



Antimikrobioální účinky plazmatu

Dr. Ing. Miroslav Čeřovský

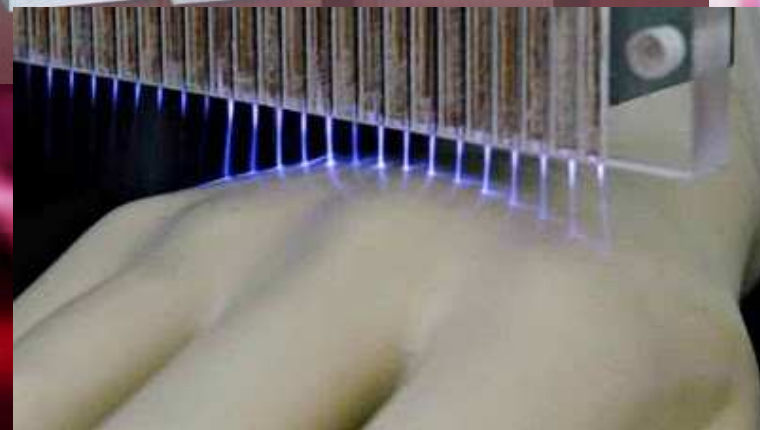
Ing. Josef Khun, Ph.D.

Ing. Vladimír Scholtz, Ph.D.

Bc. Kateřina Rusová

Antimikrobiální účinky plazmatu

- Průmyslové aplikace
 - Aplikace v lékařství
 - Sterilizace nástrojů



- Upravená atmosféra
- Malá plocha účinku

- Konečný cíl:

- Aplikace na plošnou povrchovou dekontaminaci použitelná v potravinářství

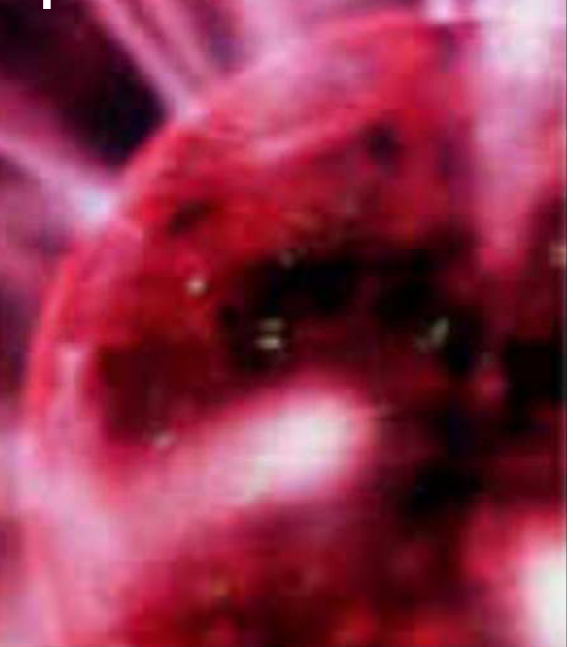
- Účinná
 - Šetrná
 - Bezpečná
 - Kontinuální
 - Automatizovaná
 - Použitelná na 3D objekty

- Cíle:

