

32003R0625

L 90/4

AZ EURÓPAI UNIÓ HIVATALOS LAPJA

2003.4.8.

## A BIZOTTSÁG 625/2003/EK RENDELETE

(2003. április 2.)

**a piaci mechanizmusokra tekintettel a borsipiac közös szervezéséről szóló 1493/1999/EK rendelet végrehajtása részletes szabályainak megállapításáról szóló 1623/2000/EK rendelet módosításáról**

AZ EURÓPAI KÖZÖSSÉGEK BIZOTTSÁGA,

tekintettel az Európai Közösséget létrehozó szerződésre,

tekintettel a legutóbb a 2585/2001/EK rendelettel <sup>(1)</sup> módosított, a bor piacának közös szervezéséről szóló, 1999. május 17-i 1493/1999/EK tanácsi rendeletre <sup>(2)</sup>, és különösen annak 26., 33. és 36. cikkére,

mivel:

- (1) A legutóbb az 1795/2002/EK rendelettel <sup>(3)</sup> módosított 1623/2000/EK bizottsági rendelet <sup>(4)</sup> I. címének 1. fejezete megállapítja a szőlők, szőlőmust, sűrített szőlőmust vagy finomított szőlőmust-sűrítmény felhasználására vonatkozó támogatási rendszer alkalmazásának részletes szabályait. A tapasztalat azt mutatta, hogy a rendszer alapján támogatásra nem jogosult, egyéb fogyasztási célú termékeket pontosabban kell meghatározni, a szőlőle felhasználóira és feldolgozóira háruló adminisztratív terheket enyhíteni kell, és megfelelő intézkedéseket kell hozni annak biztosítására, hogy a szőlőle helyes felhasználása nyomon követhető legyen. A fogyasztási célú termékekből más területekhez képest nagyobb hányadot kell ellenőrizni, mert a terméket gyakran más tagállamban használják fel, mint ahol a támogatást fizetik.
- (2) A borászati termékek alkoholtartalmának növelésére használt mustra vonatkozó támogatási rendszer keretein belül helyesbíteni kell az alkoholtartalom meghatározásának módszerére irányuló utalást. Munkájuk megkönnyítése érdekében a tagállamoknak kell végezniük a támogatási kérelmek adminisztrációját. A részletes és hatékony ellenőrzés lehetővé tétele érdekében meg kell határozni az ellenőrzési intézkedéseket.
- (3) A problémás esetek egységes elbírálásának biztosítása érdekében össze kell hangolni az 1623/2000/EK rendelet által szabályozott különböző támogatási rendszerek alapján nyújtott támogatások kifizetésére vonatkozó rendelkezéseket.
- (4) A bor magántárolási támogatása részletes és hatékony ellenőrzésének lehetővé tétele érdekében intézkedéseket kell hozni az ellenőrzésre vonatkozóan, és tisztázni kell a szőlőmust, a sűrített szőlőmust és a finomított szőlőmust-sűrítmény alkoholtartalma meghatározásának tőrés határait. Az ezen intézkedés alapján történő előlegkifizetés elősegítésére meg kell változtatni az idekapcsolódó adminisztratív eljárást.

- (5) Ami a borkészítés során nyert melléktermékek lepárlására vonatkozó intézkedéseket illeti, az a méltányos, ha a támogatást és az árakat az érintett melléktermék típusa szerint változtatják. Az átalány-támogatást és az átalányárakat ezért el kell törölni. Ezen túlmenően, az ágazat strukturális változásaira válaszul az érintett tagállamoknak meg kell engedni, hogy a melléktermékek lepárlására történő szállításának kötelezettsége alóli mentesítést egyes termelői kategóriákra kiterjesszék.
- (6) Ha egy tagállam úgy dönt, hogy az 1493/1999/EK rendelet 28. cikkében említett lepárlási szerződések alapján a termelőknek fizetendő felvásárlási árat a hozam alapján változtatja, lehetővé kell tenni a lepárlói támogatás kifizetési határidejének meghosszabbítását.
- (7) Annak biztosítására, hogy az 1493/1999/EK rendelet 30. cikkében foglalt krízislepárlások keretében történő pénzügyi tranzakciók megfelelően kerüljenek végrehajtásra, meg kell erősíteni, hogy az intervenció hivatalok által a lepárlóknak fizetendő előleget ugyanúgy kell kezelni, mint az egyéb lepárlások esetében nyújtott támogatást.
- (8) Az összes lepárlási intézkedésnél el kell törölni azt a rendelkezést, amely a bornak a lepárlásra szállított összes bor tekintetében való reprezentativitása szempontjából bevizsgált része felhasználására vonatkozik. Mindezen túl a krízislepárlásra fizetett és támogatásként kezelt előlegeket be kell vonni a szankciók rendszerébe, és ugyanilyen intézkedéseket kell bevezetni minden egyéb lepárlás esetében annak biztosítására, hogy a termelők a lepárló mulasztása esetén is megkapják a minimálárát boraikért.
- (9) A tapasztalatok azt mutatják, hogy a különböző lepárlási intézkedések alapján nyert, és az intervenció hivatalok birtokában lévő alkohol értékesítésére vonatkozó előírásokat ki kell igazítani. Ezért nagy mennyiségeknél mindig az adott esetre vonatkozóan kell rögzíteni az alkohol elszállításának határidejét. Az értékesítési lehetőségek bővítése érdekében meg kell szüntetni az alkohol eladására jelenleg érvényben lévő földrajzi korlátozásokat. Meg kell határozni az üzemanyag-ágazatban használt alkohol rendeltetésének ellenőrzési feltételeit is.
- (10) Mivel az intervenció intézkedések irányítása megköveteli, hogy a tagállamok nagy mennyiségű információt küldjenek a Bizottságnak, ennek szabályait is meg kell állapítani.
- (11) Az 1623/2000/EK rendeletet ezért módosítani kell.

<sup>(1)</sup> HL L 345., 2001.12.29., 10. o.<sup>(2)</sup> HL L 179., 1999.7.14., 1. o.<sup>(3)</sup> HL L 272., 2002.10.10., 15. o.<sup>(4)</sup> HL L 194., 2000.7.31., 45. o.

- (12) Néhány módosítás célja az, hogy a meglévő rendelkezéseket érthetőbbé tegye, vagy hogy további információkat nyújtson, a gazdasági szereplők számára pedig ezek a módosítások kedvezőek. Ezért ezeket visszamenőleges hatállyal célszerű alkalmazni.
- (13) Más módosításoknak az a céljuk, hogy az alkohol értékesítésére vonatkozó külön intézkedéseket szabályozó feltételeket javítsák. Ezért ezeket e rendelet kihirdetésétől célszerű alkalmazni.
- (14) A módosítások túlnyomó többsége a piacirányítási intézkedések technikai változtatásairól rendelkezik. A folyó borászati év megzavarásának elkerülése érdekében ezeket a módosításokat a következő borászati évtől célszerű alkalmazni.
- (15) Az e rendeletben foglalt intézkedések összhangban vannak a Borpiaci Irányítóbizottság véleményével,

ELFOGADTA EZT A RENDELETET:

#### 1. cikk

Az 1623/2000/EK rendelet szövege a következőképpen módosul:

1. Az I. cím 1. fejezete helyébe a következő szöveg lép:

„1. FEJEZET

### SZŐLŐLÉ ELŐÁLLÍTÁSA

#### 3. cikk

#### A támogatás célja

Az 1493/1999/EK rendelet 35. cikke (1) bekezdésének a) pontja értelmében azoknak a feldolgozóknak nyújtható támogatás, akik:

- a) maguk is termelők, vagy termelői csoportot képeznek, saját szüretelésű szőlőt vagy teljes mértékben a saját szőlőtermésükből származó szőlőmustot és sűrített szőlőmustot dolgoznak vagy dolgoztatnak fel saját nevükben szőlőlévé; vagy
- b) termelőktől vagy a termelői csoportoktól közvetlenül vagy közvetve vásárolnak Közösségben termelt szőlőt, valamint szőlőmustot és sűrített szőlőmustot abból a célból, hogy azt szőlőlévé dolgozzák fel.

A felhasznált szőlőmustnak és sűrített szőlőmustnak Közösségben termelt szőlőből kell származnia.

#### 4. cikk

#### Egyéb fogyasztási célú termékek gyártása szőlőléből

A kapott szőlőlé vagy sűrített szőlőlé a bortól eltérő más, az 1493/1999/EK rendelet 1. mellékletében említett fogyasztási célú termék, vagy az e rendelet 35. cikke (1) bekezdésének b) és c) pontjában említett termékévé is feldolgozható.

#### 5. cikk

#### A termékekre vonatkozó technológiai követelmények

- (1) A 3. cikkben említett szőlőlé előállítására szolgáló nyersanyagoknak megbízható, kifogástalan kereskedelmi minőségűnek és szőlőlévé történő feldolgozásra alkalmasnak kell lenniük.
- (2) A felhasznált szőlőmust és a felhasznált szőlőből nyert must sűrűségének 20 °C-on 1,055 és 1,100 gramm per köbcéntiméter közöttinek kell lennie.
- (3) Fogyasztási célú termékek előállítására történő felhasználásakor a szőlőmustnak meg kell felelnie a 2001/112/EK tanácsi irányelvnek (\*).

#### 6. cikk

#### A feldolgozókra alkalmazandó ellenőrzési célú adminisztratív szabályok

- (1) Azoknak a feldolgozóknak, akik az egész folyó borászati év során végzik a szőlőlé előállítását, minden borászati év kezdete előtt a tagállam illetékes hatóságához be kell adniuk egy szőlőlé-feldolgozási tervet. Ha egy feldolgozó a borászati év megkezdése után először vállalkozik szőlőlé előállítására, a tervet a műveletek megkezdése előtt kell elkészítenie.

A tervnek az alábbi információkat kell tartalmaznia:

- a) a feldolgozásra szánt nyersanyagok típusa (szőlő, szőlőmust vagy sűrített szőlőmust);
- b) a feldolgozásra szánt szőlőmust és sűrített szőlőmust tárolásának helye;
- c) az a hely, ahol a feldolgozást végzik.

- (2) Azoknak a feldolgozóknak, akik csak meghatározott időszakokban végeznek szőlőlé előállítására irányuló műveleteket, e műveletek megkezdése előtt legalább három munkanappal feldolgozási nyilatkozatot kell benyújtaniuk a tagállam illetékes hatóságához.

A feldolgozási nyilatkozatnak az alábbi információkat kell tartalmaznia:

- a) az (1) bekezdés második albekezdésében előírt információk;
- b) a feldolgozásra szánt szőlő, szőlőmust vagy sűrített szőlőmust mennyisége;
- c) a szőlőmust és a sűrített szőlőmust sűrűsége;
- d) a feldolgozási műveletek kezdő napja és valószínűsíthető időtartama.

A nyilatkozatnak legalább az alábbi mennyiségekre kell vonatkoznia:

- a) szőlő esetében 1,3 tonna;
- b) szőlőmust esetében 10 hektoliter;
- c) sűrített szőlőmust esetében 3 hektoliter.

- (3) Az (1) és (2) bekezdésben említett információkon kívül a tagállamok további információkat is kérhetnek a feldolgozóktól.

(4) A tagállam illetékes hatósága bélyegzővel látja el az (1) és (2) bekezdésekben foglalt terveket és nyilatkozatokat, és egy példányt visszaad a feldolgozónak.

(5) Az (1), (2) és (3) bekezdéstől eltérve a tagállamok egyszerűsített eljárásokat vezethetnek be azon feldolgozók tekintetében, akik az adott borászati évben legfeljebb 5 tonna szőlőt, 40 hl szőlőmustot vagy 12 hl sűrített szőlőmustot használnak fel.

(6) A feldolgozóknak készletnyilvántartást kell vezetniük, amely az 1439/1999/EK rendelet 70. cikkében említett kísérő okmányok vagy nyilvántartások alapján az alábbi információkat tartalmazza:

- a) a létesítményükbe naponta beérkező nyersanyagok mennyisége és sűrűsége, és adott esetben az eladó neve és címe;
- b) a naponta felhasznált nyersanyagok mennyisége és sűrűsége;
- c) a naponta előállított szőlőlé mennyisége;
- d) a létesítményüket naponta elhagyó szőlőlé mennyisége, a címzettek neve és címe, vagy a feldolgozó által naponta felhasznált szőlőlé mennyisége.

A készletnyilvántartást alátámasztó iratokat minden ellenőrzés alkalmával az ellenőrző hatóságok rendelkezésére kell bocsátani.

#### 7. cikk

#### A felhasználókra alkalmazandó ellenőrzési célú adminisztratív szabályok

(1) E fejezet alkalmazásában felhasználó az a gazdasági szereplő, aki a következő műveletek valamelyikét végzi: a szőlőlé vagy a sűrített szőlőlé palackozása, csomagolása vagy kiszerezése, illetve tárolása az előbb vagy a később említett művelet végzéséért felelős vállalkozás vagy vállalkozások számára történő értékesítés szándékával, vagy pedig a léből más fogyasztási célú termék készítése.

