

Étkezési olajok érzékszervi vizsgálati módszerei

Horváth Eszter¹⁾, Kókai Zoltán¹⁾ és Molnár Pál²⁾

¹⁾ Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar,
Érzékszervi Laboratórium

²⁾ Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottság

Érkezett: 2006. október 21.

A hazai növényolajipar a többi élelmiszeriparághoz hasonlóan óriási változásokon ment keresztül az elmúlt évtizedekben. Míg az 1940-es években mintegy 600 olajgyártással foglalkozó üzemet tartott nyilván a Magyar Növényolajgyárak Egyesülete (pl. Győr, Nyírbátor, Pécs, Csepel, Kőbánya, Rákospalota, Martfű), addig napjainkban a magyar olajgyártás gyakorlatilag a Bunge Zrt., korábbi nevén Cereol Magyarország Rt. kezében összpontosul, maga a gyártás pedig a Martfűi Növényolaj gyárra. (Síki-Tóth-Zsiga, 1997)

Hazánkban 1998 óta nincs érvényben levő, olajok érzékszervi vizsgálatával foglalkozó szabvány. Az „MSZ 333:1989 Étolaj” című szabvány és az „MSZ 3777:1982 Margarin” című szabvány visszavonása után nem jelent meg újabb, e témával foglalkozó szabvány. A Magyar Élelmiszerkönyv 2-4211 számú, „Étolajok” című irányelve nem tartalmaz érzékszervi vizsgálati módszert, azt azonban leírja, hogy az étolajok íze és szaga: „kellemes, az alapanyagra jellemző vagy jellegtelen, minden idegen íztől és szagtól, valamint minden íz- és szaghibától mentes kell legyen.”

Míg az MSZ szabványok, illetve az 1980-as évek gyakorlata a tradicionális 20 pontos rendszert részesítette előnyben (és kísérletképpen megszületett a 20 pontos súlyozófaktoros rendszer is), addig napjainkban az Amerikai Olajkémikusok Szövetségének (AOCS) ajánlásában megjelent 10 pontos rendszert alkalmazzák a napi rutinszerű vizsgálatokra. A bírálatok során 10 pontos egy minta, ha olyan mértékben íztelen és szagtalan, hogy nem lehet megmondani róla, hogy miből készült, és semmilyen negatív tulajdonsággal nem rendelkezik. Amennyiben a bíráló érez az olajban alapanyagra utaló ízt, ennek mértékétől függően kevesebb, mint 10 ponttal értékeli az adott mintát, és leírja, hogy a mellékelt listából milyen tulajdonságok jellemzik az olajat. „A teljes finomítású napraforgó olaj világos sárga színű, semleges illatú és ízű, teljesen áttetsző, alkalmas sütésre, salátaöntetek, majonéz készítésére.” (Bunge, 2006)

A nem közvetlen felhasználású élelmiszerek érzékszervi minősítése

A fűszerekhez és az adalékanyagokhoz hasonlóan az olajok is azon élelmiszerek közé tartoznak, melyek nem közvetlen felhasználásúak. Ez a körülmény nehezebbé teszi érzékszervi bírálatuk kivitelezését, mert míg joghurtok vizsgálatánál könnyen és szívesen megállapítja a bíráló, hogy melyiket milyennek találja, addig az olajok és egyéb nem közvetlen felhasználású élelmiszerek érzékszervi minősítése ennél jelentősen bonyolultabb. Az „MSZ ISO 5497:2001 Érzékszervi vizsgálat. Módszertan. Útmutató az érzékszervi vizsgálatra közvetlenül nem alkalmas minták előkészítéséhez” című szabvány, bár nem tér ki konkrétan az olajok érzékszervi bírálatára, de módszereket ad a minták előkészítésével kapcsolatos problémák feloldására.

A szabvány háromféle előkészítési módszert javasol:

1. Egy kémiaileg meghatározott anyaggal való összekeverést.
2. Semlegesnek tekintett élelmiszerhez való hozzáadást.
3. Olyan élelmiszer-készítményhez való hozzáadást, amely elkészítéséhez felhasználásra szánják.

