

**ILLÉKONY SZERVES
ANYAGOK
A LEVEGŐBEN**

1. rész

BŰZ, AMI KERÜLENDŐ

Szerző: Ritz Ferenc vegyészmérnök

**AZ ELŐADÁS ANYAGA, KÉPEK,
RAJZOK
KIZÁRÓLAG OKTATÁSI CÉLRA,**

**KORLÁTOZOTT HOZZÁFÉRÉSSEL
HASZNÁLHATÓK !**

**INTERNETRE KORLÁTLAN
HOZZÁFÉRÉSSEL
FELTENNI TILOS !**



Izopentil-acetát Fullánkferomon

Megjelenik minden évnegyed I-ső napján 3 nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként szövegközi ábrákkal illusztrálva.

PÓTFÜZETEK
A
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNYHÖZ.
ÉVNEGYEDES FOLYÓIRAT.

E folyóiratot a társulat tagjai évi 1 frt ráfizetéssel kapják; előfizetési ára, a Természettudom. Közlönyvel együtt, 6 frt.

XXII. KÖTETHEZ. 1890. JUNIUS. 3-dik PÓTFÜZET.

DR. ÓNODI ADOLF

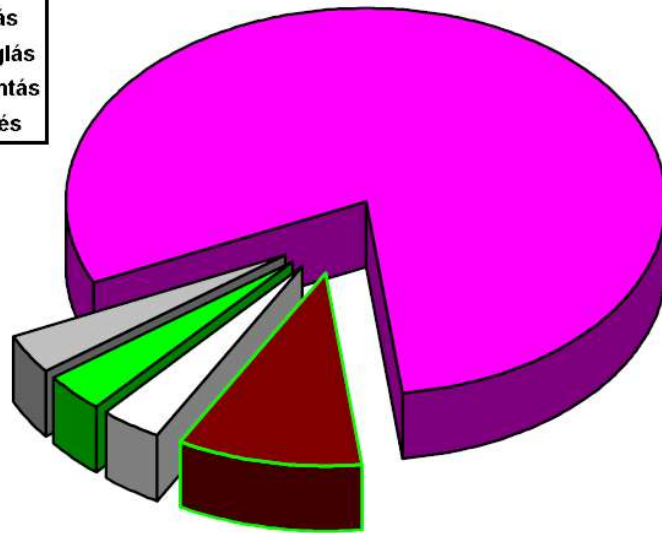
Szagló érzésünkről.*

* Előadatott az 1890 februárius 19-ikén tartott szakülésen.

A szagérzések tudvalevően hatnak a kedélyre; kellemes illatok jól esnek, kellemetlen szagok ellenben lehangolnak. Ki ne ismerné tapasztalatból a kellemes illatok jóleső, felfrissítő, vidító hatását, és kinek ne csavarta volna már az orrát a különböző kellemetlen rossz és undorító szag? A jó eledel pompás szaga és a jó bor zamatja, még ha nem vagyunk is finyas nagyétűek, megteszi a maga jó hatását. Minthogy az életben sokkal több kellemetlen mint kellemes szag üti meg orrunkat, természetes, hogy a kellemes szagok jótékonyan hatnak reánk: az illatos levegő felfrissít, emeli a kedélyt, a képzelő tehetséget és azért nem is lehet csodálkozni, hogy R o u s s e a u a szagló érzékben kereste a lelki tehetség szervét. A rossz szagok nemcsak undort kelthetnek, hanem még határozottan káros hatással is lehetnek egészségünkre.

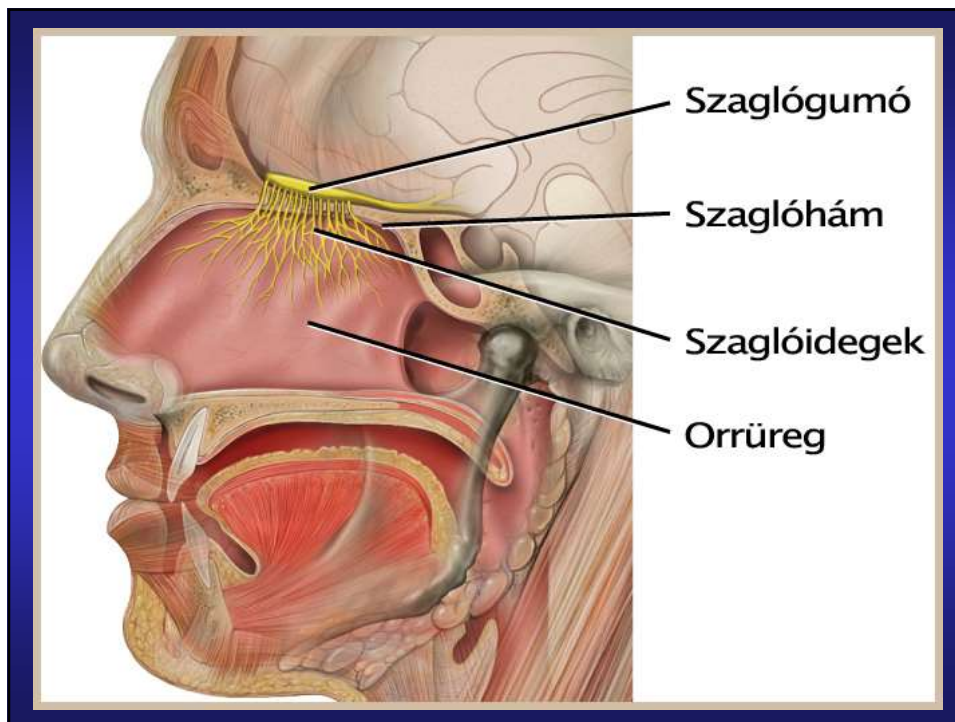
AZ ÉRZÉKELÉS ÉS AZ AGY A SZAGLÁS SZERVE AZ ORR

- látás
- hallás
- szaglás
- tapintás
- ízlelés



Szagok észlelése és azonosítása

- Szagérzet = szagészlelés + szagértelmezés
 - Fiziológiai
 - Pszichológiai - interpretáció
- Befolyásoló tényezők
 - Objektív tényezők
 - Szagerősség, szagfajta, szagtartósság, szagidőpont, szaggyakoriság,...
 - Szubjektív tényezők
 - Életkor, nem, munkahely, fizikai és pszichikai egészségi állapot,...
- Szagérzékelést befolyásoló tényezők
 - Szaghordozó molekulák száma, egyéni légzéstechnika, ...

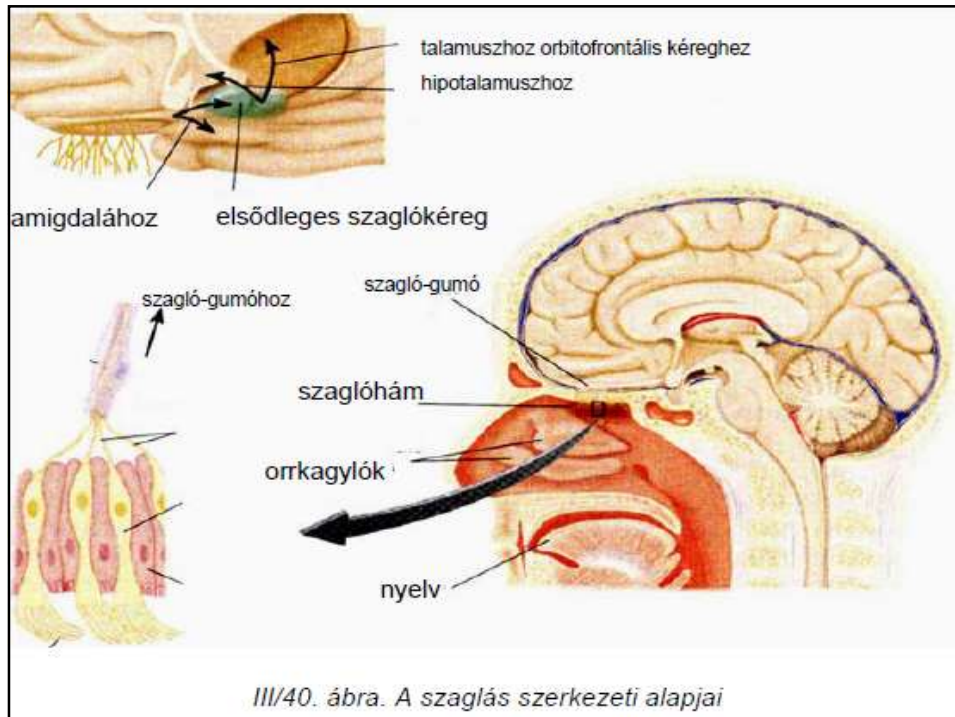


A kellemes és kellemetlen illatok ellentétes hatása az egyének szerint nagy ingadozásoknak van alávetve. A gazdának a trágya nem kellemetlen; lehet hogy bő aratás reménye fűszerezi. Az asa foetida undorító, visszataszító, de azért vannak, kik vele tányérukat bekenik és fűszernek használják; az egyik utálja a foghagymát, a másik lelkesedik érte; a moschus kellemetlen, de vannak, a kik fehéreneműiket vele szagositják. A poloska szaga általában kiállhatatlan, egyeseknek azonban közömbös. A kamcsatkai szereti az avas szalonna szagát; a tatár jobban örül a rothadó ló szagának, mint akármilyen illatos virágnak. És így tovább.

„Ne éljen együtt a büzzel!”



„Ne éljen együtt a büzzel!”

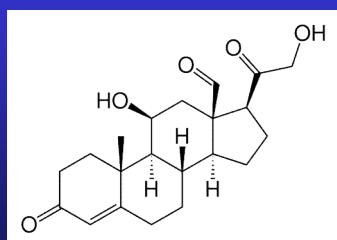
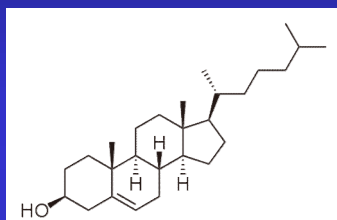


A szagokat illetőleg valóban nagyon kezdetleges állásponton állunk. A szaglásbeli észrevések nem vezethetők vissza egy alapfogalomra, nem csoportosíthatók, nem vethetők egybe. Nyelvünknek a különböző szagok megjelölésére nincsenek külön kifejezései, s beszéd közben azokat a tárgyakat vagyunk kénytelenek említeni, amelyek a szagokat árasztják: így beszélünk pl. rózsá-, szegfű-illatról, de elvont fogalmaink az egyes szagérzetek megjelölésére nincsenek.

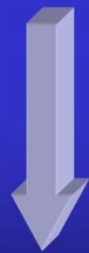
Vannak tiszta szagérzést keltő anyagok, mint az illó olajok, gyantáneműek stb. és olyan anyagok, melyek a szagló idegen kívül az orrüreg nyálkahártyájának érző idegeire is hatnak, mint az ecetsav, ammóniak, klór, jód, bróm és mások.

A vegyület neve	A vegyület képlete	Szagküszöb érték (ppb)	Szaghatás
Merkaptán	R-SH (R – szerves vegyület)	0,029	Görényszagú
Allil-merkaptán	CH ₂ =CH-CH ₂ -SH	0,05	Erős feketekávé
Amil-merkaptán	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -CH ₂ -SH	0,3	Kellemetlen-rothadt
Benzil-merkaptán	C ₆ H ₅ CH ₂ -SH	0,19	Erős – kellemetlen
Crotil-merkaptán	CH ₃ -CH=CH-CH ₂ -SH	0,029	Bűzös
Etil-merkaptán*	CH ₃ -CH ₂ -SH	0,19	Rothadt káposzta
Metil-merkaptán*	CH ₃ -SH	1,1	Rothadt káposzta
Propil-merkaptán*	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -SH	0,075	Kellemetlen
Tert-butil merkaptán	(CH ₃) ₃ C-SH	0,08	Bűzös, kellemetlen
Tiokrezol	CH ₃ -C ₆ H ₄ -SH	0,1	Avas, görényszaghoz hasonló
Tiofenol	C ₆ H ₅ SH	0,062	Rothadt, orrfacsaró
Ammónia	NH ₃	37	Erős, szúrósszagú
Klór	Cl ₂	10	Irritáló
Hidrogén-szulfid	H ₂ S	1,1	Záptojás
Dimetil-szulfid	CH ₃ -S-CH ₃	1	Romlott gyümölcs
Dietil-szulfid	C ₂ H ₅ -S-C ₂ H ₅	0,25	Émelyítő
Difenil-szulfid		0,048	Kellemetlen
Piridin		3,7	Irritáló
Szkatol		1,2	Fekália
Kén-dioxid	SO ₂	9	Irritáló

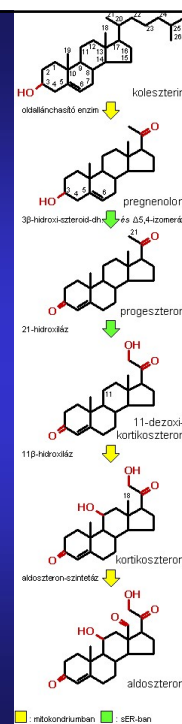
Egy természetes szintézis...



