

Ez a dokumentum kizárólag tájékoztató jellegű és nem vált ki joghatást. Az EU intézményei semmiféle felelősséget nem vállalnak a tartalmáért. A jogi aktusoknak – ideértve azok bevezető hivatkozásait és preambulumbekendéseit is – az Európai Unió Hivatalos Lapjában közzétett és az EUR-Lex portálon megtalálható változatai tekintendők hitelesnek. Az említett hivatalos szövegváltozatok közvetlenül elérhetők az ebben a dokumentumban elhelyezett linkeken keresztül

► **B**► **M2** A BIZOTTSÁG 333/2007/EK RENDELETE

(2007. március 28.)

az élelmiszerekben előforduló nyomelemek és élelmiszer-feldolgozás során keletkező szennyező anyagok mennyiségének ellenőrzése céljából végzett mintavétel és vizsgálat módszereinek megállapításáról ◀

(EGT vonatkozású szöveg)

(HL L 88., 2007.3.29., 29. o.)

Módosította:

		Hivatalos Lap		
		Szám	Oldal	Dátum
► <u>M1</u>	A Bizottság 836/2011/EU rendelete (2011. augusztus 19.)	L 215	9	2011.8.20.
► <u>M2</u>	A Bizottság (EU) 2016/582 rendelete (2016. április 15.)	L 101	3	2016.4.16.
► <u>M3</u>	A Bizottság (EU) 2019/2093 végrehajtási rendelete (2019. november 29.)	L 317	96	2019.12.9.
► <u>M4</u>	A Bizottság (EU) 2021/705 végrehajtási rendelete (2021. április 28.)	L 146	73	2021.4.29.
► <u>M5</u>	A Bizottság (EU) 2022/685 végrehajtási rendelete (2022. április 28.)	L 126	14	2022.4.29.
► <u>M6</u>	A Bizottság (EU) 2022/2418 végrehajtási rendelete (2022. december 9.)	L 318	4	2022.12.12.

Helyesbítette:

- **C1** Helyesbítés, HL L 313., 2012.11.13., 20. o. (836/2011/EU)

▼ B

▼ M2

A BIZOTTSÁG 333/2007/EK RENDELETE

(2007. március 28.)

az élelmiszerekben előforduló nyomelemek és élelmiszer-feldolgozás során keletkező szennyező anyagok mennyiségének ellenőrzése céljából végzett mintavétel és vizsgálat módszereinek megállapításáról

▼ B

(EGT vonatkozású szöveg)

1. cikk

▼ M3

(1) Az 1881/2006/EK rendelet mellékletének 3., 4. 6. és 9. szakaszában felsorolt ólom, kadmium, higany, szervesetlen ón, szervesetlen arzén, 3-monoklóropropán-1,2-diol (3-MCPD), 3-MCPD-zsírsavészterek, glicidil-zsírsavészterek, policiklikus aromás szénhidrogének („PAH-ok”) és perklorát mennyiségének ellenőrzése, valamint az (EU) 2017/2158 bizottsági rendelet⁽¹⁾ szerinti akrilamid-szintek ellenőrzése céljából végzett mintavételt és vizsgálatot e rendelet mellékletével összhangban kell végezni.

▼ B

(2) Az (1) bekezdést a 882/2004/EK rendelet rendelkezéseinek sérelme nélkül kell alkalmazni.

2. cikk

A 2001/22/EK, a 2004/16/EK és a 2005/10/EK irányelv hatályát veszti.

A hatályon kívül helyezett irányelvekre történő hivatkozást e rendeletre történő hivatkozásként kell érteni.

3. cikk

Ez a rendelet az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* való kihirdetését követő huszadik napon lép hatályba.

Ezt a rendeletet 2007. június 1-jétől kell alkalmazni.

Ez a rendelet teljes egészében kötelező és közvetlenül alkalmazandó valamennyi tagállamban.

⁽¹⁾ A Bizottság (EU) 2017/2158 rendelete (2017. november 20.) az élelmiszerek akrilamid-tartalmának csökkentésével kapcsolatos kockázatcsökkentő intézkedések és referenciaszintek megállapításáról (HL L 304., 2017.11.21., 24. o.).

▼ B*MELLÉKLET*

A. RÉSZ

FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Fogalommeghatározások e melléklet alkalmazásában:

▼ M5

„tétel”: egy élelmiszercikk azonosítható, egyszerre szállított mennyisége, amelyről a hatósági ellenőr megállapította, hogy (származás, fajta, faj, kifogási terület, csomagolási típus, csomagoló, feladó vagy jelölések szempontjából) közös jellemzőkkel bír;

▼ B

„altétel”: egy nagy tétel kijelölt része, amelyen a mintavételi eljárást alkalmazzák. Minden egyes altételnek fizikailag elkülönítettnek és azonosíthatónak kell lennie;

„egyedi minta”: a tétel vagy az altétel egy adott helyéről vett anyagmennyiség;

„egyesített minta”: a tételből vagy altételből vett összes egyedi minta együttese. Az egyesített minta reprezentatívnak tekinthető azon tétel vagy altétel tekintetében, amelyből vették;

„laboratóriumi minta”: a laboratórium részére szánt minta;

▼ M5

„összehasonlítható méret vagy tömeg”: a méret- vagy tömegbeli eltérés nem haladja meg az 50 %-ot.

▼ B

B. RÉSZ

MINTAVÉTELI MÓDSZEREK

B.1. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

B.1.1. Személyzet

A mintavételt egy, a tagállam által felhatalmazott személy végzi.

B.1.2. Mintavételre szánt anyag

Minden megvizsgálandó tételből vagy altételből külön-külön kell mintát venni.

B.1.3. Óvintézkedések

A mintavétel során óvintézkedéseket kell tenni minden olyan változás elkerülésére, amely befolyásolná a szennyezőanyag-tartalmat, károsan befolyásolná a vizsgálati meghatározást vagy csorbítaná az egyesített minták reprezentativitását.

B.1.4. Egyedi minták

Az egyedi mintákat lehetőség szerint a tétel vagy az altétel különböző, egymástól távoli helyeiről kell venni. Az ezen eljárástól történő eltéréseket fel kell jegyezni az e melléklet B.1.8. pontjában előírt mintavételi jegyzőkönyvbe.