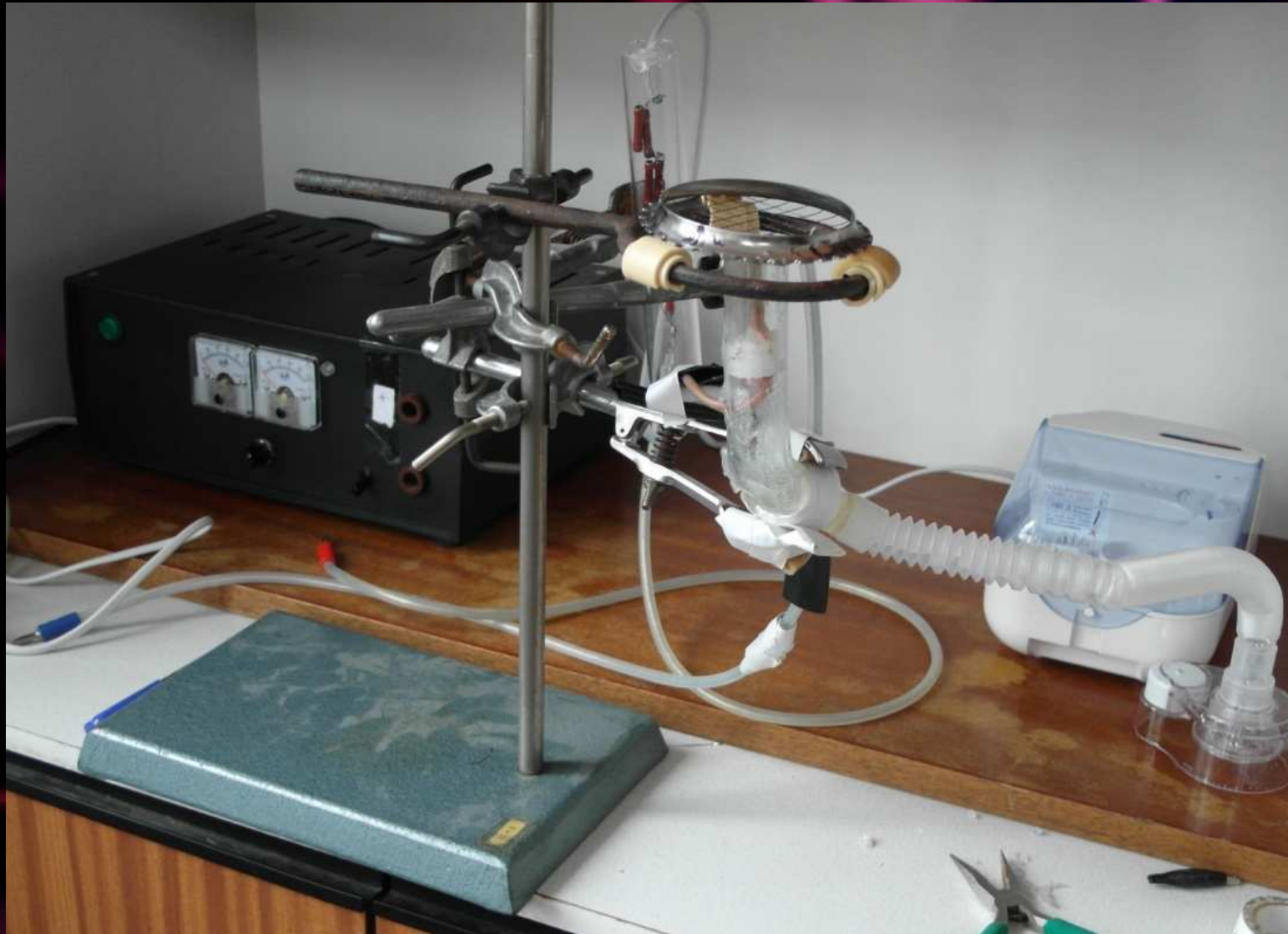
- Vyvinutí metodiky ověření a kvantifikace
- Ověření předpokladů o účincích plazmatu, peroxidu vodíku a jejich kombinace
- Zjištění reakce různých druhů mikroorganismů

Proč právě plazma?