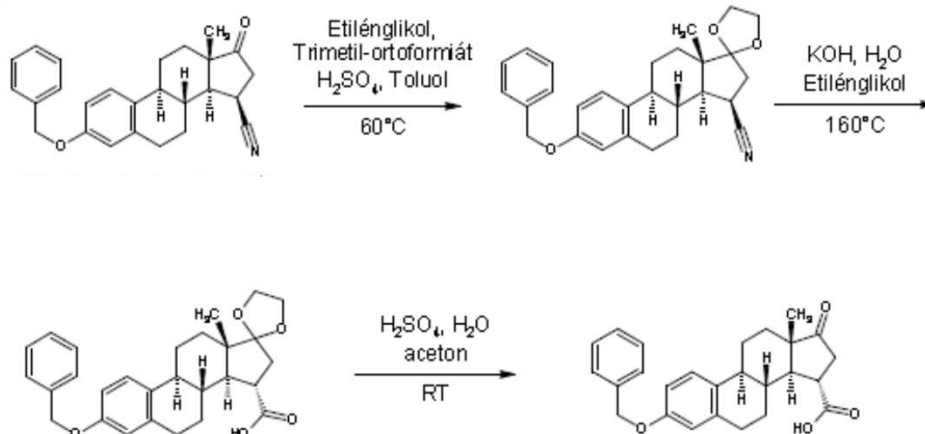
Koleszterin...



Aldoszteron

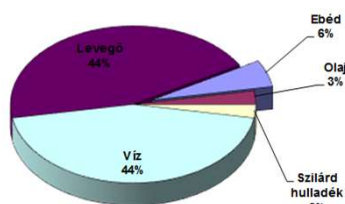


Kémiai szintézis

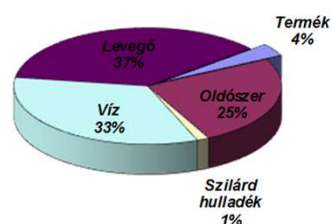


Anyagmérleg – termék gyártása

Bemenő	gramm
Ebéd	1000
Olaj	500
Szilárd hulladék	500
Víz	8000
Levegő	8000



Bemenő	gramm
Termék	3400
Oldószer	24000
Szilárd hulladék	1400
Víz	32000
Levegő	35000



Vegyipari műveletek oldószer kibocsátása

A levegőbe kerülő szerves oldószerek mennyisége a hőmérséklet függvénye. Például desztilláció során a forrponthoz közeli hőmérsékleten az oldószer koncentráció a levegőben a leggyakrabban használt oldószerek esetében

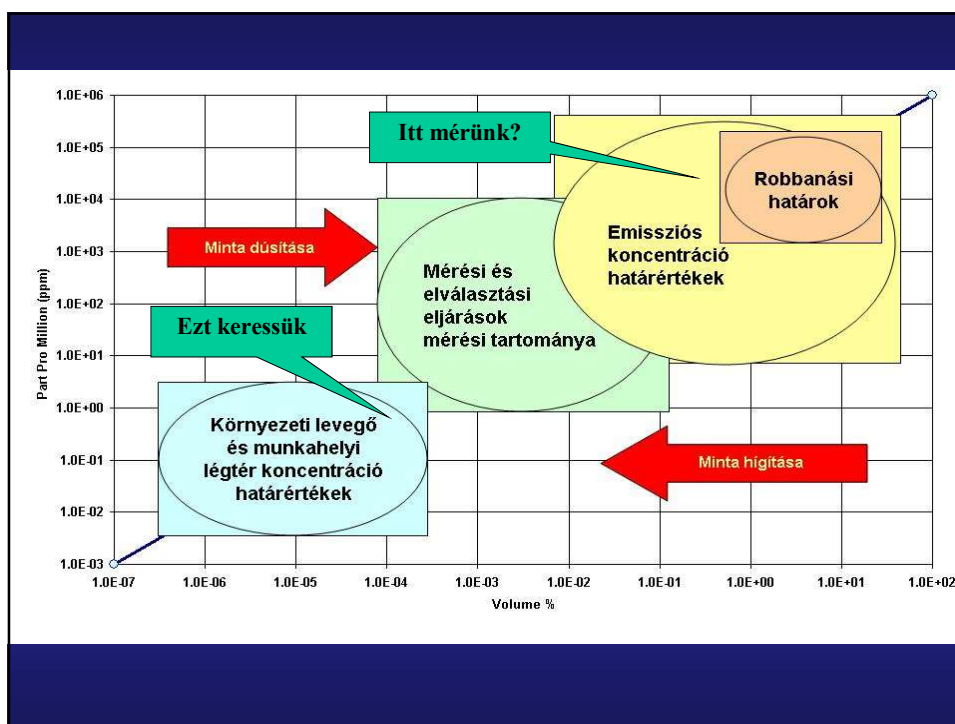
1-3 kg/m³.

Természetesen, ha a hőmérséklet alacsonyabb, a kialakuló egyensúlyi koncentráció is kisebb, pl.

-80 C°-on 3-6 g/m³ (0.4-0.6%, 4000-6000 ppm).

Vákuumszárítás esetében 0.3-0.6 kg/m³

Az analitikai eljárások nem alkalmasak ekkora anyagmennyiség mérésére, ezért a mintát hígítani kell.



Oldószerek a vízben...



Mérjen be a 4Nw sz. készülékben lévő vizes reakció elegyhez tartályparkból, mérőórán keresztül a műszaki utasításban előírt mennyiségű *Izobutil-metil-ketont*. (oldhatóság: 18g/100 ml)

Kevertesse a 4Nw sz. készülékben lévő elegyet min. 10 percig. Ülepítse a 4Nw sz. készülék tartalmát min. 10 percig. Az alsó vizes fázist válassza át a 4Hy sz. készülékbe.

Oldószer	Oldhatóság, %	1 m ³ vízben oldott anyag, kg
Diklór-metán	2,00	20
Etilacetát	8,50	85
Etanol	∞	600
Izopropanol	∞	600
Kloroform	0,82	8,2
Tetrahidrofurán	30,00	300
Toluol	0,05	0,5

Szennyvizek szerves anyag tartalmának csökkentési technológiái

A kezelési eljárások a következő módszerek egyikébe besorolhatók:

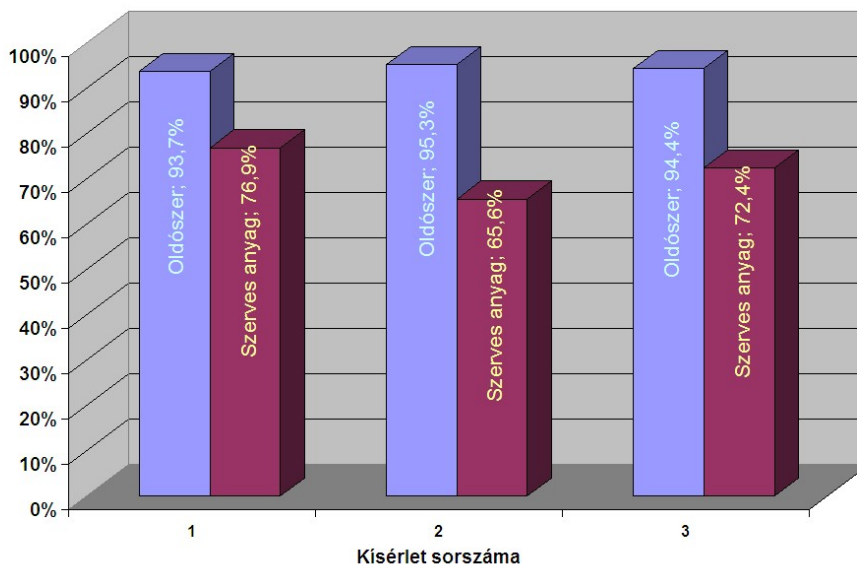
- Oldószer-mentesítés (desztilláció, membránszűrés)

Ez az eljárás leggyakrabban előkezelésként működik.

- Kémiai oxidáció
- Elektrokémiai oxidáció
- Fotokémiai oxidáció
- Kombinált eljárások (oxidálószer és UV besugárzás, oxidálószer és elektrolízis)

Biológia?

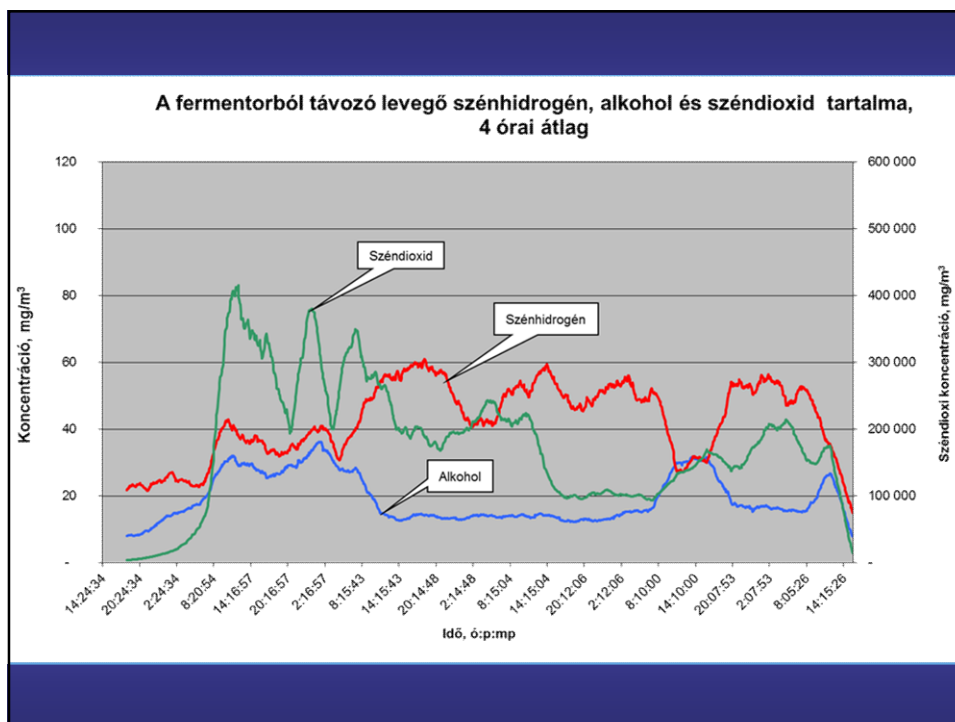
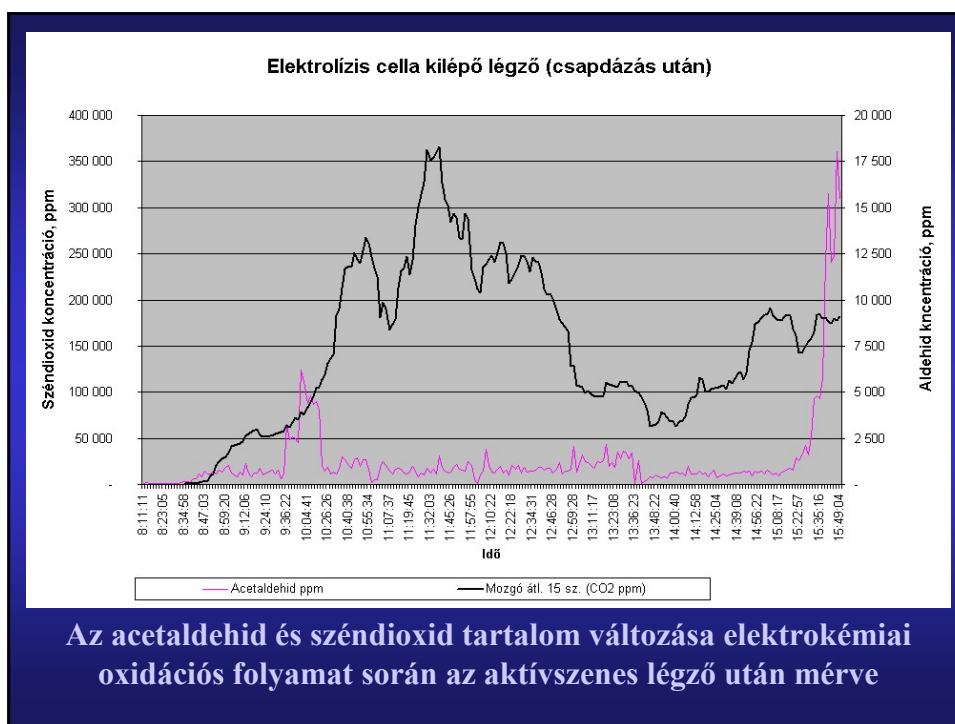
A „kifőzéssel” eltávolított szennyezők