Ezeket a műveleteket a 3. cikkben említett feldolgozók is elvégezhetik.

(2) A felhasználóknak a kirakodás helye szerint illetékes hatóság részére írásbeli kötelezettségvállalást kell benyújtaniuk arról, hogy a szőlőlét nem dolgozzák fel az 1439/1999/EK rendelet I. mellékletében említett borászati termékeké, sem a rendelet 35. cikke (1) bekezdésének b) és c) pontjában említett termékeké.

A tagállamoknak meg kell határozniuk az ilyen kötelezettségvállalások benyújtására vonatkozó előírásokat. A kötelezettségvállalást azonban még a szőlőlé vagy a sűrített szőlőlé felhasználása előtt be kell nyújtani, legkésőbb négy hónappal az e rendelet 8. cikkében említett támogatási kérelem benyújtását követően.

A kivétel nem ellentétes az ilyen kötelezettségvállalással.

(3) Amikor a feldolgozók a szőlőlét valamely Közösségen belüli felhasználónak adják át:

- a) az 1439/1999/EK rendelet 70. cikkének (1) bekezdésében említett kísérő okmányokon fel kell tüntetniük, hogy a szőlőlé előállításával kapcsolatosan beadtak-e vagy beadnak-e támogatási kérelmet, illetve a kérelem beadásának tényleges vagy tervezett dátumát;
- b) a felhasználóknak legkésőbb a termék átvétele után 15 nappal meg kell küldeniük a kísérő okmányt a kirakodás helye szerinti illetékes hatóság részére;
- c) ha a felhasználók az átvett szőlőlét egy Közösségen belüli másik gazdasági szereplőnek adják át, biztosítaniuk kell, hogy ez a gazdasági szereplő írja alá az eredeti írásbeli kötelezettségvállalásukat, és azt a (2) bekezdés második albekezdésében rögzített határidőn belül meg kell küldeniük az illetékes hatóságnak;
- d) az illetékes hatóságnak, miután átvette az írásbeli kötelezettségvállalást, bélyegzővel kell ellátnia a kísérő okmányt, és a lebélyegzett kísérő okmány egy példányát legkésőbb 30 nappal a kötelezettségvállalás átvétele után meg kell küldenie a szóban forgó szőlőlé feldolgozójának.

(4) A 2729/2000/EK bizottsági rendelet (\*\*) 2. cikke értelmében a borászati évben az illetékes hatóságoknak kockázatelemzés alapján mintavétellel ellenőrizniük kell, hogy az e cikk (2) bekezdésében említett kötelezettségvállalást teljesítették-e. Az ellenőrzéseknek ki kell terjedniük annak a mennyiségnek legalább a 10 %-ára, amelyre az előző borászati év során a kísérő okmánynak az e cikk (3) bekezdésének d) pontja szerinti, bélyegzővel való hitelesítésére vonatkozóan kérelmet adtak be.

#### 8. cikk

#### Támogatási kérelmek

(1) A 6. cikk (1) bekezdésben említett feldolgozóknak legkésőbb hat hónappal a borászati év végét követően be kell adniuk a támogatási kérelmeket a tagállam illetékes hatóságához. Ezeket az alábbi okmányoknak kell kísérsniük:

- a) az említett feldolgozási terv egy példánya;
- b) a 6. cikk (6) bekezdésben említett készletnyilvántartás egy példánya, vagy annak kivonata; a tagállamok megkövetelhetik, hogy ezeket a példányokat vagy kivonatokat az ellenőrzésért felelős hatóság igazolja.

A tagállamok további iratokat is igényelhetnek.

(2) A 6. cikk (2) bekezdésében említett feldolgozóknak legkésőbb hat hónappal a feldolgozási műveletek befejezését követően be kell adniuk a támogatási kérelmeket a tagállam illetékes hatóságához. Ezeket az alábbi okmányoknak kell kísérsniük:

- a) az említett feldolgozási nyilatkozat egy példánya;
- b) a 6. cikk (6) bekezdésben említett készletnyilvántartás egy példánya, vagy annak kivonata; a tagállamok megkövetelhetik, hogy ezeket a példányokat vagy kivonatokat az ellenőrzésért felelős hatóság igazolja.

A támogatási kérelmekben meg kell jelölni a ténylegesen feldolgozott nyersanyagok mennyiségét, valamint a feldolgozási műveletek befejezésének napját.

(3) A feldolgozónak legkésőbb hat hónappal a támogatási kérelem benyújtása után meg kell küldenie a tagállam illetékes hatóságára részére:

- a) a kísérő okmányoknak az illetékes hatóság által a 7. cikk (3) bekezdésének d) pontja szerint lepecsételt egy példányát;
- b) a kísérő okmányoknak az exportot igazoló vámpecséttel ellátott egy példányát.

(4) Az (1) és (2) bekezdésektől eltérve a tagállamok egyszerűsített eljárásokat vezethetnek be azoknál a feldolgozóknál, akik az adott borászati évben legfeljebb 5 tonna szőlőt, 40 hl szőlőmustot vagy 12 hl sűrített szőlőmustot használnak fel. Ezeket az eljárásokat a borászati év vége után legkésőbb hat hónappal be kell fejezni.

#### 9. cikk

#### Támogatási összegek és szabályok

(1) A szőlő, szőlőmust és sűrített szőlőmust felhasználása utáni támogatásokat a ténylegesen felhasznált alapanyag mennyiségi egységére kell rögzíteni, az alábbiak szerint:

- a) szőlő esetében: 4,952 euró/100 kg;
- b) szőlőmust esetében: 6,193 euró/hl;
- c) sűrített szőlőmust esetében: 21,655 euró/hl.

(2) A *vis maior* eseteit kivéve, nem fizethető támogatás olyan alapanyag-mennyiség után, amely meghaladja az alapanyag és a kinyert szőlőlé közötti alábbi arányokat:

- a) 1,3 a szőlő esetében, 100 kg/hl-ben;
- b) 1,05 a must esetében, hl/hl-ben;
- c) 0,30 a sűrített must esetében, hl/hl-ben.

Ha a kapott termék sűrített szőlőlé, ezeket az arányszámokat meg kell szorozni öttel.

#### 10. cikk

#### A támogatás kifizetése

Az illetékes hatóságnak a 8. cikkben említett kötelező okmányok benyújtásának napjától számított három hónapon belül ki kell fizetnie a támogatást.

#### 11. cikk

#### Előlegfizetések

(1) A feldolgozók az igazolhatóan a feldolgozóikba beérkezett alapanyagokra a 9. cikkben említett támogatási összeg erejéig előleg kifizetését kérhetik, amennyiben az illetékes hatóságnál biztosítékot helyeznek letétbe. A biztosítéknak az előleg 120 %-át el kell érnie.

(2) Az illetékes hatóságnak a biztosíték letétbe helyezéséről szóló igazolás bemutatásától számított három hónapon belül ki kell fizetnie az előlegeket. Nem fizethető azonban előleg az adott borászati év január 1. előtt.

(3) Miután az illetékes hatóság ellenőrizte a 8. cikkben említett kötelező okmányokat, az e cikk (1) bekezdésében említett biztosítékot a 2220/85/EK rendelet 19. cikkében megállapított eljárással összhangban részben vagy egészben fel kell szabadítani.

#### 11a. cikk

#### Szankciók és *vis maior*

(1) Ha a feldolgozó a 8. cikkben említett kötelező okmányokat késedelmesen, de még a fenti cikkben említett határidő lejártát követő hat hónapon belül mutatja be, a támogatás összegét 30 %-kal csökkenteni kell.

Ha a feldolgozó hat hónappal a fenti határidő lejártát után mutatja be az okmányokat, akkor támogatás nem fizethető.

(2) Ha valamely ellenőrzés során kiderül, hogy a felhasználó nem tett eleget a 7. cikk (2) és (3) bekezdésében említett kötelezettségvállalásoknak, a feldolgozótól vissza kell követelni a támogatást. Ha a felhasználó székhelye a feldolgozóétól eltérő tagállamban van, az érintett tagállamnak a kötelezettségvállalás megszegéséről haladéktalanul értesítenie kell a feldolgozó székhelye szerinti tagállamot.

(3) A *vis maior* eseteit kivéve, ha megállapításra kerül, hogy a feldolgozók nem tettek eleget – a támogatási kérelem tárgyát képező alapanyagok szőlőlévé való feldolgozására vonatkozó kötelezettségük kivételével – az ebben a fejezetben rögzített kötelezettségeiknek, a támogatást csökkenteni kell. E csökkentés mértékét az érintett tagállamnak kell meghatározni.

(4) Ha a ténylegesen felhasznált alapanyag mennyisége az előlegfizetés tárgyát képező mennyiség 95 % és 99,9 % között van, akkor a borászati év során fel nem dolgozott mennyiség után a 11. cikkben említett biztosíték elvész.

A *vis maior* eseteit kivéve, ha a ténylegesen felhasznált alapanyag mennyisége az előlegfizetés tárgyát képező mennyiség kevesebb mint 95 %-a, akkor a biztosíték teljes egészében elvész.



(5) *Vis maior* esetén a tagállam illetékes hatósága határozza meg, hogy a felhozott okok alapján milyen intézkedéseket tart megfelelőnek, és erről tájékoztatja a Bizottságot.

(\*) HL L 10., 2002.1.12., 58. o.

(\*\*) HL L 316., 2000.12.15., 16. o.”

2. A 13. cikk (2) bekezdésének helyébe a következő szöveg-rész lép:

„(2) Az (1) bekezdésben felsorolt termékek potenciális alkoholtartalmát úgy kell megállapítani, hogy az 558/93/EK bizottsági rendelet (\*) mellékletében megállapított módszerrel összhangban használt refraktométeren 20 °C-on leolvasott értékekre az e rendelet I. mellékletében található megfelelési táblázat értékeit kell alkalmazni.

Az illetékes hatóságok által végzett ellenőrzéseknél 0,2-es tűrészhatár engedhető meg.

(\*) HL L 58., 1993.3.11., 50. o.”

3. A 14. cikk a következő harmadik bekezdéssel egészül ki:

„A tagállamok azonban rendelkezhetnek az alkoholtartalom növelésére irányuló műveletek egy-egy részére vonatkozó több támogatási kérelem benyújtásának lehetőségéről is.”

4. A rendelet a következő 14a. cikkel egészül ki:

„14a. cikk

#### Ellenőrzések

(1) A tagállamok illetékes hatóságai megteszik a szükséges intézkedéseket, hogy megbizonyosodjanak az alkoholtartalom növelésére használt termékek azonosítása és mennyiségük igazolása érdekében szükséges ellenőrzések elvégzéséről, valamint az 1439/1999/EK rendelet V. melléklete C. és D. pontjának teljesítéséről.

(2) A termelők az (1) bekezdésben említett ellenőrzésekhez kötelesek bármikor hozzájárulni.”

5. A 16. cikk helyébe a következő rendelkezés lép:

„16. cikk

#### A támogatás kifizetése

Az illetékes hatóságnak legkésőbb a folyó borászati év végét követő augusztus 31-én ki kell fizetnie a támogatást.”

6. A 29. cikk (1) bekezdése c) pontjának helyébe a következő rendelkezés lép:

„c) az 558/93/EGK rendelet mellékletében említett módszerrel összhangban használt refraktométeren 20 °C-os hőmérsékleten leolvasott eredmény. Szőlőmustnál 0,5-es, sűrített szőlőmustnál és finomított szőlőmust-sűrítménynél pedig 1-es tűrészhatár engedhető meg.”

7. A 34. cikk (2) bekezdésének helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A (6) bekezdés sérelme nélkül a szerződés tárgyát képező termékek csak olyan borászati kezeléseknél és eljárásoknál vethetők alá, amelyek tartósításukhoz szüksé-

gesek. A térfogat változása a bor esetében nem haladhatja meg a szerződésben szereplő térfogat 2 %-át, szőlőmust, sűrített szőlőmust és finomított szőlőmust-sűrítménynél esetében a 3 %-át. Ha tartálycsere történt, 3 %-os, illetve 4 %-os módosítás engedélyezett”.

8. A rendelet a következő 35a. cikkel egészül ki:

„35a. cikk

#### Ellenőrzések

(1) A tagállamok illetékes hatóságai megteszik a szükséges intézkedéseket, hogy megbizonyosodjanak a szerződés tárgyát képező termékek azonosítása és mennyiségük igazolása érdekében szükséges ellenőrzések elvégzéséről, valamint a 34. cikk teljesítéséről.

(2) A termelők az (1) bekezdésben említett ellenőrzésekhez kötelesek bármikor hozzájárulni.”

