

## Bevezetés

Az élelmiszer és takarmány előállítás során elsődleges feladat a gyártáson túl az, hogy a gyártó termékéért felelősséget vállaljon. Ennek biztosítása érdekében a megfelelő gyártástechnológia alkalmazásán kívül oda kell figyelni a megfelelő higiéniai kritériumok betartására, mindezt a munkavédelmi szempontok figyelembe vételével.

A megfelelő **higiéniai állapot** fenntartásához fontos a takarítás és fertőtlenítés, valamint ezek ellenőrzése. A 4/1998 EüM rendelet tartalmazza az erre vonatkozó mikrobiológiai előírásokat, a gyártók pedig a minőség irányítási rendszereikben fogalmazzák meg a gyakorlati teendőket.

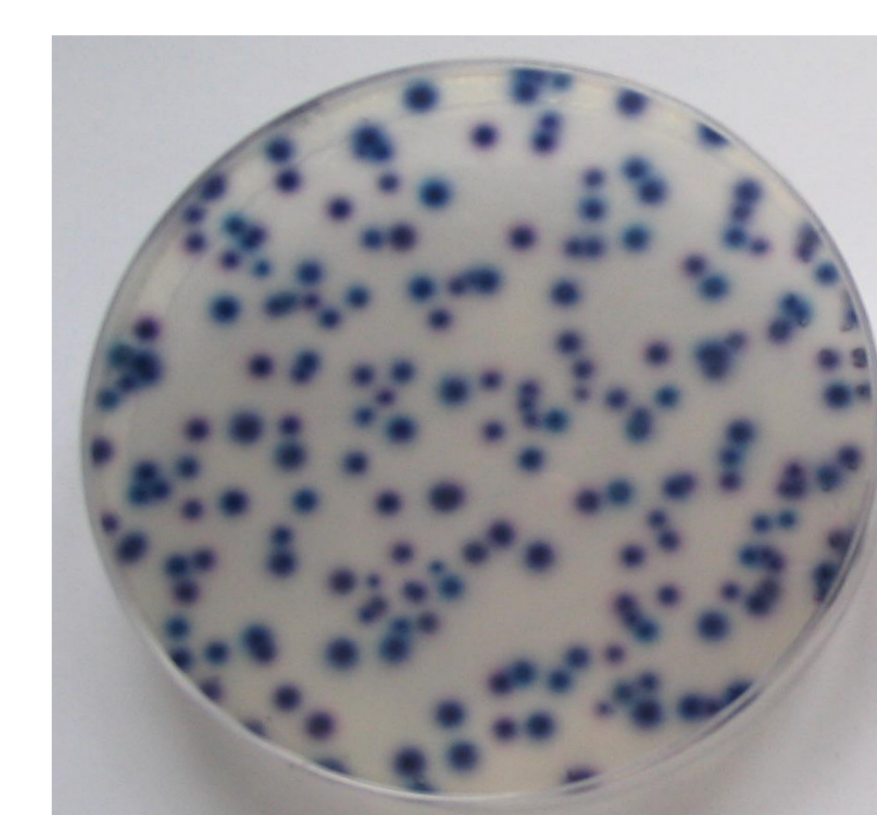


A **fertőtlenítő szerek**re vonatkozó előírásokat többek között az MSZ EN 1276:2000, MSZ EN 1650:2008, valamint MSZ EN 1040:2006 és MSZ EN 1275:2006 szabványok tartalmazzák: Akkor tekintünk egy szert fertőtlenítő hatásúnak, ha adott koncentrációban, adott idő alatt, adott hőfokon baktériumok esetében öt ( $R > 5$ ), gombák esetében négy ( $R > 4$ ) nagyságrend pusztulást tapasztalunk a szabványban megadott mikroorganizmusokra:

(*Escherichia coli*, *Enterococcus hirae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *Aspergillus niger*).