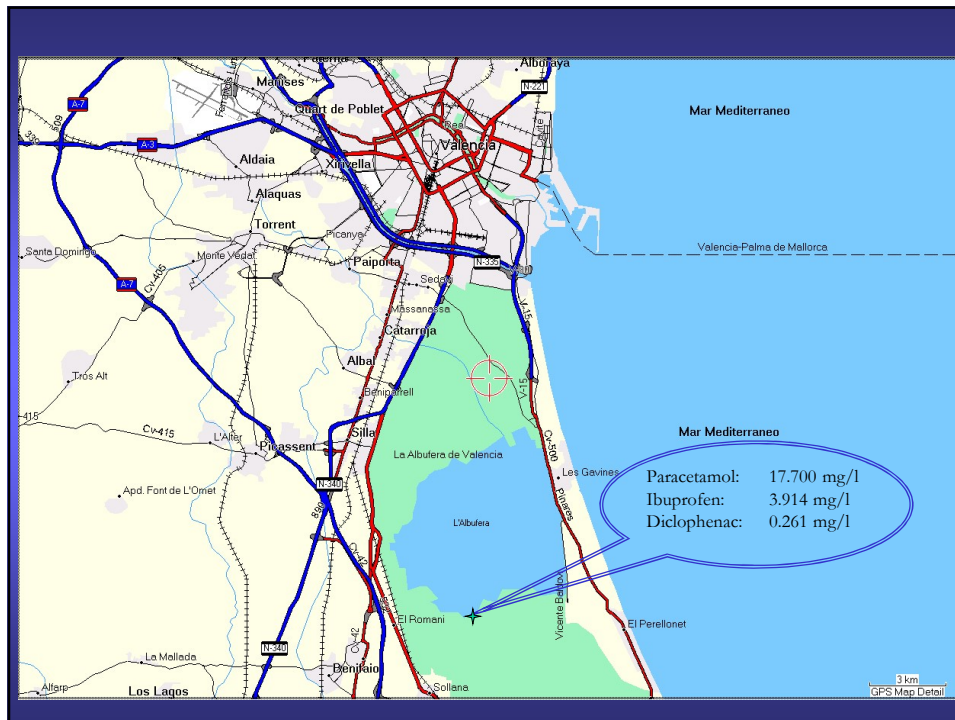


Szennyvízkezelési technológiák kibocsátása

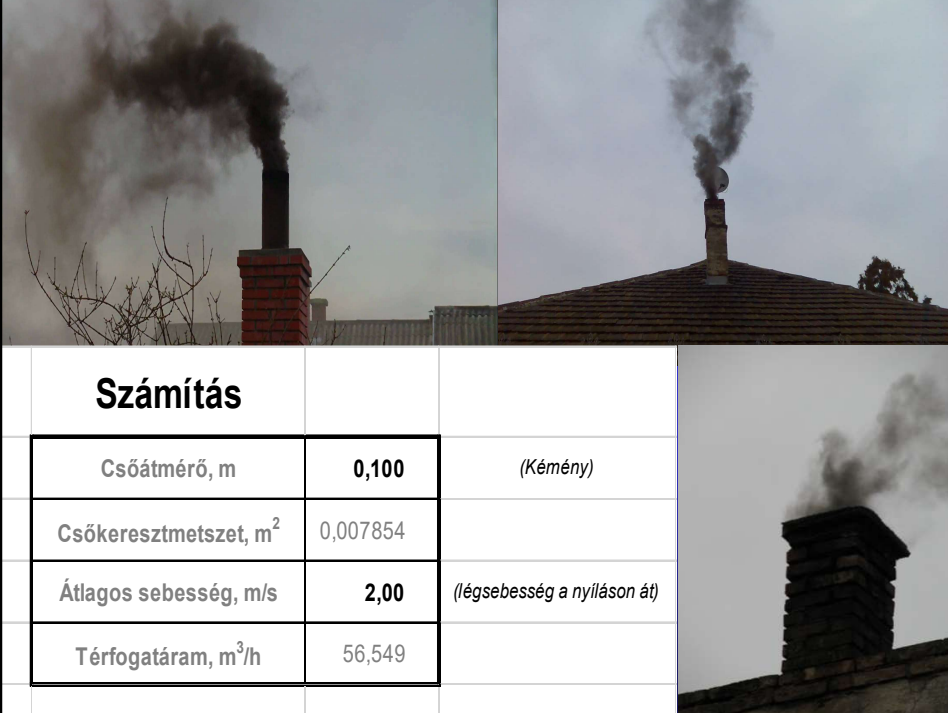
Az oxidációs reakciók folyamán az oxidálható szerves anyag nagy része elbomlik, aldehidek, ketonok, szerves savak, karbonát, hidrokarbonát képződik – ezek nagy része illékony, tehát jelenléte észlelhető a légtérben, pl. kellemetlen szagérzékeléssel.

Ez azonban lehetővé teszi az oxidációs folyamat on-line követését is, mert a reakcióelegy légtérében mért illékony szerves anyag összetételének változása fontos információkkal szolgálhat az oxidáció előrehaladásának követésére.





Ismeretesek továbbá az ú. n. utószaglások, többnyire kellemtelen szagérzetek, melyek még akkor is érezhetők, midőn már a szag látszólag régen elenyészett. Hogy ez esetben szagos részecskék még az orrban maradtak-e, vagy pedig a ruhához, hajhoz tapadtak-e és ezen az uton okoznak szagérzeteket, vagy pedig szag emlékezéssel van dolgunk, a megtörtént szagészrevezés újra felidézésével: mindez kiderítve még nincsen. Tény, hogy Aronsohn az elektromos izgatással előidézett szagérzetet utólag napokon át egyszerű visszaemlékezéssel visszaidézte és érezte. Szagló érzékünk működése külön-

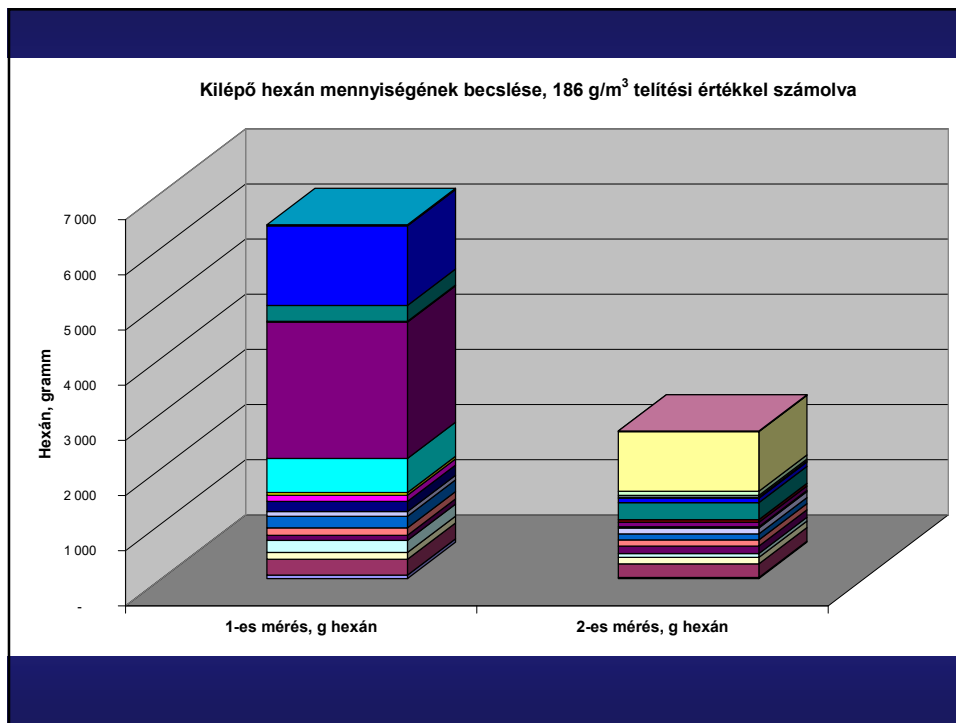
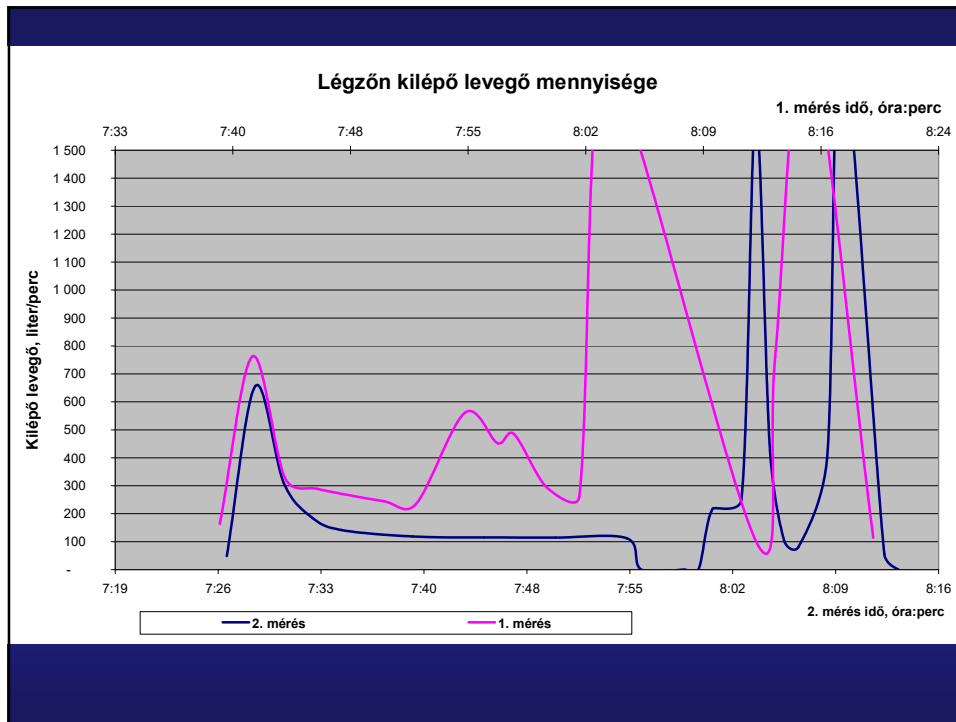


Számítás		
Csőátmérő, m	0,100	(Kémény)
Csőkeresztmetszet, m ²	0,007854	
Átlagos sebesség, m/s	2,00	(légsebesség a nyíláson át)
Térfogatáram, m ³ /h	56,549	



Oldószerek a levegőben...

Inertizálja a 4Yh sz. készülék
légterét 3-szor nitrogénnel, 2
bar-ra feltöltve ill. lefúvatva.

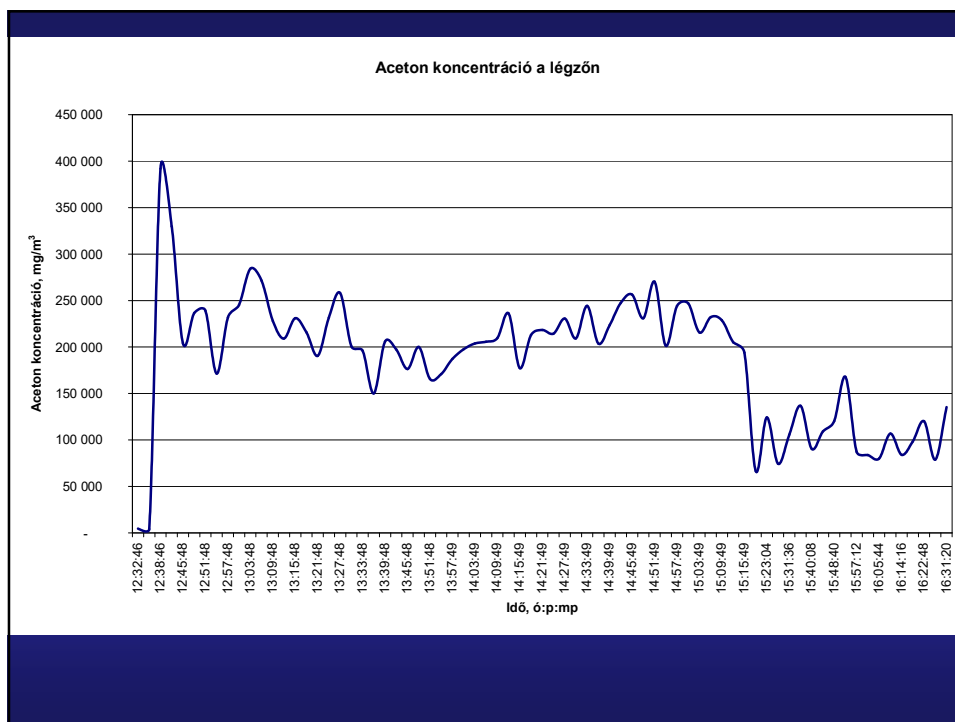




Oldószer a levegőben...

Szárítsa az anyagot maximális vákuumban, max. 45 °C köpenyhőmérsékleten.

40-45 °C belső hőmérséklet elérését követően 2 óránként vegyen mintát az üzemi analitika számára. A minta eredményéig folytassa a szárítást.



Nuccsolás, leszívítás		Koncentráció, g/m ³
Csőátmérő, m	0.068	
Csőkeresztmetszet, m ²	0.00363	
Átlagos sebesség, m/s	0.30	
Térfogatáram, m ³ /h	3.922	
Aceton anyagáram, g/h	1 193	304.20

Nuccsolás, fals levegő		Koncentráció, g/m ³
Csőátmérő, m	0.068	
Csőkeresztmetszet, m ²	0.00363	
Átlagos sebesség, m/s	2.80	
Térfogatáram, m ³ /h	36.607	
Aceton anyagáram, g/h	11 136	304.20

Figyelembevéve a műveleti időt és a kétféle üzemállapotot, az összesen kibocsátott aceton kb:
1 955 g

Vákuumszárítás		Koncentráció, g/m ³
Csőátmérő, m	0.068	
Csőkeresztmetszet, m ²	0.00363	
Átlagos sebesség, m/s	0.30	
Térfogatáram, m ³ /h	3.92222	
Aceton anyagáram, g/h	734	187.14

Figyelembevéve a műveleti időt, az összesen kibocsátott aceton kb:
2 936 g

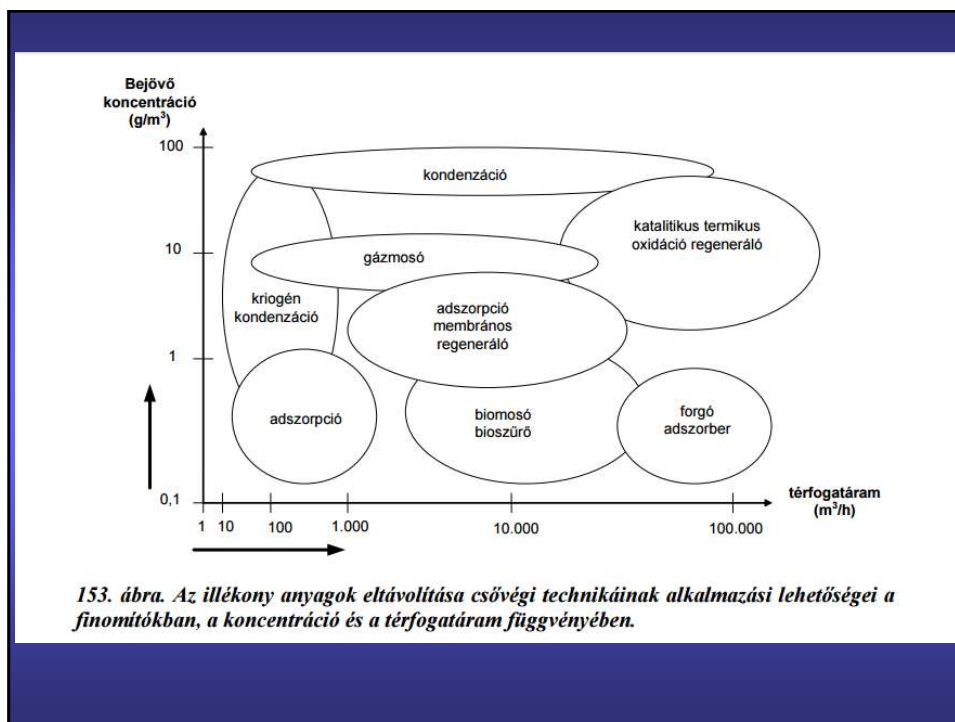
Oldószerek a levegőben...



