



**MH EGÉSZSÉGÜGYI KÖZPONT**

MH EK Honvédkórház a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar Oktató Kórháza

# Vízforrás 2013

Petyus István alezredes  
MH Közegészségügyi-Járványügyi Szolgálat  
Hatósági Laboratóriumi Osztály  
osztályvezető

Közegészségügyi-járványügyi, munka- és sugáregészségügyi, vízhygiénés továbbképzés  
MH 3. KORK Mályi, 2014. március 03-04.





## Arzén

- A mérgező anyagok közül a legtöbb ismerettel rendelkezünk a különböző úton, dózisban és tartóssággal történő expozíció és annak káros hatásai tekintetében
- Rákkeltő hatásáról egyértelmű járványügyi bizonyítékokkal rendelkezünk
- Szervetlen arzén vegyületeket a WHO Nemzetközi Rákkutatási Ügynöksége (IARC) 1. csoportú rákkeltő vegyületek közé sorolta
- Átlagos arzén bevitelt WHO 20-300 µg/nap közé teszi
- Szervetlen arzén a fő probléma: a szerves vegyületekben (táplálék) lévő arzénnal ellentétben nem ürül ki a szervezetből



## Előfordulás

- Arzén tipikus koncentrációja ivóvíz bázisokban 1-2  $\mu\text{g/l}$  vagy ez alatt
- Néhány területen (Argentína, Kína, Chile, Mexikó) akár az 5-10 mg/l értéket is elérheti
- Kárpát-medence délkeleti részén is emelkedett koncentrációban fordul elő
- XX. század első harmadáig ez nem volt probléma: az emberek a felszín közeli rétegek vizét itták
- Ezen rétegek elszennyeződésével és megelőző intézkedésként kezdték a mélyebb rétegek vizét felhasználni, melyek arzén koncentrációja a 300  $\mu\text{g/l}$  értéket is elérheti



## Egészségügyi kockázat

- Bizonyítottan rákkeltő hatás: bőr, hólyag, vese, tüdődaganatot idéz elő
- Krónikus nem-daganatos betegségek: bőr elszarusodásával és festékességének megváltozásával járó kórképek, szív- és keringési megbetegedések, központi és periférás idegrendszer megbetegedései, máj- és vesebetegségek





## Határértékek története

- 1958: WHO Nemzetközi Ivóvíz Szabvány, 200 µg/L
- 1963, 1971: WHO Nemzetközi Ivóvíz Szabvány, 50 µg/L
- 1984: WHO Ivóvíz-minőségi Irányelv 1. kiadás, 50 µg/L
- 1993: WHO Ivóvíz-minőségi Irányelv 2. kiadás, 10 µg/L (ideiglenes)
- 1998: Európai Unió 98/83/EK Irányelv, 10 µg/L  
**(Mo-on ekkorra sikerült elérni az 50 µg/L értéket)**
- 2003: WHO Ivóvíz-minőségi Irányelv 3. kiadás 10 µg/L (ideiglenes)
- 2003. 12. 25.: MINDEN EU TAGÁLLAMRA KÖTELEZŐ

Ideiglenes jelleg: kis koncentrációk kockázatának bizonytalan megítélése + ennél „tisztább” ivóvíz előállításának gyakorlati nehézségei



## Intézkedések I.

- 1981: vízművekre korlátozott felmérés, >400.000 ember fogyaszt >50 µg/l feletti arzén koncentrációjú vizet
- 1983: első arzén-csökkentő program
- 1998: közüzemi vízellátásban részesülők határértéknek megfelelő (50 mg/l) arzén tartalmú vizet kapnak, de a 98/83/EK Irányelv miatt újra megnőtt a határérték feletti vízben részesülők száma (kivétel Komárom-Esztergom és Nógrád megye)
- 2001: a 47/2005. (III.11.) és a 65/2009. (III.31.) Korm. rendelettel módosított **201/2001. (X.25.)** Korm. Rendelet
- 2001: országos Ivóvíz-minőség Javító Program
- 2004: ASHRAM (Arzén Egészségkockázat Becslés és Molekuláris Epidemiológia) felmérés eredménye, addig hiányzó epidemiológiai kapcsolat a 10 µg/l határérték szükségességére