B.1.5. Az egyesített minta előállítása

Az egyesített mintát az összes egyedi minta egyesítésével kell előállítani.

▼ B**B.1.6. Végrehajtási, védekezési és döntési célú minták**

A végrehajtási, védekezési és döntési célú mintákat a homogenizált egyesített mintából kell elkülöníteni, amennyiben ez az eljárás nem ellentétes az adott tagállam élelmiszer-ipari vállalkozók jogaira vonatkozó jogszabályaival.

B.1.7. A minták csomagolása és szállítása

Minden mintát olyan tiszta, semleges edénybe kell helyezni, amely megfelelő védelmet nyújt a szennyeződések, az edény belső fala általi adszorpció miatti komponensveszteség és a szállítás okozta károsodások ellen. Minden szükséges óvintézkedést meg kell tenni a minta összetételében a szállítás vagy a tárolás során esetleg bekövetkező változás elkerülése érdekében.

▼ M1

A PAH-vizsgálat céljából történő mintavétel esetében a műanyag edények használatát lehetőség szerint kerülni kell, mivel megváltoztathatják a minta PAH-tartalmát. Amikor csak lehetséges, olyan inert, PAH-okat nem tartalmazó üvegedényeket kell használni, amelyekben a minta a fénytől megfelelően védve van. Amennyiben ez gyakorlati okokból kivitelezhetetlen, legalább azt el kell kerülni, hogy a minta műanyaggal érintkezzen, például szilárd minta esetében a mintát alufóliába kell csomagolni azt megelőzően, hogy a mintavételi edénybe helyezik.

▼ B**B.1.8. A minták lezárása és címkézése**

A hatósági felhasználásra vett mintákat a mintavétel helyszínén le kell zárni, és a tagállamok szabályainak megfelelően azonosítóval kell ellátni.

A mintavételről jegyzőkönyvet kell felvenni – amely alapján a tétel vagy altétel egyértelműen azonosítható (a tétel számát fel kell tüntetni) –, feljegyezve benne a mintavétel időpontját és helyét, továbbá minden olyan további információt, amely segítheti az elemzést végző személy munkáját.

▼ M1**B.2. MINTAVÉTELI TERVEK****B.2.1. A tételek altételekre való felosztása**

Amennyiben az altétel fizikailag elkülöníthető, a nagy tételeket altételekre kell osztani. Az ömlesztett szállítmányok formájában forgalmazott termékek (például gabonafélék) esetében az 1. táblázatot kell alkalmazni. Egyéb termékekre a 2. táblázat alkalmazandó. Tekintettel arra, hogy a tétel tömege nem mindig pontosan többszöröse az altételek tömegének, az altétel tömege – legfeljebb 20 %-kal – meghaladhatja az említett tömeget.

▼ M4**B.2.2. Az egyedi minták száma**

Az étrend-kiegészítőktől, szárított fűszerektől vagy fűszernövényektől, szárított gombáktól, algáktól vagy zuzmóktól eltérő élelmiszerek esetében az egyesített mintának legalább 1 kg tömegűnek vagy 1 liter térfogatúnak kell lennie, kivéve azokat az eseteket, amikor ez nem lehetséges, például ha a minta egy csomagból vagy egységből áll.

Étrend-kiegészítők, szárított fűszerek vagy fűszernövények, szárított gombák, algák vagy zuzmók esetében az egyesített mintának legalább 100 grammnak vagy 100 milliliternek kell lennie.

Az étrend-kiegészítőktől eltérő élelmiszerek esetében a tételből vagy altételből vett egyedi minták minimális számának meg kell felelnie a 3. táblázatnak.

▼ **M4**

Folyékony ömlesztett termékek esetében a tételt vagy altételt kézi vagy gépi eszközökkel közvetlenül a mintavételt megelőzően a lehetőségekhez mérten alaposan össze kell keverni, amennyiben ez nem befolyásolja a termék minőségét. Ebben az esetben feltételezni lehet, hogy a szennyező anyagok egy adott tételben vagy altételben belüli eloszlása homogén. Ezért az egyesített mintát alkotó tételből vagy altételből három egyedi mintát kell venni.

Amennyiben a tétel vagy altétel az étrend-kiegészítőktől eltérő élelmiszerek esetében egyedi csomagokból vagy egységekből áll, az egyesített minta összeállításához használandó csomagok vagy egységek (egyedi minták) számának meg kell felelnie a 4a. táblázatnak.

Az egyedi minták tömegének, illetve térfogatának hasonlóknak kell lenniük. Az étrend-kiegészítőktől, szárított fűszerektől vagy fűszernövényektől, szárított gombáktól, algáktól vagy zuzmótól eltérő élelmiszerek esetében az egyedi minta tömegének, illetve térfogatának legalább 100 grammnak vagy 100 milliliternek kell lennie, úgy, hogy a kapott egyesített minta tömege, illetve térfogata legalább 1 kg vagy 1 liter körül legyen.

Szárított fűszerek vagy fűszernövények, szárított gombák, algák vagy zuzmók esetében az egyedi minta tömegének, illetve térfogatának legalább 35 grammnak vagy 35 milliliternek kell lennie, úgy, hogy a kapott egyesített minta tömege, illetve térfogata legalább 100 gramm vagy 100 milliliter legyen.

A szervesetlen ón maximális szintjei az egyes konzervdobozok tartalmára vonatkoznak, azonban gyakorlati okokból összesített mintavételi módszer is alkalmazható. Amennyiben az egyesített konzervminta vizsgálati eredménye közel esik a szervesetlen vegyületben lévő ón felső határértékéhez, de még alatta van, és feltételezhető, hogy egyes konzervdobozok esetében az érték meghaladhatja a legmagasabb határértéket, további vizsgálatokat kell végezni.

Étrend-kiegészítők esetében az egyedi minták minimális számának és méretének meg kell felelnie a 4b. táblázatnak.

Amennyiben a B.2. pontban meghatározott mintavételi módszer az azzal járó elfogadhatatlan gazdasági következmények (pl. a csomagolási forma, a tétel sérülése miatt) miatt nem kivitelezhető, vagy amennyiben a B.2. pontban előírt mintavételi módszer alkalmazása gyakorlati okokból nem lehetséges, alternatív mintavételi módszer alkalmazható, feltéve, hogy a mintavétel az annak a tárgyat képező tétel vagy altétel szempontjából kielégítően reprezentatív, és az eljárást teljeskörűen dokumentálják. Ezt a B.1.8. pontban előírt jegyzőkönyvben rögzíteni kell.