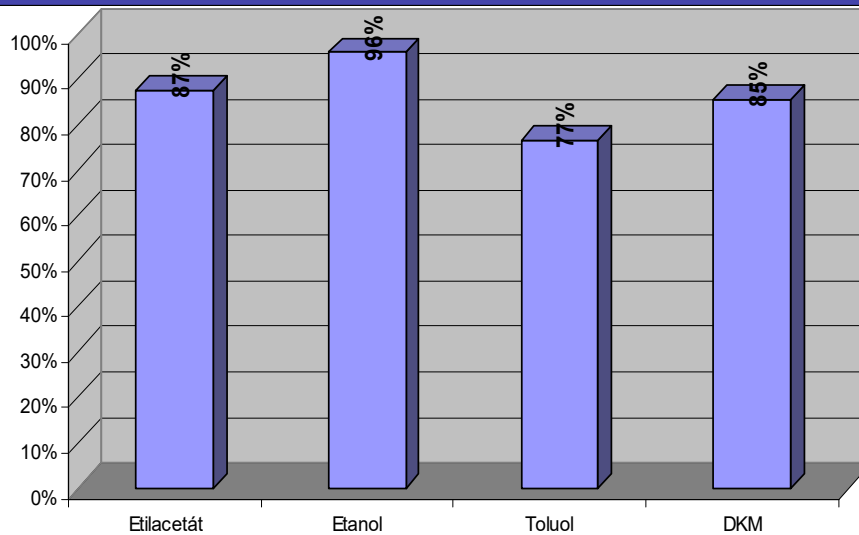
A 4Xc sz. készülékben az oldatot fűtse fel reflux hőmérsékletre, és refluxoltassa 2-3 órán keresztül. Refluxoltatás során a kondenzátor hűtését úgy állítsa be hogy a visszatérő reflux hőmérséklete forráspont közeli hőmérsékleten legyen.

A reflux végén nyomassa át az oldatot a 4Xd sz. készülékbe.

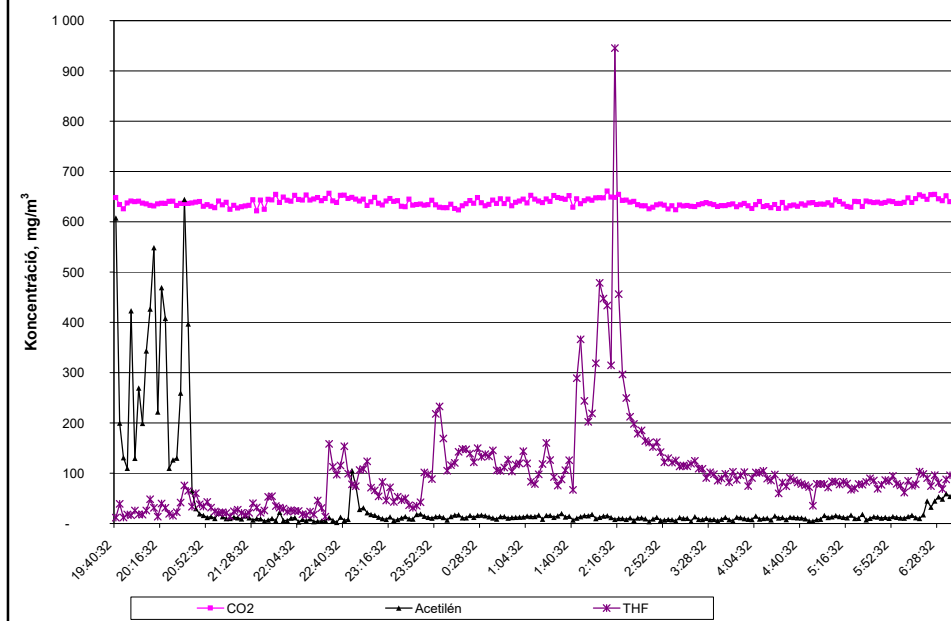
Kezdet		Koncentráció, g/m ³
	Csőátmérő, m	0.038
	Csőkeresztmetszet, m ²	0.001134
	Átlagos sebesség, m/s	1.88
	Térfogatáram, m ³ /h	7.676
	Aceton anyagáram, g/h	3 613
1. óra		471
	Csőátmérő, m	0.038
	Csőkeresztmetszet, m ²	0.001134
	Átlagos sebesség, m/s	0.50
	Térfogatáram, m ³ /h	2.041
	Aceton anyagáram, g/h	1 170
2. óra		573
	Csőátmérő, m	0.038
	Csőkeresztmetszet, m ²	0.001134
	Átlagos sebesség, m/s	0.20
	Térfogatáram, m ³ /h	0.81656
	Aceton anyagáram, g/h	287
	Összes, gramm, 8. óra után	6 507



A cseppfolyós nitrogén hűtőrendszer



Üzemcsarnok légtere a készüléknyílás közelében



Központi légkondicionálóval ellátott laboratórium légtere, különböző helyiségekben



**ILLÉKONY SZERVES
ANYAGOK
A LEVEGŐBEN
2. rész

BŰZ, AMI KERÜLENDŐ**

Szerző: Ritz Ferenc vegyészmérnök

**AZ ELŐADÁS ANYAGA, KÉPEK,
RAJZOK
KIZÁRÓLAG OKTATÁSI CÉLRA,
KORLÁTOZOTT HOZZÁFÉRÉSSEL
HASZNÁLHATÓK !

INTERNETRE KORLÁTLAN
HOZZÁFÉRÉSSEL
FELTENNI TILOS !**



Szabványok

„Bűz: szaghatással járó légszennyező anyag vagy anyagok keveréke, amely összetevőivel egyértelműen nem jellemezhető, az adott környezetben környezetidegen, és az érintett terület rendeltetésszerű használatát zavarja” (306/2010. (XII.23.) Korm. Rendelet 3.§)

A kellemetlen szagok is légszennyezők



Nem okoznak maradandó károsodást
Pszichikai érzeten alapuló befolyás

Szaganyag koncentráció

ppm, ppb, mg/Nm₃

Szagküszöb

szaganyagnak az a legkisebb koncentrációja, amely szaghatás keltésére elegendő ingert vált ki a megfigyelő receptorában

Szagegység (SZE, német: GE, angol: OU)

Az adott szag azon hígítása amit a vizsgálatban résztvevők 50%-a még érez, 50%-a már nem

Mérése: olfaktometria révén

Szagintenzitás

Szagerősség meghatározására, melyet tetszőleges skálán mérnek

Újabban: ismert szaghatású vegyülethez, a normál oktanolhoz viszonyítva (0-8) adják meg

Szaganyag koncentrációjának logaritmusával nő

Szaggyakoriság, szagterhelés

Adott szaghatás észlelési gyakoriságára jellemző mérőszám Szagóra

Hedonikus hatás

Szagok szubjektív megítélésére Kellemetlen – kellemes, kibírhatatlan

Szagáram (SZE/h)

Szaganyag koncentrációja (SZE/m³) * áramlási sebesség (m/h)

A kémiai szintézis során használt anyagok, oldószerek szagküszöb értékei

Megnevezés	Szagküszöbérték [mg/m ³]	Megnevezés	Szagküszöbérték [mg/m ³]
Aceton	96,8	Kén-dioxid	7,9
Akrolein	3,5	Hidrogén-szulfid	$1,5 \cdot 10^{-5}$
Allil-klorid	46100	Klór	$3 \cdot 10^{-2}$
Allil-merkaptán	$15 \cdot 10^{-5}$	Kloroform	892
Ammónia	$26 \cdot 10^{-5}$	Metil-alkohol	7800
Benzol	100,5	Metil-acetát	550
Bróm	6,54	Metil-etil-piridin	0,25
Könnyűbenzin	3300	Nitrogén-monoxid	2
n-Butil-merkaptán	0,022	Metil-merkaptán	$2 \cdot 10^{-3}$
1,2-Diklór-benzol	300	Ózon	0,2
Dimetil-amin	42,7	Szén-diszulfid	$4 \cdot 10^{-7}$
Dimetil-szulfid	$5 \cdot 10^{-2}$	Piridin	2,65
Etil-alkohol	93	Szkatol	$4 \cdot 10^{-7}$
Etil-akrilát	0,029	Szén-tetraklorid	1260
Etilén-oxid	1198	Trimetil-amin	3,65
Etil-merkaptán	$4 \cdot 10^{-5}$	Vajsav	$1 \cdot 10^{-3}$
Etil-szulfid	$92 \cdot 10^{-5}$	Valeriánsav	$2,6 \cdot 10^{-3}$
Ecetsav	59,6	Vanilin	$2 \cdot 10^{-7}$
Foszgén	2,03	Nilol	9,48

Környezeti levegő és munkahelyi légtér

A 26/2000. (IX. 30.) EüM (Egészségügyi Minisztérium) rendelet szabályozza pl. a rákkeltő anyagok levegőbe kerülésének mértékét. Ebben az esetben a koncentráció határok a különböző anyagokra

0.05-1000 ppm

között mozognak.

A környezeti levegőbe kerülő anyagok koncentrációja is ebben a tartományban mozog, pl. szénhidrogénekre

10-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.01-0.02 ppm).

Ezek az értékek túl alacsonyak a műszerek méréstartományához viszonyítva; ezért a legtöbb esetben csak átlagmintákat elemezhetünk, mivel a mintát dúsítani kell.

Környezeti levegő és munkahelyi légtér

Megengedett átlagos koncentráció, ÁK: egy műszakra megengedett átlag koncentráció, amely a dolgozó egészségére általában nem fejt ki káros hatást

Megengedett csúskoncentráció, CK: (rövid ideig megengedhető legnagyobb levegőszennyezettség): egy műszakon belül, az ÁK értéket meghaladó legnagyobb koncentráció. A CK-értékek 15 perc referenciaidőre vonatkoznak.

Maximális koncentráció, MK: a műszak során eltűrt legmagasabb koncentráció, a maximális koncentrációban végzett munka esetében a dolgozó teljes munkaképes élete során (18-62 évig) a potenciális halálos kimenetelű egészségkárosító kockázat (rosszindulatú daganatos megbetegedés kockázata) 1:105/év (10 mikrorizikó/év); A határérték 8 órás referencia időre vonatkozik.

Környezeti levegő és munkahelyi légtér

Oldószer	ÁK (mg/m ³)	CK (mg/m ³)	MK (mg/m ³)	Szagküszöb érték (mg/m ³)
Aceton	1210	2420		96,8
Benzol			3	100,5
1,2 Diklórbenzol	122	306		300
Foszgén	0,08	0,4		2,03
Diklór-metán	10	10	-	
Etilacetát	1400	1400	-	
Etanol	1900	7600	-	93
Izopropanol	500	2000	-	
Kloroform	10	10	-	892
Tetrahydrofuran	150	300	-	
Toluol	190	760	-	

Szerves oldószerek határértékei munkahelyi levegőben

A **306/2010. (XII. 23.) Korm. Rendelet** 30. §-a a bűzzel járó tevékenységek szabályozásához a következő rendelkezést tartalmazza:

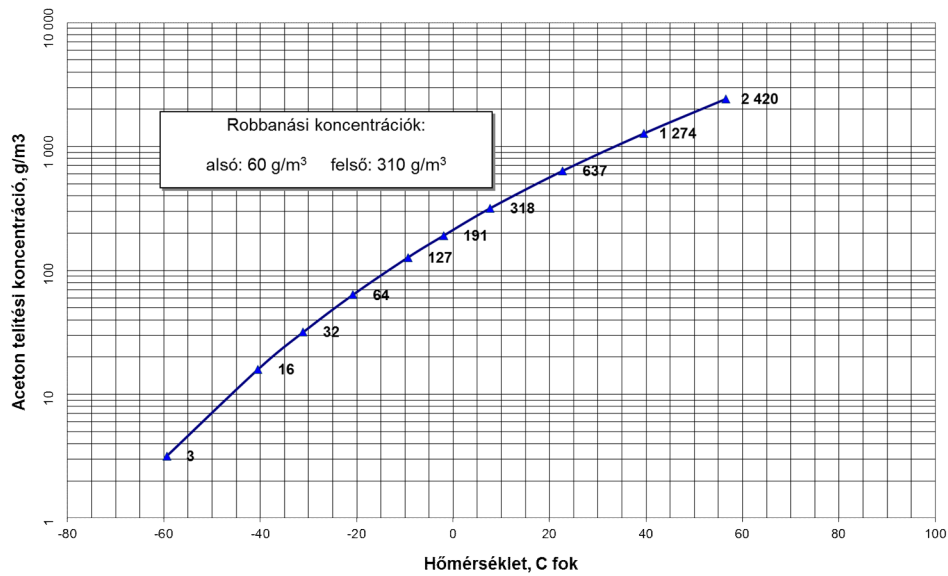
- (1) Bűzzel járó tevékenység az **elérhető legjobb technika alkalmazásával** végezhető.
- (2) Ha az elérhető legjobb technika nem biztosítja a levegő lakosságot zavaró bűzzel való terhelésének megelőzését, további műszaki követelmények írhatók elő, például **szaghatás csökkentő berendezés alkalmazása**, vagy meglévő berendezés leválasztási hatásfokának növelése. **Ha a levegő lakosságot zavaró bűzzel való terhelésének megelőzése műszakilag nem biztosítható**, a bűzzel járó **tevékenység korlátozható, felfüggeszthető vagy megtiltható**.
- (3) Légszennyező pontforrás által okozott bűzterhelés csökkentése érdekében a bűzzel járó tevékenységre szagegység/m³-ben kifejezett egyedi kibocsátási szagkoncentráció határérték írható elő. A szagkoncentráció meghatározására az MSZ EN 13725:2003 szabványt kell alkalmazni.