A **vizsgálatok elvégzéséhez** szükséges

a szer koncentrációjának, a behatási idejének, valamint az alkalmazott hőfok ismerete. A vizsgálatokat vizes közeg mellett célszerű fehérje, szűkség esetén zsír terhelés mellett is elvégezni, hiszen a fertőtlenítő szerekre vonatkozó alapkövetelmények egyike, hogy a felületen jelenlévő anyagok (fehérjék, zsírok) ne befolyásolják a szer baktericid és fungicid hatását. A méréseink során a módszert minden esetben validálni kell.



## Tapasztalataink, javaslatunk:

A tisztító és fertőtlenítő szerek vásárlása során a bizonylatokon ellenőrizni kell, hogy megfelelnek-e fent említett kritériumoknak

A szabványokban említett mikroorganizmusok mellett a szerek hatékonyságát nemcsak az előírt mikroorganizmusokra érdemes tesztelni, hiszen minden gyártott termék sajátos mikroflórával rendelkezik, melyet szintén célszerű ellenőrzés alá vonni.

Amennyiben a felhasználási paraméterekre vonatkozóan (koncentráció, hőmérséklet, behatási idő) nem konkrét adatot, hanem intervallumot adnak meg, ajánlott megvizsgálni, hogy a hatások a legalacsonyabb értékek mellett is megfelelő-e, figyelembe véve a helyi adottságokat (mikroflóra, szennyeződés jellege, mértéke)



Tisztítás, fertőtlenítés után a felületen kialakulhat egy túlélő, rezisztens mikroflóra. Ezt a takarítás-fertőtlenítés utáni ellenőrzések során érdemes feltérképezni, és a szabványokban előírt hatások vizsgálatokat ezekre a mikroorganizmusokra vonatkozóan is elvégezni, és ez alapján kiválasztani a megfelelő szert.

Gyakorlatban mindez megelőzhető a tisztító és fertőtlenítő szerek váltakozó használatával, illetve a rendszeresen alkalmazott szerek használata mellett hetente, havonta egy-egy alkalomra más szerek beiktatásával.



A megfelelő minőségű termékek előállítása mellett a dolgozók, vásárlók **munka-, és egészségvédelmét** sem szabad elhanyagolni. Mindez nemcsak üzemekben, gyárakban, munkahelyeken, bevásárló központokban fontos szempont, hanem egyéb közintézményekben, gyakorlatilag egész környezetünkben.



## Legionella

Az elmúlt harminc évben számos alfaját és típusát mutatták ki a Legionella baktériumtörzsnek. A Legionella természetes vizekben is megtalálható, és szinte minden vizes rendszerben jelen van. Kisebb mennyiségben nem jelent veszélyt, viszont 20-40 fokos "pangó" vízben elszaporodhat, és permetként a levegőbe jutva, onnan belélegezve komoly megbetegedést okozhat.

Előfordulása:

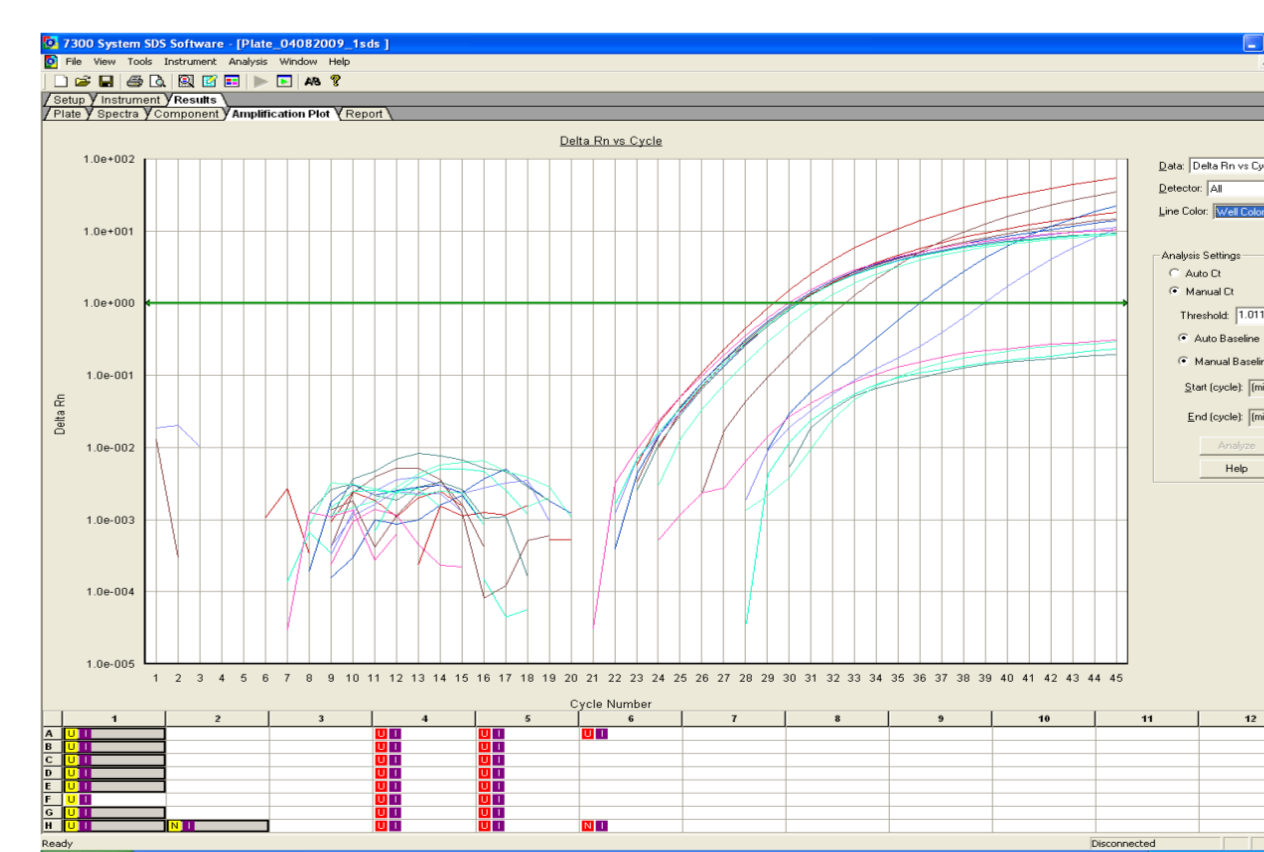
- visszaforgatott melegvíz rendszerek
- hűtővizek
- fürdők, wellness szállodák
- légkondicionálók kondenzvize  
üzemekben, irodákban  
lakásokban, autókban
- használaton kívüli, zuhanyozók, csapok, vízvezeték  
rendszerek  
szállodák  
kórházak  
közintézmények (óvodák, iskolák, idősek otthona...)
- látványvizek (szökőkutak, csobogók...)

A szakszerűen telepített és előírászerűen karbantartott berendezéseknél, rendszereknél azonban minimális a Legionella fertőzés veszélye.

## Akkreditált vizsgálati módszereink:

Legionella membránszűrési módszer: **ISO 11731-2**

Legionella vizsgálat **Real-time PCR** módszerrel vízből: **KSZ 81**



## Tapasztalataink, javaslatunk:

Vizsgálataink során többször előfordult, hogy kondenzvizekből izoláltunk különböző Legionella fajokat.

Magyarországon jelenleg nincs előírás Legionella vizsgálatára környezeti mintákra vonatkozóan, ellentétben több európai országgal (<http://www.ewgli.org/>). Ezekben a helyeken a megengedett maximális határérték  $10^2$  cfu/100ml.

Alapvető lenne, hogy használatba vétel előtt is rendszeresen, elvégeztessék a berendezések, rendszerek karbantartását, ellenőrzését.

Legionella jelenléte esetén tisztító-fertőtlenítő szerekkel javasolt a kezelés, ezt követően pedig fontos az utóellenőrzés.