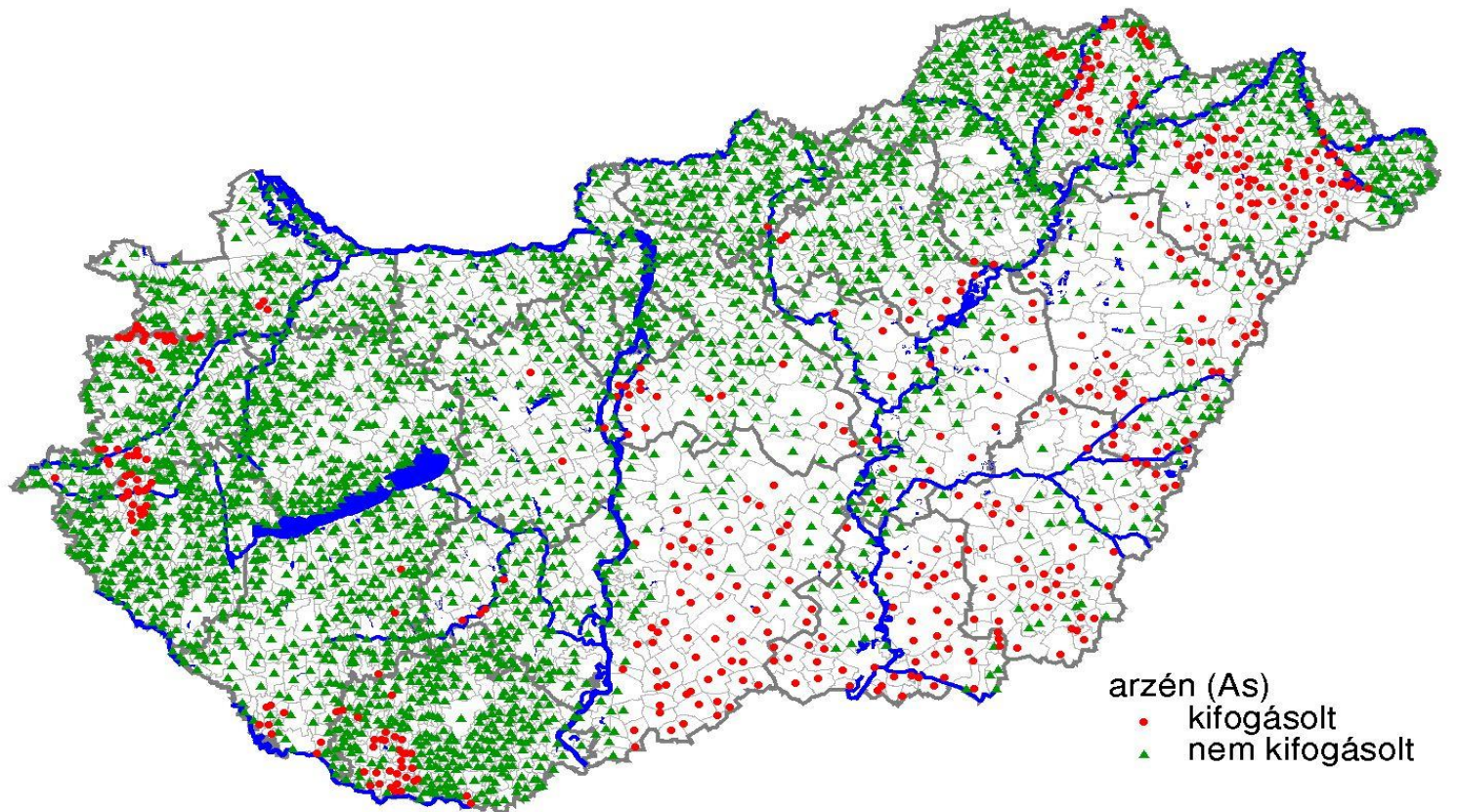




**MH EGÉSZSÉGÜGYI KÖZPONT**

MH EK Honvédkórház a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar Oktató Kórháza