Olajok esetében talán a harmadikként felsorolt módszer a legjobb, csak az okozhat nehézséget, hogy az étkezési szokásoknak megfelelően elkészített minták vizsgálata során a bírálókat egyéb tényezők is befolyásolják, pl. saláták esetében a többi alapanyag milyensége, vagy húsoknál az íz, állomány, átsülség mértéke. Ennek a problémának a kiküszöbölésére a „home panel” teszt adhat elfogadható megoldást, melynek bemutatására a későbbiekben kerül sor.

Az étkezési olajok érzékszervi vizsgálatának megvalósítása

Az érzékszervi vizsgálatokat sokféleképpen lehet csoportosítani. Egyik módja ennek a vizsgálatot végző személyek érzékszervi területen való képzettsége alapján való csoportosítás. Eszerint három főbb típust különböztetünk meg: ezek a képzett bíráló bizottság, a szakértő bizottság és a fogyasztók bevonásával történő vizsgálat.

1. Képzett bíráló bizottság bevonásával történő érzékszervi vizsgálat

Az érzékszervi vizsgálat előtt a képzett bíráló bizottság egy hosszabb, általában több hónapos oktatáson vesz részt, melynek célja, hogy a résztvevők megismerjék az érzékszervi analízisben alkalmazott eljárásokat, fejlesszék az érzékszerveiket és érzékelő képességüket mind a felismerés, mind a jellemzés területén. Az alapképzés után a bírálók termékspecifikus

képzésen vesznek részt, mely során megismerik a később vizsgált minták jellemzőit és gyártási folyamatait (Meggyessi, 1998).

Mivel a képzett bírálók száma egy vizsgálat során, az alkalmazott módszertől függően (lásd MSZ:ISO 6658:2001) általában 10-20 fő körüli, és ekkora csoport nem reprezentálja jól a társadalom egészét, ezért a képzett bírálóktól nem szoktak kedveltségre vonatkozó információkat kérdezni. A képzés során a résztvevők megtanulják, hogy objektívnek kell lenniük, személyes véleményeket figyelmen kívül kell hagyniuk.

Fontos hangsúlyozni a vizsgálatok helyes módját és technikáját, valamint a következő sorrendiség betartását [4]:

1. Külső megjelenés (olajok esetén: szín, átlátszóság; egyéb termékeknél: méret, alak, felület stb.)
2. Illat (olajok esetén pl. minden illattól és szagtól legyen mentes a minta)
3. Texturális tulajdonságok (állag, állomány, konzisztencia, viszkozitás)
4. Íz, aroma

Képzési módszerek alapelvei:

a) Általános érzékenység vizsgálatokkal foglalkozó szabványok:

MSZ ISO 6658:2001 Érzékszervi vizsgálat. Módszertan. Általános útmutató (Good Sensory Practice)

MSZ ISO 8586-1:2001 Érzékszervi vizsgálat. Általános útmutató a bírálók kiválasztásához, képzéséhez és folyamatos ellenőrzéséhez.
1. rész: Kiválasztott bírálók

MSZ ISO 3972:2003 Érzékszervi vizsgálat. Módszertan. Az ízérékenység vizsgálati módszere

ISO 5496:1992 Sensory analysis -- Methodology -- Initiation and training of assessors in the detection and recognition of odours