1. táblázat

Tételek altételekre való felosztása ömlesztett szállítmányok formájában forgalmazott termékek esetében

A tétel tömege (tonna)	Az altételek tömege vagy száma
$\geq 1\,500$	500 tonna
> 300 és $< 1\,500$	3 altétel
≥ 100 és ≤ 300	100 tonna
< 100	–

▼ **M4**

2. táblázat

Tételek altételekre való felosztása nem ömlesztett szállítmányok formájában forgalmazott termékek esetében

A tétel tömege (tonna)	Az altételek tömege vagy száma
≥ 15	15–30 tonna
< 15	–

3. táblázat

Az étrend-kiegészítőktől eltérő élelmiszerek tételéből vagy altételéből veendő egyedi minták minimális száma

A tétel/altétel tömege vagy térfogata (kilogramm vagy liter)	A vételezendő egyedi minták legkisebb száma
< 50	3
≥ 50 és ≤ 500	5
> 500	10

4a. táblázat

Az egyesített minta összeállításához szükséges csomagok vagy egységek (egyedi minták) száma, amennyiben a tétel vagy altétel az étrend-kiegészítőktől eltérő élelemiszer különálló csomagjaiból vagy egységeiből áll

A tétel/altételt képező csomagok vagy egységek száma	A vételezendő csomagok vagy egységek száma
≤ 25	legalább 1 csomag vagy egység
26–100	hozzávetőlegesen 5 %, de legalább 2 csomag vagy egység
> 100	hozzávetőlegesen 5 %, de legfeljebb 10 csomag vagy egység

4b. táblázat

Az étrend-kiegészítők egyedi mintáinak minimális száma és mérete

Tétel mérete (csomagok száma)	A mintavételhez szükséges csomagok (egyedi minták) száma	Az egyedi minta mérete
1–50	1	A csomag teljes tartalma
51–250	2	A csomag teljes tartalma
251–1 000	4	Minden egyes, mintavételre kiválasztott kiskereskedelmi csomagból a csomag tartalmának fele

▼ **M4**

Tétel mérete (csomagok száma)	A mintavételhez szükséges csomagok (egyedi minták) száma	Az egyedi minta mérete
> 1 000	1 000 kiskereskedelmi csomagból 4 + 1 kiskereskedelmi csomag, legfeljebb 25 kiskereskedelmi csomag	≤ 10 csomag: minden egyes kiskereskedelmi csomagból a csomag tartalmának fele > 10 csomag: minden csomagból annyi mintát kell venni, amennyi 5 csomagnak megfelelő mennyiségű mintát eredményez.
ismeretlen (csak az e-kereskedelemre vonatkozik)	1	A csomag teljes tartalma

▼ **M5**B.2.3. **Az összehasonlítható méretű vagy tömegű egész halakat tartalmazó tételekből történő mintavételre vonatkozó egyedi rendelkezések**

A tételből vételezendő elemi minták számát a 3. táblázat határozza meg. Az összes elemi mintát összesítő egyesített mintának legalább 1 kilogramm tömegűnek kell lennie (lásd a B.2.2. pontot).

- Kis halakat tartalmazó tétel esetében (az egyes halak tömege 1 kilogrammnál kisebb) az egyesített mintát alkotó elemi mintaként egész halat kell venni. Ha az így kapott egyesített minta tömege több, mint 3 kilogramm, a halak középső, egyenként legalább 100 gramm tömegű részei képezhetik az egyesített mintát alkotó elemi mintákat. A minta homogenizálásához fel kell használni azt az egész mennyiséget, amelyre a felső határérték vonatkozik.

A halnak az a középső része, ahová a súlypontja esik. Ez legtöbbször a hátúszónál (ha a halnak van hátúszója) vagy a kopolytúnyílás és a végbélnyílás közötti távolság felénél található.

- Nagyobb halakat tartalmazó tétel esetében (az egyes halak tömege legalább 1 kilogramm) az elemi minta a halak középső részéből áll. Minden elemi minta tömege legalább 100 gramm.

Közepes méretű (legalább 1 kilogramm tömegű, de 6 kilogrammnál kisebb) halak esetében az elemi mintát a hal közepéből, a gerinctől a has felé vágott szelet formájában kell venni.

Nagyon nagy (legalább 6 kilogramm tömegű) halak esetében az elemi mintát a hal középső részéből, (előlnézetben) a jobb oldali hátsó-oldalsó színhúsból kell venni. Amennyiben egy ekkora darabnak a hal középső részéből történő kivétele jelentős gazdasági kárt okozna, a tétel nagyságától függetlenül három, egyenként legalább 350 gramm tömegű elemi minta vétele, vagy pedig ehelyett három, egyenként legalább 350 gramm tömegű olyan elemi minta vétele elegendőnek tekinthető, amelyet egy-egy, az egyes halak fark- és fejtájékáról vett azonos nagyságú (175 gramm tömegű) színhúsminta alkot.

▼ M5**B.2.4. A különböző méretű és/vagy tömegű egész halakat tartalmazó tételből történő mintavételre vonatkozó egyedi rendelkezések**

A minta összeállítása tekintetében a B.2.3. pont rendelkezéseit kell alkalmazni.

Amennyiben egy méret- vagy tömegosztály/-kategória túlsúlyban van (a tétel körülbelül 80 %-át vagy még nagyobb hányadát képviseli), a mintát a meghatározó méretű vagy tömegű osztályba/kategóriába tartozó halakból kell venni. E mintát az egész tételre nézve reprezentatívnak kell tekinteni.

Amennyiben egyik méret- vagy tömegosztály/-kategória sincs túlsúlyban, akkor gondoskodni kell arról, hogy a mintavételre kiválasztott halak a tételre nézve reprezentatívak legyenek. Az ilyen esetekre vonatkozó különleges iránymutatást a *Guidance document on sampling of whole fishes of different size and/or weight* (Útmutató a különböző méretű és/vagy tömegű egész halakból történő mintavételhez) című kiadvány tartalmazza. ⁽¹⁾

B.2.5. A szárazföldi állatokból történő mintavételre vonatkozó egyedi rendelkezések

Sertés-, szarvasmarha-, juh-, kecske- és lófélék húsa és belsejei esetében legalább egy állattól származó, 1 kilogramm tömegű mintát kell venni. Amennyiben szükséges, az 1 kilogramm tömegű minta több állatból is vételezhető, ha azokból egyenlő mennyiségű mintát vesznek.