9. A 37. cikk helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„37. cikk

#### A támogatás kifizetése

(1) Az illetékes hatóságnak legkésőbb a raktározási szerződés lejártát követő három hónapon belül ki kell fizetnie a támogatást.

(2) Olyan esetekben, amikor a szerződés a 33. vagy a 35. cikkel összhangban szűnt meg, a fizetendő támogatás a szerződés tényleges időtartamával lesz arányos. Az illetékes hatóságnak legkésőbb a szerződés megszüntetése után három hónapon belül ki kell fizetnie a támogatást.”

10. A 38. cikk helyébe a következő rendelkezés lép:

„38. cikk

#### Előlegfizetések

(1) A termelők előleg kifizetését kérhetik, amennyiben az előleg összegének 120 %-át kitevő biztosítékot helyeztek letétbe az intervenció hivatalnál. A 32. cikk sérelme nélkül az előleg összegét a 25. cikkben említettek szerint a szóban forgó termékre eső támogatás alapján kell kiszámítani.

(2) Az illetékes hatóságnak a biztosíték letétbehelyezéséről szóló igazolás bemutatásától számított három hónapon belül ki kell fizetni az előleget.

(3) Amint az illetékes hatóság kifizeti a támogatást, az (1) bekezdésben említett biztosíték felszabadul.

Ha a támogatásra való jogosultság a 36. cikk (1) bekezdésének a) pontjával összhangban elveszik, elvesz az egész biztosíték.

Ha a 36. cikk (1) bekezdése a) pontjának alkalmazása kisebb támogatási összeget eredményez, mint a már kifizetett összeg, a biztosítékot csökkenteni kell a jogos támogatáson felül kifizetett összeg 120 %-ával. Az ily módon csökkentett biztosítékokat legkésőbb a szerződés lejártát követő három hónapon belül fel kell szabadítani.

A tagállamok a 29. cikk (5) bekezdésének i) pontjában előírt záradék alkalmazásakor megteszik a szükséges kiigazításokat.”

11. A 43. cikk harmadik bekezdésének helyébe a következő rendelkezés lép:

„Az e cím alatt említett lepárlási műveletek végrehajtása keretében a tagállamok minden szükséges lépést megtesznek, hogy biztosítsák a második albekezdésben említett kötelezettségek teljesítését.”

12. A 45. cikk a következőképpen módosul:

- a) Az (1) bekezdés a következő második albekezdéssel egészül ki:

„A tagállamok előírhatják, hogy e szállításnak az első albekezdésben említett időpont előtt meg kell történnie.”

- b) A (2) bekezdést el kell hagyni.

13. A 46. cikk (3) bekezdése a) pontja ii. alpontjának helyébe a következő rendelkezés lép:

„ii. a C szőlőtermő övezetben: két liter tisztaszesz/100 kg, tényleges vagy potenciális alkoholtartalomra, ha az érintett közigazgatási egységben a szőlőfajta-osztályozásban borszőlőfajtától eltérő fajtaként besorolt szőlőfajtákból nyerik; 2,8 liter tisztaszesz/100 kg, tényleges vagy potenciális alkoholtartalomra, ha az érintett közigazgatási egységben a szőlőfajta-osztályozásban kizárólag borszőlő-fajtaként besorolt fajtákból nyerik;”

14. A 48. cikk helyébe a következő rendelkezés lép:

„48. cikk

#### A lepárlóknak fizetendő támogatás

(1) Az 1439/1999/EK rendelet 27. cikke (11) bekezdésének a) pontjában említett, a lepárolt termékekért a lepárlóknak fizetendő támogatást a következőképpen kell megállapítani alkoholtérfogat-százalékonként és a lepárlás során nyert termék-hektoliterenként:

- a) semleges alkohol esetében:
- törkölyből nyert: 0,8453 euró,
  - borból és borseprőből nyert: 0,4106 euró;
- b) törkölyből lepárolt szeszesitalok, valamint törkölyből nyert párlatok és nyers alkohol esetében, amelyek alkoholtartalma legalább 52 térfogatszázalék: 0,3985 euró;
- c) bor alapú szeszesitalok és borból és borseprőből nyert nyers alkohol esetében: 0,2777 euró.

Ha a lepárló igazolja, hogy a törköly lepárlásából nyert párlatot vagy nyers alkoholt nem törkölyből lepárolt szeszesitalként használták fel, további 0,3139 euró/térfogat %/hl összeg fizetendő.

(2) Nem jár támogatás a lepárlásra beszállított bor azon mennyisége után, amely 2 %-kal nagyobb mértékben haladja meg a 45. cikkben előírt termelői kötelezettséget.”

15. A 49. cikk a következőképpen módosul:

- a) a (2) bekezdés helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) Azoknak a termelőknek, akik a szóban forgó borászati évben saját telephelyükön legfeljebb 25 hektoliter bort vagy mustot állítanak elő, nem kell beszállítaniuk semmilyen mennyiséget.”

- b) a cikk a következő (4) bekezdéssel egészül ki:

„(4) Az 1493/1999/EK rendelet 27. cikkének (8) bekezdése értelmében a tagállamok területük egészére vagy annak egy részére nézve elrendelhetik, hogy azok a termelők, akik nem lépnek túl egy meghatározandó termelési szintet, és azt saját telephelyükön maguk állítják elő, felmentést kapjanak azon kötelezettségük alól, hogy a fenti cikk (3) és (6) bekezdésében említett melléktermékeket be kelljen szállítaniuk, ha felügyelet mellett ezeket a termékeket kivonják. Ez a termelési szint azonban nem haladhatja meg a 80 hl bort vagy mustot.”

16. Az 58. cikk első bekezdésének helyébe a következő rendelkezés lép:

„A 45. és 54. cikkben említett kötelezettségek valamelyike alá eső termelők, akik a kötelezettségüknek megfelelő termékmennyiségnek legalább 90 %-át a folyó borászati év július 15-éig beszállították, felmentést kaphatnak a fennmaradó mennyiség beszállítása alól az illetékes nemzeti hatóság által rögzítendő időpontig, amely azonban nem lehet később, mint a következő borászati év július 31-e.”

17. A 60. cikk a következőképpen módosul:

- a) az (5) bekezdés a következő második albekezdéssel egészül ki:

„Az 1439/1999/EK rendelet 28. cikkében említett lepárlás esetében, amennyiben a tagállam az 55. cikk (2) bekezdésében előírtak szerint a hektáronkénti hozam alapján differenciálja a felvásárlási árat, az első albekezdésben említett időszak hét hónap lesz.”

- b) a (6) bekezdést el kell hagyni.

18. A 62. cikk a következőképpen módosul:

- a) a (2) bekezdés helyébe az alábbi rendelkezések lépnek:

„(2) Az illetékes hatóság által a lepárló részére a beszállított termék után fizetendő árat térfogat %/hl-ben kell rögzíteni az alábbiak szerint:

- a) az 1439/1999/EK rendelet 27. cikke alapján végzett lepárlásnál:
- törkölyből nyert nyers alkohol esetében: 1,872 euró,
  - borból és borseprőből nyert nyers alkohol esetében: 1,437 euró;

- b) az 1439/1999/EK rendelet 28. cikke alapján végzett lepárlásnál:

- borból nyert nyers alkohol esetében: 1,799 euró.

Ha az alkoholt azon a telephelyen tárolják, ahol azt előállították, a fenti árakat az alkohol hektolitereként 0,5 euróval csökkenteni kell.”

- b) a (3) bekezdést el kell hagyni.

19. A 67. cikk (1) bekezdése az alábbi harmadik bekezdéssel egészül ki:

„Az intervenció hivatal által az 1439/1999/EK rendelet 30. cikkében említett lepárlás után a lepárlók részére fizetendő előlegnek meg kell egyeznie a második albekezdésben foglalt támogatás összegével.”

20. A 73. cikk (2) bekezdését el kell hagyni.

21. A 74. cikk a következőképpen módosul:

a) a (4) bekezdés helyébe a következő rendelkezés lép:

„(4) Az intervenció hivatal a lepárlónak fizetendő támogatással, illetve előleggel megegyező összeg teljes egészét vagy egy részét visszafizetteti a termelővel abban az esetben, ha a termelő nem teljesíti az adott lepárlási műveletre vonatkozó közösségi szabályokban megállapított követelményeket a következő okok valamelyike miatt:

- a) a megadott időn belül elmulasztja bemutatni a szüretelési, termelési vagy készletjelentést;
- b) a bemutatott szüretelési, termelési vagy készletjelentést a tagállam illetékes hatósága hiányosnak vagy pontatlannak találja, és a hiányzó vagy helytelen adatok az érintett intézkedés alkalmazásához elengedhetetlenek;
- c) nem teljesíti az 1439/1999/EK rendelet 37. cikkében megállapított kötelezettségeket, továbbá a szabálysértést azután fedezték fel, illetve arról a lepárlót azután értesítették, hogy a minimális árat korábbi jelentések alapján már kifizették.

Az első albekezdés a) pontjában ismertetett esetben a visszafizetendő összeg nagyságát az 1282/2001/EK bizottsági rendelet (\*) 12. cikkében megállapított szabályokkal összhangban kell meghatározni.

Az első albekezdés b) pontjában ismertetett esetben a visszafizetendő összeg nagyságát az 1282/2001/EK bizottsági rendelet 13. cikkében megállapított szabályokkal összhangban kell meghatározni.

Az első albekezdés c) pontjában ismertetett esetben a visszafizetendő összeg a lepárlónak kifizetett teljes támogatás vagy előleg összegével egyezik meg.

(\*) HL L 176., 2001.6.29., 14. o.”

b) a fenti cikk a következő (5) bekezdéssel egészül ki:

„(5) Ha bebizonyosodik, hogy a lepárló a 65. cikk (7) bekezdésben megállapított határidő lejártáig nem fizette ki a termelőnek a vételárat, az intervenció hivatalnak az adott borászati évet követő június 1-jéig – adott esetben a termelő tagállama intervenció hivatalának közvetítésével – a támogatással vagy az előleggel azonos összeget kell fizetnie a termelő részére. Ez esetben a lepárlót támogatás vagy előleg nem illeti meg.”

22. A 86. cikk helyébe a következő rendelkezés lép:

„86. cikk

#### Pályázati eljárások kiírása

A Bizottság az 1493/1999/EK rendelet 75. cikkében megállapított eljárással összhangban eljárva, negyedévente egyes harmadik országokba történő exportra pályázati felhívást vagy felhívásokat tehet közzé kizárólag az üzemanyag-ágazatban való végső felhasználásra. Az érintett alkoholt valamely harmadik országba kell bevinni és ott dehidratálni, kizárólag harmadik ország üzemanyag-ágazatában való végső felhasználás céljából.”

23. A 91. cikk a következőképpen módosul:

a) a (7) bekezdés harmadik albekezdésének helyébe a következő rendelkezés lép:

„A kitárolási utalványon rögzíteni kell azt az időpontot, ameddig az alkoholt ténylegesen el kell szállítani az érintett intervenció hivatal raktárából. Az kitárolásra rendelkezésre álló időtartam nem lehet hosszabb a kitárolási utalvány kiállításának napjától számított nyolc napnál. Ahol azonban a kitárolási utalvány több mint 25 000 hl-re vonatkozik, a határidő nyolc napnál hosszabb is lehet, de legfeljebb 15 nap.”

b) a (10) bekezdés helyébe a következő rendelkezés lép:

„(10) Az 1493/1999/EK rendelet 75. cikkében megállapított eljárással összhangban a pályázati felhívás közzétételekor rögzített határidőig az alkoholt ténylegesen el kell szállítani valamennyi érintett intervenció hivatal raktárából.”

24. A 93. cikk (6) bekezdésének helyébe a következő rendelkezés lép:

„(6) Az 1493/1999/EK rendelet 75. cikkében megállapított eljárással összhangban a nyilvános árverés meghirdetésekor rögzített határidőig az alkoholt ténylegesen el kell szállítani valamennyi érintett intervenció hivatal raktárából.”

25. A 95. cikk (3) bekezdését el kell hagyni.

26. A 101. cikk a következő (4) bekezdéssel egészül ki:

„(4) Az (1) bekezdés sérelme nélkül, amikor az alkoholt kizárólag a motorüzemanyag-ágazatban való végső felhasználás céljára harmadik országokba exportálják, a tényleges felhasználás ellenőrzését addig kell végezni, amíg az alkoholt a rendeltetési országban denaturáló szerrel össze nem keverik.

Ha az alkoholt a Közösségben bio-etanolként való felhasználás céljából értékesítik, ezeket az ellenőrzéseket addig kell végezni, amíg az alkoholt be nem szállítják egy bio-etanol felhasználó olajvállalatba vagy egy, a 92. cikkben meghatározottak szerint engedéllyel rendelkező céghez, ahol az alkoholnak az engedéllyel rendelkező céghez való beérkezése pillanatától garantált a harmadik albekezdésben említett felülvizsgálat.