b) Termékspecifikus érzékenység vizsgálatok

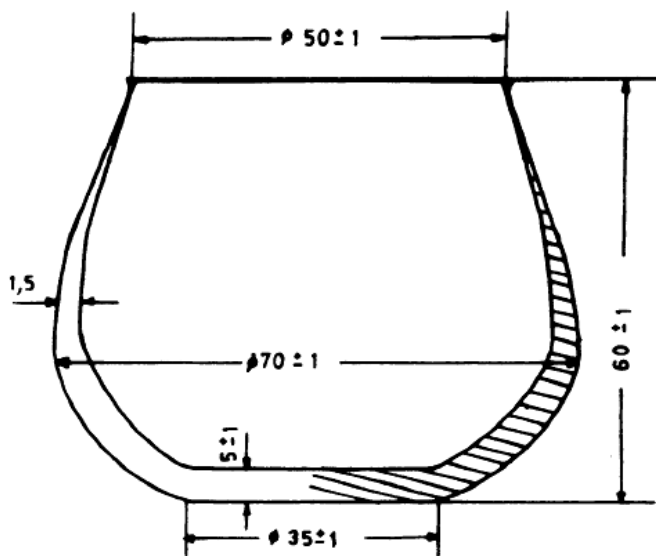
A nemzetközi ipari és kutatási gyakorlat elemei:

- termékspecifikus érzékszervi 'szótár': alfabetikus felsorolás, definíció, a hiba oka (technológiai, alapanyag vagy egyéb), pozitív tulajdonság esetén leírás arról, hogy milyen termékekre jellemző;
- tematikus csoportosítás (flavor wheel);
- referencia anyagok a legfontosabb pozitív és negatív tulajdonságokhoz (esetlegesen receptúra is a bemutatásra szolgáló tesztminta elkészítéséhez)

Mivel a fenti rendszerek kialakítása igen nagy anyagi és szellemi ráfordítást igényel, ezért ezek általában nem vagy csak korlátozottan publikusak.

A számos nem publikált módszer mellett azért akad arra is példa, hogy egy termék gyártói szövetségbe tömörülve közösen alkotnak meg egy-egy jól alkalmazható, egységes rendszert. Ezek lehetnek például a konkrét termék tulajdonságait leíró ún. „aromakerek” vagy oktatási célt szolgáló, megvásárolható illatanyagok. Ezen illatminták segítségével könnyebben elsajátíthatók a pozitív és negatív illatjellemzők, termékhibák. A Le Nez bírálóképző illatkészlete 46 fontos alapillatot, a kávék jellemző illatait és a borok leggyakoribb hibáit mutatja be.

A Nemzetközi Olívaolaj Tanács (International Olive Oil Council) is egy kivételes, pozitív példa az ajánlások és információk közzététele tekintetében. Honlapjukon bárki számára elérhetőek az olívaolaj érzékszervi vizsgálatával kapcsolatos tudnivalók, mint például az olívaolaj érzékszervi vizsgálati módszerei, a bírálatok során használt szakkifejezések magyarázata részletes leírással, a bírálókkal, a bírálati helyiséggel, a bírálati pohárral kapcsolatos ajánlások, bírálati lapok és azok feldolgozásához szükséges értékelési módszerek (matematikai képletekkel és táblázatokkal).



**1. ábra: Olívaolaj bírálatához kialakított kóstoló pohár (Méretek mm-ben)
(Forrás: Az Európai Közösségek Hivatalos Lapja, 1991)**

Az alábbi értékes szakirodalom magyar fordítása is megjelent az Európai Közösségek Hivatalos Lapjában, „A Bizottság 1991. július 11-i 2568/91/EGK Rendelete az olívaolaj és az olívamарadék-olaj jellemzőiről és az ezekre vonatkozó elemzési módszerekről” című munka XII. mellékletében: „A szűz olívaolaj érzékszervekkel meghatározható tulajdonságainak értékelése.” Ez a fejezet 54 oldalon keresztül részletes bemutatást ad mind a vizsgálati módszerekről, mind a bírálat körülményeiről és kiértékeléséről. Az 1. ábra az olívaolaj bírálatához kifejlesztett kóstoló pohár alakját és méreteit mutatja. Hasonló

kóstoló poharak ismertek a szakirodalomban borok és likőrök bírálatához is, melyek lényege, hogy az illóanyagok, aromák ne párologhassanak el, ugyanakkor a bírálók érezzék a minták illatát, ha megszagolják.

