The background is a solid light blue color with several realistic water droplets of various sizes scattered across it. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance.

BELSŐ VÍZELOSZTÓ RENDSZEREK BIZTONSÁGÁNAK VÉDELME, JAVÍTÁSA

IVÓVÍZBIZTONSÁG A FOGYASZTÁSI PONTON

Vízminőség a fogyasztási ponton

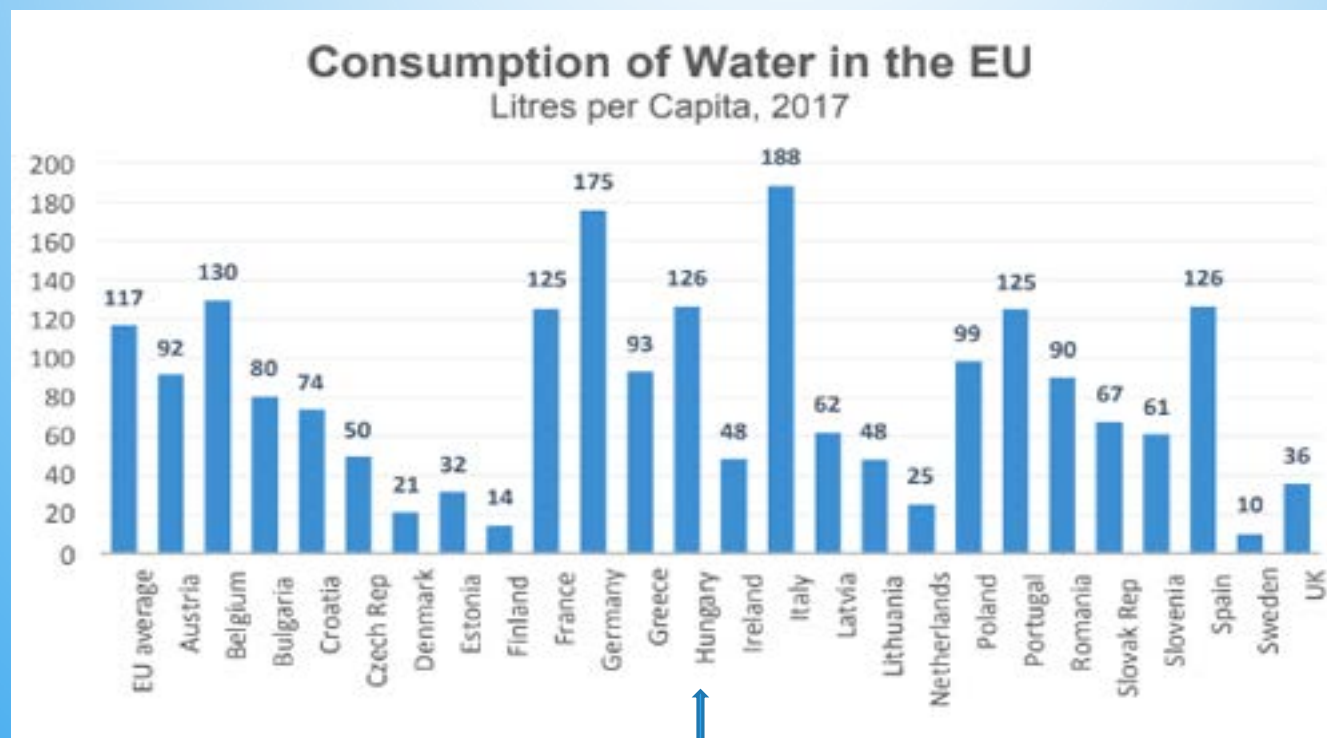
európai uniós kitekintés

- Az E.U.-ban végzett ivóvíz laboratóriumi vizsgálatok 95%-a negatív.
- A szolgáltatók 47%-a rendelkezik vízbiztonsági tervvel. (ezt az arányt 2050-re 74%-ra akarják emelni.)
- A lakosság 4%-a (22,5 millió ember) potenciálisan egészségügyi kockázatnak van kitéve a nem biztonságos ivóvíz miatt.
- A fogyasztók mindössze 19%-a ért egyet azzal, hogy az E.U.-ban az ivóvíz minősége elfogadható.
- Az E.U. lakosságának 55%-a fogyaszt ivóvizet közvetlenül a csapból, 10 % szűri a csapvizet

Vízminőség a fogyasztási ponton

európai uniós kitekintés

Az emberek az ivóvízzel szembeni bizalmatlanságukat a palackozott víz vásárlással fejezik ki. Az egy főre eső palackos víz vásárlása a bizalmatlanság mértékének egyszerűsített indexálására használható.