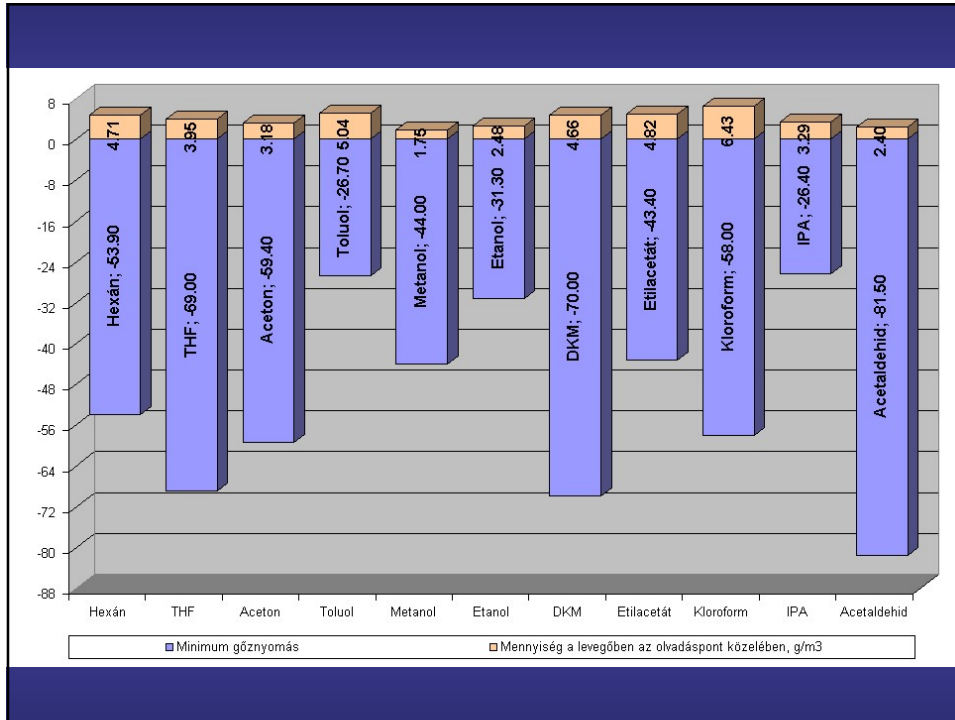
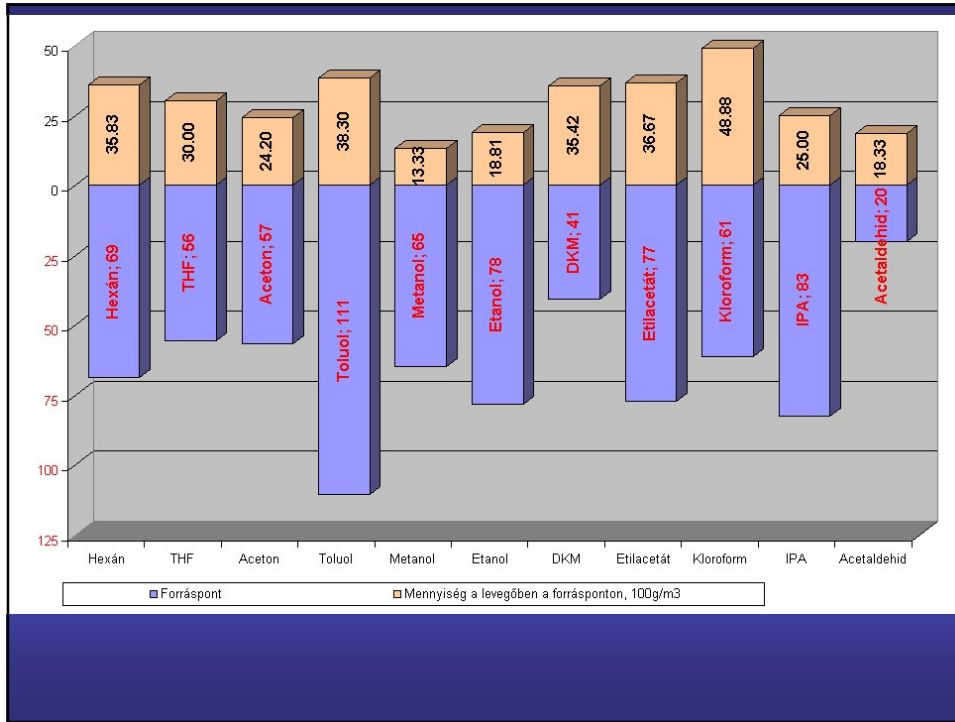
A bűzanyagok összetevőikkel egyértelműen nem jellemezhetők, kellemetlen szagú légszennyezőanyagok, így határértékeket egyik rendelet sem tartalmaz.

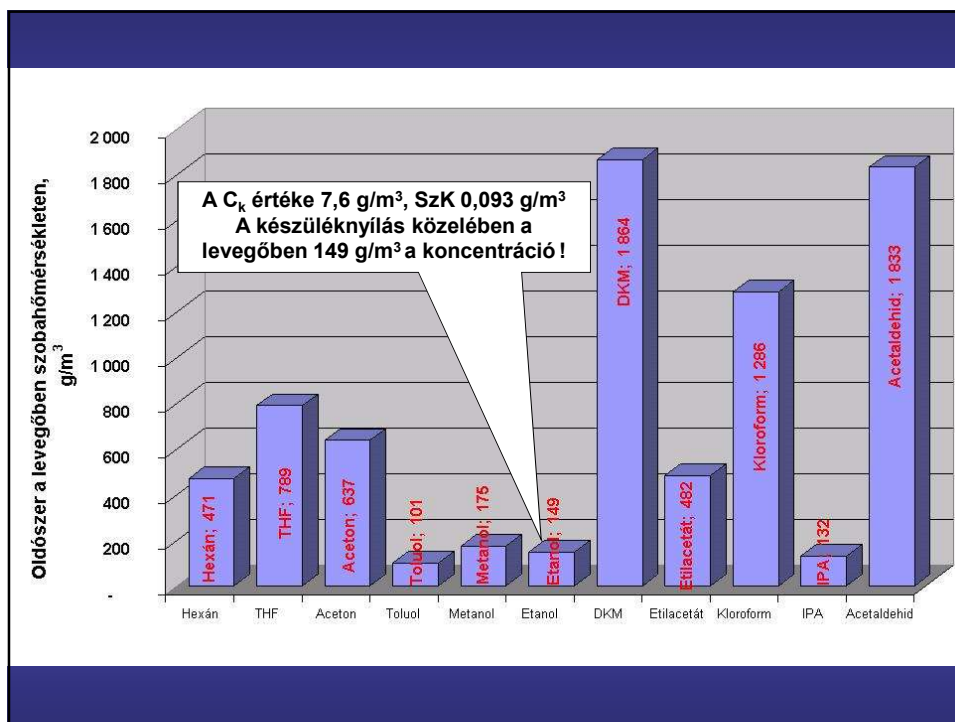


Egyensúly

Aceton mennyisége levegőben a hőmérséklet függvényében







Analitikai módszerek

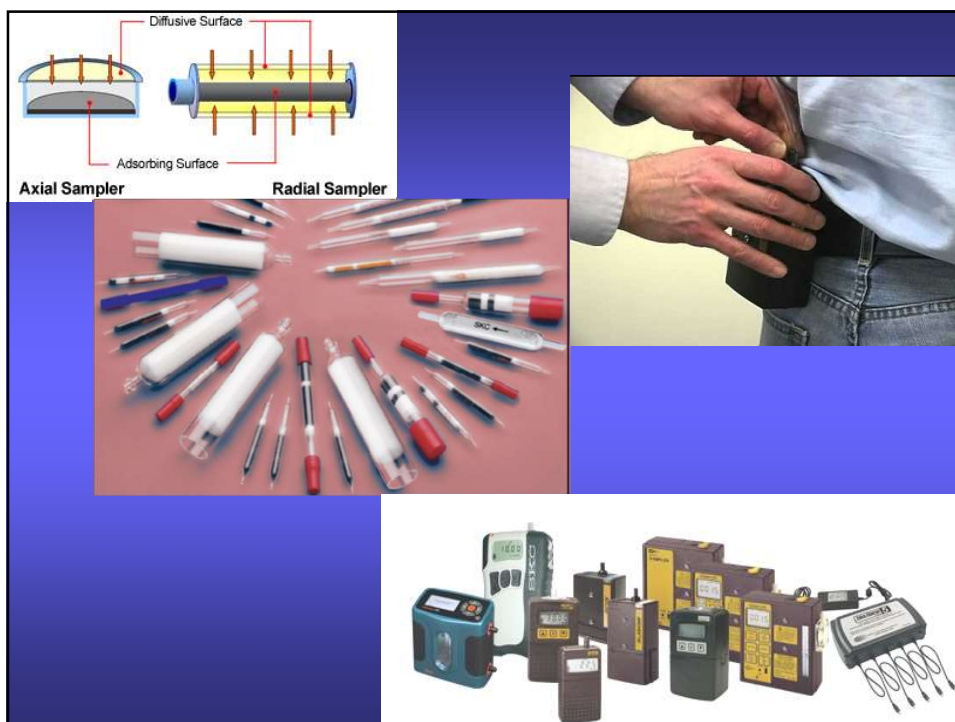
Mintavételi módszerek	Aktív és passzív mintavétel
Elválasztási módszerek	Gázkromatográf, többféle mintaadagolási és detektálási eljárással
Elválasztás nélküli módszerek	PID, FTIR, FID, PAS, MS analizátorok



Mintavétel

Speciális mintavevő tasakba (Tedlar bag)
vagy üveg – fém egérbe



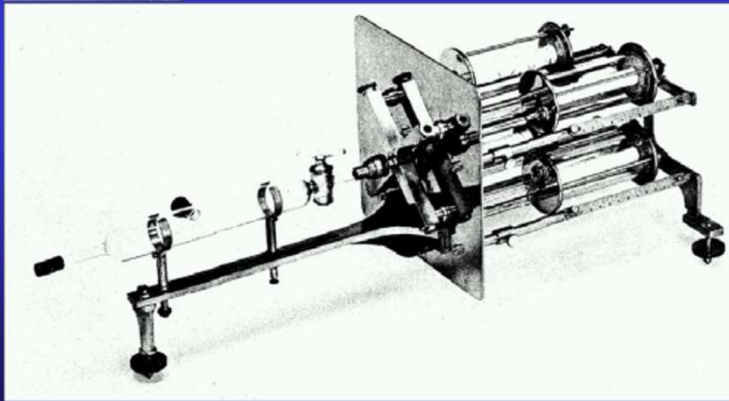




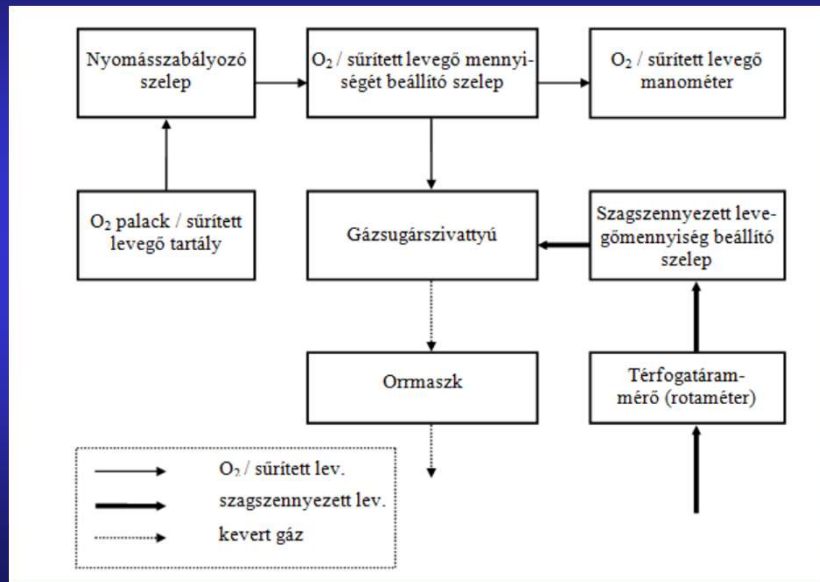
Analízis



Zwaardemaker (1857–1930) holland élettannal foglalkozó kutató a szaglás terén úttörő munkát végzett, a hallást és a beszédet is tanulmányozta. Ő fejlesztette ki az első olfaktométert.