## Vezetékes ivóvizek arzén (As) tartalma Magyarországon



Magyarországon a 201/2001 (10. 25) Kormányrendeletben felsorolt településeken 2009. december 25-ig az itt megadottól eltérő, ideiglenes határértékek érvényesek

*Készült az Országos Környezetegészségügyi Intézetben, 2007. 1. negyedév*



## MH EGÉSZSÉGÜGYI KÖZPONT

MH EK Honvédkórház a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar Oktató Kórháza

Régiók	>50		50 - 30		30 - 10		BA	
	>5000	<5000	>5000	<5000	>5000	<5000	>5000	<5000
DA	1	8	10	47	17	70		10
DD				7		33		15
ÉA				11	15	60	5	41
ÉM			4	8	1	16	1	4
KD				0		4		2
KM			1	2	4	12	1	
NYD				5	1	27		4
Ö. Telep / lakos	1/ 5628	8/ 3011	15/ 161 828	81/ 128 420	38/ 778 474	222/ 225 084	7/ 64 245	76/ 77959

Mindösszesen 454 település / 1.511.132 lakos







## Intézkedések I.

- 1981: vízművekre korlátozott felmérés, >400.000 ember fogyaszt >50 µg/l feletti arzén koncentrációjú vizet
- 1983: első arzén-csökkentő program
- 1998: közüzemi vízellátásban részesülők határértéknek megfelelő (50 mg/l) arzén tartalmú vizet kapnak, de a 98/83/EK Irányelv miatt újra megnőtt a határérték feletti vízben részesülők száma (kivétel Komárom-Esztergom és Nógrád megye)
- 2001: a 47/2005. (III.11.) és a 65/2009. (III.31.) Korm. rendelettel módosított **201/2001. (X.25.)** Korm. Rendelet
- 2001: országos Ivóvíz-minőség Javító Program
- 2004: ASHRAM (Arzén Egészségkockázat Becslés és Molekuláris Epidemiológia) felmérés eredménye, addig hiányzó epidemiológiai kapcsolat a 10 µg/l határérték szükségességére





## ASHRAM felmérés

- A leginkább érintett 4 magyarországi megyében a napsugár expozíció mértékét is figyelembe véve a bőrrák kockázata 20-50  $\mu\text{g/l}$  közötti arzénkoncentrációnál már hatszorosa a kontroll népességének
- Az éves hólyag- vese és tüdőrák halálozás 20%-áért tehető az arzén felelőssé (kb. 300 halálozás)
- A spontán abortusz kockázata már a 20  $\mu\text{g/l}$ -nél magasabb arzénkoncentrációjú vizet fogyasztó terhes nőknél is szignifikánsan magasabbnak bizonyult



## Intézkedések II.

- 2004: **I. Derogáció** Csatlakozási Szerződés X. Melléklet alapján 2009. 12. 25-ig, azaz 6 év (kölségteher + táplálkozási szokások miatt)
- 2009. augusztus: Kormány előterjesztés újabb átmeneti eltérésre vonatkozó kérelem benyújtásáról, a kérelmet az Európai Bizottság elutasította
- 2011. november 11.: konszolidált (20 µg/l arzén, 5 mg/l bór és 1,7 mg/l fluorid) kérelem átmeneti eltérésre 2015. június 30-ig
- 2012. május 30.: **II. Derogáció** Európai Bizottság C(2012) 3686 Határozat alapján **2012. 12. 25-ig**

### ÉS ITT JÖTT KÉPBE A HONVÉDSÉG

- 2015. június 30-ig állnak rendelkezésre Uniós források a vízminőség javító intézkedések végrehajtására





## ...és amiért nem ment I.

### **Figyelem: 11 évről van szó!**

- pénzhiány
- szervezatlenség
- „az Unió úgyis további haladékot ad”
- tájékoztatás hiánya
- érdektelenség minden szinten





## ...és amiért nem ment II.

"Akinek érdeke lett volna, annak nem volt rá hatása, akinek lett volna rá hatása, nem volt érdeke, hogy haladjon az ügy,,

"Nekünk még soha senki nem mondta, hogy nem jó a víz, pedig ezt isszuk, mióta megszülettünk."