Az első és második albekezdésekben ismertetett esetekben az alkoholnak olyan hivatalos szerv felügyelete alatt kell maradnia, amely az alkohol üzemanyag-ágazatban való felhasználását olyan speciális adószabályok alapján garantálja, amelyek ezt a végső felhasználást írják elő.”

27. A IV. cím a következő 102a. cikkel egészül ki:

„102a. cikk

#### Eltérés a fizetési határidőktől

Az e rendelet értelmében a tagállamok illetékes hatóságai részére megadott fizetési határidőket szabályzó rendelkezések alóli kivételként, ha ennél a hatóságnál indokoltan kétségek merülnek fel a kedvezményezett támogatásra való jogosultsága tekintetében, akkor a hatóságnak el kell végeznie a szükséges ellenőrzéseket, a kifizetést pedig addig nem teljesítheti, amíg a támogatásra való jogosultság elismerést nem nyer.”

28. A 103. cikk helyébe a következő rendelkezés lép:

„103. cikk

#### A Bizottság értesítése

(1) Az 1439/1999/EK rendelet III. címének I. fejezete szerint a bor és must magántárolásához nyújtott támogatás esetében a tagállamoknak jelenteniük kell:

- a) legkésőbb a szerződések megkötését követő borászati év december 31-éig a szerződés érvényességi ideje alatti sűrített szőlőmusttá vagy finomított szőlőmust-sűrítménnyé feldolgozott szőlőmust mennyiségét, valamint az így nyert mennyiségeket;
- b) legkésőbb a folyó borászati év március 5-ig a február 16-án szerződés alatt álló termékmennyiségeket;

(2) Az 1439/1999/EK rendelet 27., 28. és 30. cikke szerinti lejárás esetében a tagállamoknak október, december, február, április, június és augusztus végén jelenteniük kell:

- a) az előző két hónapban lepárolt bor, borseprő és szeszezett bor mennyiségét;
- b) a borból lepárolt alkohol mennyiségét semleges alkoholra, nyersalkoholra és párlatra lebontva,
  - az előző időszakban előállított mennyiségeket,
  - az intervenció hivatalok által az előző időszakban átvett mennyiségeket,
  - az előző időszakban az intervenció hivatalok által értékesített mennyiségeket, ennek az exportált százalékát, illetve az eladási árakat,
  - az előző időszak végén az intervenció hivatalok birtokában lévő mennyiségeket.

(3) Az intervenció hivatalok által átvett alkoholnak az 1439/1999/EK rendelet 31. cikke alapján történő értékesítésére vonatkozóan a tagállamoknak minden hónap végén jelenteniük kell:

- a) az előző hónapban pályázati eljárás alapján ténylegesen elszállított alkohol mennyiségét;
- b) az előző hónapban nyilvános árverést követően ténylegesen elszállított alkohol mennyiségét.

(4) Az 1493/1999/EK rendelet 29. cikke szerinti lejárás esetében a tagállamoknak minden hónap végén jelenteniük kell:

- a) az előző hónapban lepárolt bor mennyiségét;
- b) az előző hónapban másodlagos támogatásra jogosult alkohol mennyiségét.

(5) Az 1439/1999/EK rendelet 34. cikkében foglaltak szerint a sűrített szőlőmust és finomított szőlőmust-sűrítmény utáni támogatások esetében a tagállamoknak legkésőbb a folyó borászati évet követő borászati év december 31-ig jelenteniük kell:

- a) a támogatásban részesült termelők számát;
- b) az alkoholtartalom-növeléssel készített borok mennyiségét;
- c) az alkoholtartalom-növeléshez felhasznált sűrített szőlőmust és finomított szőlőmust-sűrítmény mennyiségét hektoliterenkénti térfogatban számított potenciális alkoholtartalom-fokban kifejezve, illetve bortermelő övezetek szerinti bontásban.

(6) A szőlőlé és a szőlőléből készült egyéb étkezési célú termékek előállítását követően, az 1439/1999/EK rendelet 35. cikke (1) bekezdésének a) pontja szerinti támogatások esetében a tagállamoknak az előző borászati évre vonatkozóan legkésőbb április 30-ig jelenteniük kell:

- a) a támogatási kérelmekben foglalt nyersanyagok mennyiségét típusok szerinti bontásban;
- b) a támogatásban részesített nyersanyagok mennyiségét típusonkénti bontásban.

(7) Az Egyesült Királyságban és Írországban gyártott egyes termékek utáni, az 1439/1999/EK rendelet 35. cikke (1) bekezdésének b) és c) pontja szerinti támogatás esetében a tagállamoknak az előző borászati évre vonatkozóan legkésőbb április 30-ig jelenteniük kell:

- a) a támogatási kérelmekben foglalt szőlőmust és sűrített szőlőmust mennyiségét származási szőlőtermő övezetek szerinti bontásban;
- b) a támogatásban részesített szőlőmust és sűrített szőlőmust mennyiségét, származási szőlőtermő övezetek szerinti bontásban;
- c) a feldolgozók és a piaci szereplők által a szőlőmustért és a sűrített szőlőmustért kifizetett árakat.

(8) A tagállamoknak jelenteniük kell:

- a) az előző borászati évre vonatkozóan legkésőbb április 30-ig azokat az eseteket, amikor a lejárók és a lejárás célú szeszezett borok készítői nem teljesítették kötelezettségeiket, valamint az ennek következtében hozott intézkedéseket;
- b) minden negyedév vége előtt 10 nappal azokat az intézkedéseket, amelyeket *vis maiorra* hivatkozó kérelmekre válaszul hoztak, valamint az illetékes hatóságok által erre vonatkozóan az e rendelet hatálya alá tartozó esetekben megtett lépéseket.”



29. Az I. melléklet címe helyébe a következő cím lép:

2. cikk

„Megfelelési táblázat a potenciális alkoholtartalom, valamint az 558/93/EGK rendelet mellékletében megállapított módszerrel összhangban használt refraktométeren 20 °C-on leolvasott értékek között.”

Ez a rendelet az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* való kihirdetése napján lép hatályba.

Az 1. cikk (7), (16), (19), (20), (21) és (29) bekezdését 2000. augusztus 1-jétől kell alkalmazni.

30. A IV. melléklet helyébe az e rendelet mellékletében szereplő szöveg lép.

Az 1. cikk (1), (2), (3), (4), (5), (6), (8), (9), (10), (11), (12), (13), (14), (15), (17), (18), (27) és (28) bekezdését 2003. augusztus 1-jétől kell alkalmazni.

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

Kelt Brüsszelben, 2003. április 2-án.

*a Bizottság részéről*

Franz FISCHLER

*a Bizottság tagja*

---

## MELLÉKLET

## „IV. MELLÉKLET

## A SEMLEGES ALKOHOL KÖZÖSSÉGI ANALITIKAI MÓDSZERE

## I. ÁLTALÁNOS RÉSZ

E melléklet alkalmazásában:

- a) a megismételhetőségi határ az az érték, amely alá nagy valószínűséggel az azonos körülmények között (ugyanaz a gazdasági szereplő, ugyanazon berendezés, ugyanazon laboratórium, és rövid időköz) végzett mérésekből származó két egyedi vizsgálati eredmény közötti különbség abszolút értéke esik;
- b) a reprodukálhatósági határ az az érték, amely alá nagy valószínűséggel a különböző körülmények között (más gazdasági szereplő, más berendezés és/vagy más laboratórium és/vagy más időpont) nyert két egyedi eredmény közötti különbség abszolút értéke esik.

Az „egyedi vizsgálati eredmény” valamely egyedi mintán egyszer teljes egészében alkalmazott szabvány vizsgálati módszer eredményeként kapott érték. Egyéb megállapítás hiányában a valószínűséget 95 százalékosnak kell tekinteni.

## II. MÓDSZEREK

## Bevezetés

## 1. A MINTA ELŐKÉSZÍTÉSE AZ ANALÍZISHEZ

## 1.1. Általános rész

Az analízisre szánt laboratóriumi minta mennyisége általában 1,5 l, kivéve, ha egy speciális meghatározáshoz nagyobb mennyiség szükséges.

## 1.2. A minta előkészítése

Az analízis előtt a mintát homogenizálni kell.

## 1.3. Állagmegőrzés

Az előkészített mintát mindig légmentesen és nedvesség-mentesen lezárt edényben kell tartani, és úgy kell tárolni, hogy megromlását megelőzzük; különösen a parafa, műanyag és gumidugóknak nem szabad közvetlenül érintkezésbe kerülniük az alkohollal, a viaszdugók használata pedig kifejezetten tilos.

## 2. REAGENSEK

## 2.1. Víz

2.1.1. Minden olyan esetben, amikor oldás, hígítás vagy mosás céljából vizet említene, desztillált vizet vagy azzal legalább egyenértékű tisztaságú ásványmentesített vizet kell használni.

2.1.2. Minden olyan esetben, amikor egy reagens további megjelölése nélkül „oldatról” vagy „hígításról” esik szó, vizes oldatot kell érteni.

## 2.2. Vegyszerek

Eltérő rendelkezés hiányában minden vegyszernek analitikai reagens tisztaságúnak kell lennie.

## 3. BERENDEZÉSEK

## 3.1. A berendezések listája

A berendezések listája csak a speciális használatra szolgáló és meghatározott leírással rendelkező tételeket tartalmazza.

## 3.2. Analitikai mérleg

Az analitikai mérleg olyan mérleget jelent, amelynek az érzékenysége 0,1 mg vagy ennél jobb.

#### 4. AZ EREDMÉNYEK KIFEJEZÉSE

##### 4.1. Eredmények

Az analízisjelentésben közölt eredmény legalább két megfelelő megismételhetőséget (r) mutató meghatározásból nyert érték átlaga.

##### 4.2. Az eredmények kiszámítása

Eltérő rendelkezés hiányában az eredményeket g per 100 térfogat %-os etanol hl-re kell számítani.

##### 4.3. Az értékes számjegyek száma

Az eredmény nem tartalmazhat több értékes számjegyet, mint amennyit az alkalmazott analízismódszer pontossága indokol.

### 1. módszer: Az alkoholtartalom meghatározása

A térfogatban mért alkoholtartalmat a meglévő nemzeti rendelkezésekkel összhangban, vagy pedig vita esetén a szeszfokmérőkre és az alkohol-sűrűségmérőkre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről szóló, 1976. július 27-i 76/765/EGK tanácsi irányelvben <sup>(1)</sup> meghatározott szeszfokmérők vagy alkohol-sűrűségmérők segítségével kell meghatározni.

Az alkoholtartalmat térfogatszázalékban kell kifejezni az alkoholtáblázatokról szóló tagállami jogszabályok közelítéséről szóló, 1976. július 27-i 76/766/EGK tanácsi irányelvben <sup>(2)</sup> foglaltak szerint.

### 2. módszer: A szín és/vagy tisztaság értékelése

#### 1. CÉL ÉS ALKALMAZÁSI TERÜLET

A módszer a semleges alkohol színének és/vagy tisztaságának értékelését teszi lehetővé.

#### 2. MEGHATÁROZÁS

A szín és/vagy tisztaság: a megadott eljárással megállapított szín és/vagy tisztaság.

#### 3. ELV

A szín és a tisztaság vízzel való összehasonlítással végzett vizuális értékelése fehér és fekete háttér alkalmazásával.

#### 4. BERENDEZÉS

Legalább 40 cm magas színtelen üveghengerek.

#### 5. ELJÁRÁS

Helyezzünk két üveghengert (4.) a fehér vagy fekete háttérre, és az egyik hengert töltjük fel körülbelül 40 cm magasan a mintával, a másikat azonos magasságban vízzel.

Figyeljük meg a mintát felülről, vagyis a henger hossza mentén, és hasonlítsuk össze a két henger tartalmát.

<sup>(1)</sup> HL L 262., 1976.9.27., 143. o.

<sup>(2)</sup> HL L 262., 1976.9.27., 149. o.

## 6. ÉRTELMEZÉS

Értékeljük az 5. pont szerint megfigyelt minta színét és/vagy tisztaságát.

**3. módszer: A permanganát tisztulási idejének meghatározása**

## 1. CÉL ÉS ALKALMAZÁSI TERÜLET

A módszerrel a semleges alkohol permanganát-tisztulási idejét határozzuk meg.

## 2. MEGHATÁROZÁS

Az itt leírt módszerrel meghatározott permanganát tisztulási idő azon percek számát jelenti, amely alatt a minta színe eléri a standard színét, miután 1 ml 1mmol/l kálium-permanganát-oldatot adtunk 10 ml mintához.

## 3. ELV

Azt az időt határozzuk meg, amely ahhoz szükséges, hogy a minta színe a kálium-permanganát hozzáadása után megegyezzen a színstandarddal, és ezt definiáljuk permanganát-tisztulási időként.