Az olfaktométer sematikus ábrája



A mérési eljárásnak két típusa ismert, a statikus olfaktometria, és a dinamikus olfaktometria.

- A statikus olfaktometria esetén a vizsgálandó levegő bűzmintát a mérés előtt adott mértékben hígítják és ezt a mintát vizsgáltatják a mérő személyekkel.
- A dinamikus olfaktometriánál állandó áramlási sebességű referenciagázhoz növekvő mértékben keverik a mérendő mintát. Az utóbbi időben e módszer vált elterjedté.

A szagkoncentrációra jellemző hígítási szám meghatározása, amelyet Zwaardemaker tiszteletére Z' -vel jelölnek, a következő képlettel történik:



$$Z' = \frac{\dot{V}_m + \dot{V}_h}{\dot{V}_m}$$

ahol:

\dot{V}_m – a mintagáz, a bűzös levegő térfogatárama [m³/s],

\dot{V}_h – a hígító-gáz (referenciagáz) térfogatárama [m³/s],

Z' – hígítási szám.

Ha a Z' értéket egységnyi térfogatban lévő szaganyagra vonatkoztatjuk, megkapjuk a szagkoncentrációt, amelynek mértékegysége a szagegység/m³ [SZE/m³], jele Z :

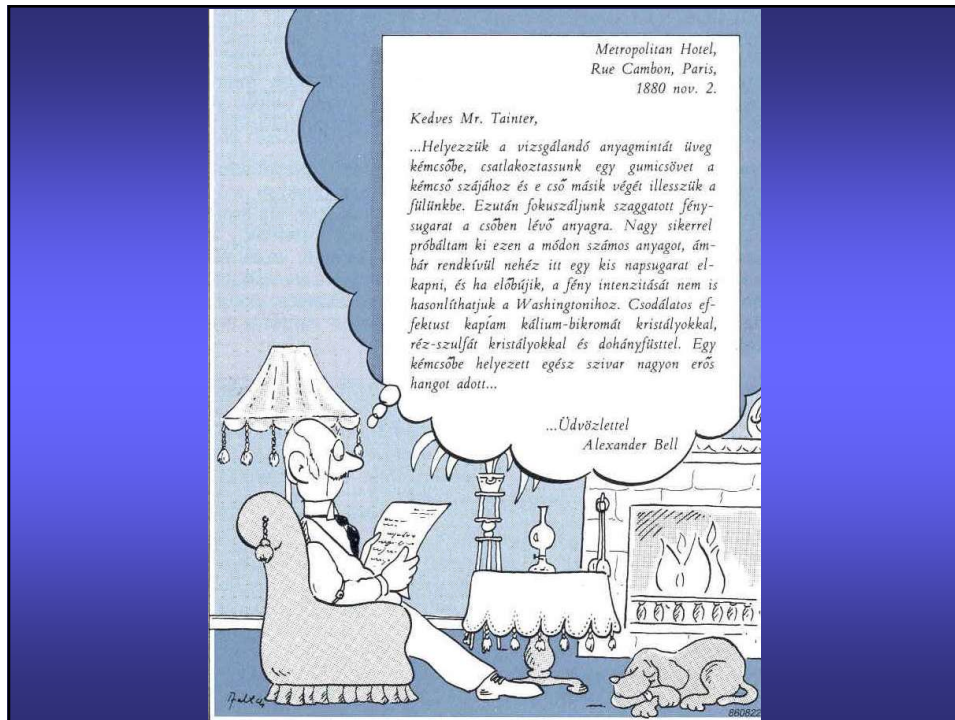
$$Z = Z' * c_0 \text{ [SZE/m}^3\text{]}$$

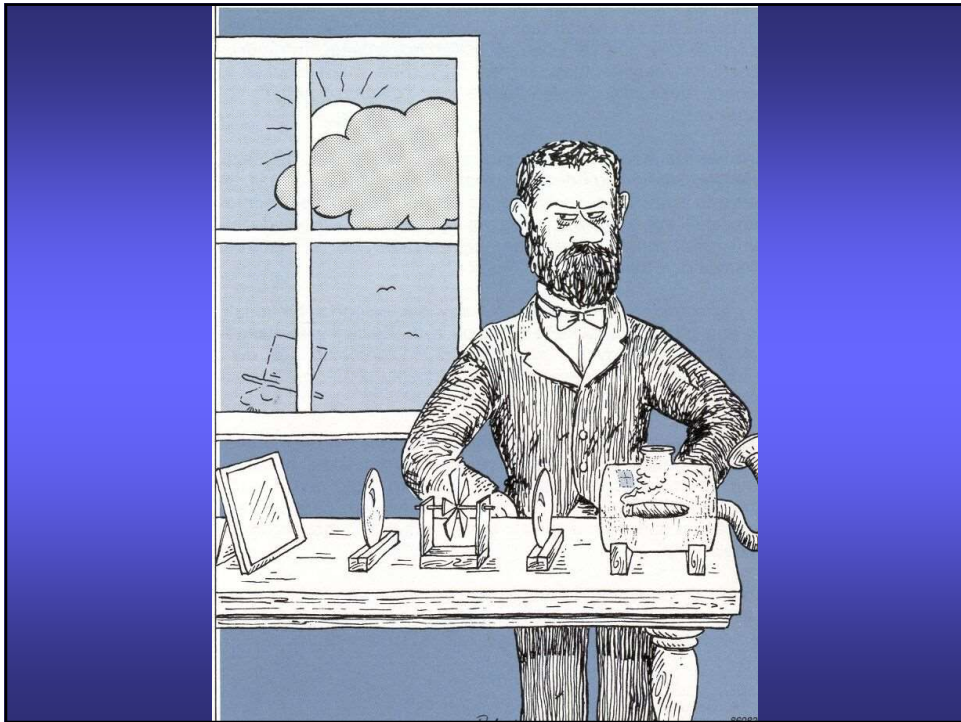
ahol: Z - a szagkoncentráció [SZE/m³],

Z' - a hígítási szám [1],

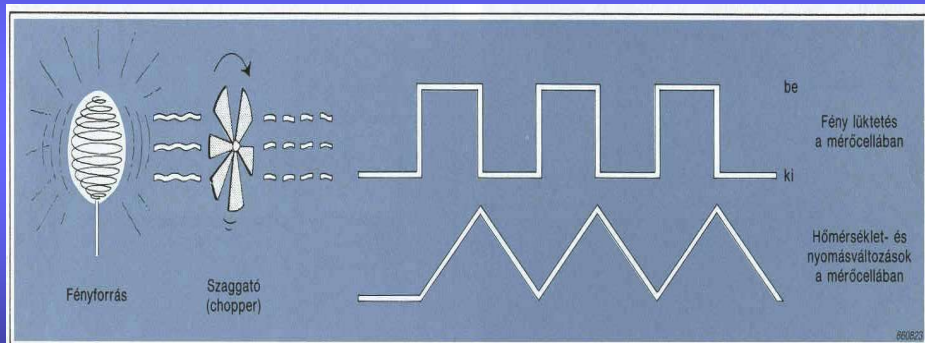
c_0 - a szagküszöbnél mért szagkoncentráció [1 SZE/m³].

Az 1 SZE/m³ az a szaganyag mennyiség, amely 1 m³ neutrális levegőben még éppen/vagy már szagérzetet vált ki a vizsgálatot végző személyek 50 %-ánál. A kapott mérőszám oly módon fejezi ki a bűzös levegő szaghatásának nagyságát, hogy megadja azt a hígítási arányt, amely mellett a szennyezett levegő szagát még/már éppen meg lehet érezni.

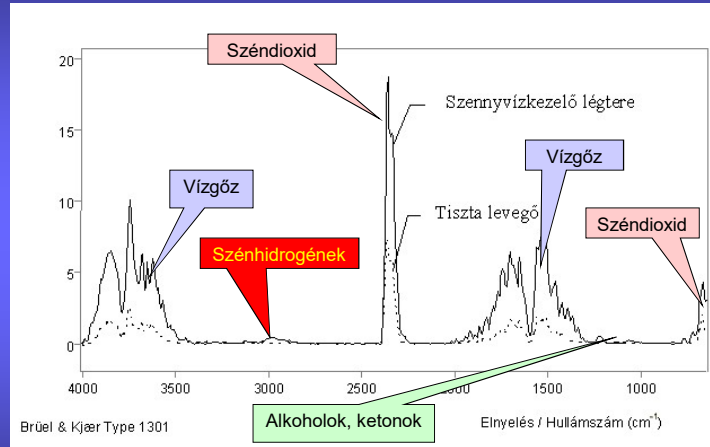




A fotoakusztikus hatás néven ismert jelenség lényege

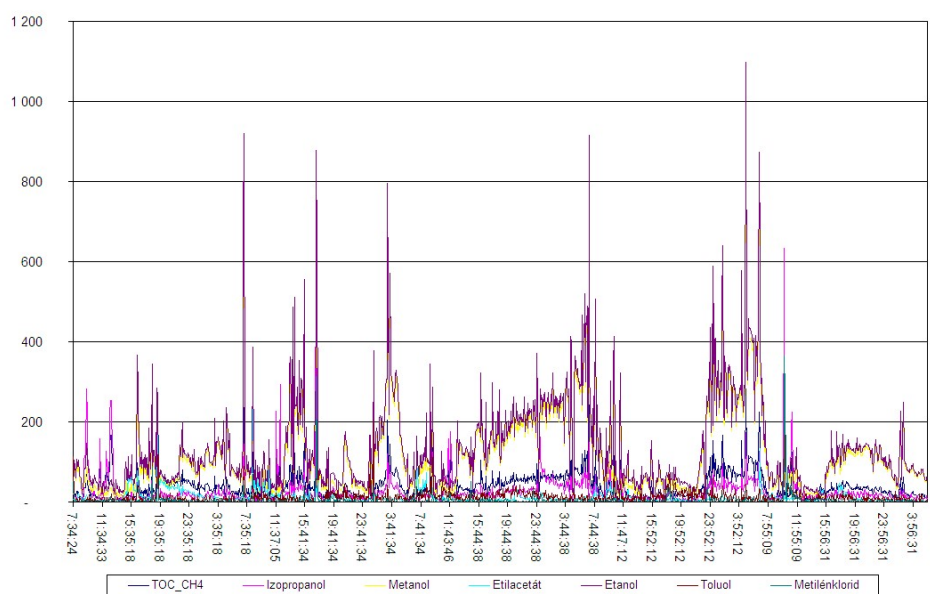


Fotoakusztikus detektálás – elválasztás nélkül

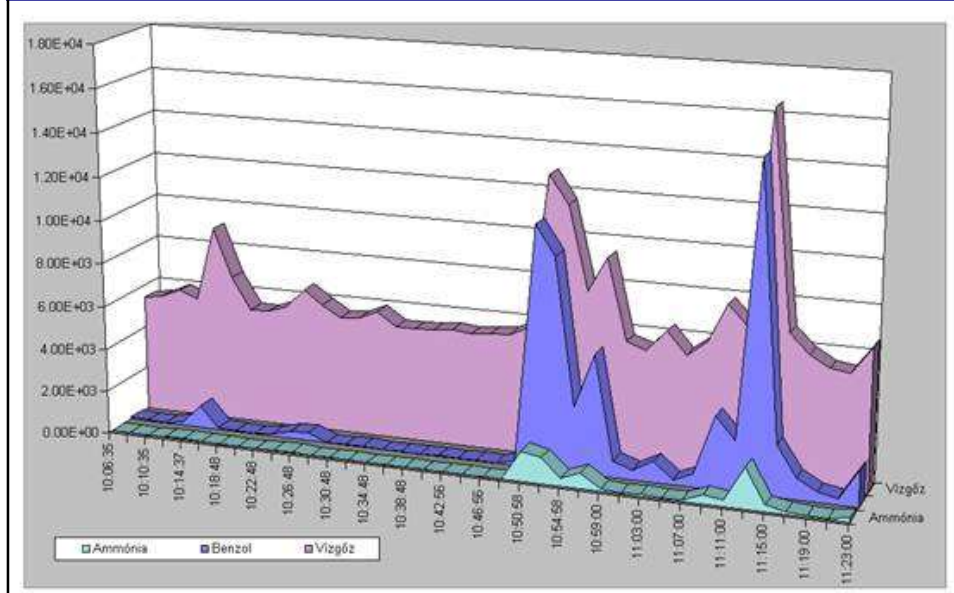


Az emissziós koncentráció értékek tartományában, (jellemzően 0.1-1000 g/m³ között) a fotoakusztikus mérési módszer kiválóan használható.

