minősül az a termék, amelyet emberi fogyasztásra nem alkalmas anyagokból vagy termékekből állítottak elő emberi fogyasztás céljára.”

e) „Hamisított terméknek minősül az a termék, amelynek emberi fogyasztásra való alkalmatlanságát elfedik.”

g) „Hamisított terméknek minősül az a termék, amelyet lényeges külső tulajdonságának jogellenes megváltoztatásával állítottak elő.”

h) „Hamisított terméknek minősül az a termék, amelyet az előállításra kizárólagosan jogosult hozzájárulása nélkül állítottak elő.”

i) „Hamisított terméknek minősül az a termék, amelyet lényeges tulajdonságára vonatkozó félrevezető megjelöléssel hoztak forgalomba.”

A bor esetében a leggyakoribb hamisítást a vízzel történő hígítás jelenti, vagy kristálycukor adagolásával történő édesség beállítása. Kisebb mértékben fordul elő alkohol vagy más

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

anyagok nem engedélyezett hozzáadása, valamint gyengébb minőségű borral való házasítás. Borhamisításként tartjuk nyilván a megtévesztő címkejelölések használatát is.

Az ókor egyik legsúlyosabb hamisítási módszere az volt, amelynek során az édesség érdekében a szőlőmustot ólomedényben felforralták, besűrítették, és az így kapott szirupos folyadékot (sapa) hozzáadták a borhoz. Ezáltal nemcsak az érzékszervi tulajdonságok javultak, hanem az eltarthatóság is, azonban jelentős mennyiségű ólmot oldottak bele a borba, ami súlyos egészségügyi kockázatot jelentett a fogyasztó számára. Az eljárást a 17. században tiltották be, de akkorra már jelentős fogyasztói károsodás következett be (HOLMBERG, 2010). Az 1800-as évek elején rendszeresen alkohollal „erősítették” a Portóikat, a Champagne és Burgundiából Londonba érkezett szállítmányokat a hosszabb eltarthatóság végett. Napjainkban, az 1985-ös glikol botrány Ausztriában rázta fel a borpiac éberségét (4 termelő fagyállóval javította fel borát), majd 2000-ben a toszkán borok esetében 20.000 palackról derült ki, hogy megtéveszti a fogyasztót a címkén való jelölés, amely nem azt takarta, ami a palackban volt. 2009-ben Franciaországban derült fény arra az esetre, hogy a Languedoc-Roussillon tartományban az éves Pinot noir termelést meghaladó bort értékesítettek ezzel a származási hely megjelöléssel.

Az osztrákok a glikolos botrány után létrehoztak egy új bortörvényt, amely a szigorúság, átláthatóság, egyszerűség, területi adottságok elsősége és az ellenőrzés mentén halad. Megalakították a DAC (Districtus Austriae Controllatus) területeket az ország arra alkalmas és hagyományokkal rendelkező részein. Rendezték a területek követelményeit, kiválasztották a termelhető fajtákat, kinevezték minden terület fő fajtáját.

Magyarország egyik leghírhedtebb borhamisítása 1898-ban volt, Engel és fia borkereskedés boraiban fuchsin színezéket találtak, amelyek nagyszámú megbetegedést okozott fogyasztóik körében. 2006-ban az egyik egri termelő boraiban glicerint hozzáadását mutatták ki. A mustok nem megengedett mértékben történő javítása kristálycukorral szinte minden évjáratban előfordul, a vizezés és mesterséges édesítőszer használata továbbra is problémás terület (BÓDY, 2020).

A magyar borpiac tisztulási folyamatát szolgálja az új bortörvény (2020. évi CLXIII törvény a szőlészetről és borászatról), a különböző élelmiszerbiztonsági szabványrendszerek alkalmazási körének bővülése, valamint az NMR (Nucleic Magnetic Resonance, mágneses magrezonancia)

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

mérési technikák szélesebb körben történő alkalmazása. Az NMR spektroszkópos eljárás nagymértékben hozzájárulhat a bor autentifikációjára irányuló erőfeszítésekhez, mint a szőlőfajta azonosítása, az évjárat és a földrajzi származás meghatározása (15. ábra).