## 4. REAGENSEK

4.1. Kálium-permanganát-oldat, 1mmol/l. Közvetlenül a használat előtt készítjük el.

4.2. A színoldat (piros)

- Mérjük le pontosan 59,50 g  $\text{CoCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ -t.
- keverjük össze 25 ml sósavat ( $P^{20} = 1,19 \text{ g/ml}$ ) és 975 ml vizet.
- egy 1 000 ml térfogatú mérőpalackban a kobalt-kloridot adjuk hozzá kevés HCl/víz-oldathoz, majd az oldat többi részével töltjük fel a jelig 20 °C-on.

4.3. B színoldat (sárga)

- Mérjük le pontosan 45,00 g  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ -t.
- készítünk egy oldatot 25 ml sósavból ( $P^{20} = 1,19 \text{ g/ml}$ ) és 975 ml vízből, majd a lemért vas-kloriddal ugyanúgy járunk el, mint az „A” színoldatnál.

4.4. Színstandardoldat

Egy pipettával mérjük be 13 ml „A” és 5,5 ml „B” színoldatot egy 100 ml-es mérőpalackba, és 20 °C-on töltjük fel a jelig vízzel.

Megjegyzés:

Az „A” és „B” színoldatok sötétben 4 °C-on több hónapig tárolhatók; a színstandardot minden alkalommal frissen kell elkészíteni.

## 5. BERENDEZÉS

5.1. Színtelen, átlátszó üvegből készült 100 ml-es Nessler-palackok 50 ml-es fokbeosztással, becsiszolt üveg dugóval, vagy pedig színtelen, körülbelül 20 mm átmérőjű kémcsövek.

5.2. 1, 2, 5, 10 és 50 ml-es pipetták.

5.3. Hőmérő, 50 °C-ig, 0,1 vagy 0,2 °C fokbeosztással.

5.4. Analitikai mérleg.

5.5. Termosztáttal szabályozott vízfürdő, 20 ± 0,5 °C-ra beállítva.

5.6. 100 és 1 000 ml-es mérőlombikok, becsiszolt üveg dugóval.



## 6. ELJÁRÁS

- 6.1. – Egy pipettával mérjük be a mintából 10 ml-t egy kémcsőbe, vagy pedig 50 ml-t egy Nessler-csőbe.
- helyezzük 20 °C-os vízfürdőbe,
  - adjunk hozzá a használt mintamennyiségtől függően 1 ml vagy 5 ml 1 mmol/l-es  $\text{KMnO}_4$ -oldatot, keverjük össze, és tegyük 20 °C-os vízfürdőbe,
  - jegyezzük fel az időt,
  - egy pipettával 10 ml színstandardot mérjük be egy ugyanolyan átmérőjű kémcsőbe, vagy pedig 50 ml színstandardot egy Nessler-csőbe,
  - figyeljük meg a minta színének megváltozását, és fehér háttér előtt időnként hasonlítsuk össze a színstandarddal,
  - jegyezzük fel azt az időt, amikor a minta színe a színstandardéval megegyezővé válik.

Megjegyzés:

Ügyeljünk arra, hogy a vizsgálat alatt a mintaoldatot ne érje közvetlen napfény.

## 7. AZ EREDMÉNYEK KIFEJEZÉSE

- 7.1. A kitisztulás idejét tekintjük annak az időnek, amely ahhoz szükséges, hogy a mintát tartalmazó kémcső színe megegyezzen a standard kémcsőével.

Semleges alkoholnál ennek az időnek legalább 18 percnél kell lennie 20 °C hőmérsékleten.

- 7.2. Megismételhetőség

Az azonos elemző által, ugyanazon a mintán, azonos körülmények között, egyidejűleg vagy gyorsan egymásutánban végzett két próba során mért idők különbsége nem haladhatja meg a két percet.

## 8. MEGJEGYZÉSEK

- 8.1. A mangán-dioxid nyomai katalitikus hatásúak a reakcióra, ügyeljünk arra, hogy csak gondosan megtisztított és csak e célra félretett pipettákat és kémcsöveket használjunk. Ezeket sósavval tisztítsuk meg, majd alaposan öblítsük le vízzel; az üvegeszközökön nem maradhatnak barna elszíneződések.
- 8.2. A híg permanganátoldat (4.1.) elkészítéséhez használt víz minőségét gondosan ellenőrizni kell; nem fogyaszthat semmilyen permanganátot. Ha a kívánt minőség nem érhető el, forraljuk fel a desztillált vizet, és adjunk hozzá kis mennyiségű permanganátot, hogy egészen halvány rózsaszín elszíneződést kapjunk. Ezt követően hűtsük le, és ezt használjuk a hígításhoz.
- 8.3. Néhány mintánál a szín elhalványodása anélkül is bekövetkezhet, hogy az a referenciaoldat színárnyalatán menne keresztül.
- 8.4. A permanganátos vizsgálatot eltorzíthatja, ha az analízisre szánt mintát nem tökéletesen tiszta, alkohollal leöblített becsiszolt üvegdugóval, vagy pedig ón vagy alumínium foglalatú egyéb dugóval lezárt üvegedényben tárolták.

### 4. módszer: Az aldehidek meghatározása

#### 1. CÉL ÉS ALKALMAZÁSI TERÜLET

A módszerrel a semleges alkoholban lévő aldehideket lehet meghatározni acetaldehidben kifejezve.

#### 2. MEGHATÁROZÁS

Az aldehidtartalom: a leírt módszerrel meghatározott aldehidtartalom acetaldehidben kifejezve.

## 3. ELV

A mintának a Schiff-reagenssel történő reakciója után keletkező színét összehasonlítjuk olyan standardoldatokkal, amelyek ismert acetaldehid-tartalmúak.

## 4. REAGENSEK

p-rosanilin-hidroklorid (lúgos fukszin)

nátrium-szulfít vagy vízmentes nátrium-metabiszulfít

sósav,  $p^{20} = 1,19$  g/ml sűrűségű

aktívszén-por

1 g oldható keményítőből és 5 mg  $HgI_2$ -ből (tartósítósó) készült keményítőoldat, amelyet kevés hideg vízben kell feloldani, majd összekeverni 500 ml forró vízzel, 5 percig forralni, majd hidegen leszűrni.

jódoldat, 0,05 mol/l-es

1-amino-etanol  $CH_3CH(NH_2)OH$  (MS: 61.08)

Schiff-reagens

- Egy 2 000 ml-es mérőedényben 5,0 g porított p-rosanilin-hidrokloridot oldjunk fel körülbelül 1 000 ml forró vízben,
- szükség esetén hagyjuk a vízfürdőben, amíg teljesen fel nem oldódik,
- 30 g vízmentes nátrium-szulfítot (vagy ezzel egyenértékű mennyiségű nátrium-metabiszulfítot) oldjunk fel körülbelül 200 ml vízben, és adjuk hozzá a hideg p-rosanilinoldathoz,
- hagyjuk állni körülbelül 10 percig,
- adjunk hozzá 60 ml sósavat ( $p^{20} = 1,19$  g/ml),
- ha az oldat színtelen – enyhe barna elszíneződés elhanyagolható –, vízzel töltsük fel a jelig,
- szükség esetén szűrjük át kevés aktív szénen egy összehajtott szűrőn keresztül, hogy az oldat színtelenné váljon.

Megjegyzések:

1. A Schiff-reagenst a felhasználása előtt legalább 14 nappal kell elkészíteni.
2. A reagens szabad  $SO_2$ -tartalmának 2,8 és 6,0 mmol/100 ml közöttinek, a pH-nak 1-nek kell lennie.

A szabad  $SO_2$  meghatározása

- Egy pipettával mérjük be 10 ml Schiff-reagenst egy 250 ml-es Erlenmeyer-lombikba,
- adjunk hozzá 200 ml vizet,
- adjunk hozzá 5 ml keményítőoldatot,
- titráljuk 0,05 ml/l-es jódoldattal a keményítő-végpontig,

ha a szabad  $SO_2$ -tartalom a megjelölt tartományon kívül esik, akkor azt:

- vagy meg kell növelni számított mennyiségű nátrium-metabiszulfittal (0,126 g  $Na_2SO_3$ /100 ml reagens per mmol hiányzó  $SO_2$ ), vagy
- le kell csökkenteni levegőnek a reagensen keresztül történő átbuborékolatásával.

A reagensben levő szabad  $SO_2$  kiszámítása

mmol szabad  $SO_2$ /100 ml reagens:

$$= \frac{\text{az elfogyasztott jódoldat (0,05 mol/l) ml-e} \cdot 3,2 \cdot 100}{64 \cdot 10}$$

$$= \frac{\text{az elfogyasztott jódoldat (0,05 mol/l) ml-e}}{2}$$

Fontos:

Ha a Schiff-reagens elkészítéséhez más módszert alkalmaznak, ellenőrizni kell a reagens érzékenységét, hogy a vizsgálat alatt:

- ne legyen elszíneződés az aldehidmentes referenciaalkohollal,
- a rózsaszínű elszíneződésnek már 0,1 g acetaldehid per hl 100 térfogat %-os alkoholtól látszania kell.

### 3. A kereskedelmi 1-amino-etanol megtisztítása

- 5 g 1-amino-etanolt teljesen oldjunk fel körülbelül 15 ml abszolút etanolban,
- adjunk hozzá körülbelül 50 ml száraz dietil-étert (1-amino-etanol csapadékot),
- több órán át tartsuk hűtőszekrényben,
- szűrjük le a kristályokat, és mossuk át száraz dietil-éterrel,
- egy deszikkátorban kénsav felett részleges vákuumban szárítsuk három-négy órán át.

#### Megjegyzés:

A megtisztított 1-amino-etanolnak fehérnek kell lennie; ha nem ilyen, ismételjük meg az átkristályosítási eljárást.

## 5. BERENDEZÉS

- 5.1. Kolorimetrikus kémcsövek, mindegyik becsiszolt üveg dugóval ellátva, 20 ml térfogatúak.
- 5.2. 1, 2, 3, 4, 5 és 10 ml-es pipetták.
- 5.3. Termosztáttal szabályozott  $20 \pm 0,5$  °C-os vízfürdő.
- 5.4. Spektrofotométer, 50 mm pályahosszúságú küvettákkal.

## 6. ELJÁRÁS

### 6.1. Előzetes megjegyzés

Amikor ezt a módszert alkalmazzuk az aldehidtartalom meghatározására, ügyeljünk arra, hogy a minta alkoholtartalma legalább 90,0 térfogat %-os legyen. Ha nem ennyi az alkoholtartalma, azt meg kell növelni megfelelő mennyiségű aldehidmentes etanol hozzáadásával.

### 6.2. Kalibrációs görbe

- Egy analitikai mérlegen pontosan mérjük le 1,3860 g tisztított és szárított 1-amino-etanolt.
- Helyezzük egy 1 000 ml-es mérőedénybe, és adjunk hozzá aldehidmentes etanol, töltsük fel a jelig 20 °C-on. Az oldat 1 g/l acetaldehid-tartalmú.
- Készítsük el a hígítási sorozatot két fokozatban, hogy 10 referenciaoldatot kapjunk, 0,1-től 1,0 mg-ig változó acetaldehid per 100 ml oldat tartalommal.
- Ezekre a referenciaoldatokra a 6.3. pont szerint határozzuk meg az abszorbancia-értékeket, és szerkesszük meg a grafikont.

### 6.3. Az aldehidtartalom meghatározása

- Egy pipettával mérjük be a mintából 5 ml-t egy kolorimetrikus kémcsőbe.
- Adjunk hozzá 5 ml vizet, keverjük össze, és tartsuk állandó 20 °C-os hőmérsékleten.
- Egyidejűleg készítsünk egy vakpróbát 5 ml aldehidmentes, 96 térfogat %-os etanollal, adjunk hozzá 5 ml vizet, és tartsuk 20 °C-on.
- Ezután minden kémcsőhöz adjunk 5 ml Schiff-reagenst, zárjuk le azokat a becsiszolt üveg dugókkal, és jól rázzuk össze.
- 20 percig tartsuk 20 °C-os vízfürdőben.
- A kémcsövek tartalmát öntsük a küvettákba.
- Határozzuk meg az abszorbancia-értékeket 546 nm-en.

#### Megjegyzések:

1. Az aldehidszámok meghatározásához ellenőrizni kell a kalibrációs görbék helyességét a próbaoldattal összehasonlítva; ha nem jó, újra fel kell venni a kalibrációs görbét.
2. Ügyeljünk arra, hogy a vakpróba mindig szintelen legyen.

## 7. AZ EREDMÉNYEK KIFEJEZÉSE

### 7.1. Képlet és számítási mód

Szerkesszünk egy olyan grafikont, amely az optikai sűrűséget ábrázolja az acetaldehid-koncentráció függvényében, és határozzuk meg a mintában lévő koncentrációt e görbe alapján.