Baromfihús esetében legalább három állatból kell egyenlő mennyiségű mintát venni 1 kilogramm tömegű minta biztosítása céljából. Baromfíbelsőség esetében legalább három állatból kell egyenlő mennyiségű mintát venni 300 gramm tömegű minta biztosítása céljából.

Tenyésztett vadak és vadon élő szárazföldi állatok húsa és belsejei esetében legalább egy állattól származó, 300 gramm tömegű mintát kell venni. Amennyiben szükséges, a 300 gramm tömegű minta több állatból is vételezhető, ha azokból egyenlő mennyiségű mintát vesznek.

▼ M1**B.3. MINTAVÉTEL KISKERESKEDELMI SZINTEN**

Kiskereskedelmi szinten az élelmiszerekből lehetőség szerint az e melléklet B.2.2. pontjában leírt mintavételi rendelkezések szerint kell mintát venni.

Amennyiben a B.2.2. pontban meghatározott mintavételi módszer az azzal járó elfogadhatatlan gazdasági következmények (csomagolási forma, a tétel sérülése stb.) miatt nem kivitelezhető, vagy amennyiben az említett mintavételi módszer alkalmazása gyakorlati okokból nem lehetséges, alternatív mintavételi módszer alkalmazható, feltéve, hogy a mintavétel az annak a tárgyat képező tétel vagy altétel szempontjából kielégítően reprezentatív és az eljárást teljes körűen dokumentálják.

▼ B**C. RÉSZ****A MINTA ELŐKÉSZÍTÉSE ÉS VIZSGÁLATA****C.1. A LABORATÓRIUMOKRA VONATKOZÓ MINŐSÉGI ELŐÍRÁSOK**

A laboratóriumoknak a 882/2004/EK rendelet ►**M1** ————— ◀ 12. cikkében meghatározott követelményeknek kell megfelelniük.

⁽¹⁾ <https://ec.europa.eu/food/safety/chemical-safety/contaminants/sampling-and-analysis>

▼ B

A laboratóriumoknak részt kell venniük az IUPAC/ISO/AOAC felügyelete alatt kidolgozott *International Harmonised Protocol for Proficiency Testing of (Chemical) Analytical Laboratories (Nemzetközi harmonizált jegyzőkönyv a (kémiai) analitikai laboratóriumok jártassági vizsgálatáról)* című útmutatónak ⁽¹⁾ megfelelő jártassági vizsgálatokban.

A laboratóriumoknak képesnek kell lenniük annak igazolására, hogy rendelkeznek belső minőség-ellenőrzési eljárásokkal. Ilyen eljárás található az *ISO/AOAC/IUPAC Guidelines on Internal Quality Control in Analytical Chemistry Laboratories (Kémiai analitikai laboratóriumokban alkalmazott belső minőség-ellenőrzésről szóló ISO/AOAC/IUPAC iránymutatások)* ⁽²⁾ című kiadványban.

Lehetőség szerint az analitikai pontosságot megfelelő, tanúsított referenciaanyag felhasználásával kell kiértékelni.

C.2. A MINTA ELŐKÉSZÍTÉSE

▼ M5

C.2.1. Óvintézkedések és általános szempontok

Alapkövetelmény a reprezentatív és homogén laboratóriumi minta nyerése anélkül, hogy másodlagos szennyeződés történne.

A minta homogenizálásához azt az egész mennyiséget fel kell használni, amelyre a felső határérték vonatkozik.

A haltól eltérő termékek esetében a laboratórium által átvett valamennyi mintaanyagot fel kell használni a laboratóriumi minta előállításához.

Halak esetében a laboratórium által átvett valamennyi mintaanyagot homogenizálni kell. A homogenizált egyesített mintából reprezentatív részt/mennyiséget kell felhasználni a laboratóriumi minta előállításához.

Az 1881/2006/EK rendeletben meghatározott felső határértékeknek történő megfelelésről a laboratóriumi mintákban megállapított értékek alapján kell dönteni.

▼ B

C.2.2. Különleges minta-előkészítési eljárások

▼ M2

C.2.2.1. Különleges eljárások az ólom, a kadmium, a higany, a szerves ón és a szerves arzén esetében

A vizsgálatot végző személynek gondoskodnia kell arról, hogy a minták ne szennyeződjenek a minta előkészítése során. Amennyiben lehetséges, a mintával kapcsolatba kerülő műszerek és berendezések nem tartalmazhatják a meghatározandó fémeket, és azokat semleges hatású anyagból, pl. műanyagból, úgymint polipropilénből, politetrafluoretilénből (PTFE) stb. kell készíteni. Azokat savval meg kell tisztítani a szennyeződés kockázatának csökkentésére. Vágóélként jó minőségű rozsdamentes acélt lehet használni.

⁽¹⁾ *The international harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry laboratories.* M. Thompson, S. L. R. Ellison and R. Wood, Pure Appl. Chem., 2006, 78, 145–96.

⁽²⁾ Szerkesztette: M. Thompson és R. Wood, Pure Appl. Chem., 1995, 67, 649–666.

▼ M2

A szóban forgó termékek esetén számos megfelelő, egyedi minta-előkészítési módszer használható. Az e rendelet által kifejezetten nem leírt szempontok tekintetében megfelelőnek bizonyult a „Foodstuffs. Determination of elements and their chemical species. General considerations and specific requirements” (Élelmiszerek. Elemek és kémiai formájuk meghatározása. Általános megfontolások és konkrét követelmények) ⁽¹⁾ című CEN szabvány, de más minta-előkészítési eljárások is megfelelők lehetnek.

A szervesetlen vegyületekben lévő ón esetében ügyelni kell arra, hogy az összes anyag oldatba kerüljön, mivel ismert, hogy könnyen előfordulhatnak veszteségek, különösen a különféle oldhatatlan Sn(IV)-oxidokat eredményező hidrolízis miatt.