„Száz éve ezt a vizet isszák az öregek, és semmi bajuk nem volt"

"Vízdíjat csak az egészséges víz után lehet szedni, ezért a vízszolgáltatóknak nem érdekük, hogy az arzénról beszéljenek."

„A szolgáltatók és a politikai döntéshozók is féltek attól, hogy "pánik vagy hatalmas balhé" lesz az arzénes vízből, ezért igyekeztek elbagatellizálni a jelentőségét."

„a víz "iható, csak nem szabványos,,"

"Amiben nem halnak meg azonnal, arról nem vesznek tudomást,,

"Az arzénmentesítés nem olyan, mint a stadionépítés vagy a szökőkútállítás, ezzel nem lehet népszerűséget elérni, mert semmi látszatja nincs,,

„... a szennyvízberuházások sokkal népszerűbbek: az emberek hálásak a polgármesternek, ha a beruházás után egy mozdulattal eltűnik a sz.r, és nem kell többé a pöcegödrt takarítani. De az arzénmentesítés? Elköltenek milliárdokat, és a végén ugyanolyan színtelen, szagtalan víz folyik a csapból, mint előtte.

**„Most őszintén, ki nem sz...a le az arzént?"**



# MH Közegészségügyi-Járványügyi Szolgálat feladatai

- MH KJSZ vízhygiénés laboratórium
  - ellenőrzés
  - mintavétel (az akkreditált eredménybe az akkreditált mintavétel is beletartozik)
  - feldolgozás, értékelés, előzetes minősítés
- MH KJSZ közegészségügyi felügyelők, tisztiorvosok
  - ellenőrzés
  - határozat formájában tiltás/engedélyezés





**MH EGÉSZSÉGÜGYI KÖZPONT**

MH EK Honvédkórház a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar Oktató Kórháza

# Kiszállások, mintavételek

Induláskor:

Debrecen

Nyírtelek

Szolnok

Békéscsaba

Szentes

Hódmezővásárhely

Kecskemét

Kalocsa

Medina (Kajdacs)

Kaposvár

Veszprém

Székesfehérvár

Budapest, MH ARB





**MH EGÉSZSÉGÜGYI KÖZPONT**

MH EK Honvédkórház a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar Oktató Kórháza

## Kiszállások, mintavételek

Jelenleg:

Debrecen

**Nyírtelek**

Szolnok

Békéscsaba

Szentes

Hódmezővásárhely

Kecskemét

**Kalocsa**

Medina (Kajdacs)

Kaposvár

Veszprém

Székesfehérvár

**Budapest, MH ARB**







# Kiszállások, mintavételek

- 2013-ban összesen 224 kiszállás

## Mintavételek:

- Vízutánfutó: 1326 (ebből nem megfelelő eredmény miatt 260)
- Tartálykocsi: 266 (ebből nem megfelelő eredmény miatt 61)