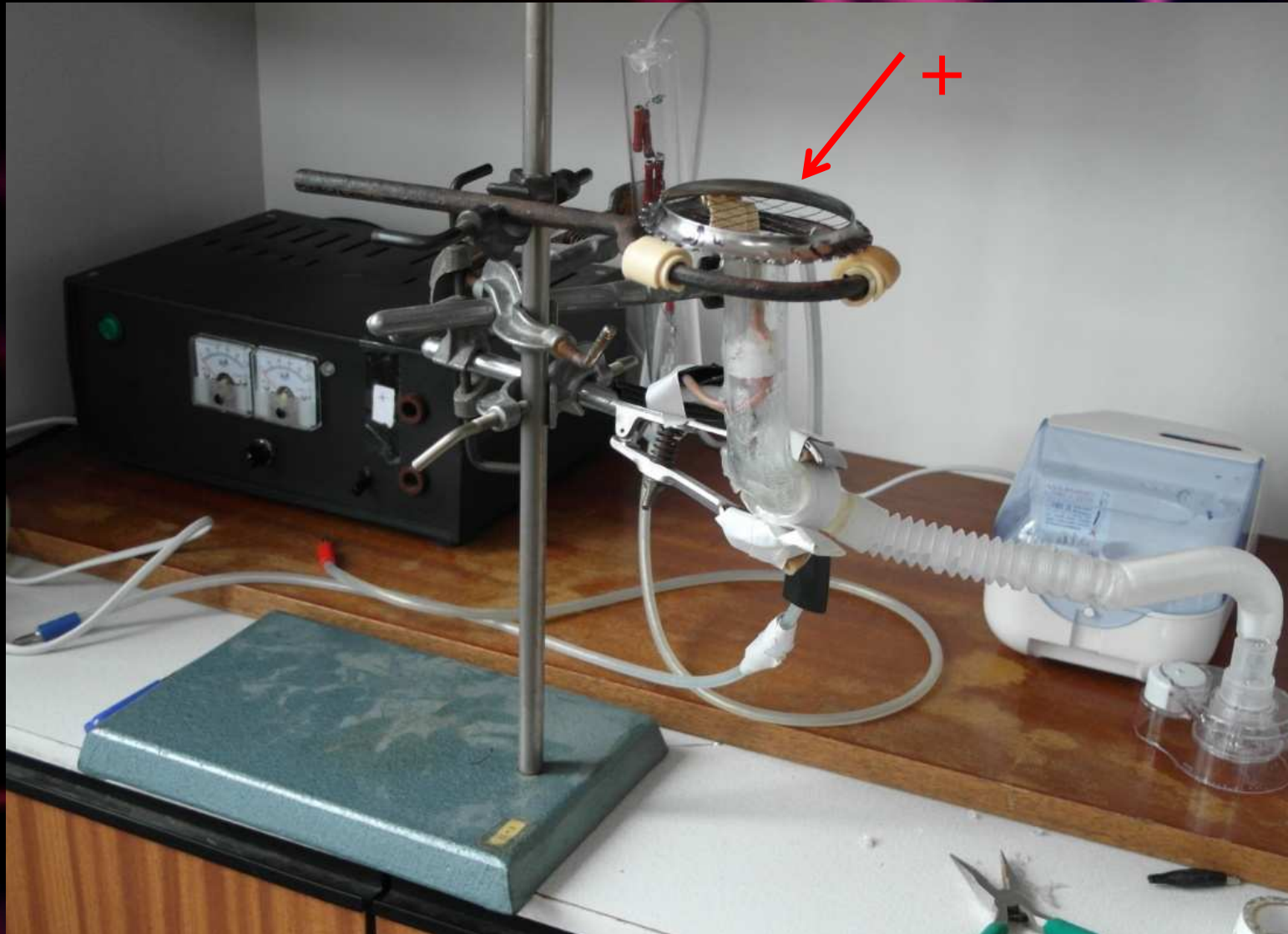
- Antimikrobiální účinky
 - Zvýšení účinku peroxidem vodíku
- Účinnost při relativně nízkých teplotách
- Krátká doba rozpadu částic
 - Bezpečnost pro konzumenta
 - Krátká doletová vzdálenost