▼ M1**C.2.2.2. Különleges eljárások a policiklikus aromás szénhidrogének esetében**

A vizsgálatot végző személynek gondoskodnia kell arról, hogy a minták ne szennyeződjenek a minta előkészítése során. A tárolóedényeket használat előtt nagy tisztaságú acetonnal vagy hexánnal kell kiöblíteni a szennyeződés esélyének csökkentése érdekében. Amennyiben lehetséges, a mintával kapcsolatba kerülő berendezések és műszereket inert anyagból kell készíteni, például alumíniumból, üvegből vagy csiszolt rozsdamentes acélból. A polipropilénből, PTFE-ből stb. készült műanyagok használata kerülendő, mivel ezek az anyagok adszorbeálhatják a vizsgált komponenseket.

▼ M2

A kakaóban és az abból származó termékekben előforduló PAH vizsgálata tekintetében a zsírtartalom meghatározása az AOAC 963.15. hivatalos módszernek megfelelően történik a kakaóbab és az abból származó termékek zsírtartalmának meghatározása érdekében. A zsírtartalom meghatározására ezzel egyenértékű eljárások is használhatók, amennyiben bizonyítható, hogy a zsírtartalom meghatározására alkalmazott eljárás azonos (egyenértékű) zsírtartalomértéket mutatnak.

▼ B**C.2.3. A laboratórium által átvett minta kezelése**

A teljes egyesített mintát finomra kell őrölni (ahol szükséges), és alaposan össze kell keverni bizonyítottan teljes homogenizációt eredményező eljárás alkalmazásával.

C.2.4. Végrehajtási, védekezési és döntési célú minták

A végrehajtási, védekezési és döntési célú mintákat a homogenizált anyagból kell elkülöníteni, ha ez az eljárás nem ellentétes az adott tagállam élelmiszer-ipari vállalkozások jogaira vonatkozó mintavételi jogszabályaival.

C.3. ANALITIKAI MÓDSZEREK**C.3.1. Fogalom meghatározások**

A következő meghatározásokat kell alkalmazni:

„r” = megismételhetőség: az az érték, amelynél meghatározott valószínűség (általában 95 %) mellett az egyedi, megismételhető körülmények között (azaz ugyanazon minta, ugyanazon kezelőszemély, ugyanazon berendezés, ugyanazon laboratórium és a tesztek elvégzése között eltelt rövid idő) kapott teszteredmények közötti abszolút különbség kisebb lesz és így $r = 2,8 \times s_r$.

⁽¹⁾ EN 13804:2013 szabvány, Foodstuffs. Determination of elements and their chemical species. General considerations and specific requirements, CEN, Rue de Stassart 36, B-1050 Brussels.

▼ B

„ s_r ” =	a megismételhető körülmények között kapott eredményekből számított szórás.
„ RSD_r ” =	a megismételhető körülmények között kapott eredményekből számított relatív szórás $[(s_r/\bar{x}) \times 100]$.
„ R ” =	Reprodukálhatóság: az az érték, amelynél meghatározott valószínűség (általában 95 %) mellett a reprodukálható körülmények között (pl. azonos anyag különböző laboratóriumok laboránsai által vizsgálva, standardizált vizsgálati módszert alkalmazva) végzett egyedi vizsgálatok eredményeinek abszolút különbsége kisebb lesz; $R = 2,8 \times s_R$.
„ s_R ” =	a reprodukálható körülmények között kapott eredményekből számított szórás.
„ RSD_R ” =	a reprodukálható körülmények között kapott eredményekből számított relatív szórás $[(s_R/\bar{x}) \times 100]$.

▼ M3

„LOD” =	kimutatási határ: az a legkisebb mért tartalom, amelyből elfogadható statisztikai bizonyossággal lehet a vizsgált anyag jelenlétére következtetni.
„LOQ” =	meghatározási határ: a vizsgált anyag azon legkisebb mennyisége, amely még elfogadható statisztikai biztonsággal mérhető.

▼ M1

„HORRAT ⁽¹⁾ _r ” =	a megfigyelt RSD_r elosztva a (módosított) Horwitz-egyenlet alapján becsült RSD_r értékkel ⁽²⁾ (vö. C.3.3.1. pont („Megjegyzések az alkalmazási kritériumokhoz”), feltételezve, hogy $r = 0,66 R$).
„HORRAT ⁽³⁾ _R ” =	a megfigyelt RSD_R elosztva a (módosított) Horwitz-egyenlet alapján becsült RSD_R értékkel ⁽⁴⁾ (lásd a C.3.3.1. pontot („Megjegyzések az alkalmazási kritériumokhoz”).
„ u ” =	a mérési modell bemeneti mennyiségeihez tartozó egyedi standard mérési bizonytalanságokból számított eredő standard mérési bizonytalanság ⁽⁵⁾ .

⁽¹⁾ Horwitz W. and Albert, R., 2006, The Horwitz Ratio (HorRat): A useful Index of Method Performance with respect to Precision, Journal of AOAC International, Vol. 89, 1095-1109.

⁽²⁾ Thompson, Analyst, 2000, 125. és 385–386. o.

⁽³⁾ Horwitz W. and Albert, R., 2006, The Horwitz Ratio (HorRat): A useful Index of Method Performance with respect to Precision, Journal of AOAC International, Vol. 89, 1095-1109.

⁽⁴⁾ Thompson, Analyst, 2000, 125. és 385–386. o.

⁽⁵⁾ International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM), JCGM 200:2008.

▼ B

„U” = a kiterjesztett mérési bizonytalanság, 2-es kiterjesztési tényezővel számolva, ami kb. 95 %-os konfidenciaszintnek felel meg (U = 2u).

„Uf” = a standard mérési bizonytalanság felső határa.

▼ M2**C.3.2. Általános követelmények**

Az élelmiszer-ellenőrzés céljára használt analitikai módszereknek meg kell felelniük a 882/2004/EK rendelet III. mellékletében foglalt rendelkezéseknek.

A teljes óntartalom megállapítására szolgáló vizsgálati módszerek megfelelők a szerves óntartalom ellenőrzésére.

A bor ólomtartalmának vizsgálatához az 1308/2013/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet⁽¹⁾ 80. cikke (5) bekezdésének megfelelően az OIV⁽²⁾ által meghatározott módszerek és szabályok alkalmazandók.