A Nemzetközi Olívaolaj Tanács olívaolaj bírálók toborzásához használatos kérdőívre is találunk példát. A kérdőív felépítése és kérdései egyszerűek, ugyanakkor sok információval szolgálnak nemcsak a bírálat vezetőjének, hanem a kérdőív kitöltőjének is. Fontos, hogy csak olyanok jelentkezzenek a vizsgálatra, akik utána valóban meg tudják oldani, hogy a meghirdetett időpontban ott legyenek és hajlandóak is az olajak kóstolására, bírálatára.

A 1. táblázat egy értékelő lapot mutat be példaként, melyet olívaolajak érzékszervi vizsgálata során használnak. A bírálati lap érdekessége, hogy bár a Nemzetközi Olívaolaj Tanács állította össze, mégis található benne hasonlóságok mind az MSZ szabványokban oly gyakori pontozásos módszerekkel, mind az ISO szabványokban leírt vizsgálatok egyes elemeivel. A bírálat első felében az egyes olívaolajokra jellemző íztulajdonságok intenzitását határozzák meg a bírálók. Némi hasonlóságot fedezhetünk fel a profilanalízis során történő intenzitás meghatározással, azzal a különbséggel, hogy itt nem a bírálók állítják össze az érzékelt paraméterek listáját, illetve jelen esetben 0 és 5 közötti skála áll csak rendelkezésre az adott jelleg intenzitásának jellemzésére. Ugyanakkor egyes tulajdonságoknál módjában áll a bírálónak egyéb megjegyzéseket, részletesebb válaszokat is leírni, ami a profilanalízis értékelő szakaszában szintén megtalálható. A tulajdonságok (pl. zöld, csípős, édes, fémes, avas) pontos meghatározása megtalálható az anyagban [6], ahol további pozitív és negatív íz- és aromajellemzők definíciója is elolvasható az olívaolajakat minősítő munkájának segítése céljából. A szakirodalomban számos hasonló szótárral találkozhatunk, mely a bírálók képzése során is nagy jelentőségű, hiszen fontos, hogy a vizsgálatok során minden bíráló minden vizsgálati helyen ugyanazon kifejezés alatt ugyanazt a tulajdonságot, illetve jellemzőt értse.

A bírálat második felében globálisan pontozzák a mintákat a bírálók, a nemzetközi szakirodalomban elterjedten alkalmazott 9 fokú skálán. Az osztályzatok mellett az MSZ szabványokhoz hasonlóan itt is rövid leírás segíti a bírálót a döntéshozatalban. Különbség a Magyarországon elterjedt bírálatokhoz képest az, hogy itt egyetlen szempont szerint kell a pontszámot megadni, nincsen több tulajdonságtípus és súlyozófaktor, valamint hazánkban inkább a 20 vagy 100 pontos rendszerek a megszokottak.

**1. táblázat: Szűz olívaolaj értékeléséhez kialakított bírálati lap
(Forrás: Az Európai Közösségek Hivatalos Lapja, 1991)**

Értékelő lap						
Szaglási – ízlelő – tapintási feljegyzések				Minősítő táblázat		
	0	1	2	3	4	5
Olíva gyümölcs (érett és zöld)						
Alma						
Egyéb érett gyümölcs						
Zöld (levelek, fű)						
Keserű						
Csípős						
Édes						
Egyéb elfogadható jellemző(k)						
(Részletezze:						
.....)						
Savanyú / boros / ecetes / savas ..						
Fanyar						
Fémes						
Dohos/párás						
Iszapos-tüledékes						
Dohos („Atrojado”)						
.....						
Avas						
Egyéb nem elfogadható						
(Részletezze:						
.....)						