Az acetaldehidben kifejezett aldehidtartalmat, g/hl 100 térfogat %-os etanolban a

$$\frac{100 \cdot A}{T}$$

képlet adja meg, ahol:

A = a mintaoldat acetaldehid-tartalma g/hl-ben a standard görbéhez viszonyítva történő meghatározás szerint,

T = a minta térfogatban számított alkoholtartalma az 1. módszerrel meghatározva.

### 7.2. Megismételhetőség

Az egyidejűleg vagy rövid egymásutánban, azonos elemző személy által, ugyanazon a mintán, azonos körülmények között elvégzett két vizsgálat eredménye közötti különbség nem lehet 0,1 g aldehid per hl 100 térfogat %-os etanolnál több.

## 5. módszer: A magasabbrendű alkoholok meghatározása

### 1. CÉL ÉS ALKALMAZÁSI TERÜLET

A módszerrel a semleges alkoholban található, 2-metilpropan-1-ol-ban kifejezett alkoholok halmaza határozható meg.

### 2. MEGHATÁROZÁS

A magasabbrendűalkohol-tartalom: a leírt módszerrel meghatározott, 2-metilpropan-1-ol-ban kifejezett magasabbrendű alkoholok mennyisége.

### 3. ELV

A magasabbrendű alkoholok és egy aromás aldehid forró híg kénsavban végbemenő reakciója (Komarowsky-reakció) során keletkező színes termékek abszorbanciájának meghatározása 560 nm-en, annak a mintában jelenlevő esetleges aldehidekkel való korrigálása, majd az azonos körülmények között 2-metilpropan-1-ol-lal reagáltatott termékekével való összehasonlítása.

### 4. REAGENSEK

4.1. Szalicilaldehid-oldat, 1 tömegszázalékos. Készítése: adjunk 1 g szalicil-aldehidet 99 g 96 térfogat %-os (kozmaolajmentes) etanolhoz.

4.2. Koncentrált kénsav, 1,84 g/m<sup>2</sup> sűrűségű.

4.3. 2-metilpropan-1-ol.

4.4. Standard 2-metilpropan-1-ol-oldatok.

A 2-metilpropan-1-ol-t (4.3.) 96 térfogat %-os etanol vizes oldatával hígítsuk, hogy olyan standardoldat-sorozatot kapjunk, amely az oldat minden egyes hl-ében 0,1, 0,2, 0,4, 0,6 és 1,0 g 2-metilpropan-1-olt tartalmaz.

4.5. Standard acetaldehid-oldatok.

Készítsük el a standard acetaldehid-oldatokat a 4. módszer 6.2. szakaszában leírtak szerint.

4.6. 96 térfogat %-os etanol, magasabbrendű alkoholoktól és aldehidektől mentes.



## 5. BERENDEZÉS

- 5.1. UV-VIS spektrofotométer, amely oldatok abszorbanciájának meghatározására alkalmas 560 nm-en.
- 5.2. Spektrofotométer-küveták, 10, 20 és 50 mm-es pályahosszakkal.
- 5.3. Termosztáttal szabályozott,  $20 \pm 0,5$  °C-os vízfürdő.
- 5.4. Vastag Pyrex üvegből készült, vagy ehhez hasonló, kolorimetrikus kémcsövek becsiszolt üvegdugóval, körülbelül 50 ml-es térfogattal.

## 6. ELJÁRÁS

## 6.1. Aldehidtartalom

A 4. módszert alkalmazva határozzuk meg a minta acetaldehidben kifejezett aldehidtartalmát.

## 6.2. Kalibrációs görbe: 2-metilpropan-1-ol

Egy pipettával mérjük be minden 2-metilpropan-1-ol standardból (4.4.) 10 ml-t 50 ml-es, becsiszolt üvegdugókkal ellátott üveghengerekbe. Egy pipettával mérjük be 1 ml szalicilaldehid-oldatot (4.1.) a hengerekbe, majd 20 ml kénsavat (4.2.). Jól keverjük össze a hengerek tartalmát többször ide-oda rázva a hengereket (közben ügyeljünk arra, hogy néhányszor emeljük meg a dugót). Hagyjuk szobahőmérsékleten állni 10 percig, majd helyezzük  $20 \pm 0,5$  °C-ra beállított vízfürdőbe (5.3.). 20 perc elteltével az oldatot öntsük a spektrofotométer-küvetákba.

Pontosan 30 perccel a kénsav hozzáadása után határozzuk meg az oldatok abszorbanciáját 560 nm-en, miközben a spektrofotométer referenciaküvetájában víz van.

Szerkesszük meg az abszorbancia kalibrációs görbét a 2-metilpropan-1-ol-koncentráció függvényében.

## 6.3. Kalibrációs görbe – aldehidek

Ismételjük meg a 6.2. pontban leírtakat úgy, hogy a 10 ml-es 2-metilpropan-1-ol-standardokat 10 ml-es acetaldehid-standardokkal helyettesítjük.

Szerkesszük meg az abszorbancia kalibrációs görbét 560 nm-en az acetaldehid-koncentráció függvényében.

## 6.4. A minta meghatározása

Ismételjük meg a 6.2. pontban leírtakat, de úgy hogy a 10 ml-es 2-metilpropan-1-ol-standardokat 10 ml mintával helyettesítjük.

Határozzuk meg a minta abszorbanciáját.

## 7. AZ EREDMÉNYEK KIFEJEZÉSE

## 7.1. Képlet és számítási mód

- 7.1.1. Korrigáljuk a minta abszorbanciáját, levonva a mintában levő aldehid-koncentrációnak megfelelő abszorbancia értéket (amelyet a 6.3. pont szerint megszerkesztett kalibrációs görbéből kapunk meg).
- 7.1.2. A 6.2. pont szerint megszerkesztett kalibrációs görbéből határozzuk meg a magasabbrendű alkoholok 2-metilpropan-1-ol-ban kifejezett koncentrációját a mintában, de a korrigált abszorbanciát (7.1.1.) használva.
- 7.1.3. A magasabbrendű alkoholok 2-metilpropan-1-ol g per 100 térfogat %-os etanol hl-ben kifejezett koncentrációját az alábbi képlet adja meg:

$$\frac{A \cdot 100}{T}$$

ahol:

A = a magasabbrendű alkoholok koncentrációja a mintában, a 7.1.2. pont szerint számítva.

T = a minta térfogatára számított alkoholtartalom, az 1. módszer szerint meghatározva.

## 7.2. Megismételhetőség

Az egyidejűleg vagy rövid egymásutánban, azonos elemző személy által, azonos mintán, azonos körülmények között végzett két meghatározás eredménye közötti különbség nem haladhatja meg a 0,2 g per hl 100 térfogat %-os etanolt.

**6. módszer: Az összes savtartalom meghatározása****1. CÉL ÉS ALKALMAZÁSI TERÜLET**

A módszerrel a semleges alkohol ecetsavban kifejezett összes savtartalmát lehet meghatározni.

**2. MEGHATÁROZÁS**

Az ecetsavban kifejezett összes savtartalom: a leírt módszer szerint meghatározott, ecetsavban kifejezett összes savtartalom.

**3. ELV**

A minta gáztalanítást követően standard nátriumhidroxid-oldattal való titrálása, és a savtartalom ecetsavként való kiszámítása.

**4. REAGENSEK**

4.1. Nátriumhidroxid-oldatok, 0,01 mol/l és 0,1 mol/l, úgy tárolva, hogy a széndioxiddal való érintkezés minimális legyen.

4.2. Indigóvörös-oldat (A)

- Mérjünk le 0,2 g indigóvörös festéket,
- oldjuk fel 40 ml vízben, és etanollal töltjük fel 100 g-ra.

Fenolvörös-oldat (B)

- Mérjünk le 0,2 g fenolvörös festéket,
- oldjuk fel 6 ml 0,1 mol/l-es nátriumhidroxid-oldatban, majd egy 100 ml-es mérőedényben vízzel töltjük fel a jelig.

**5. BERENDEZÉS**

- 5.1. Büretta vagy automata titráló.
- 5.2. 100 ml-es pipetták.
- 5.3. 250 ml-es gömbfenekű lombik becsiszolt üveg dugóval.
- 5.4. Visszafolyó-kondenzátor becsiszolt üveg dugóval.

**6. ELJÁRÁS**

- Egy pipettával mérjünk be a 250 ml-es gömbfenekű lombikba 100 ml-t a mintából,
- adjunk hozzá forralóköveket, és gyorsan hevítsük forrásig a refluxkondenzátorban,
- tegyünk az A és B indikátoroldatból egy-egy cseppet a forró oldathoz,
- ezután 0,01 mol/l nátriumhidroxiddal titráljuk a zöldessárga színről lilára való változás első jeléig.

**7. AZ EREDMÉNYEK KIFEJEZÉSE**

7.1. Képlet és számítási mód

Az ecetsavban kifejezett összes savtartalmat, g per hl 100 térfogat %-os etanolban az alábbi képlet adja meg:

$$\frac{V \cdot 60}{T}$$

ahol:

V = a semlegesítéshez szükséges 0,01 mol/l-es nátriumhidroxid ml-ek száma.

T = a mintának az 1. módszer szerint meghatározott, térfogatban kifejezett alkoholtartalma.

7.2. Megismételhetőség

Az egyidejűleg vagy rövid egymásutánban, azonos elemző személy által, azonos mintán, azonos körülmények között végzett két meghatározás eredménye közötti különbség nem haladhatja meg a 0,1 g per hl 100 térfogat %-os etanol.

## 7. módszer: Az észterek meghatározása

### 1. CÉL ÉS ALKALMAZÁSI TERÜLET

Ezzel a módszerrel a semleges alkoholok etil-acetátban kifejezett észtertartalmát határozzuk meg.

### 2. MEGHATÁROZÁSOK

Az észtertartalom: az etil-acetátban kifejezett észtertartalom, a leírt módszerrel való meghatározás szerint.

### 3. ELV

Az észterek a lúgos oldatban levő hidroxilamin-hidrokloriddal reagálva hidoxil-aminosavakat képeznek. Ezek azután a savas oldatokban a vasionokkal színes komplexeket képeznek. Ezeknek a komplexeknek az optikai sűrűségét mérjük meg 525 nm-en.

### 4. REAGENSEK

#### 4.1. 4 mol/l-es sósav.

#### 4.2. Vasklorid-oldat, 0,37 mol/l 1 mol/l-es sósavban.

#### 4.3. 2 mol/l-es hidroxilamin-hidroklorid. Hűtőszekrényben tároljuk.

#### 4.4. 3,5 mol/l-es nátriumhidroxid-oldat.

#### 4.5. Etil-acetát standardoldatok, amelyek észtermentes, 96 térfogat %-os etanol hl-enként 0,0, 0,2, 0,4, 0,6, 0,8 és 1,0 g etil-acetátot tartalmaznak.

### 5. BERENDEZÉS

#### 5.1. Spektrofotométer, 50 mm pályahosszúságú küvettákkal.

### 6. ELJÁRÁS

#### 6.1. Kalibrációs görbe

- Egy analitikai mérlegen mérjük le pontosan 1,0 g etil-acetátot,
- egy 1 000 ml-es mérőlabikba tegyük észtermentes alkoholt, és 20 °C-on töltsük fel a jelig.
- készítsünk hígítási sorozatokat két szakaszban, hogy 100 ml oldatban 0,1–2,0 mg etil-acetátot tartalmazó 20 referenciaoldatot kapjunk,
- határozzuk meg a referenciaoldatok abszorbencia-értékeit a 6.2. ponttal összhangban, és szerkesszük meg a diagrammot.

#### 6.2. Az észtertartalom meghatározása

- Egy pipettával mérjük be 10 ml mintát a becsiszolt üveg dugókkal ellátott kémcsövekbe,
- adjunk hozzá 2 ml hidroxilamin-hidroklorid-oldatot,
- egyidejűleg készítsünk el egy vakpróbát 10 ml észtermentes, 96 térfogat %-os etanol és 2 ml hidroxilamin-hidroklorid-oldat felhasználásával,
- ezután minden egyes oldathoz adjunk 2 ml nátrium-hidroxidot, a kémcsöveket zárjuk le a becsiszolt üveg dugókkal, és jól rázzuk össze.
- tartsuk 20 °C-os vízfürdőben 15 percig,
- minden egyes kémcsöbe tegyük 2 ml sósavat, röviden rázzuk össze,
- adjunk hozzá 2 ml vasklorid-oldatot, jól keverjük össze,
- a kémcsövek tartalmát öntsük a küvettákba,
- Határozzuk meg az abszorbencia-értékeket 525 nm-en.

## 7. AZ EREDMÉNYEK KIFEJEZÉSE

### 7.1. Képlet és számítási mód

Ábrázoljuk a standardok optikai sűrűségét a koncentrációik függvényében.