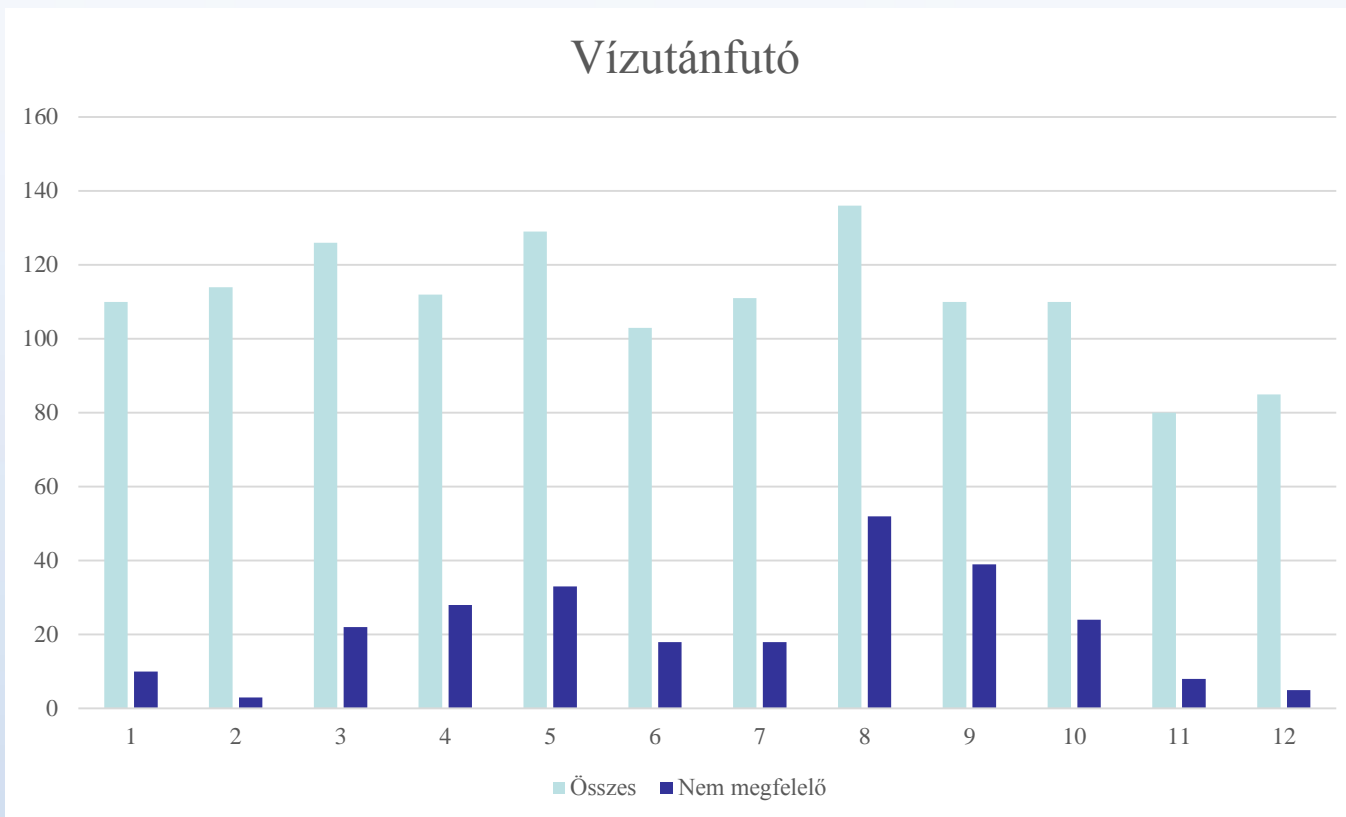




**MH EGÉSZSÉGÜGYI KÖZPONT**

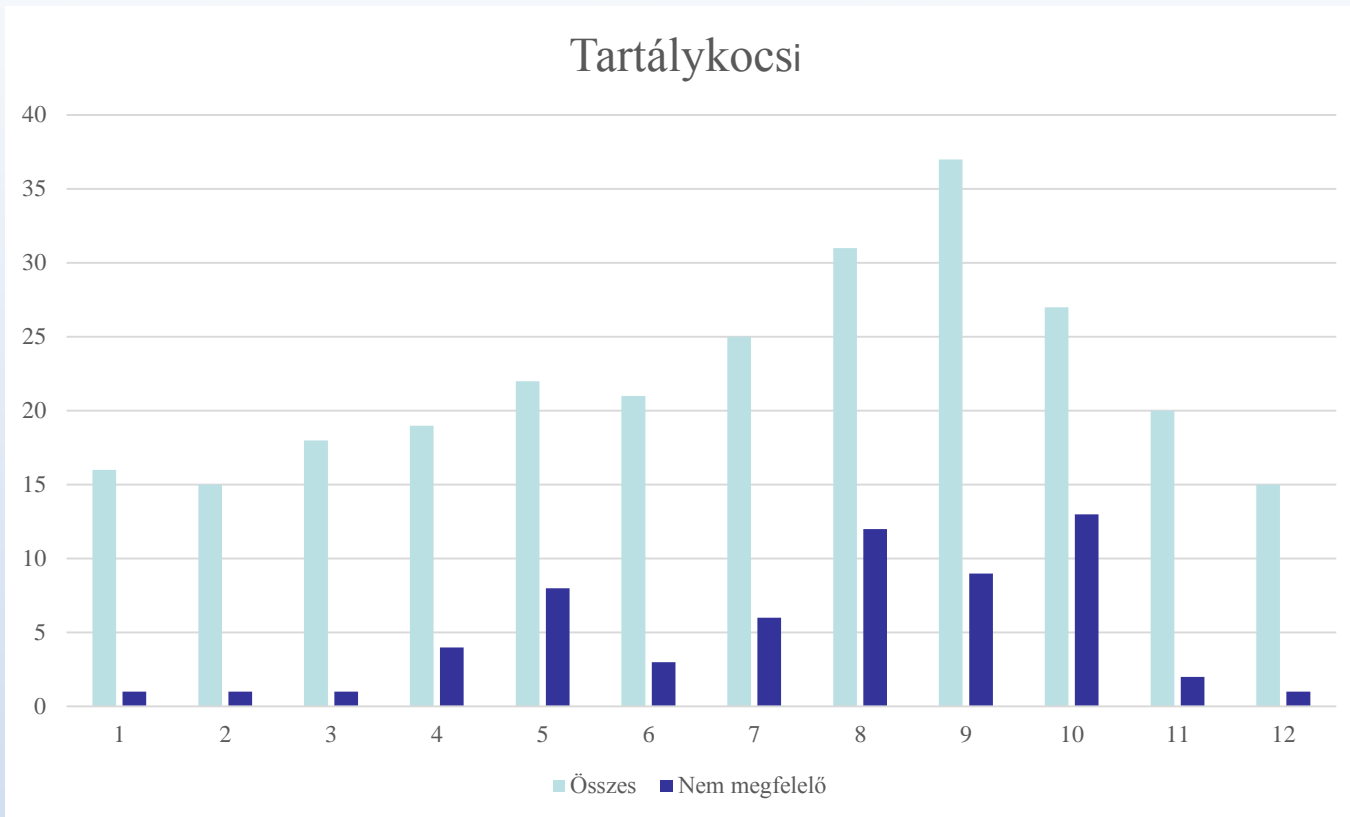
MH EK Honvédkórház a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar Oktató Kórháza