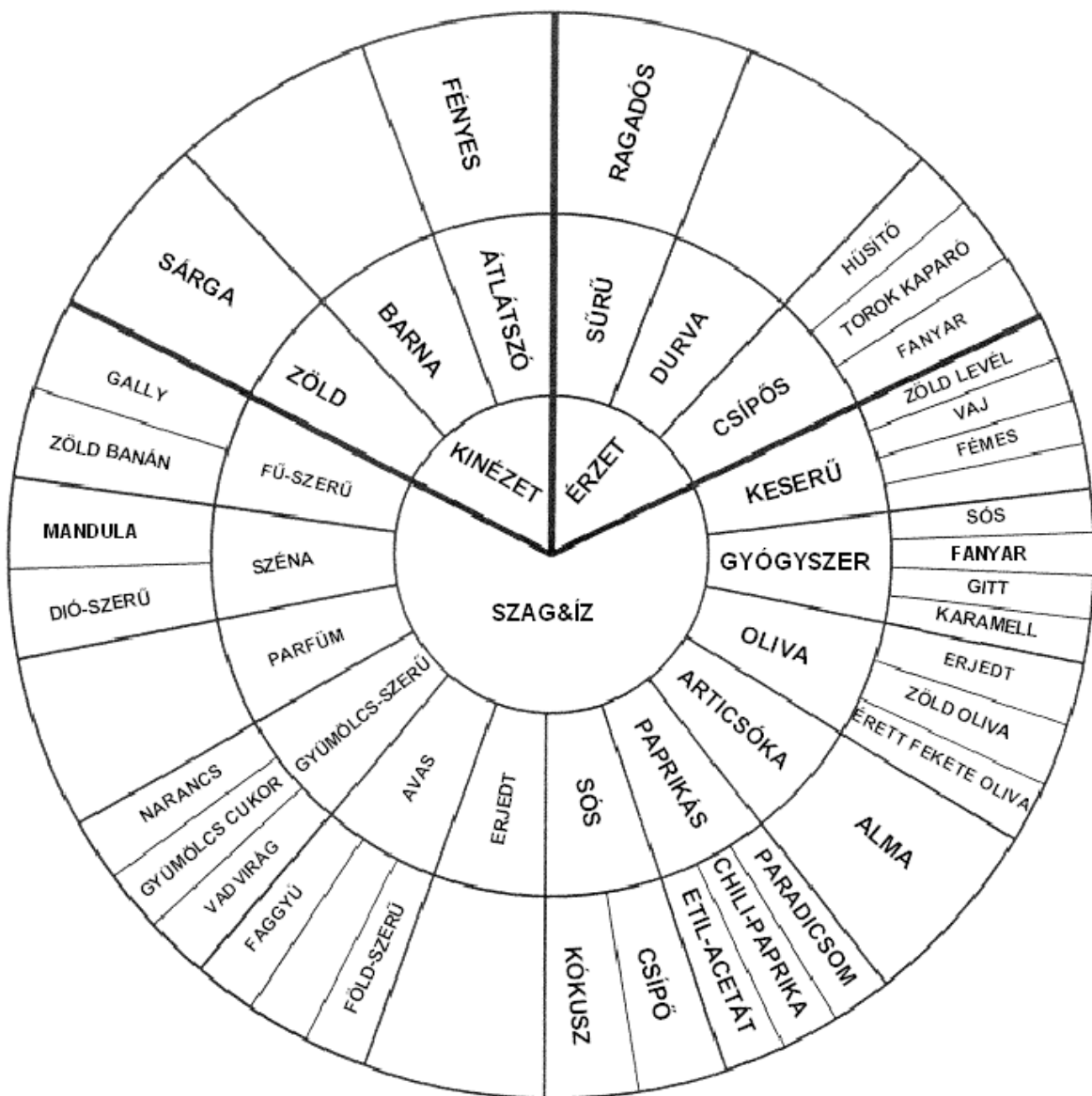
Hibák	Jellemzők	Végső osztályzat: pontok
Nincs	Olíva gyümölcs	9
	Olíva gyümölcs és egyéb friss	8
	gyümölcs aromája	7
Kismértékű és alig érzékelhető	Gyenge gyümölcsös íz	6
Érzékelhető	Tökéletlen gyümölcs-íz, rendellenes szagok és ízek	5
Jelentős, elfogadhatóság határán	Egyértelműen hibás, rossz szag és íz	4
Nagymértékű és /vagy jelentős, tisztán érezhető	Fogyasztáshoz	3
	teljesen	2
	megengedhetetlen szagok és ízek	1
Megjegyzések		
.....		
A kóstoló neve		
.....		
A minta jele		
Dátum		

A nem kívánt részt törölni kell.