A teljes arzéntartalom megállapítására szolgáló vizsgálati módszerek megfelelők a szerves arzén mennyiségének ellenőrzésére. Amennyiben a teljes arzénkoncentráció a szerves arzén tekintetében megállapított felső határérték alatt marad, nincs szükség további vizsgálatra, és a minta a szerves arzén tekintetében megállapított felső határérték szempontjából megfelelőnek tekinthető. Amennyiben a teljes arzénkoncentráció eléri vagy meghaladja a szerves arzén tekintetében megállapított felső határértéket, további vizsgálat szükséges annak megállapítása érdekében, hogy a szerves arzénkoncentráció meghaladja-e a szerves arzénra megállapított felső határértéket.

▼ B**C.3.3. Egyedi követelmények****▼ M1****C.3.3.1. Alkalmassági kritériumok**

Amennyiben az élelmiszerek szennyezőanyag-tartalmának meghatározására az uniós rendelkezések nem írnak elő egyedi módszert, a laboratóriumok az érintett mátrix tekintetében bármilyen igazolt vizsgálati módszert alkalmazhatnak, feltéve, hogy a választott módszer megfelel az 5., 6. és 7. táblázatban szereplő egyedi alkalmassági kritériumoknak.

Adott esetben és amennyiben rendelkezésre áll, kívánatos teljesen igazolt – vagyis az adott mátrix tekintetében körvizsgálattal validált – módszereket alkalmazni. Megengedett egyéb megfelelő igazolt – például az adott mátrix tekintetében a laboratóriumon belül validált – módszerek alkalmazása is, feltéve, hogy megfelelnek az 5., 6. és 7. táblázatban meghatározott alkalmassági kritériumoknak.

Lehetőség szerint a laboratóriumon belül validált módszereket tanúsított referenciaanyaggal kell igazolni.

⁽¹⁾ Nemzetközi Szőlészeti és Borászati Szervezet (Organisation internationale de la vigne et du vin).

⁽²⁾ Az Európai Parlament és a Tanács 2013. december 17-i 1308/2013/EU rendelete a mezőgazdasági termékek közös szervezésének létrehozásáról és a 922/72/EGK, a 234/79/EK, az 1037/2001/EK és az 1234/2007/EK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről (HL L 347., 2013.12.20., 671. o.).

▼ **M6**

- a) Az ólom, a kadmium, a higany, a szerves ón és a szerves arzén vizsgálati módszereire vonatkozó alkalmassági kritériumok

5. táblázat

Paraméter	Kritérium			
Alkalmazási kör	Az 1881/2006/EK rendeletben meghatározott élelmiszerek			
Specifikusság	Mátrix- vagy spektrális interferenciától mentes			
Megismételhetőség (RSD _r)	HORRAT _r 2 alatt			
Megismételhetőség (RSD _R)	HORRAT _R 2 alatt			
Visszanyerés	A D.1.2. pont rendelkezései alkalmazandók			
LOD	= az LOQ háromtizede			
LOQ	Szerves ón	≤ 10 mg/kg		
	Ólom	Felső határérték ≤ 0,02 mg/kg	0,02 < felső határérték < 0,1 mg/kg	Felső határérték ≥ 0,1 mg/kg
		≤ felső határérték	≤ felső határérték kétharmada	≤ felső határérték egyötöde
	Kadmium, higany	Felső határérték ≤ 0,02 mg/kg	0,02 < felső határérték < 0,1 mg/kg	Felső határérték ≥ 0,1 mg/kg
		≤ felső határérték kétötöde	≤ felső határérték kétötöde	≤ felső határérték egyötöde
	Szerves arzén és összes arzén	Felső határérték ≤ 0,03 mg/kg	0,03 < felső határérték < 0,1 mg/kg	Felső határérték ≥ 0,1 mg/kg
		≤ felső határérték	≤ felső határérték kétharmada	≤ felső határérték kétharmada

▼ **M3**

- b) A 3-monoklóropán-1,2-diol (3-MCPD), a 3-MCPD-zsírészterek és glicidil-zsírészterek vizsgálati módszereire vonatkozó alkalmassági kritériumok:

— Az 1881/2006/EK rendelet mellékletének 4.1. pontjában meghatározott élelmiszerekben található 3-MCPD vizsgálati módszereire vonatkozó alkalmassági kritériumok

6a. táblázat

Paraméter	Kritérium
Alkalmazási kör	Az 1881/2006/EK rendelet mellékletének 4.1. pontjában meghatározott élelmiszerek
Specifikusság	Mátrix- vagy spektrális interferenciától mentes
Vakérték	Kevesebb, mint a LOD
Megismételhetőség (RSD _r)	A (módosított) Horwitz-egyenletből levezetett RSD _R 0,66-szorosa
Reprodukálhatóság (RSD _R)	A (módosított) Horwitz-egyenletből levezetve
Visszanyerés	75–110 %
Kimutatósi határ (LOD)	≤ 5 µg/kg (szárazanyagra)
Meghatározási határ (LOQ)	≤ 10 µg/kg (szárazanyagra)

▼ M3

- Az 1881/2006/EK rendelet mellékletének 4.3. pontjában meghatározott élelmiszerekben található 3-MCPD vizsgálati módszereire vonatkozó alkalmassági kritériumok

6b. táblázat

Paraméter	Kritérium
Alkalmazási kör	Az 1881/2006/EK rendelet mellékletének 4.3. pontjában meghatározott élelmiszerek
Specifikusság	Mátrix- vagy spektrális interferenciától mentes
Vakérték	Kevesebb, mint a LOD
Megismételhetőség (RSD_r)	A (módosított) Horwitz-egyenletből levezetett RSD_R 0,66-szorosa
Reprodukálhatóság (RSD_R)	A (módosított) Horwitz-egyenletből levezetve
Visszanyerés	75–110 %
Kimutatási határ (LOD)	$\leq 7 \mu\text{g/kg}$
Meghatározási határ (LOQ)	$\leq 14 \mu\text{g/kg}$

- Az 1881/2006/EK rendelet mellékletének 4.3. pontjában meghatározott élelmiszerekben található, 3-MCPD-ként kifejezett 3-MCPD-zsírsvészterek vizsgálati módszereire vonatkozó alkalmassági kritériumok