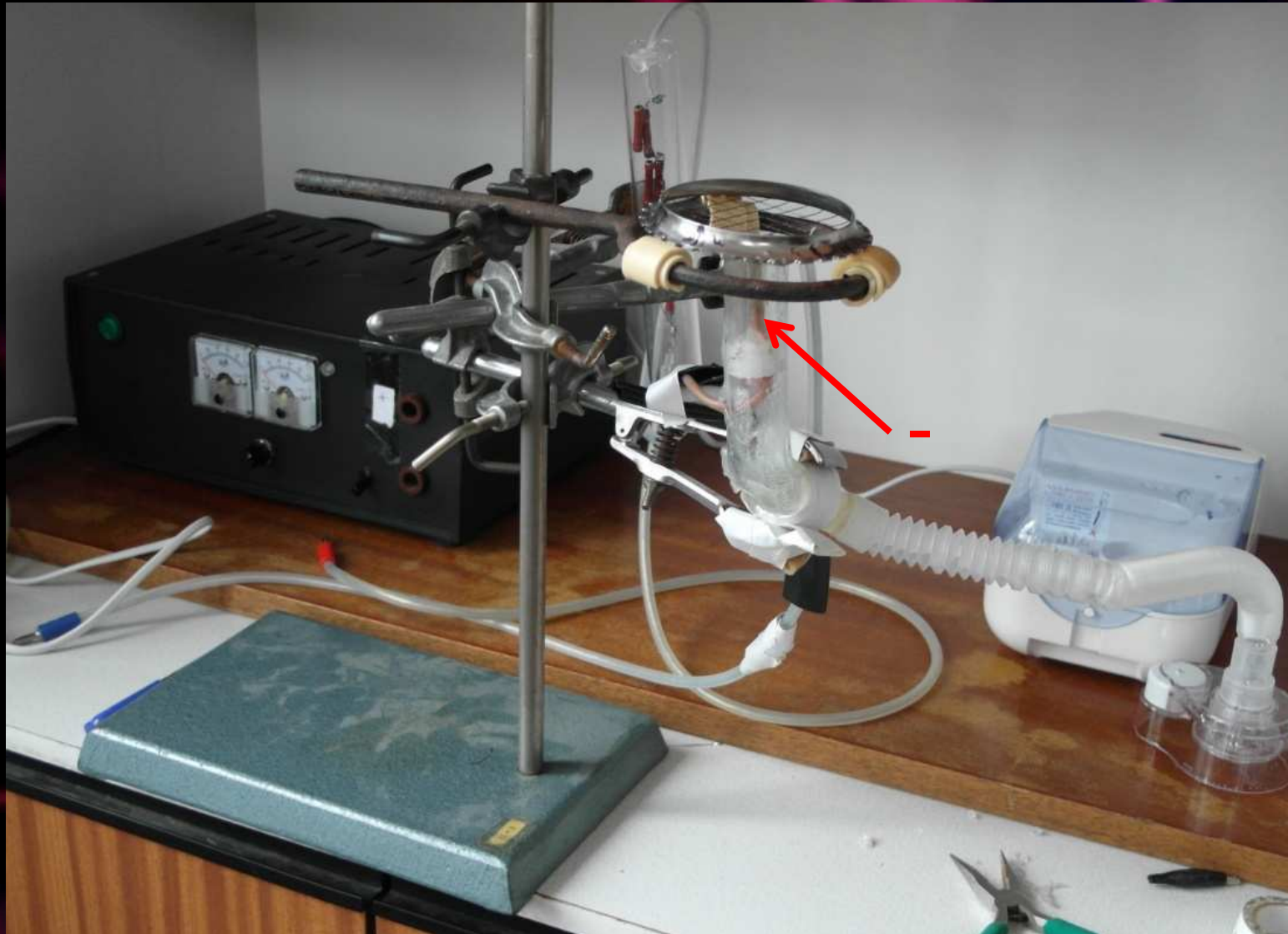
Aparatura



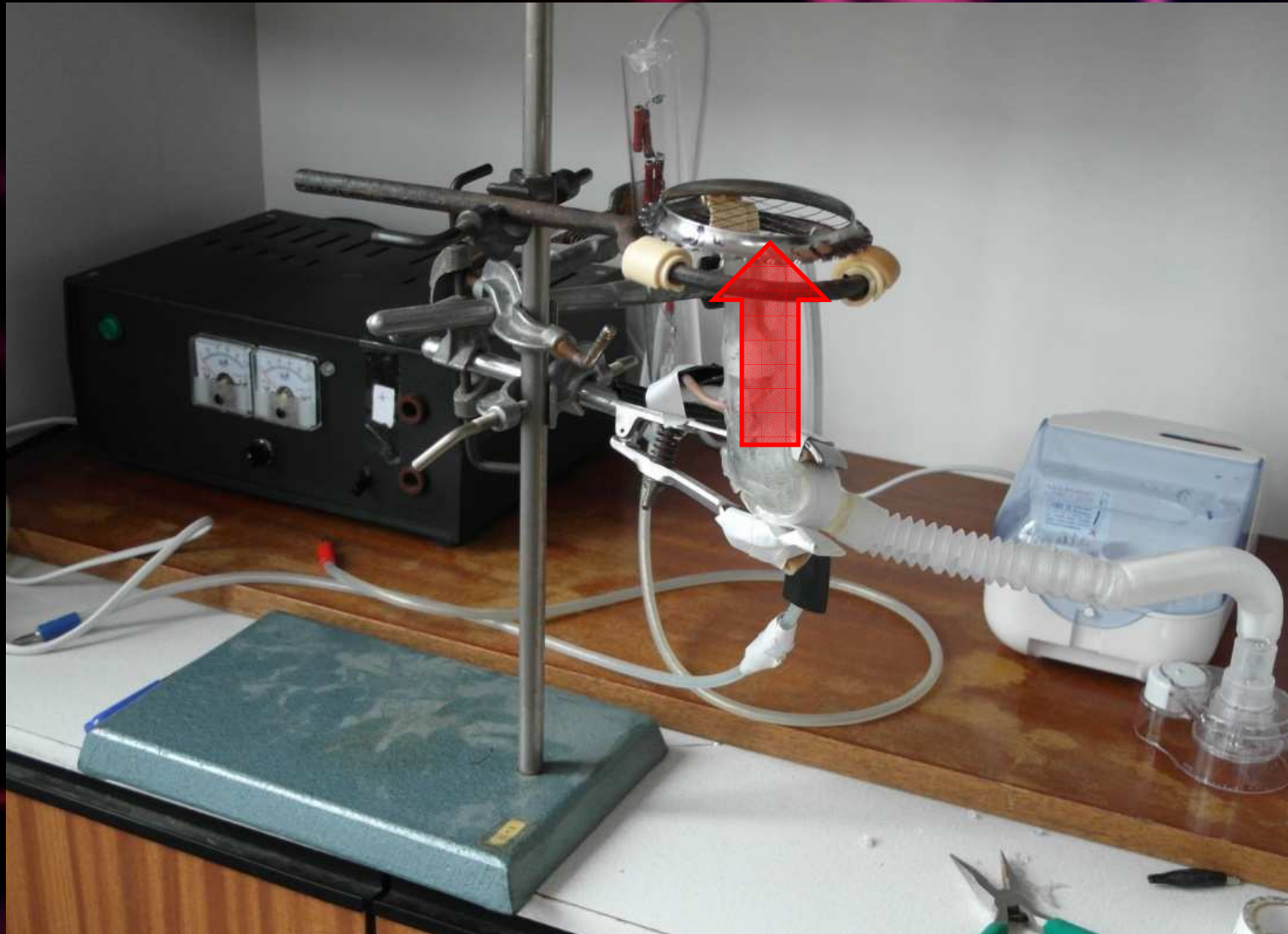
Aparatura



Aparatura



Aparatura



- Vývoj plazmatu – Druh výboje
 - Korónový výboj



Provedené zkoušky

– Testované parametry

- Náboj použité koróny
- Kombinovaný účinek výboje s peroxidem
- Koncentrace peroxidu vodíku
- Doba expozice
- Rychlost proudění aerosolu
- Odolnost různých druhů plísní