Érzékelés:

1: alig érzékelhető,
2: kismértékű,
3: átlagos,
4: nagymértékű,
5: legnagyobb mértékű.

Szintén az olívaolajjal foglalkozók munkáját segíti a 2. ábrán látható „aromakerék”.



**2. ábra: Szűz olívaolajok érzékszervi tulajdonságait leíró kerék
(Forrás: Dimitrios, 1996)**

Az aromakerék a leíró érzékszervi vizsgálatok során kerül alkalmazásra. Az ilyen típusú vizsgálatokat a terméket jól ismerő képzett bírálók és szakértők végzik, laikusokat sohasem vonnak be. A leíró módszer alkalmazásához azért van szükség megfelelő szakértelemre, mert egy képzés kevés ahhoz, hogy valaki az összes pozitív és negatív tulajdonságot felismerés-szinten jól elsajátítsa. A bíráló csoport munkája során összeveti a minták tulajdonságait a szakirodalomban leírt tulajdonságokkal. Két fő tulajdonságcsoporthoz különböztethetünk meg: a pozitív tulajdonságokat, melyeknek meg kell jelenni a termékben, és a negatív tulajdonságok csoportját, melyek kizáró jellegűek is lehetnek, illetve hiányuk a kedvező. A vizsgálat eredményét elsősorban a vizsgálati minták részletes leírása adja. Ez a leírás komplex jellemzést ad a termékről.

2. Szakértő bírálók alkalmazásával történő érzékszervi vizsgálat

„Szakértő bíráló” az, aki már bizonyította egyéni rátermettségét a panel munkája során és jó hosszútávú emlékezőképességet ért el, vagy „specializált szakértő”, aki valamely szakterületen szerzett járulékos ismeretekkel is rendelkezik.

A képzési módszerek alapelveit az „MSZ ISO 8586-2:2001 Érzékszervi vizsgálat. Általános útmutató a bírálók kiválasztásához, képzéséhez és folyamatos ellenőrzéséhez. 2. rész: Szakértők” című szabvány írja le.

Míg szakértő bírálók alkalmazásának fontos előnye, hogy mind a teljes technológiai folyamatot, mind az alapanyagokat, azok pozitív és negatív jellemzőit jól ismerik, valamint jelentős gyakorlatuk van az érzékszervi minősítés területén, addig ezen bírálók alkalmazásának nehézségei lehetnek, hogy

- mint a többi emberi érzékelés, ez is napról napra változik,
- ítéletüket külső tényezők befolyásolják,
- lehet, hogy nem mentesek az előítéletektől, elfogultságtól,
- a szakértő érzékszervi bírálók sem azonosan érzékelnek,
- olyan sok időbe telik egy ember érzékszervi szakértővé válása, hogy gyakoriságuk a kihalt fajokéhoz hasonlítható (Feria-Morales, 2002).

3. Laikus bírálók (fogyasztók) alkalmazásával történő érzékszervi vizsgálat

Az olajok érzékszervi vizsgálata történhet végül laikus bírálók segítségével. Erre akkor kerül sor, amikor például az olajok kedveltség szerinti összehasonlítására van szükség. A „home panel” teszt alkalmazása ennek optimális kivitelezési módja. Ennek során a fogyasztók megkapják a különböző termékeket, valamint egy részletes leírást, amiből megtudhatják, hogy mire kíváncsi a teszt összeállítója, és mennyi idő áll ahhoz rendelkezésükre, hogy a termékeket saját étkezési szokásaiknak és ízlésviláguknak megfelelően elkészítve véleményt alkossanak a mintákról. Leginkább összehasonlító, preferenciakutató kérdések jellemzők a „home panel” alkalmazásakor, mint pl. „Melyik mintát találta érzékszervileg kedvezőbbnek?”, „Melyiket vásárolná?”, „Melyiket fogyasztaná legszívesebben?” stb.

