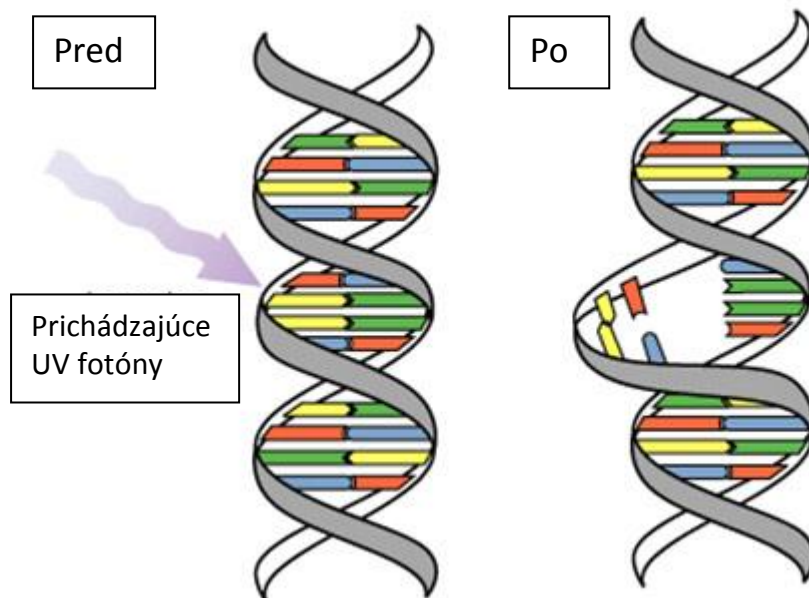


### Princíp ničenia mikroorganizmov UV žiarením.

Ultrafialové lúče s vlnovou dĺžkou kratšou ako 300 nm (nanometrov) sú extrémne účinné pri zabíjaní mikroorganizmov. Najúčinnější sterilizačný rozsah UV je v rámci šírky pásma C (UVC). Tento rozsah sa nazýva germicídne pásmo. UVC bol použitý v nemocniciach po celé desaťročia na sterilizáciu chirurgických nástrojov, vody a vzduchu v operačných sálach. Veľa výrobcov potravín a farmaceutické firmy používajú germicídne lampy na dezinfekciu rôznych typov výrobkov a ich obaly.

Všetky živé organizmy obsahujú DNA (deoxyribonukleovú kyselinu). DNA poskytuje mechanizmus pre všetky funkcie potrebné pre udržanie života. UV svetlo s vlnovou dĺžkou 200 - 300 nm je ľahko absorbovateľné bunkami ( vlnová dĺžka 253,7 nm má najsilnejšie dezinfekčné schopnosti ). UV svetlo preniká vonkajšou bunkovou membránou mikroorganizmov, prechádza telom bunky, dosiahne DNA a trvalo mení genetický materiál. Mikroorganizmy sú tak zničené bez-chemickým spôsobom.



UV dezinfekcia je čisto fyzikálny proces. Mikroorganizmy, ako sú baktérie, vírusy, kvasinky a pod., ktoré sú vystavené v súvislosti s účinným UV-C žiarením, sú inaktivované v priebehu niekoľkých sekúnd. Neprináša to nežiadúce účinky ako je nežiaduca farba, vôňa, chuť alebo zápach, ani sa nevytvárajú škodlivé vedľajšie produkty. Je to rýchle, efektívne, účinné, hospodárne a šetrné k životnému prostrediu.

Nasledujúci incident energie germicídnym ultrafialovým žiarením na vlnovej dĺžke 254 nm (nanometrov) je nevyhnutný pre inhibíciu tvorby kolónií v mikroorganizmoch (90%) a pre ich úplné zničenie.