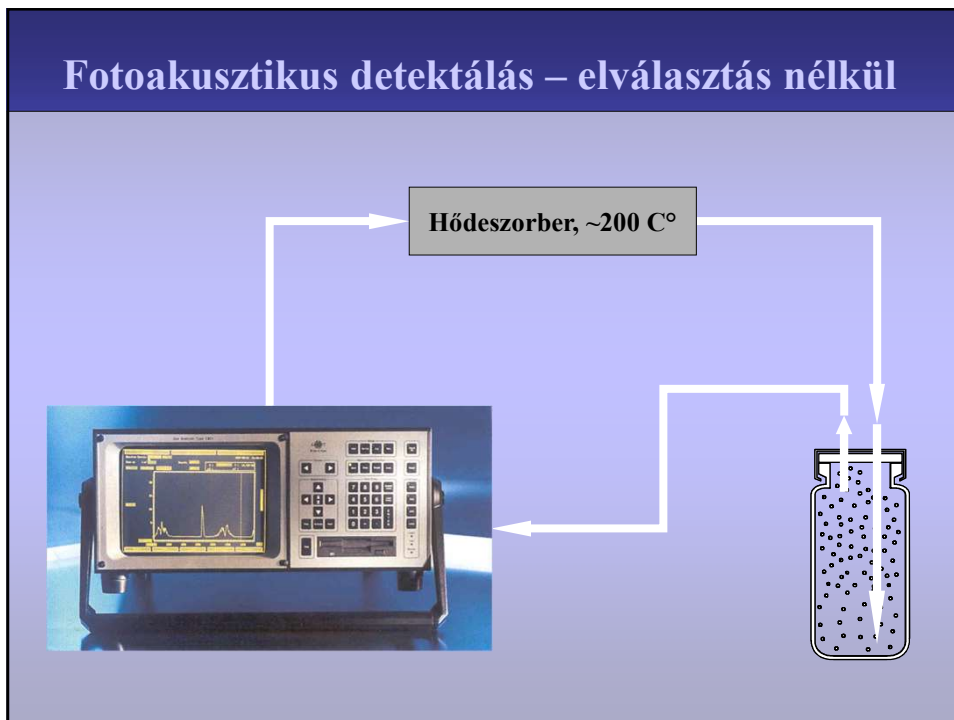
Fotoakusztikus detektálás – elválasztás nélkül



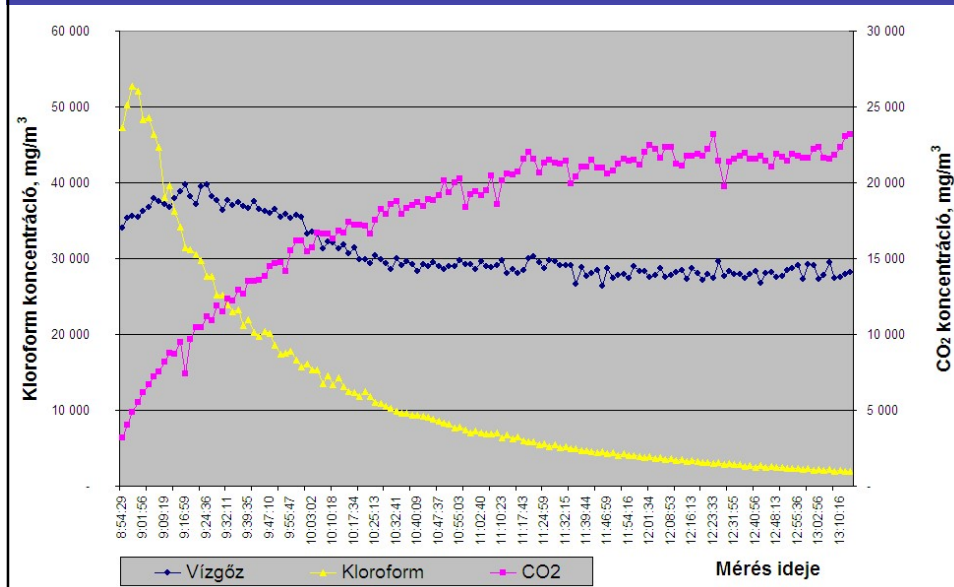
Katalitikus égetőbe belépő anyagáram a légből



Fotoakusztikus detektálás – elválasztás nélkül



Fotoakusztikus detektálás – elválasztás nélkül



Pac III Gas Monitor Plug-in electrochemical Dräger Sensors for CO, H₂S or O₂.



Measuring of Toxic Gases or Oxygen

PFG-Nr. 41300404X

am 7000 with DrägerSensor

Measuring range Standards

XS EC O₂LS(68 09 130) 0 to 25 % O₂ by vol.

EN 50104,

XS EC CO(68 09 105) 0 to 500 ppm CO

EN 45544-1,EN 45544-2

XS EC H₂S(68 09 110) 0 to 100 ppm H₂S

EN 45544-1,EN 45544-2

Smart IR CO₂(68 10 590) 0 to 5 % CO₂ by vol.

EN 45544-1,EN 45544-2

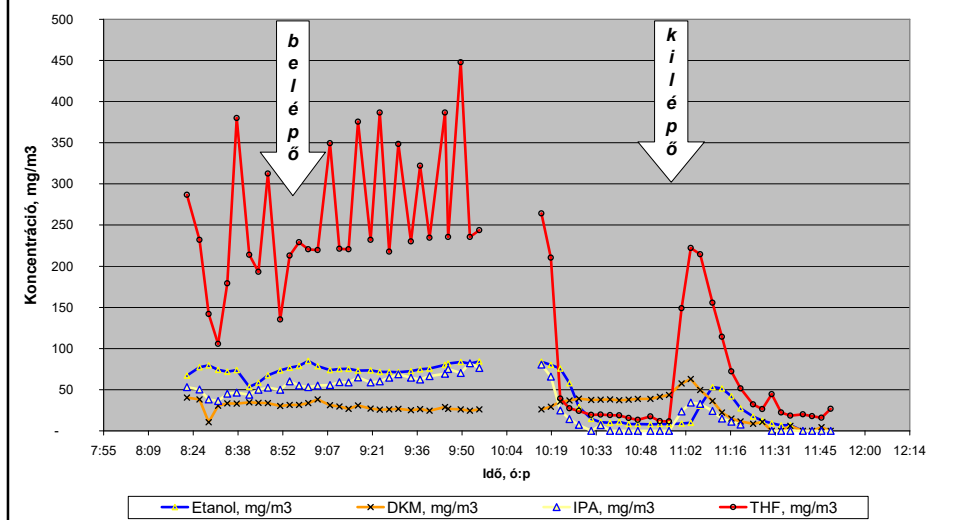


On-line mérés hordozható GC-vel

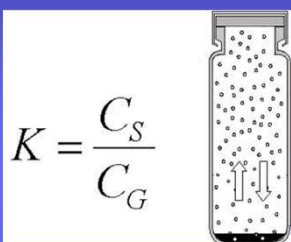
VARIAN CP-4900-as
jelzésű mikro
gázkromatográf.
Moduláris egységet
képez a
kromatográfias
oszlop, az injektor a
hozzá tartozó
elektronikus áramlás-
szabályozóval (EPC)
és a detektorral
(TCD).



On-line mérés hordozható GC-vel



Illékony szerves légszennyezők mérése HS-GC technikával



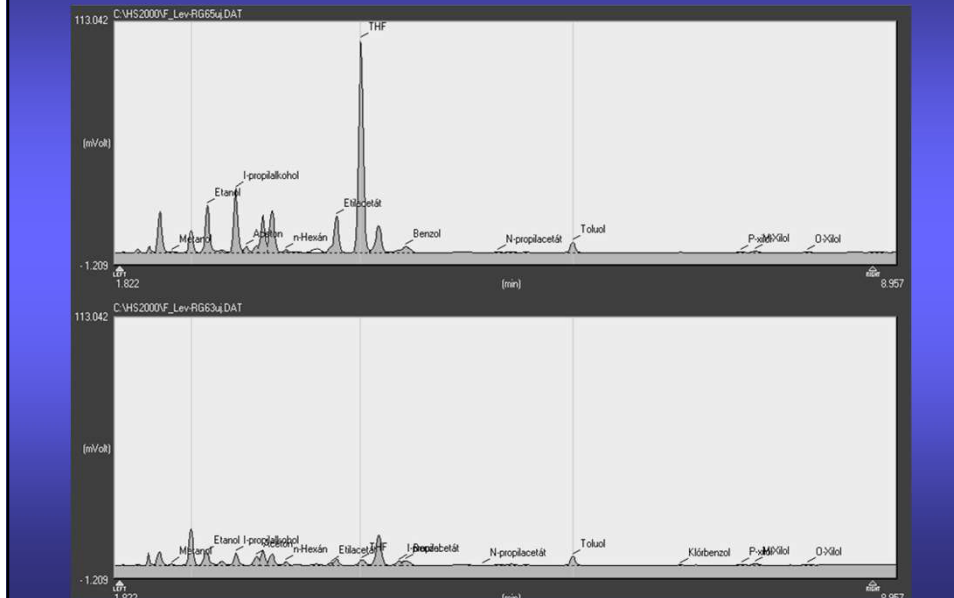
Immissziós mérés esetén aktív mintavétellel két órán keresztül összesen 160-180 liter levegőmintát szívattunk át egy szabványos, aktív szénrel töltött csővön, majd a mintatartó edénybe téve,

200 µl benzilalkoholt vagy triacetátot mérünk rá. Az analízist HS adagoló használatával végeztük.

A következő ábrán két időpontban vett minta összehasonlítása látható, a felső későbbi időpontban készült, ugyanazon a helyen. Az alsó kromatogramon jól látható a „háttér”, a közlekedésből származó aromásokkal együtt.

A felsőn viszont viszonylag nagy mennyiségű tetrahydrofuran, etanol, etilacetát és izopropil-alkohol is megjelent.

Illékony szerves légszennyezők mérése HS-GC technikával



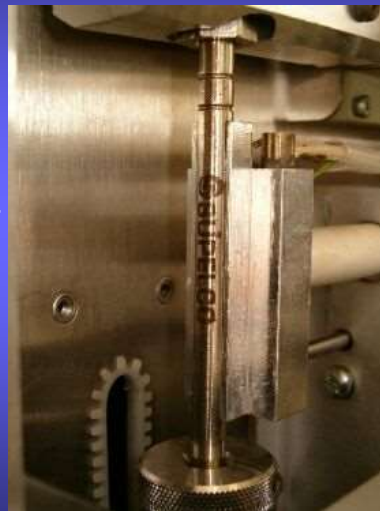
Illékony szerves légszennyezők mérése ATD-GC technikával

Termodeszorpció: 220-300°C, 15p, N₂ áram

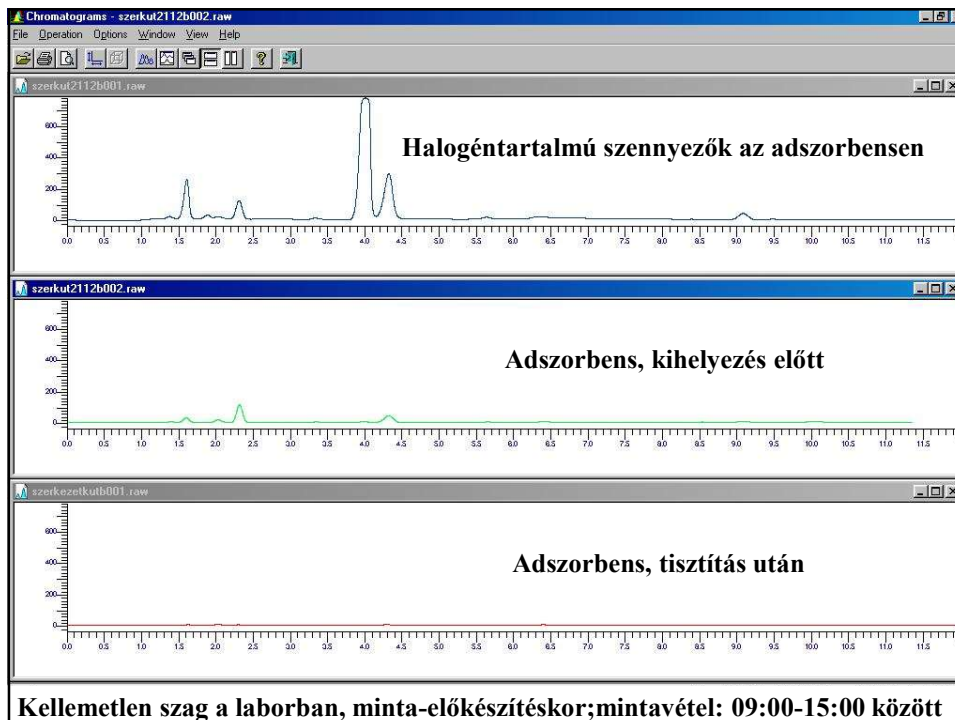
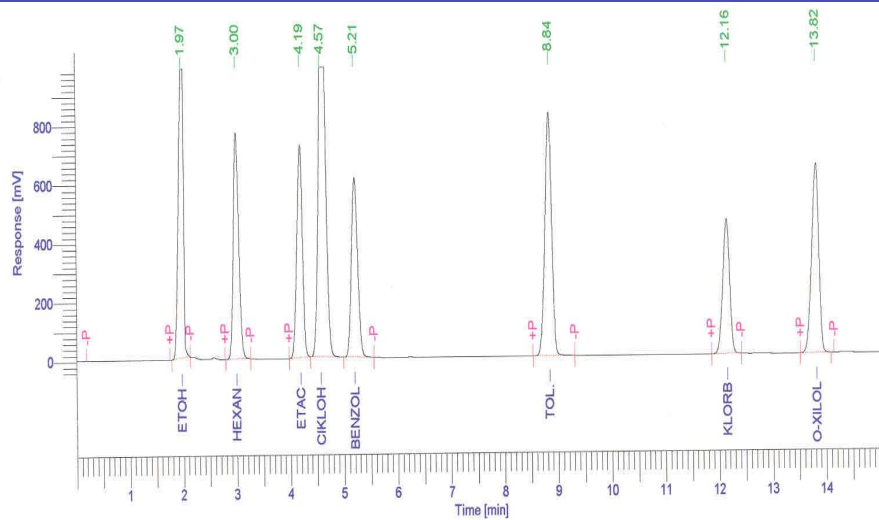
Fókuszálás: kvarcüveg csapda, -30 C°, Peltier-elem