Felhasznált irodalom

1. Alejandro M. Feria-Morales: Examining the case of green coffee to illustrate the limitations of grading systems/expert tasters in sensory evaluation for quality control, *Food Quality and Preference* 13, 2002, 355–367
2. Bunge honlapja, www.bunge.hu
3. Dimitros Boskou: *Olive Oil Chemistry and Technology*, Department of Chemistry Aristotle University of Thessaloniki, Greece; Figure 7.1: The sensory wheel of virgin olive oil, 110. oldal

4. Erdélyi Mihály, Kókai Zoltán: Érzékszervi vizsgálatok c. tárgy jegyzete, Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, 1999.
5. Horváth Eszter: A szabványosítás változásai az érzékszervi minősítés területén, Diplomadolgozat, Budapesti Corvinus Egyetem, 2006.
6. Nemzetközi Olívaolaj Tanács (IOOC, International Olive Oil Council) honlapja, www.aocs.org
7. Magyar Élelmiszerkönyv 2-4211 számú, Étolajok című irányelve
8. Meggyesi László: Érzékszervi bírálók kiválasztása MSZ és ISO szabványok alapján, Diplomadolgozat, Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, 1998.
9. Molnár Pál: Élelmiszerek érzékszervi vizsgálata. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1991.
10. Rendelet az olívaolaj és az olívamadaradék-olaj jellemzőiről és az ezekre vonatkozó elemzési módszerekről (A Bizottság 1991. július 11-i 2568/91/EGK rendelete)
11. Síki Jenő és Tóth-Zsiga István: A magyar élelmiszeripar története, Mezőgazda kiadó, 1997.



EOQ Élelmiszerbiztonsági rendszermenedzser

(EOQ Food Safety System Manager)

képző 5 napos szakmai tanfolyam

Budapest, Hotel Budapest, 2007. április 16-20.

A szakmai tanfolyamon azok a szakemberek vehetnek részt és kedvező írásbeli és szóbeli vizsgaeredmény esetén kaphatják majd meg az „EOQ Élelmiszerbiztonsági rendszermenedzser” oklevelet, akik

- felsőfokú végzettséggel,
- „EOQ Minőségügyi rendszermenedzser” oklevéllel, valamint
- legalább 4 éves megfelelő szakmai és ezen belül az élelmiszerbiztonság területén legalább 2 éves gyakorlattal rendelkeznek.

A felsőfokú végzettség kivételével, ha bármely feltétel nem teljesül, akkor a szakirányú alapos képzettség megszerzéséhez kapcsolódóan, átmenetileg csak az „EOQ MNB Élelmiszerbiztonsági rendszermenedzser” oklevél adható ki.

Az élelmiszerbiztonsági szakmérnököknek az „EOQ Minőségügyi rendszermenedzser” oklevél megszerzése, valamint sikeres írásbeli és szóbeli vizsga esetén ezt a tanfolyamot nem kell elvégezni ahhoz, hogy megkapják az „EOQ Élelmiszerbiztonsági rendszermenedzser” oklevelet.

Tájékoztatás és további információk:

EOQ MNB

1026 Budapest, Nagyajtai utca 2/b

☎ 2128803, Fax: 2127638

(Horváth Eszter minőségügyi felelős)

E-mail: info@eoq.hu

Jelentkezési lap letölthető az EOQ MNB internetes honlapjáról is:

www.eoq.hu

A tanfolyamot a Fővárosi Munkaügyi Központ nyilvántartásba vette, ezért a képzés költségei a szakképzési hozzájárulásból leírhatók.