15. ábra: Egészséges és botrítisztes borok NMR spektruma közötti eltérésének vizsgálata
(Forrás: Amargianitaki & Spyros, 2017)

IRODALOMJEGYZÉK

Jogszabályok

Az Európai Parlament és a Tanács 178/2002/EK RENDELETE az élelmiszerjog általános elveiről és követelményeiről, az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság létrehozásáról és az élelmiszerbiztonságra vonatkozó eljárások megállapításáról <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex:32002R0178> (Letöltés dátuma: 2021.12.02.)

ÚTMUTATÓ AZ ÉLELMISZERJOG ÁLTALÁNOS SZABÁLYAIT MEGHATÁROZÓ 178/2002/EK RENDELET 11., 12., 14., 17., 18., 19. ÉS 20. CIKKÉNEK ALKALMAZÁSÁHOZ (2010. január 26-i átdolgozott magyar nyelvű útmutató) https://ec.europa.eu/food/system/files/2016-12/gfl_req_implementation-guidance_hu.pdf
https://ec.europa.eu/food/system/files/2016-12/gfl_req_implementation-guidance_en.pdf (Letöltés dátuma: 2021.12.02.)

9/2001. (III.30.) EüM-FVM együttes rendelet a GLP alkalmazásáról és ellenőrzéséről

2008. évi XLVI. törvény az élelmiszerláncról és hatósági felügyeletéről

2020. évi CLXIII törvény a szőlészetéről és borászatáról

36/2014 (XII.17.) FM rendelet az élelmiszerekkel kapcsolatos tájékoztatásról

A 852/2004/EK rendelet az élelmiszerhigiénéről

4/1998. (XI. 11.) EüM rendelet az élelmiszerekben előforduló mikrobiológiai szennyeződések megengedhető mértékéről

25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról

65/1999. (XII. 22.) EüM rendelet a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatáról

33/1998. (VI. 24.) NM rendelet – a munkaköri, szakmai ill. személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és a véleményezésről

27/2000. (IX. 30.) EüM rendelet a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és a véleményezéséről szóló 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet módosításáról
9/2001. (III. 30.) EüM-FVM együttes rendelet a helyes laboratóriumi gyakorlat alkalmazásáról és ellenőrzéséről

49/2014. (IV. 29.) VM rendelet az élelmiszerekben előforduló egyes szennyezőanyagokra és természetes eredetű ártalmas anyagokra vonatkozó határértékekről, valamint az élelmiszerekkel rendeltetésszerűen érintkezésbe kerülő egyes anyagokkal, tárgyakkal kapcsolatos követelményekről,

62/2003. (X.27.) EszCsM r. az élelmiszer eredetű megbetegedések esetén követendő eljárásokról,

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

201/2001. (X.25.) Korm. R. az ivóvíz minőségi követelményeiről és ellenőrzési rendjéről, módosítva lett a 50/2017. (IX. 5.) Korm. rendeletben az egyes egészségügyi, egészségbiztosítási és gyógyszerészeti tárgyú kormányrendeletek módosításáról,

44/2000. (XII.27.) EüM r. a veszélyes anyagokkal és veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, ill. tevékenységek részletes szabályairól,

47/2011.(V.31.) VM rendelet az élelmiszer-vállalkozás működéséhez szükséges szakképesítés meghatározásáról,

79/2016. (XII. 12.) FM rendelet az élelmiszerekkel kapcsolatos tájékoztatásról szóló egyes rendeletek módosításáról

Irodalmi források

AMARGIANITAKI, M., SPIROS, L. (2017): NMR-based metabolomics in wine quality control and authentication. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture* 2017 (9), Volume 4

BENE ZS. (2020): HACCP Kézikönyv Tokaji Szőlő- és Bortermelési Községi Infrastruktúra Központ Nonprofit Kft., Bodrogkisfalud

BENE ZS. (2021): IFS Kézikönyv Henye Borászat, Bodrogkeresztúr

BENE ZS. (2021): Mikotoxint termelő gombák a borászatban. Szőlő-levél 2021. IX.évfolyam (1):39-45.