**Nami navrhované UV zariadenia majú energiu 40 mJ/cm<sup>2</sup>.**

**Pre kontrolu platí:** Energia (mJ/cm<sup>2</sup>) = Intenzita (mW/cm<sup>2</sup>) x Čas (sekundy)

Poznámka: 1000 microWsec / cm<sup>2</sup> = 1 mJ / cm<sup>2</sup>

Organizmy:	Energetická dávky ultrafialového žiarenia v $\mu\text{W} / \text{cm}^2$ potrebné pre faktor usmrtenia	
<b>Baktérie</b>	90%	100%
Bacillus anthracis - Anthrax	4,520	8,700
Bacillus anthracis spores - Anthrax spores	24,320	46,200
Bacillus magaterium sp. (spores)	2,730	5,200
Bacillus magaterium sp. (veg.)	1,300	2,500
Bacillus paratyphus	3,200	6,100
Bacillus subtilis spores	11,600	22,000
Bacillus subtilis	5,800	11,000
Clostridium tetani	3,370	6,510
Corynebacterium diphtheriae	2,140	4,100
Ebertelia typhosa	3,000	6,600
Escherichia coli	3,150	6,000
Leptospiracanicola - infectious Jaundice	6,050	12,300
Micrococcus candidus	1,000	15,400
Micrococcus sphaeroides	6,200	10,000
Mycobacterium tuberculosis	4,400	8,000
Neisseria catarrhalis	3,000	6,600
Phytomonas tumefaciens	5,500	10,500
Proteus vulgaris	3,500	6,600
Pseudomonas aeruginosa	4,000	7,600
Pseudomonas fluorescens	3,200	6,100
Salmonella enteritidis	2,150	4,100
Salmonela paratyphi - Enteric fever	8,000	15,200

<b>Baktérie</b>	90%	100%
Salmonella typhosa - Typhoid fever	19,700	26,400
Salmonella typhimurium	2,420	6,160
Sarcina lutea	2,200	4,200
Serratia marcescens	1,700	3,400
Shigella dysenteriae - Dysentery	1,680	3,400
Shigella flexneri - Dysentery	4,400	6,160
Shigella paradysenteriae	1,840	5,720
Spirillum rubrum	2,600	6,600
Staphylococcus albus	2,160	5,500
Staphylococcus aerius	6,150	8,800
Staphylococcus hemolyticus	2,000	3,800
Staphylococcus lactis	6,150	8,800
Streptococcus viridans	2,000	3,800
Vibrio comma – Cholera	3,375	6,500

Organizmy: Energetická dávky ultrafialového žiarenia v  $\mu\text{W} / \text{cm}^2$  potrebné pre faktor usmrtenia

<b>Plesne</b>	90%	100%
Aspergillus flavus	4,520	8,700
Aspergillus glaucus	24,320	46,200
Aspergillus niger	2,730	5,200
Mucor racemosus A	1,300	2,500
Mucor racemosus B	3,200	6,100
Oospora lactis	11,600	22,000
Penicillium expansum	5,800	5,800
Penicillium roqueforti	3,370	6,510
Penicillium digitatum	2,140	4,100
Rhisopus nigricans	3,000	6,600

Organizmy:

Energetická dávky ultrafialového žiarenia v  $\mu\text{W} / \text{cm}^2$  potrebné  
pre faktor usmrtenia

	90%	100%
<b>Prvoky:</b>		
Chlorella Vulgaris	6,050	12,300
Nematode Eggs	1,000	15,400
Paramecium	6,200	10,000
<b>Virus:</b>		
Bacteriophage - E. Coli	3,000	6,600
Infectious Hepatitis	5,500	10,500
Influenza	3,500	6,600
Poliovirus - Poliomyelitis	4,000	7,600
Tobacco mosaic	3,200	6,100
<b>Kvasinky:</b>		
Brewers yeast	8,000	15,200
Common yeast cake	19,700	26,400
Saccharomyces carevisiae	2,420	6,160
Saccharomyces ellipsoideus	2,200	4,200
Saccharomyces spores	1,700	3,400

Spoločnosť **GARANT MARTIN, spol. s r.o.** realizuje **od roku 1996** technológie na úpravu vody vrátane UV dezinfekcie vody.

Pre konzultácie, dodávku a realizáciu nás neváhajte kontaktovať :

e-mail: [garant@garantmartin.sk](mailto:garant@garantmartin.sk)

tel.: 043 / 4220069

mob.: 0905 665562