Az abszorbancia-értéknek megfelelő észtertartalom (etil-acetátban kifejezve = A) a diagramról olvasható le, és az alábbi képlettel számítható ki:

$$\frac{A \cdot 100}{T}$$

és g per 100 térfogat %-os etanolban van megadva,

ahol T = a minta térfogat %-os alkoholtartalma, az 1. módszer szerint meghatározva.

### 7.2. Megismételhetőség

Az egyidejűleg vagy rövid egymásutánban, azonos elemző személy által, azonos mintán, azonos körülmények között végzett két meghatározás eredménye közötti különbség nem haladhatja meg a 0,1 g etil-acetátban kifejezett észter per hl 100 térfogat %-os etanol.

## 8. módszer: Az illó nitrogénvegyületek meghatározása

### 1. CÉL ÉS ALKALMAZÁSI TERÜLET

A módszerrel a semleges alkoholban levő illó nitrogénvegyületeket határozzuk meg, nitrogénben kifejezve.

### 2. MEGHATÁROZÁS

Az illónitrogénvegyület-tartalom: a nitrogénben kifejezett illónitrogénvegyület-tartalom, a leírt módszerrel meghatározva

### 3. ELV

A mintából kis mennyiséget elpárologtatunk kénsav jelenlétében, majd a Conway mikrodiffúziós technikával meghatározzuk az ammóniatartalmat.

### 4. REAGENSEK

#### 4.1. 1 mol/l-es kénsav.

#### 4.2. Bórsavas indikátoroldat. Oldjunk fel 10 g bórsavat, 8 mg brómkrezol zöldet és 4 mg metilvöröst 30 térfogat %-os propan-2-ol-ban, majd 30 térfogat %-os propan-2-ol-lal töltsük fel 1 000 ml-re.

#### 4.3. 500 g/l-es káliumhidroxid-oldat; széndioxidmentes.

#### 4.4. 0,02 mol/l-es sósav.

### 5. BERENDEZÉS

#### 5.1. Párologtató edény, 50 ml minta befogadására alkalmas.

#### 5.2. Vízfürdő.

#### 5.3. Conway-palack szorosan záró fedéllel: leírását és a javasolt méreteket lásd az 1. ábrán.

#### 5.4. 2–5 ml-es mikrobüretta, 0,01 ml-es fokbeosztással.

### 6. ELJÁRÁS

#### 6.1. Egy pipettával mérjünk be 50 ml mintát (ha a várható nitrogéntartalom kisebb 0,2 g per hl mintánál, vegyünk 200 ml mintát) egy üvegedénybe, adjunk hozzá 1 ml 1 mol/l-es kénsavat (4.1.), helyezzük az edényt (5.1.) vízfürdőbe (5.2.), majd párologtassuk el, amíg körülbelül 1 ml nem marad belőle.



- 6.2. Egy pipettával mérjük be 1 ml bórsavas indikátoroldatot (4.2.) a Conway-palack (5.3.) belső kamrájába, és a párologtatás (6.1.) utáni folyadékmaradékot mossuk be a külső kamrába. Enyhén döntsük meg a Conway-palackot, és a lehető leggyorsabban tegyük körülbelül 1 ml káliumhidroxid-oldatot (4.3.) a külső kamrába, a külső kamrában levő folyadéktól a lehető legnagyobb távolságra. Azonnal zárjuk le a Conway-palackot szorosan záró, zsírral bekent kupakkal.
- 6.3. A külső kamrában lévő két oldatot keverjük össze, ügyelve arra, hogy egyik kamrából se cseppenjen folyadék a másikba. Hagyjuk állni két órán át.
- 6.4. A belső kamrában levő ammóniát egy mikrobüretta segítségével (5.4.) titráljuk 0,02 mol/l-es sósavval (4.4.) a semlegesítésig. Az elhasznált sav mennyiségének 0,2 és 0,9 ml között kell lennie; az elhasznált sav mennyisége  $V_1$  ml.
- 6.5. Végezzük el a vakpróba titrálását a 6.1.–6.4. szakaszban leírtak megismétlésével, de a 6.1. szakasz szerinti 50 ml mintát helyettesítsük azonos mennyiségű vízzel. Az elhasznált sósav mennyisége  $V_2$  ml.

## 7. AZ EREDMÉNYEK KIFEJEZÉSE

### 7.1. Képlet és számítási mód

Az illónitrogénvegyület-tartalmat, g per hl 100 térfogat % etanolra számítva és nitrogénben kifejezve, az alábbi képlet adja meg:

$$\frac{(V_1 - V_2) \cdot 2800}{E \cdot T}$$

ahol:

$V_1$  = a minta semlegesítéséhez elhasznált sósav mennyisége ml-ben.

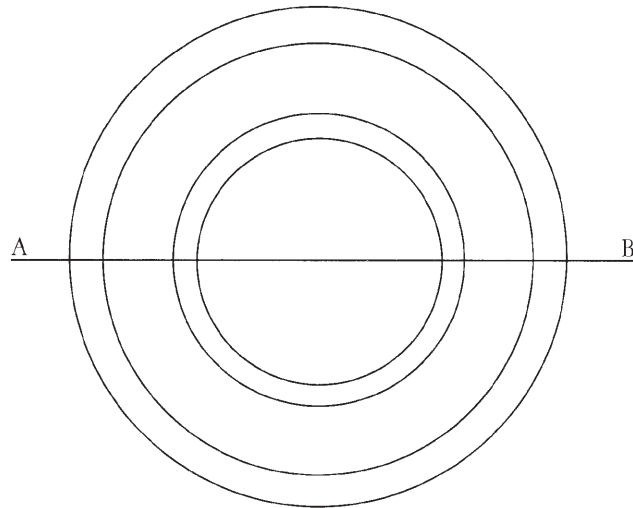
$V_2$  = a vakpróba semlegesítéséhez elhasznált sósav mennyisége ml-ben.

T = a minta térfogatban megadott alkoholtartalma, az 1. módszer szerint meghatározva.

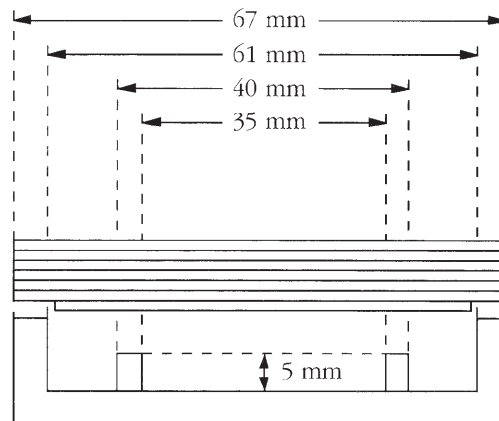
E = a felhasznált minta mennyisége ml-ben.

### 7.2. Megismételhetőség

Az egyidejűleg vagy rövid egymásutánban, azonos elemző személy által, azonos mintán, azonos körülmények között végzett két meghatározás eredménye közötti különbség nem haladhatja meg a 0,05 g per hl 100 térfogat %-os etanolt.



A palack felülnézete



Függőleges metszet az A – B vonal mentén

A jellemző méretek megadásával

1. ábra: Conway-palack

### 9. módszer: A metanol meghatározása

#### 1. CÉL ÉS ALKALMAZÁSI TERÜLET

A módszerrel a semleges alkohol metanoltartalma határozható meg.

#### 2. MEGHATÁROZÁS

A metanoltartalom: a leírt módszerrel meghatározott metanoltartalom.

#### 3. ELV

A metanol-koncentrációt a mintának egy gáz-folyadékromatográf berendezésbe történő közvetlen befecskendezésével határozzuk meg.

#### 4. ELJÁRÁS

Minden GLC-módszer alkalmas, ha a gázkromatográfias oszlop és az alkalmazott körülmények lehetővé teszik a metanol, acetaldehid, etanol és etil-acetát egyértelmű szétválasztását. A metanol etanolban való kimutathatósági határának 2 g/hl-nél kevesebbnek kell lennie.

## 5. MEGISMÉTELHETŐSÉG

Az egyidejűleg vagy rövid egymásutánban, azonos elemző személy által, azonos mintán, azonos körülmények között végzett két meghatározás eredménye közötti különbség nem haladhatja meg a 2 g metanol per hl 100 térfogat %-os etanolt.

### 10. módszer: A szárazanyag-maradék meghatározása

## 1. CÉL ÉS ALKALMAZÁSI TERÜLET

A módszerrel a semleges alkohol szárazanyag-maradékát lehet meghatározni.

## 2. DEFINÍCIÓ

A szárazanyagmaradék-tartalom: a leírt módszerrel meghatározott szárazanyag-tartalom.

## 3. ELV

A minta egy lemért részének 103 °C-on való szárítása, majd a maradék gravimetrikus meghatározása.

## 4. BERENDEZÉS

## 4.1. Forrásban levő vízfürdő.

## 4.2. Megfelelő méretű párologtató edény.

## 4.3. Deszikkátor, frissen aktivált szilikagéllal (vagy ezzel egyenértékű deszikkánszal) és nedvességtartalom-jelzővel.

## 4.4. Analitikai mérleg.

## 4.5. Termosztáttal szabályozott 103 ± 2 °C-os kemence.

## 5. ELJÁRÁS

Egy száraz párologtató edényt (4.2.) mérjük le 0,1 mg pontossággal ( $m_0$ ). Pipettával, szükség esetén több részletben, mérjük be az edénybe megfelelő mennyiségű (100–250 ml) mintát ( $V_0$  ml). Helyezzük a mintát tartalmazó edényt a forrásban levő vízfürdőbe (4.1.), és hagyjuk beszáradni. Helyezzük a 103 ± 2 °C-ra beállított kemencébe (4.5.) 30 percre, majd mérjük le 0,1 mg pontossággal a maradékot ( $M_1$ ) tartalmazó edényt.

## 6. AZ EREDMÉNYEK KIFEJEZÉSE

## 6.1. Képlet és számítási mód

A szárazanyagmaradék-tartalmat g per hl 100 térfogat %-os etanolban az alábbi képlet adja meg:

$$\frac{(M_1 - M_0) \cdot 10^7}{V_0 \cdot T}$$

ahol:

$M_0$  = a tiszta száraz edény tömege g-ban,

$M_1$  = a beszáritás után az edény és a maradék tömege g-ban,

$V_0$  = a beszáritásra levett minta térfogata, és

$T$  = a minta térfogatban mért alkoholtartalma, az 1. módszer szerint meghatározva.

## 6.2. Megismételhetőség

Az egyidejűleg vagy rövid egymásutánban, azonos elemző személy által, azonos mintán, azonos körülmények között végzett két meghatározás eredménye közötti különbség nem haladhatja meg a 0,5 g per hl 100 térfogat %-os etanolt.

**11. módszer: Furfurolmentességi határértékpróba**

1. CÉL ÉS ALKALMAZÁSI TERÜLET  
A módszerrel a semleges alkoholban levő furfurolt lehet kimutatni.
2. MEGHATÁROZÁS  
A furfurol-koncentráció határértékének kimutatása: a határértékpróba eredménye a leírt módszerrel meghatározva.
3. ELV  
Az alkoholmintát anilinnel és jégecettel keverjük össze. A furfurol jelenlétét lazacrózsaszínű elszíneződés jelzi, amely 20 percnyi keverés alatt jelenik meg az oldatban.
4. REAGENSEK
  - 4.1. Frissen desztillált anilin.
  - 4.2. Tömény ecetsav.
5. BERENDEZÉS  
Becsiszolt üvegdugóval ellátott kémcsövek.
6. ELJÁRÁS  
10 ml mintát mérjünk be pipettával egy kémcsőbe (5.); adjunk hozzá 0,5 ml anilint és 2 ml jégecetet. Rázzuk össze a kémcsövet, amíg tartalma össze nem keveredik.
7. AZ EREDMÉNYEK KIFEJEZÉSE
  - 7.1. A határértékpróba értelmezése  
Ha a kémcsőben a lazacrózsaszínű elszíneződés 20 percen belül kialakul, a próba pozitív, és a minta furfurolt tartalmaz.
  - 7.2. Megjegyzés  
Az egyidejűleg vagy rövid egymásutánban, azonos elemző személy által, azonos mintán, azonos körülmények között végzett két határértékpróba eredményének azonosnak kell lennie.

**12. módszer: UV-teszt**

1. CÉL  
Ez a módszer a semleges alkohol optikai áttetszőségét határozza meg.
2. ELV  
A minta optikai áttetszőségét a 220 és 270 nm közötti hullámhossztartományban mérik egy magas optikai áttetszésű meghatározott referenciaanyaghoz viszonyítva.
3. BERENDEZÉS
  - 3.1. UV-VIS spektrofotométer
  - 3.2. Kvarc küvetták, 10 nm pályahosszal, azonos spektrumtranszmisszióval.
4. REAGENSEK  
Spektroszkópiai n-hexán.
5. ELJÁRÁS
  - A tiszta küvettákat öblítsük át a mintaoldattal, majd öntsük be a mintát; szárítsuk meg a küvetták külsejét,
  - a referenciaküvettát ugyanígy kezeljük n-hexánnal, majd töltsük fel,
  - határozzuk meg az abszorbencia-értékeket, és szerkesszük meg a diagrammot.