# Mintavételek száma I.



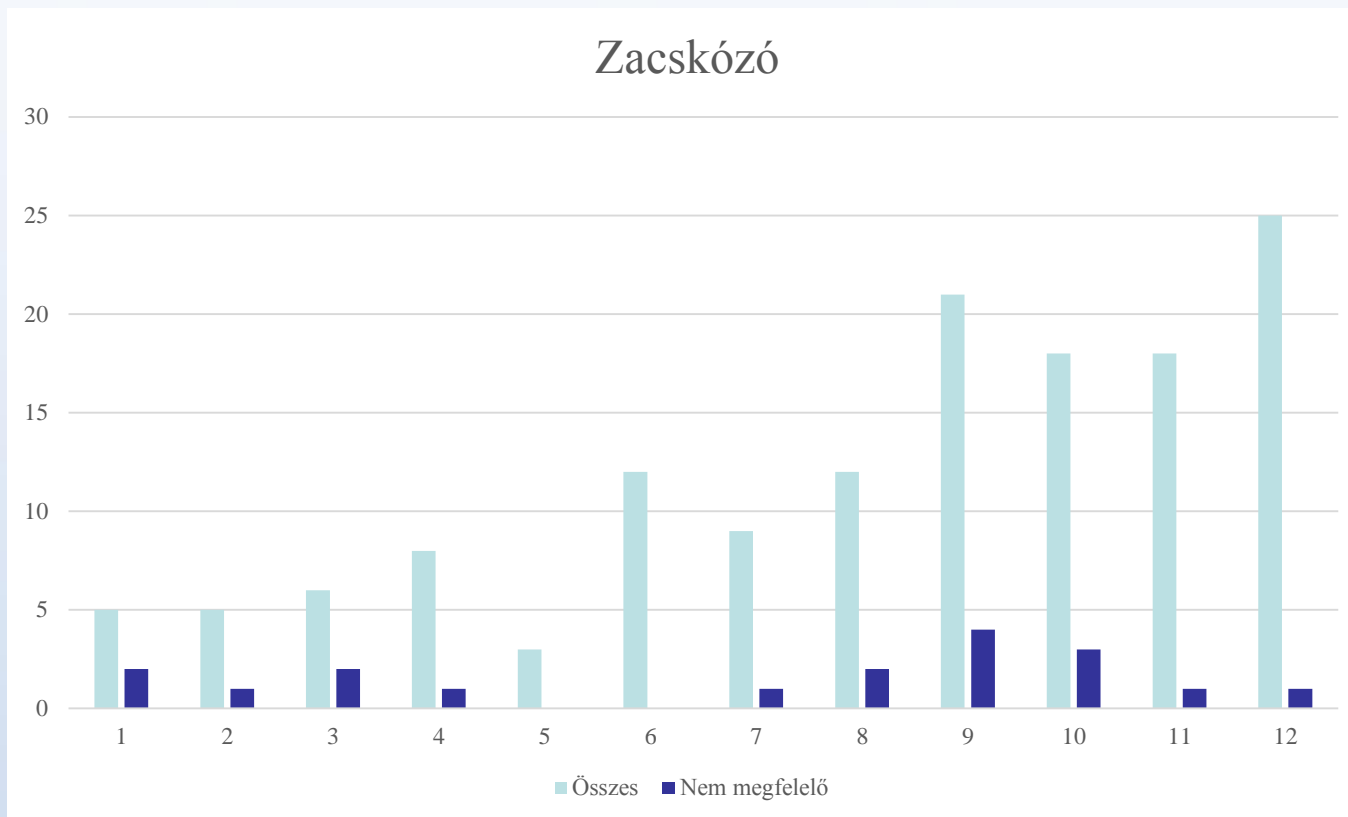


## Mintavételek száma II.



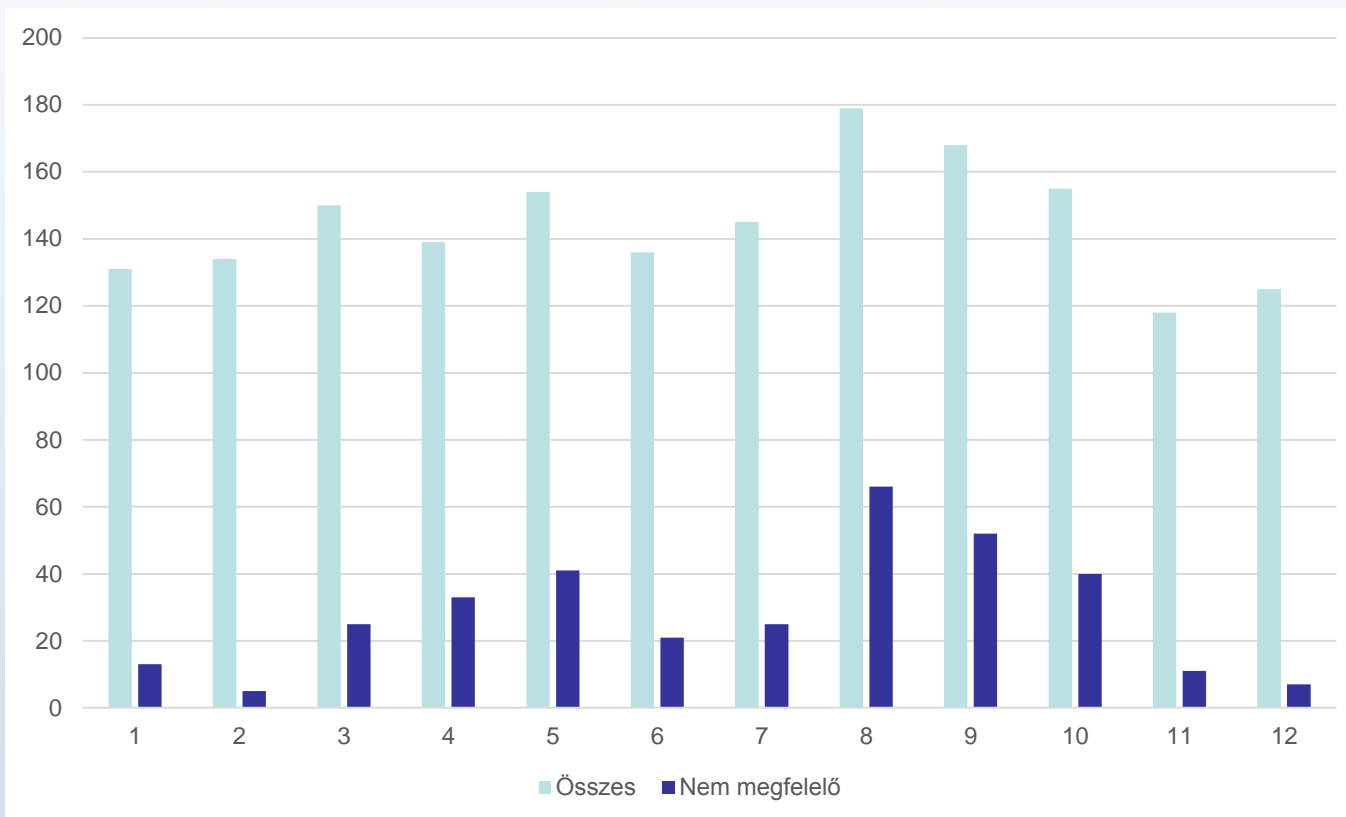


## Mintavételek száma III.





## Mintavételek száma IV.





## Vizsgálatok száma

Vizsgált/mért jellemző	Vízforrás-2013 vizsgálatszám	2012. összes vizsgálatszám
Telepszám 22 <sup>0</sup> C-on és 37 <sup>0</sup> C-on	3468	2560
Coliformszám	1734	1536
Escherichia coli szám	1734	1298
Enterococcus szám	1734	1359
Pseudomonas aeruginosa szám	1734	1536
<b>Helyszínen vizsgált/mért jellemző</b>		
Szabad aktív klór	1592	986
Kötött klór	1592	986
<b>Összesen:</b>	<b>13588</b>	<b>10261</b>



## Tapasztalatok, problémák I.

Mintavételek tervezése: alakulatok kapcsolattartói abszolút együttműködők, a KJSZ által felajánlott időpontokat nagy többségében elfogadják, de mindkét fél igyekszik a másik érdekeit is szem előtt tartani a kiszállások megszervezésekor

- 1 eset: a technika nem volt előkészítve mintavételre
- 1 eset: a technika nem volt feltöltve vízzel
- 1 eset: a technika meleg vízzel volt feltöltve





**MH EGÉSZSÉGÜGYI KÖZPONT**

MH EK Honvédkórház a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar Oktató Kórháza

## Tapasztalatok, problémák II.

Mechanikai tisztítás: továbbra is havonta egyszer kötelező, fontossága a meleg időszak közeledtével újra előtérbe fog kerülni, mivel a technikák közül sok elöregedett, ez továbbra is probléma lesz







## Tapasztalatok, problémák III.

Leterheltség: a mintavételi pontok számának csökkenése (-3) kicsit javított a helyzeten a kiszállások tekintetében, az összkép azonban nem változott (továbbra is a korábbi feladatokat ellátó állománnyal kell végrehajtani, rotációra nincs lehetőség)





**MH EGÉSZSÉGÜGYI KÖZPONT**

MH EK Honvédkórház a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar Oktató Kórháza

Köszönöm a figyelmet!