Magyar palackos víz fogyasztás:

126 l/fő/év

E.U átlag: 117 l/fő év

A fogyasztók bizalmatlanságának okai: A vízminőség változása (romlása) a házi vízrendszerekben

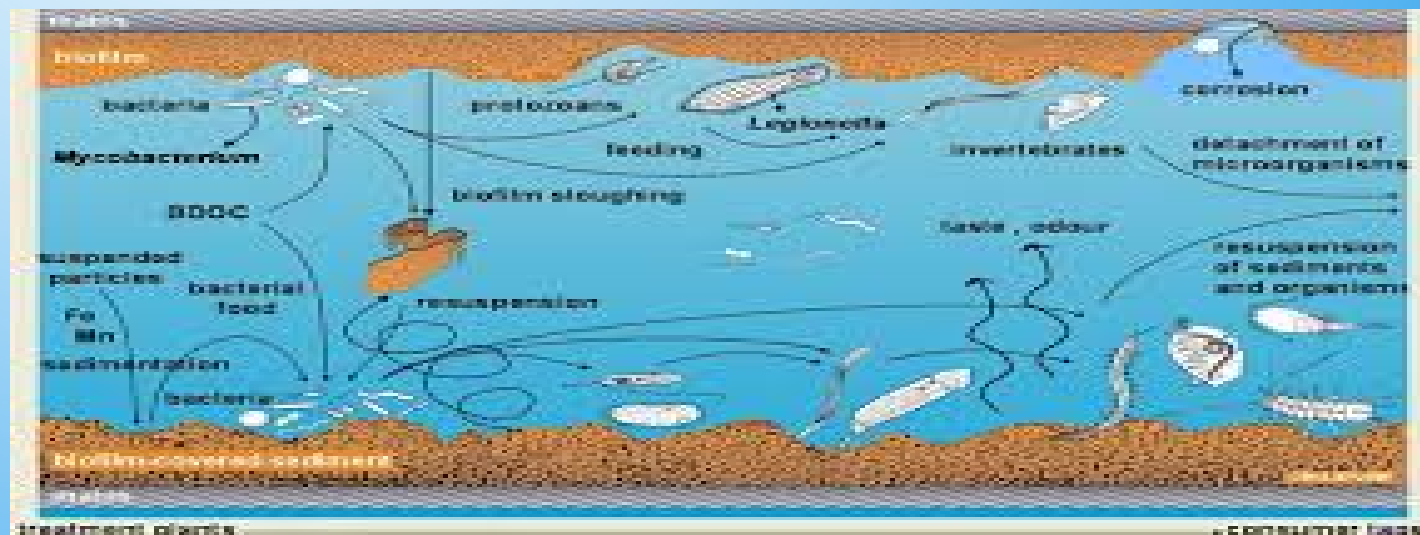
A fogyasztók értékítéletében a fő szempontok:

- ❖ Szag
- ❖ Íz
- ❖ Zavarosság
- ❖ Szín

Fő ellenségünk a biofilm!

Fontos probléma a vezetékekből és a szerelvényekből történő kioldódás.
(ólom, nikkel, lágyítók.)

Az ivóvíz minősítésekor azt kell megállapítani, hogy „A fogyasztó számára elfogadható és nincs szokatlan változás”



A fogyasztók bizalmatlanságának okai: A szolgáltatók helytelen kommunikációja, magatartása

„Napok óta büdös, rossz ízű, ezért ihatatlan ivóvízre panaszkodnak az orosháziak.”