## 6. AZ EREDMÉNYEK KIFEJEZÉSE

A 270, 240, 230 és 220 nm-en mért abszorbencia-értékek nem haladhatják meg a következő számokat: 0,02, 0,08, 0,18 és 0,3.

Az abszorbencia-görbének egyenletesnek és szabályosnak kell lennie.

**13. módszer: Az etanolban levő <sup>14</sup>C-tartalom meghatározása**

## 1. AZ ALKOHOL TÍPUSÁNAK MEGHATÁROZÁSÁRA SZOLGÁLÓ MÓDSZER

Az etanolban levő <sup>14</sup>C-tartalom meghatározása lehetővé teszi, hogy különbséget tegyünk a fosszilis tüzelőanyagokból származó (szintetikus) alkoholok és a fiatal nyersanyagokból származó (fermentációs) alkoholok között.

## 2. MEGHATÁROZÁS

Az etanolban levő <sup>14</sup>C-tartalom úgy értendő, mint az itt leírt módszerrel meghatározott <sup>14</sup>C-tartalom.

Az atmoszférában jelenlévő természetes <sup>14</sup>C-tartalom (a referenciaérték), amelyet az élő növényzet asszimilációval abszorbeál, nem állandó érték. Ezért a referenciaértéket a legújabb vegetációs időszakból származó nyersanyagokból nyert etanolra kell meghatározni. Ezt az éves referenciaértéket minden évben a Közösségi Referenciairoda és a Közös Kutatóközpont (Ispra) együttműködésében végzett analízissel kell meghatározni.

## 3. ELV

A legalább 85 tömegszázalék etanolt tartalmazó alkoholminták <sup>14</sup>C-tartalmának közvetlenül a folyadékszcintillációs detektorral történő meghatározása.

## 4. REAGENSEK

## 4.1 Toluol szcintillátor

5,0 g 2,5-difeniloxazol (PPO)

0,5 g p-bis-[4-metil-5-feniloxazol(2)]-benzol (dimetil-POPOP) 1 liter analitikai tisztaságú toluolban.

A kereskedelemben készen kapható, ilyen összetételű toluol szcintillátorok is alkalmazhatók.

4.2. <sup>14</sup>C-standard

n-hexadekán <sup>14</sup>C, körülbelül  $1 \times 10^6$  dpm/g aktivitású (körülbelül  $1,67 \times 10^6$  cBq/g), ahol a meghatározott aktivitás garantált rel. pontossága  $\pm 2\%$ .

4.3. <sup>14</sup>C-mentes etanol

Fosszilis eredetű nyersanyagokból nyert szintetikus alkohol, legalább 85 súly % etanollal a háttér meghatározására.

## 4.4. A legújabb vegetációs időszak fiatal nyersanyagaiból kinyert alkohol, legalább 85 tömegszázalék etanollal referenciaanyagként.

## 5. BERENDEZÉS

## 5.1. Multicsatornás folyadékszcintillációs spektrométer processzorral és automata külső standardizálással, valamint a külső standard/csatorna arány kijelzésével (a szokásos konstrukció: három mérőcsatorna és két külső standardcsatorna).

## 5.2. A spektrométerhez alkalmas alacsonykálium-számlálócsövek, polietilén betétet tartalmazó, sötét, csavaros tetőkkel.

## 5.3. 10 ml-es mérőpipetták.

## 5.4. 10 ml-es automata adagolóberendezés.

## 5.5. 250 ml-es gömbfenekű lombik becsiszolt üveg dugóval.

- 5.6. Alkoholdesztilláló berendezés fűtőköpennyel, pld. Micko típusú.
- 5.7. 50 µl-es mikroliter fecskendő.
- 5.8. Sűrűségmérő tölcser, sűrűségmérők, 25 ml-es és 50 ml-es.
- 5.9. Termosztát,  $\pm 0,01$  °C-os hőmérséklet-stabilitással.
- 5.10. Hivatalos alkoholtáblázatok az alkoholtáblázatokra vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről szóló, 1976. július 27-i tanácsi irányelvvel összhangban, amelyeket az Európai Közösségek Bizottsága adott ki (ISBN 92-825-0146-9).

## 6. ELJÁRÁS

### 6.1. A berendezés beszabályozása

A berendezést a gyártó utasításai szerint kell beszabályozni. A mérési körülmények akkor optimálisak, ha az  $E_7/B$  érték, azaz a minőség index, maximális értéket mutat.

$E$  = hatékonyság

$B$  = háttér

Csak két mérőcsatorna van optimalizálva. A harmadik teljesen nyitva van hagyva ellenőrzési célokra.

### 6.2. A számlálócsövek kiválasztása

A később igényeltnél nagyobb számú számlálócsövet töltünk meg 10 ml  $^{14}\text{C}$ -mentes szintetikus etanollal és 10 ml toluol szcintillátorral. Mindegyiket mérjük legalább 100 percig. Az átlag számításánál figyelmen kívül kell hagyni azokat a csöveket, amelyek háttere több mint  $\text{rel. } \pm 1$  %-kal ingadozik. Csak gyárilag új és azonos tételből származó csöveket szabad használni.

### 6.3. A külső standard/csatorna arány (ESCR) meghatározása

A csatorna-beállítási eljárás alatt (6.1.) az ESCR-t a megfelelő komputerprogram segítségével határozzuk meg, a hatékonyság meghatározása után. Az alkalmazott külső standard a  $^{137}\text{Cézium}$ , amelyet a gyártó már beépített.

### 6.4. A minta előkészítése

Csak olyan mintákat lehet mérni, amelyek etanoltartalma legalább 85 súly % és nem tartalmaznak 450 nm alatti hullámhosszakon abszorbeáló szennyeződések. Alacsony észter- és aldehidmaradék-tartalom nem jelent problémát. Az első néhány ml félretétele után a mintát közvetlenül a sűrűségmérőbe desztilláljuk, és a minta alkoholtartalmát sűrűségméréssel határozzuk meg. A meghatározandó értékeket a Hivatalos Alkoholtáblázatokból lehet kiolvasni.

## 7. A MINTÁK MÉRÉSE KÜLSŐ STANDARD ALKALMAZÁSÁVAL

### 7.1. A 6.4. pontban leírt enyhén kioltott, körülbelül 1,8-as ESCR értékű mintákat lehet mérni az ESCR-en keresztül, ami megadja a hatékonyság mértékét.

### 7.2. A mérés

A 6.4. pont alapján készített mintákból 10–10 ml-t mérünk be a pipettával egy kiválasztott számlálócsőbe, amelynek ellenőriztük a háttérét, majd az automata adagolóberendezés segítségével adjunk hozzá 10 ml toluol szcintillátort. Megfelelő forgató mozdulatokkal homogenizáljuk a csövekben lévő mintákat; a folyadéknek nem szabad megnedvesítenie a csavaros fedélen lévő polietilén betétet. Ugyanígy készítsünk el egy  $^{14}\text{C}$ -mentes fosszilis etanol tartalmazó csövet a háttér megméréséhez. A vonatkozó éves  $^{14}\text{C}$ -érték ellenőrzésére készítsünk egy másolatot a legújabb vegetációból származó új etanoltól, a csőbe belső standardot keverve, lásd a 8. pontot.

A kontroll- és a háttérmintákat tegyük a mérési sorozatok kezdetére, amelyek nem tartalmazhatnak 10 mintánál többet az analízishez. A teljes mérési idő mintánként legalább  $2 \times 100$  perc, ahol az egyes mintákat 100 perces szakaszokban mérjük, hogy a berendezések esetleges elállítódásai vagy az egyéb hibák kimutathatók legyenek. (Ezért egy ciklus mintánkénti 100 perces mérési időköznek felel meg).

A háttér- és kontrollmintákat négyhetente frissen kell elkészíteni.



Ez a módszer kevés időt és anyagot igényel, és különösen a nem specializálódott laboratóriumokban alkalmas nagyszámú minta feldolgozására.

Enyhén kioltott minták (ESCR körülbelül 1,8) esetében a hatékonyságot csak elhanyagolható mértékben befolyásolja ennek az értéknek a változása. Ha a rel. változás  $\pm 5\%$ -on belül marad, azonos hatékonyság várható. Erősebben kioltott mintáknál, mint például denaturált alkoholok esetében, a hatékonyságot kioltáskorrekciós diagrammokkal lehet megállapítani. Ha nem áll rendelkezésre megfelelő komputerprogram, a belső standardot kell használni, és ez egyértelmű eredményt ad.

## 8. A MINTÁK MÉRÉSE HEXADÉN $^{14}\text{C}$ BELSŐ STANDARD HASZNÁLATÁVAL

### 8.1. Eljárás

A kontroll- és háttérmintákat (új és fosszilis etanol), valamint az ismeretlen anyagot másodpéldányként mérjük. A két mintából az egyiket egy nem szelektált csőben készítjük el, és pontosan adagolt (30  $\mu\text{l}$ ) hexadéknál  $^{14}\text{C}$ -t adunk hozzá belső standardként (a hozzáadott aktivitás körülbelül 26 269 dpm/gC, megközelítőleg 43 782 cBq/gC). A minták másik példányának előkészítésére és mérési idejére vonatkozóan lásd a 7.2. pontot, de a belső standardos minták mérési ideje körülbelül öt percre csökkenthető, ha előre  $10^5$  impulzust állítunk be. Valamennyi háttér- és kontrollminta egy példányát használjuk a mérési sorozatokhoz; ezeket a mérési sorozatok elejére kell tenni.

### 8.2. A belső standard és a számlálócsövek kezelése

A belső standarddal való mérésnél a szennyeződések elkerülése érdekében a belső standardokat messze kell tárolni és kezelni attól a területtől, ahol az analízisre szolgáló mintákat készítjük elő és mérjük. Mérés után a háttérre vonatkozóan ellenőrzött csöveket újra fel lehet használni. A belső standardot tartalmazó csavaros fedeleket és csöveket ki kell dobni.

## 9. AZ EREDMÉNYEK KIFEJEZÉSE

### 9.1. Egy radioaktív anyag aktivitásegysége a becquerel: $1\text{Bq} = 1\text{ bomlás/sec}$ .

A fajlagos radioaktivitást becquerelben fejezzük ki egy gramm szénre vonatkoztatva = Bq/gC.

A gyakorlatban jobban használható eredmények érdekében az eredményeket centibecquerelben célszerű kifejezni = cBq/gC.

Az irodalomban használt, dpm alapú megnevezéseket és képleteket egyelőre meg lehet tartani. Ahhoz, hogy megkapjuk a megfelelő cBq-értékeket, egyszerűen szorozzuk meg a dpm értékeket 100/60-nal.

### 9.2. A külső standarddal kapott eredmények kifejezése:

$$\text{cBq/g C} = \frac{(\text{cmp}_{\text{pr}} - \text{cmp}_{\text{NE}}) \cdot 1,918 \cdot 100}{V \cdot F \cdot Z \cdot 60}$$

### 9.3. A belső standarddal kapott eredmények kifejezése

$$\text{cBq/g C} = \frac{(\text{cpm}_{\text{pr}} - \text{cpm}_{\text{NE}}) \cdot \text{dpm}_{\text{is}} \cdot 1,918 \cdot 100}{(\text{cpm}_{\text{is}} - \text{cpm}_{\text{pr}}) \cdot V \cdot F \cdot 60}$$

### 9.4. Rövidítések

$\text{cpm}_{\text{pr}}$  = az átlagos mintaszámlálási ráta a teljes mérési idő alatt.

$\text{cpm}_{\text{NE}}$  = az átlagos háttérimpulzus-ráta ugyanígy számítva.

$\text{cpm}_{\text{is}}$  = a hozzáadott belső standard hozzáadott összege (kalibrációs radioaktivitás dpm).

$\text{dpm}_{\text{is}}$  = a hozzáadott belső standard mennyisége (kalibrációs radioaktivitás dpm).

V = a használt minták térfogata ml-ben.

F = a tiszta alkoholtartalom grammokban a koncentrációjának megfelelő ml-enként.

Z = az ESCR-értéknek megfelelő hatékonyság.

1,918 = az alkohol grammok száma per szén grammok.

## 10. A MÓDSZER MEGBÍZHATÓSÁGA

### 10.1. Megismételhetőség (r)

$$r = 0,632 \text{ cBq/g C}; S_{(r)} = \pm 0,223 \text{ cBq/g C}$$

## 10.2. Összehasonlíthatóság (R)

$$R = 0,821 \text{ cBq/g C}; S_{(R)} = \pm 0,290 \text{ cBq/g C.}''$$

---