Náboj použité koróny



- Závěr: K dalším testům se používala pouze záporná koróna

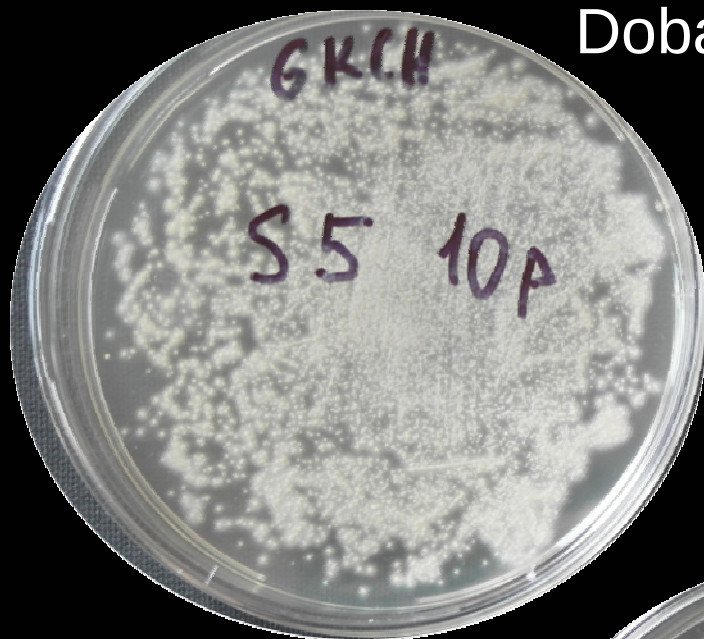
Provedené zkoušky

– Testované parametry

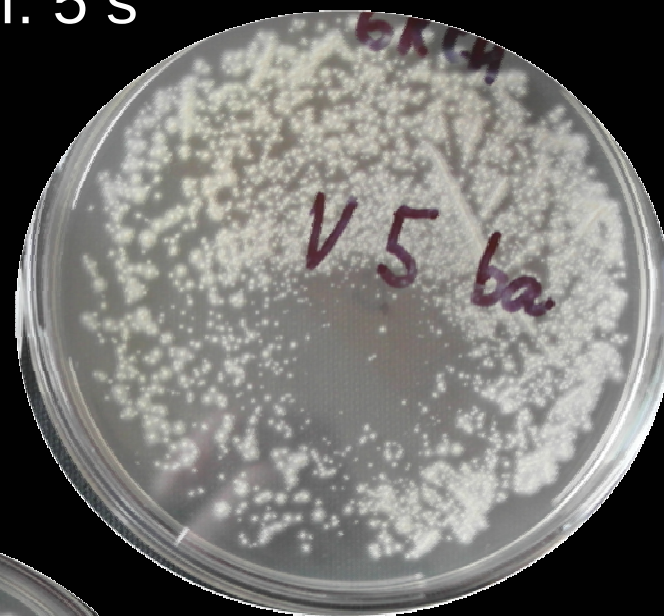
- Náboj použité koróny
- Kombinovaný účinek výboje s peroxidem
- Koncentrace peroxidu vodíku
- Doba expozice
- Rychlost proudění aerosolu
- Odolnost různých druhů plísní