6c. táblázat

Paraméter	Kritérium
Alkalmazási kör	Az 1881/2006/EK rendelet mellékletének 4.3. pontjában meghatározott élelmiszerek
Specifikusság	Mátrix- vagy spektrális interferenciától mentes
Megismételhetőség (RSD_r)	A (módosított) Horwitz-egyenletből levezetett RSD_R 0,66-szorosa
Reprodukálhatóság (RSD_R)	A (módosított) Horwitz-egyenletből levezetve
Visszanyerés	70–125 %
Kimutatási határ (LOD)	Az LOQ háromtizede
Meghatározási határ (LOQ) a 4.3.1. és 4.3.2. pontban meghatározott élelmiszerek esetében	$\leq 100 \mu\text{g/kg}$ olajokban és zsírokban
Meghatározási határ (LOQ) a 4.3.3. és 4.3.4. pontban meghatározott, < 40 % zsírtartalmú élelmiszerek esetében	\leq felső határérték kétötöde
Meghatározási határ (LOQ) a 4.3.4. pontban meghatározott, ≥ 40 % zsírtartalmú élelmiszerek esetében	$\leq 15 \mu\text{g/kg}$ zsír

- Az 1881/2006/EK rendelet mellékletének 4.2. pontjában meghatározott élelmiszerekben található, glicidolként kifejezett glicidil-zsírsvészterek vizsgálati módszereire vonatkozó alkalmassági kritériumok

▼ **M3**

6d. táblázat

Paraméter	Kritérium
Alkalmazási kör	Az 1881/2006/EK rendelet mellékletének 4.2. pontjában meghatározott élelmiszerek
Specifikusság	Mátrix- vagy spektrális interferenciától mentes
Megismételhetőség (RSD _r)	A (módosított) Horwitz-egyenletből levezetett RSD _R 0,66-szorosa
Reprodukálhatóság (RSD _R)	A (módosított) Horwitz-egyenletből levezetve
Visszanyerés	70–125 %
Kimutatási határ (LOD)	Az LOQ háromtizede
Meghatározási határ (LOQ) a 4.2.1. és 4.2.2. pontban meghatározott élelmiszerek esetében	≤ 100 µg/kg olajokban és zsírokban
Meghatározási határ (LOQ) a 4.2.3. pontban meghatározott, < 65 % zsírtartalmú, és a 4.2.4. pontban meghatározott, < 8 % zsírtartalmú élelmiszerek esetében	≤ felső határérték kétötöde
Meghatározási határ (LOQ) a 4.2.3. pontban meghatározott, ≥ 65 % zsírtartalmú, és a 4.2.4. pontban meghatározott, ≥ 8 % zsírtartalmú élelmiszerek esetében	≤ 31 µg/kg zsír

▼ **M1**

- c) A policiklikus aromás szénhidrogének vizsgálati módszereire vonatkozó alkalmassági kritériumok:

Ezek a kritériumok a következő négy policiklikus aromás szénhidrogénre alkalmazandók: benzo[a]pirén, benz[a]antracén, benzo[b]fluorantén és krizén.

7. táblázat

Paraméter	Kritérium
Alkalmazási kör	Az 1881/2006/EK rendeletben meghatározott élelmiszerek
Specifikusság	Mátrix- vagy spektrális interferenciától mentes, pozitív kimutatás ellenőrzése
Megismételhetőség (RSD _r)	HORRAT _r 2 alatt
Reprodukálhatóság (RSD _R)	HORRAT _R 2 alatt
Visszanyerés	50–120 %
LOD	≤ 0,30 µg/kg a négy vegyület mindegyike tekintetében
LOQ	≤ 0,90 µg/kg a négy vegyület mindegyike tekintetében

▼ **M3**

- d) Az akrilamid vizsgálati módszereire vonatkozó alkalmassági kritériumok:

8. táblázat

Paraméter	Kritérium
Alkalmazási kör	Minden élelmiszer
Specifikusság	Mátrix- vagy spektrális interferenciától mentes
Vakérték	Kevesebb, mint a LOD
Megismételhetőség (RSD _r)	A (módosított) Horwitz-egyenletből levezetett RSD _R 0,66-szorosa
Reprodukálhatóság (RSD _R)	A (módosított) Horwitz-egyenletből levezetve
Visszanyerés	75–110 %
Kimutatási határ (LOD)	Az LOQ háromtizede
Meghatározási határ (LOQ)	< 125 µg/kg referenciaszintű élelmiszerek esetében: ≤ a referenciaszint kétötöde (de nem szükséges kisebbnek lennie 20 µg/kg-nál) ≥ 125 µg/kg referenciaszintű élelmiszerek esetében: ≤ 50 µg/kg

- e) A perklorát vizsgálati módszereire vonatkozó alkalmassági kritériumok:

9. táblázat

Paraméter	Kritérium
Alkalmazási kör	Minden élelmiszer
Specifikusság	Mátrix- vagy spektrális interferenciától mentes
Megismételhetőség (RSD _r)	A (módosított) Horwitz-egyenletből levezetett RSD _R 0,66-szorosa
Reprodukálhatóság (RSD _R)	A (módosított) Horwitz-egyenletből levezetve
Visszanyerés	70-110 %
Kimutatási határ (LOD)	Az LOQ háromtizede
Meghatározási határ (LOQ)	≤ felső határérték kétötöde

- f) Megjegyzések az alkalmazási kritériumokhoz:

A Horwitz-egyenlet ⁽¹⁾ (koncentráció: $1,2 \times 10^{-7} \leq C \leq 0,138$) és a módosított Horwitz-egyenlet ⁽²⁾ (koncentráció: $C < 1,2 \times 10^{-7}$) olyan általános pontossági egyenlet, amely független a vizsgált komponensről és a mátrixtól, és a legtöbb rutinszerű analitikai módszer esetében kizárólag a koncentrációtól függ.

Módosított Horwitz-egyenlet $C < 1,2 \times 10^{-7}$ koncentráció esetén:

$$RSD_R = 22 \%$$

⁽¹⁾ W. Horwitz, L.R. Kamps, K.W. Boyer, J.Assoc.Off.Analy.Chem.,63, 1980, 1344-1354.

⁽²⁾ Thompson, Analyst, 125, 2000, 385-386.

▼ **M3**

ahol:

- RSD_R a reprodukálhatósági körülmények között kapott eredményekből számított relatív szórás $[(s_R/x) \times 100]$
- C a koncentráció (azaz $1 = 100 \text{ g}/100 \text{ g}$, $0,001 = 1\,000 \text{ mg}/\text{kg}$). A módosított Horwitz-egyenlet $C < 1,2 \times 10^{-7}$ koncentráció esetén alkalmazandó.