„A szolgáltató minden tekintetben ellenőrizte a hálózatra bocsátott víz minőségét, mely alapján az maradéktalanul megfelel az ivóvíz minőségét szabályozó kormányrendelet előírásainak, tehát a víz egészséges és fogyasztható– mondta el az irodavezető.” (<https://behir.hu/ihato-a-csapviz-oroshazan> 2018.05.9)

„Vízbiztonság” alapú szemlélet: Az ivóvíz minősítésekor nem csak a határértékeknek, illetve parametrikus értékeknek való megfelelést kell figyelembe venni, hanem azt is, hogy a víz milyen rendszeren jut el a fogyasztóhoz. Meg van-e a lehetősége a vízminőség romlásnak.

Pl. $0,5 \text{ mg/l NH}_4^+$ vizet olyan hálózaton vezetnek a fogyasztóhoz, ahol fennáll a NO_2^- képződés lehetősége, akkor nem mondhatom azt, hogy a víz minősége megfelel az előírásoknak, minden rendben van. Ilyenkor az NH_4^+ tartalmat $0,195 \text{ mg/l}$ -ben kell maximalizálnom, mert ennyi ammónium ionból keletkezik $0,5 \text{ mg/l NO}_2^-$.

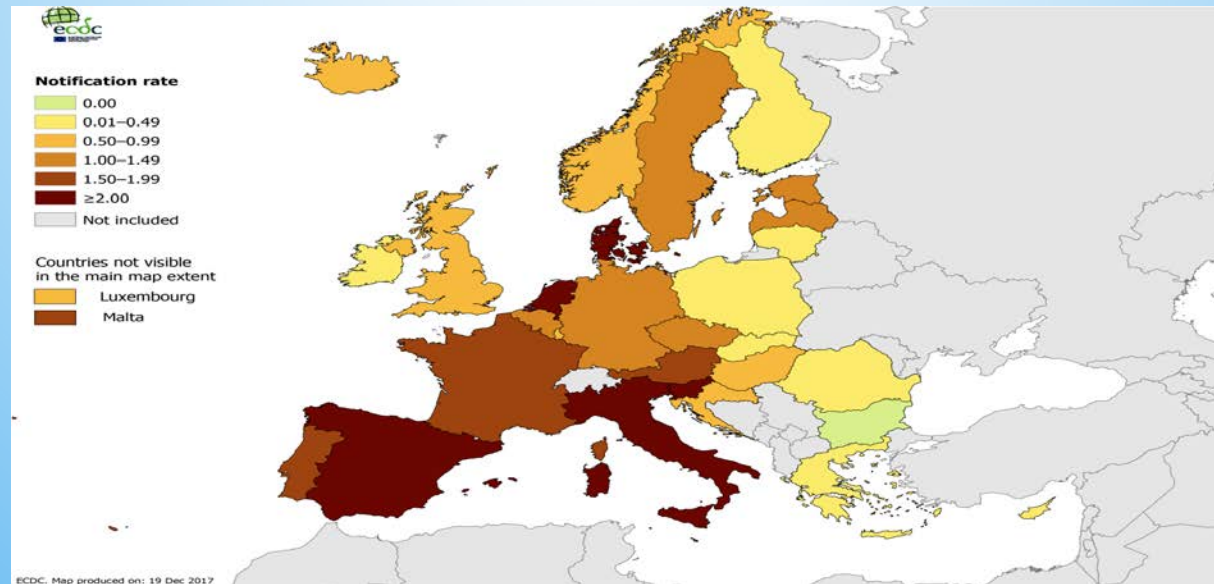
A tulajdonosok, üzemeltetők felelőssége

- A 201/2001 (X.25) Korm rendelet az üzemeltető fogalmát leszűkíti a vízi közmű szolgáltatóra. A vízi közmű üzemeltetők hatásköre azonban általában nem terjed ki a házi ivóvíz hálózatra.
- A házi ivóvíz hálózat tulajdonosának és üzemeltetőjének csak akkor van feladata a vízminőség javításával kapcsolatban, ha az illetékes népegészségügyi szerv tájékoztatja őket az egészségügyi határérték túllépésének csökkentése érdekében teendő feladatokról.
- A szolgáltatók nem tájékoztatják a belső vízvezeték üzemeltetőit arról, hogy milyen szerepük van az általuk működtetett rendszereknek a végső vízminőség kialakulásában.
- A fogyasztókat érintő vízgazdálkodási döntésekbe általában nem vonják be az üzemeltetőket.
- Általában nem számítanak a fogyasztókra a vízellátási szolgáltatások hatékonyságának, minőségének ellenőrzésekor.