Talaromyces striatus

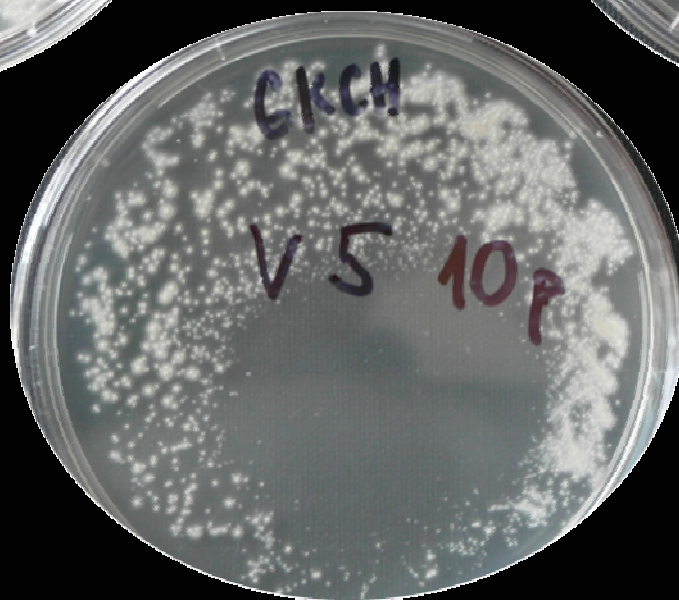
Doba působení: 5 s



10% peroxid vodíku

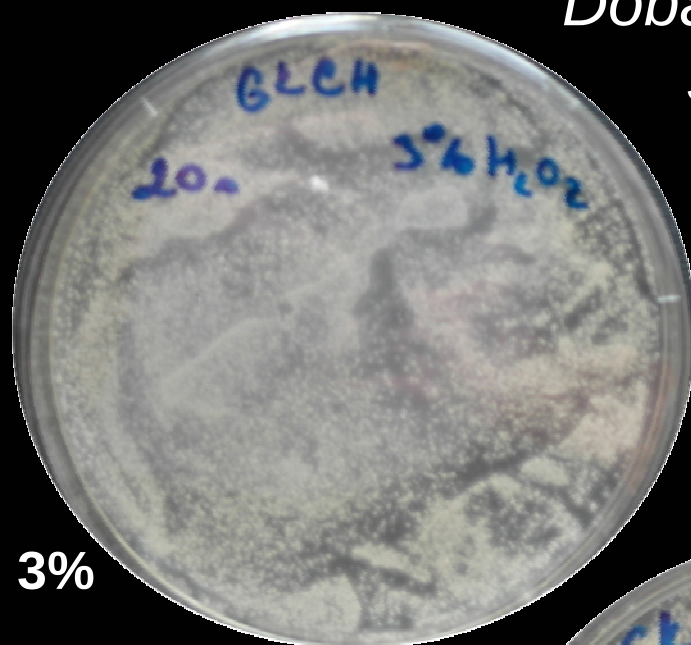


Výboj



10% peroxid vodku + výboj

Talaromyces striatus
Doba působení: 20 s
S výbojem

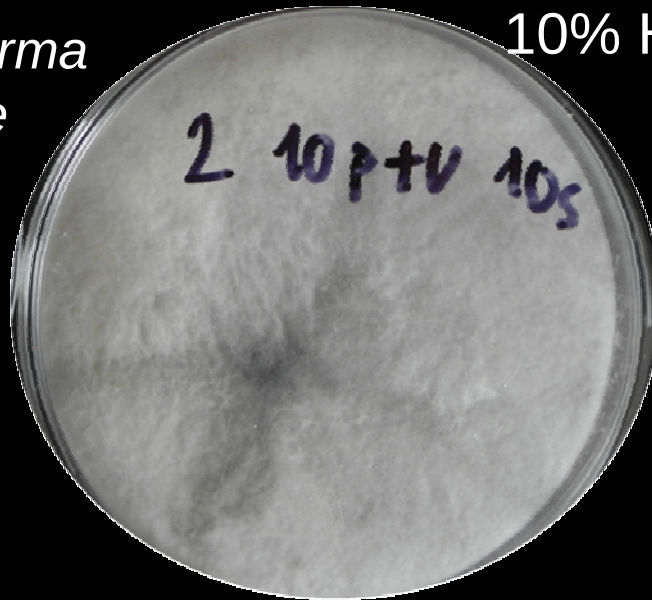


Doba působení: 10 s

S výbojem

10% H₂O₂

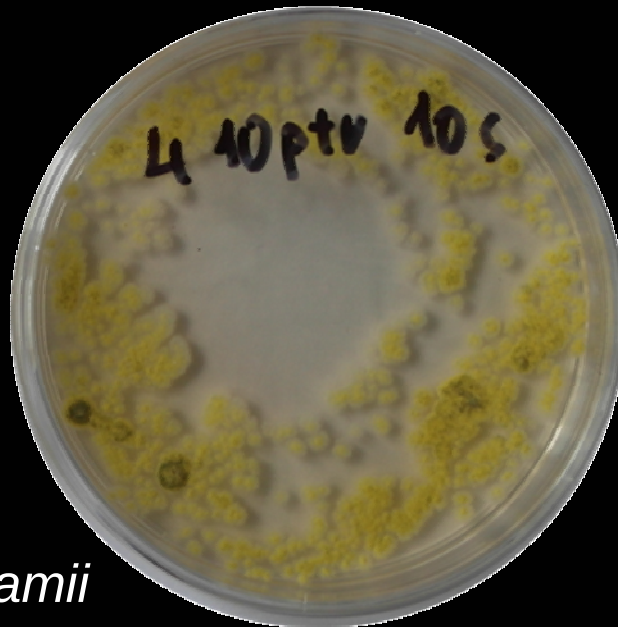
*Trichoderma
atroviride*



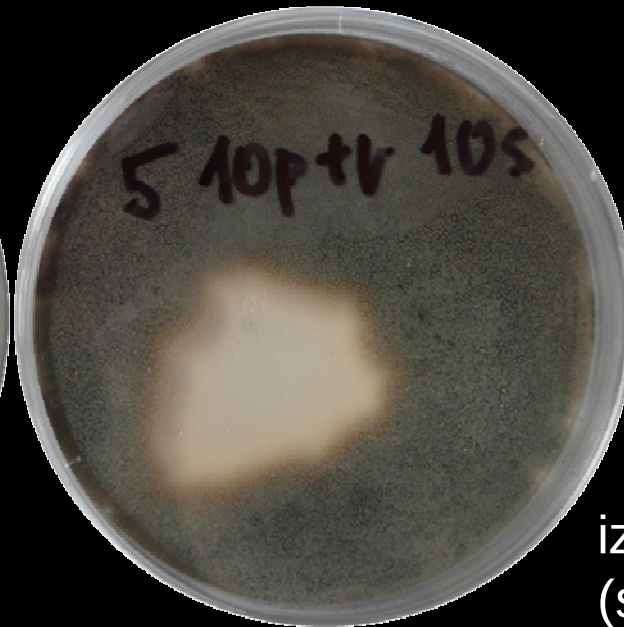
*Penicillium
corylophilum*



*Eurotium
amstelodamii*



izolát Pepsi N₂
(spad)



A co dál?

- Přestavba aparatury
 - Zlepšení proudění vzduchu a přívodu aerosolu
 - Změna výboje
 - Douthavý výboj
- Testovaný kmen
 - *Trichoderma atroviride*
 - (*Penicillium corylophilum*)



Děkuji za pozornost