BENE ZS. (2004): Aszúbogyók élesztő- és penészbiotájának tanulmányozása Tokaj-Hegyalján. PhD-értekezés, Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Budapest

BÓDY G. (2020): Utolsó csepp. <https://magyarnemzet.hu/lugas-rovat/2020/09/utolso-csepp> (Letöltés dátuma: 2021.12.06)

HOLMBERG, L. (2010): Wine Fraud. *International Journal of Wine Research* 2010:2 pp 105-113.

JÁVOR A. – SZIGETI J. (2011): Termékminőség és termékhigiénia. A mikotoxinok fogalma és jelentősége. Debreceni Egyetem, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Pannon Egyetem

MAGYAR I. (2010): Borászati mikrobiológia, Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp 139-144.

RADLER, F. – THEIS, W. (1972): Über das Vorkommen von Aspergillus – Arten auf Weinbeeren. *Vitis*, 10: 314 – 317.

SCOTT, P.M. – FULEKI, T. – HARTWIG, J. (1977): Patulin content of juice and wine produced from moldy grapes. *J.Agric. Food Chemistry* 25:434-437.

SIMONNÉ-SARKADI I. (2019): Élelmiszer előállítás, élelmiszerbiztonság és a fenntartható környezet kapcsolata. *Magyar Kémiai Folyóirat*, 125. évfolyam, 2. szám, 2019, pp. 59-63.

SZŐLÉSZETI ÉS BORÁSZATI TANSZÉK

SZEITZNÉ-SZABÓ M. – ZENTAI A. (2011): Vegyi anyagok élelmiszereinkbe-globális kockázat? MÉBIH Kiadvány, Budapest <https://www.slideserve.com/huey/vegyi-anyagok-lelmiszereinkben-glob-lis-kock-zat> (Letöltés dátuma: 2021.12.02.)

SZEITZNÉ-SZABÓ M. (2008): Élelmiszer-biztonsági helyzetelemzés és kockázatértékelés. MÉBIH Kiadvány, Budapest
<https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/323140/Elelmiszerbiztonsagi+helyzetelemzes+e+s+kockazatertekeles+2008.pdf/b413f388-78d8-4bfb-be28-92fb5c3280b6> (Letöltés dátuma: 2021.12.02.)

TATÁR A. – SÓSNÉ GAZDAG M. (2012): ISO 22000 szabvány követelmények és audit tapasztalatok. http://www.toppoint.hu/images/8_WS2_Tatar_Aniko-%20ISO_22000.pdf (Letöltés dátuma: 2021.12.13.)

TOPADER, R.A. (2018): Food is being contaminated in various ways and at various phases. <https://www.theindependentbd.com/arcprint/details/136904/2018-02-12> (Letöltés dátuma: 2021.12.03.)

TÓTHNÉ-SZITA K. (2001): Élelmiszerbiztonság, minőség, egészség és fenntarthatóság SZTE SZÉF, Szeged

WHO: Food safety and foodborne illnesses, Fact sheet N°237, Reviewed March 2007

WHO: 2017 04 28.cdr,
<https://www.nnk.gov.hu/attachments/article/464/WHO%20a%20fert%C5%91tlen%C3%ADt%C5%91%20k%C3%A9zmos%C3%A1s%20menete.pdf> (Letöltés dátuma: 2021.12.06.)

Internetes források

<https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms>

<https://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/ru/c/1156238/>

<https://portal.nebih.gov.hu/rasff>

<https://www.dreamstime.com/haccp>

<https://haccpmagyarorszag.hu/2016/07/26/a-haccp-jogi-alapja/>

<https://qualitymentor.hu/blog/haccp-tol-a-minosegiranyitasi-rendszerig/>

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hu/MEMO_15_4778

https://haccp.co.hu/kepek/HACCP_szemelyi_higienia_es_kepzes.pdf

http://forces.si.edu/soils/04_00_20.html

<https://www.europeana.eu/en/item/9200579/hbcfz3zu>