A legionella kockázat értékelések során nyert tapasztalatok



Legionella okozta megbetegedések az EU/EEA országáiban 2016

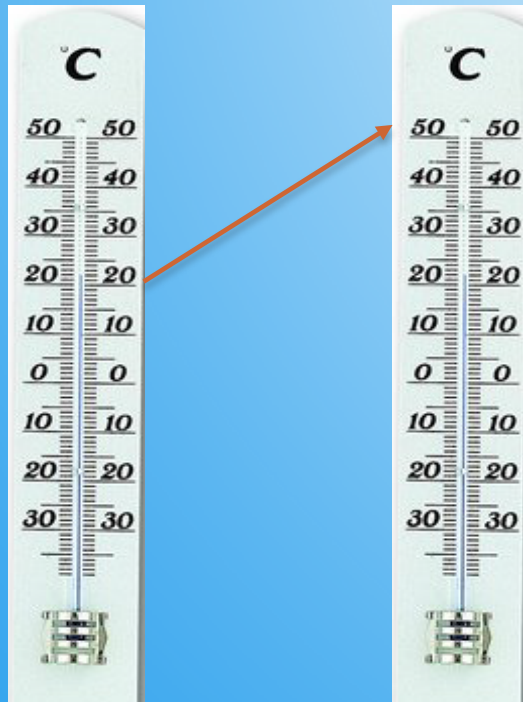


A bejelentett esetek 69% -a 2016-ban négy országból (Franciaország, Németország, Olaszország és Spanyolország) történt

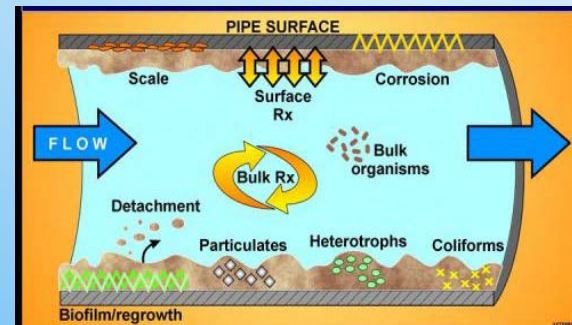
Magyarországon 2012 és 2016 között 33-ról 78-ra nőtt a bejelentett esetek száma

A legionella fertőzés kialakulásának feltételei

- Vízhőmérséklet



Biofilm



és

és

Aeroszol



A 49/2015.(XI.6.) EMMI rendeletről

➤ **LEGIONELLA EXPOZÍCIÓ SZEMPONTJÁBÓL KOCKÁZATOT JELENTŐ KÖZEG:
AZON 20- 50 °C KÖZÖTTI HŐMÉRSÉKLETŰ VÍZ ÉS AZ AZT TARTALMAZÓ BERENDEZÉSEK VAGY RENDSZEREK,
AMELYEK HASZNÁLATA, MŰKÖDÉSE, BEMUTATÁSA VAGY KARBANTARTÁSA SORÁN AEROSZOL**

KÉPZŐDÉSE

LEHETSÉGES.