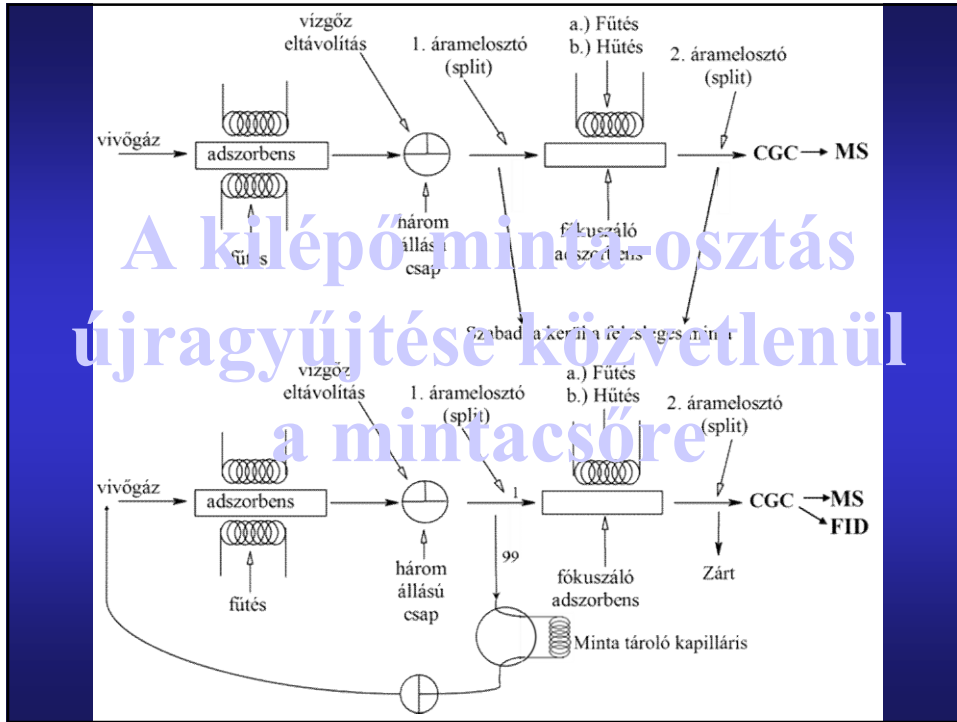
Ballisztikus felfűtés: 40 C°/sec, 300 C°-ra – pillanatszerű injektálás, fűtött transzfercső, 12 psi

GC: PE Autosystem XL, FID+ECD, kolonna: RTX-624 (6% ciano-propilfenil - 94% diMe-polisziloxán) 30 m; 0,53 mm ID; 3 µm df



Illékony szerves légszennyezők mérése ATD-GC technikával

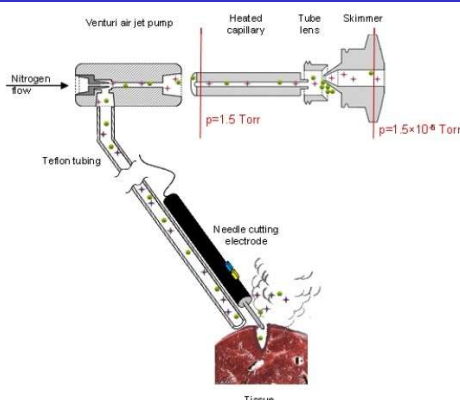




Recovery of Recollected Sample as Expected

	Benzene	Toluene	Et Benzene	m,p-xylene	o-xylene
Original Area	148991	170832	193878	385604	193572
Recollected Area	142854	165531	188891	371894	186047
Expected Recovery%	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2
Recollected Recovery%	95.9	96.9	97.4	96.4	96.1

Levegőmintavétel és elemzés elválasztás nélkül...



az intelligens
sebészkes...

Hogy mi az az illat, amit a "fémes szag" kifejezéssel írunk le, és amit fémtárgyakon, illetve fémtárgyak érintése után a kezünkön érzünk, csak 2006-ban sikerült, több éves kutatómunka árán megfejteni. Hogy magának a fémnek nincsen semmilyen illata, azt aránylag hamar bizonyították, ahogy azt is, hogy onnantól kezdve viszont van, hogy hozzáérünk.

Amikor hozzáérünk egy fémtárgyhoz, a bőrünkön levő olajszerű anyag reakcióba lép a fém részecskéivel (kicsit tudományosabban: a fém oxidálja a lipideket), eközben pedig aldehidek és ketonok szabadulnak fel. Ezek jellegzetes, szúrós szagú anyagok.

az aldehidek közé tartozik például a tartósításra használt formaldehid, a ketonok közül pedig az aceton (népi nevén körömlakklemosó) a legismertebb. Ugyan kis mennyiség képződik belőlük, az illatuk annyira intenzív, hogy még így is érződik. Az illatanyagok a bőrünkön jönnek létre, így a fémesnek aposztrofált illat valójában testszag. De nyilván rátapad belőlük valamennyi a fémre is az érintéssel, ezért a kezünkön és a fémpénzen (vagy kulcon, evőeszközön, szinte bármilyen fémtárgyon) egyaránt érezhető marad egy darabig.

Ugyanez a folyamat az oka annak is, hogy néha fémes ízűnek érezzük az ivóvizet: ilyenkor az történik, hogy a vízben minimális mennyiségben jelen levő fémrészecskék (tipikusan rozsdá formájában, ami magából a vízvezetékéből származik) lépnek reakcióba a szintén a vízbe került szerves anyagokkal, és így szabadulnak fel aldehidek és ketonok.

Érdekes az az észlelet, hogy az elektromos áram hatása szagérzetet kelt. Így Ritter egyszer ammoniak szagot, Cavallo és Backmann rothadt szagot, Althaus pedig erős állandó áram alkalmazásával foszphorszerű szagot érzett. Aronsohn közömbös folyadékkal töltötte meg orrát és ezen vezette át az áramot a szagló felülethez. 60 Siemens-elemből álló telep szolgáltatva az állandó áramot tetszés szerinti erősítésben. A szagérzések az áram nyitása és zárásakor jelentkeztek. Valami sajátos, közelebbről meg nem jelölhető szag az, melyet a foszforhoz alig lehet hasonlítani.

Ammoniak és izgató gőzök, valamint a dohánypor felszívása is tönkretelheti a szaglást. Az is ismeretes, hogy timsó-oldat felszívása szaglászeli bénulást okozott. Ennek a fogyatkozásnak egyik gyakori oka a

Önnek új szagüzenete érkezett!



A speciális üzeneteket, úgynevezett oNote-okat olyan hardverrel lehet fogadni, ami szagot bocsát ki. Az appal felcímkézhetőek a képek: több mint 300 ezer szagból választhatunk, majd átküldhetjük a készítményt ismerősünknek e-mailben, Facebookon vagy Twitteren.

A test szagának változása

„Korábbi munkánk során a test szagának külső tényezők hatására – például vírusfertőzések vagy oltások nyomán – bekövetkező változásait tanulmányoztuk. Most azonban bizonyítékot találtunk arra, hogy az Alzheimer-kórra jellemző agyi elváltozásokat is a vizelet szagmintázatának átalakulása kíséri” – mondta el Bruce Kimball ökológiai vegyész, az USDA és a Monell Center alkalmazottja, a *Scientific Reports* című online folyóiratban megjelent közlemény egyik szerzője. Elképzelhető, hogy ez a felfedezés más neurológiai betegségek esetében is megállja a helyét.”

A szag megváltozása nem újfajta vegyületek megjelenésével, hanem a normálisan is jelen lévő vegyületek arányának eltolódásával volt magyarázható.

Az APP és egészséges egerek vizeletének szaga közti különbség jobbra független volt az állatok életkorától, és időben előbb jelentkezett, mint hogy a kóros agyi fehérje-lerakódások kimutatható mértékben kialakultak volna. Ebből a kutatók arra következtettek, hogy a szag megváltozása nem az agy patológiás elváltozásának folyamánya, hanem azt közvetlenül a betegséget okozó genetikai eltérés idézi elő. A beteg állatok szagmintázata olyannyira sajátos volt, hogy pusztán ennek alapján el lehetett különíteni az APP egereket a kontrolloktól.

A kutatók azt mondják, a frissen nyírt fű illatát a növény nyelvként használja. Valójában kommunikációs eszköz: azok a rovarok érzékelhetik, akik a közelben vannak, és megmenthetik a növényt.

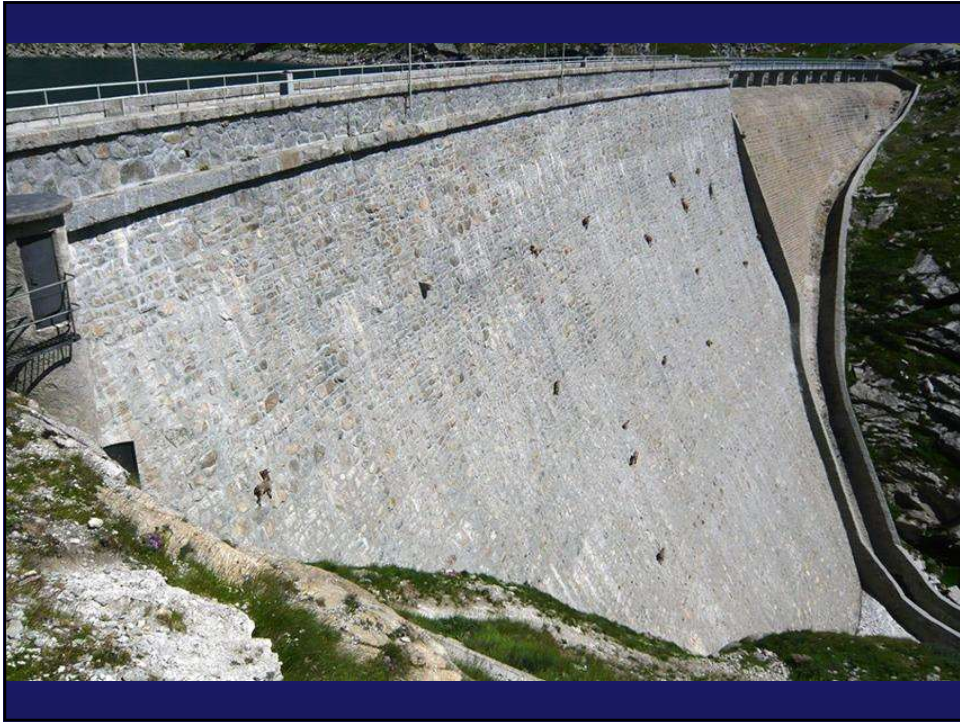


Egész sereg észlelet vonatkozik a rendellenes szagérzetek keletkezésére, midőn az illető egyének, olyan, nagyobbára kellemetlen szagokat éreznek, melyeknek nyoma sincsen a közelükben és tisztán szubjektív szagérzések. E rendellenes szagérzések közé tartoznak pl. a réz, rohadt hús, az ürülék, égett haj, petróleum, foghagyma, szurok, kátrány, szappan, holttest, mosusz stb. szaga. Ez esetekben legtöbbször az orrüreg elváltozásait vagy agyvelőbántalmakat találunk, néha azonban a bajnak okát semmiben sem tudjuk felismerni. Abban az esetben, mikor az orrüregben van a baj, többnyire meg is szüntethetők ezek a bántó, rendellenes szagérzések, melyekre különösen ideges egyéneknek van hajlamuk.

Mindezekből önként következik, hogy figyelemmel kell lennünk szagló műszerünkre és az orr bajaira, kiváltképen a gyermekkorban, hogy a hanyagságot felnőtt, érett korban meg ne bánjuk. Felette nagy azok száma, a kik elhanyagolt orrbaj következtében veszítették el szaglásukat és a kiknek nagy részén már segíteni sem lehet.

DR. ÓNODI ADOLF.





Veszélyek az Ember számára

- Saját magát kizárja a még élhető természeti környezetből, mert függővé válik a mesterségesen létrehozott körülményektől
- A változó világhoz való alkalmazkodás lehetőségének kizárása a környezeti monitoring rendszerének állandó félrevezetésével (virtuális valóság, ízfokozó, illatosító, mesterséges élelem)
- Saját környezetünk lerombolása, élhetetlen körülmények „létrehozása”
- A hulladékok soha nem látott mennyiségű termelése az „élhető” természeti környezet tönkretételéhez vezet.

Ferenc pápa New York, 2015.09.25

„A természet kihasználása és pusztítása együtt jár a könyörtelen kirekesztéssel. A hatalom és anyagi jólét iránti önző és határtalan vágyódás ahhoz vezet, hogy rosszul használjuk fel a természeti kincseket, valamint ahhoz, hogy kirekesztjük azokat, akik gyengék és hátrányos helyzetben vannak”



Az embernek nincs hova mennie, olyan érintetlen terület nem létezik, amit újra tönkre lehet tenni, ott kell maradnia, ahol él. Ezért tisztán, és egyensúlyban kell tartania környezetét, ha nem akarja önmagát kizárni az Életből!

**Nincs „Felsőbb Hatalom”,
aki helyettünk megoldja ezt a
problémát!**



Mottó:

"Nem a Föld sérülékeny, hanem mi magunk. A Természet az általunk előidézetteknél sokkal nagyobb katasztrófákat is átvészelt már.

A tevékenységünkkel nem pusztíthatjuk el a természetet, de magunkat annál inkább."

James Lovelock