Horwitz-egyenlet $1,2 \times 10^{-7} \leq C \leq 0,138$ koncentráció esetén:

$$RSD_R = 2C^{(-0,15)}$$

ahol:

- RSD_R a reprodukálhatósági körülmények között kapott eredményekből számított relatív szórás $[(s_R/x) \times 100]$
- C a koncentráció (azaz $1 = 100 \text{ g}/100 \text{ g}$, $0,001 = 1\,000 \text{ mg}/\text{kg}$). A Horwitz-egyenlet $1,2 \times 10^{-7} \leq C \leq 0,138$ koncentráció esetén alkalmazandó.

▼ **M1**

C.3.3.2. Célszerűségi elv

A laboratóriumon belül validált módszerek esetében alternatívaként megengedett a célszerűségi elv ⁽¹⁾ alkalmazása annak értékelésére, hogy a szóban forgó módszerek alkalmasak-e hatósági ellenőrzésre. Hatósági ellenőrzésre azok a módszerek alkalmasak, amelyek esetében az eredmények eredő standard mérési bizonytalansága (u) kevesebb, mint az alábbi képlettel kiszámított legnagyobb standard mérési bizonytalanság:

$$U_f = \sqrt{(\text{LOD}/2)^2 + (\alpha C)^2}$$

ahol:

- U_f a legnagyobb standard mérési bizonytalanság ($\mu\text{g}/\text{kg}$).
- LOD a módszer kimutatási határa ($\mu\text{g}/\text{kg}$). A LOD esetében követelmény, hogy a releváns koncentráció tekintetében meg kell feleljen a C.3.3.1. pontban meghatározott alkalmassági kritériumoknak.
- C a releváns koncentráció ($\mu\text{g}/\text{kg}$);
- α olyan konstans, amelyet a C értékétől függően kell használni. Az alkalmazandó értékeket a ► **M3** 10. táblázat ◀ tartalmazza.

▼ **M3**

10. táblázat

▼ **M1**

Az α konstans értékei az ebben a pontban megadott képletben, a releváns koncentrációtól függően

C ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	α
≤ 50	0,2
51–500	0,18
501–1 000	0,15
1 001–10 000	0,12
$> 10\,000$	0,1

⁽¹⁾ M. Thompson and R. Wood, Accred. Qual. Assur., 2006, 10. és 471–478. o.

▼ M1

A vizsgálatot végző személynek figyelembe kell vennie a vizsgálati eredmények, a mérési bizonytalanság, a visszanyerési tényezők és az EU élelmiszerre és takarmányra vonatkozó jogszabályainak kapcsolatáról szóló jelentést („Report on the relationship between analytical results, measurement uncertainty, recovery factors and the provisions of EU food and feed legislation”) ⁽¹⁾.

▼ B

D. RÉSZ

EREDMÉNYEK JELENTÉSE ÉS ÉRTELMEZÉSE

D.1. JELENTÉSTÉTEL

D.1.1. **Az eredmények megadása**

Az eredményeket ugyanabban a mértékegységben és (legalább) annyi tizedesjegy pontossággal kell megadni, ahogy a felső határértékek szerepelnek az 1881/2006/EK rendeletben.

D.1.2. **A visszanyerés kiszámítása**

Amennyiben a vizsgálati módszer extrakciós lépést tartalmaz, a vizsgálati eredményt a visszanyerési rátával korrigálni kell. Ebben az esetben fel kell tüntetni a visszanyerés mértékét.

▼ M1

Amennyiben a vizsgálati módszer nem tartalmaz extrakciós lépést (például fémeknél), az eredményt visszanyerési korrekció nélkül lehet feltüntetni, feltéve, hogy – ideális esetben megfelelően igazolt referenci anyag használata révén – bizonyíték áll rendelkezésre arról, hogy a mérési bizonytalanságot figyelembe véve elérték az igazolt koncentrációt (azaz a mérés nagy pontosságáról), vagyis arról, hogy a módszer nem torzít. Amennyiben az eredményt visszanyerési korrekció nélkül tüntetik fel, ezt jelezni kell.

▼ BD.1.3. **Mérési bizonytalanság**

A vizsgálati eredményt $x \pm U$ formában kell jelenteni, ahol x a vizsgálati eredmény, U a kiterjesztett mérési bizonytalanság, a kiterjesztési tényező 2, amely körülbelül 95 %-os konfidenciaszintet eredményez. ($U = 2u$).

▼ M1

A vizsgálatot végző személynek figyelembe kell vennie a vizsgálati eredmények, a mérési bizonytalanság, a visszanyerési tényezők és az EU élelmiszerre és takarmányra vonatkozó jogszabályainak kapcsolatáról szóló jelentést („Report on the relationship between analytical results, measurement uncertainty, recovery factors and the provisions of EU food and feed legislation”) ⁽²⁾.

▼ B

D.2. AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

D.2.1. **A tétel vagy altétel elfogadása**

A tétel vagy altétel akkor elfogadható, ha a laboratóriumi minta vizsgálati eredménye nem haladja meg az 1881/2006/EK rendeletben meghatározott vonatkozó felső határértéket, figyelembe véve a kiterjesztett mérési bizonytalanságot és – amennyiben a vizsgálati módszer során extrakciót alkalmaztak – az eredmény visszanyerési korrekcióját.

D.2.2. **A tétel vagy altétel elutasítása**

A tétel vagy altétel nem elfogadható, ha a laboratóriumi minta vizsgálati eredménye minden kétséget kizáróan meghaladja az 1881/2006/EK rendeletben meghatározott vonatkozó felső határértéket, figyelembe véve a kiterjesztett mérési bizonytalanságot és – amennyiben a vizsgálati módszer során extrakciót alkalmaztak – az eredmény visszanyerési korrekcióját.

⁽¹⁾ http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/contaminants/report-sampling_analysis_2004_en.pdf

⁽²⁾ http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/contaminants/report-sampling_analysis_2004_en.pdf

▼B**D.2.3. Alkalmazhatóság**

A megerősítéshez alkalmazandó mintavételből nyert vizsgálati eredményekre a jelen értelmezési szabályok érvényesek. A védekezési vagy döntési célokra végzett vizsgálatok esetében a nemzeti szabályok alkalmazandók.