- ✓ **MELEG- ÉS HIDEGVÍZRENDSZEREK**
- ✓ **HŰTŐTORNYOK ÉS EVAPORATÍV KONDENZÁTOROK**
- ✓ **TÓ LEVEGŐZTETŐ**
- ✓ **GYÓGYMEDENCÉK, TERMÉSZETES MEDENCÉK, TERMÁLFORRÁSOK**
- ✓ **SZÖKŐKÚT, SPRINKLEREK, PÁRAKAPUK**
- ✓ **PÁRÁSÍTÓK AZ ÉLELMISZER-DISPLAY SZEKRÉNYEK SZÁMÁRA**
- ✓ **LÉGZŐTERÁPIÁS ESZKÖZÖK**
- ✓ **FOGÁSZATI EGYSÉG VÍZVEZETÉKEI**
- ✓ **SZENNYEZETT TALAJ, KOMPOSZT**
- ✓ **JÁRMŰMOSÓK ÉS AUTÓ SZÉLVÉDŐ MOSÓ VÍZTARTÁLYOK**
- ✓ **VÍZHŰTÉSEK SZERSZÁMGÉPEK**

A 49/2015.(XI.6.) EMMI rendeletről

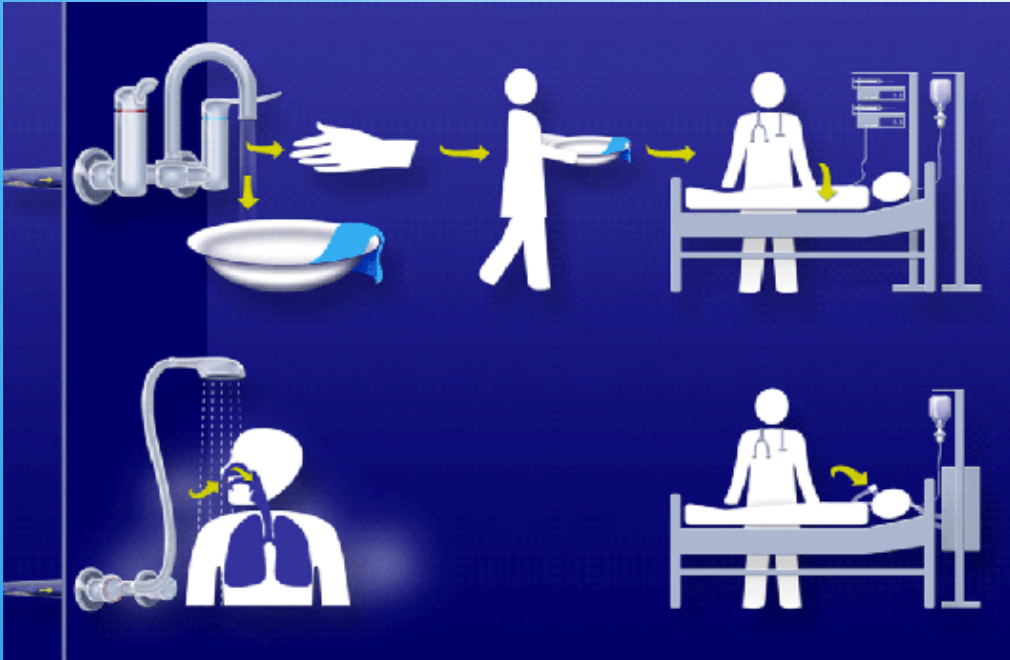
➤ **LEGIONELLA FERTŐZÉSI KOCKÁZATOT JELENTŐ LÉTESÍTMÉNYEK:**

OLYAN **KÖZFORGALMÚ LÉTESÍTMÉNYEK**, AMELYEK BEN LEGIONELLA EXPOZÍCIÓ SZEMPONTJÁBÓL KOCKÁZATOT JELENTŐ KÖZEGEK TALÁLHATÓK.

➤ **FOKOZOTT LEGIONELLA FERTŐZÉSI KOCKÁZATOT JELENTŐ LÉTESÍTMÉNYEK:**

- ❖ **KERESKEDELMI SZÁLLÁSHELYEK**
- ❖ NEDVES HŰTŐTORNYOK
- ❖ **EGÉSZSÉGÜGYI ÉS SZOCIÁLIS LÉTESÍTMÉNYEK**
- ❖ KÖZFÜRDŐK, AHOL MELEGVIZES, AEROSZOLT ELŐÁLLÍTÓ MEDENCÉKET ÜZEMELTETNEK

Tapasztalatok az egészségügyi intézményekben



Legionella terjedésének lehetséges útja

Dr. Radnai Ferenc Jó Ivóvíz Kft.

Infekció kontrollt működtetnek.

Sok a hajlamosító tényezővel rendelkező személy.

A kórházi megbetegedésekről szóló jelentés szerint 2017-ben 1 ember halt meg Magyarországon legionella fertőzés következtében.

Vannak ritkán használt helyiségek(pangó víz!)

Több intenzív osztályon, szülészeten stb. alkalmaznak végponti szűrőket

Általános hibák:

- Nem végeznek rendszeresen hőmérséklet mérést
- Nem dokumentálják a beavatkozásokat
- A melegvíz tározókat ritkán takarítják
- Monitorozást nem végeztek

2019.05.08.

Tapasztalatok az egészségügyi intézményekben

- A vízhálózatok állapota:



49 db beszabályozott felszálló és visszatérő szigetelt hideg és melegvízes vezeték

Tapasztalatok az egészségügyi intézményekben

- **FOGORVOSI RENDELŐK**



- Általában ki vannak szervezve, a berendezéseket bérelik
- **AZ ORSZÁGOS EPIDEMIOLOGIAI KÖZPONT SZAKMAI KOLLÉGIUMA FOG- ÉS SZÁJBETEGSÉGEK TAGOZATA MÓDSZERTANI LEVÉL A FOGÁSZATI EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ FERTŐZÉSEK MEGELŐZÉSÉRE 5.5**
Általában nem is ismerik és be sem tartják a javaslatokat

Pl. Egy intézményben az egész épületet lágyított vízzel látják el (mosdók, WC-k), mert a fogorvosi berendezésekhez ezt ajánlotta a gyártó.

Tapasztalatok szociális(oktatási) intézményekben

- Szociális intézmények legtöbbször régi épületekben vannak. Sok vízhálózatot, hőközpontot felújítottak. A vezetékek anyaga egy rendszeren belül acél, réz, műanyag.

- Gyakran egy hőközpont több épületet lát el. A kültéren vezetett



- vezeték szigetelése sok esetben nem megfelelő,
• ezért nagy a hőmérséklet esés, ami legionella
• elszaporodásának kedvez.

- A hőmérséklet ellenőrzésének, a takarításnak, a
• karbantartásnak a dokumentálása legtöbbször hiányos.
• A szünetek utáni rendszer újraindítás nem szabályozott.

Tapasztalatok kereskedelmi szálláshelyeken



Dr. Radnai Ferenc Jó Ivóvíz Kft.



2019.05.08.

Tapasztalatok kereskedelmi szálláshelyeken

- A szálláshelyek nagy része nem tudott arról, hogy neki kockázat elemzést kell végezni
- Nagy volt a különbség a külföldiek és a magyarok által üzemeltett szálláshelyek között. Az előbbiek tisztában voltak a legionella fertőzés veszélyével, az utóbbiak nem.
- A magyarok által üzemeltetett szálláshelyeken nem voltak előírások a szobák előkészítésére, a karbantartásra és a dokumentálás is hiányzott.
- A lakás hotelek vitatják, hogy a rendelet vonatkozik rájuk.

Kockázatcsökkentési lehetőségek a házi vízelosztó rendszerekben

- **Megelőzés:**
 - ❖ Személyzet rendszeres oktatása: Legyen mindenki tisztában a vízminőségre vonatkozó szerepével.
 - ❖ A melegvíz hőmérsékletének növelése 53-55 °C-ra (Budapesten 47 °C fölött fokozott vízkő kiválás!)
 - ❖ Tárolási térfogat minimalizálása, recikkuláció beszüntetése
 - ❖ Részletes karbantartási terv :
 - Tisztítási eljárások időpontjai, helyszínei, felelősei
 - Fertőtlenítések, monitorozások időpontjai, helyszínei
 - Üzembe helyezési eljárások
- **Kockázatcsökkentő beavatkozások**
 - ❖ Fertőtlenítés
 - Hő: A víz hőmérsékletének 70 °C-on tartása 1 órán át
 - Kémiai: Hipoklorit, Kórgáz, Klórdioxid, Hidrogénperoxid, UV
 - ❖ Szűrők beépítése
 - Belépési pontra POE
 - Végpontra POU

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!