



VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE

Identifikácia pôvodcov organoleptických závad v povrchových a pitných vodách

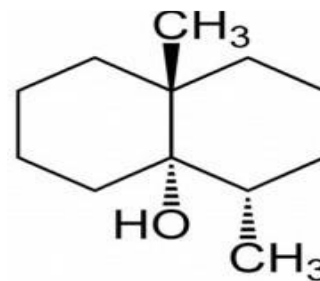
Monika Dujčáková¹⁾, Jana Říhová Ambrožová¹⁾, Dana Vejmelková¹⁾, Petra Junková²⁾

¹⁾VŠCHT Praha, FTOP, Ústav technologie vody a prostředí, Technická 5, 166 28 Praha 6

²⁾VŠCHT Praha, FPBT, Ústav biochemie a mikrobiologie, Technická 5, 166 28 Praha 6

Úvod do problematiky

- ▶ Organoleptické závady
- ▶ Eutrofizácia, nutrienty, ročné obdobia, aktivita mikroorganizmov
- ▶ Sekundárne metabolity: geosmin a 2-MIB
- ▶ Kvalita pitnej vody? Zvyšujúci sa tlak zo strany spotrebiteľov na výrobu
- ▶ Aktinomycéty (rod *Streptomyces*)



Obr. 1: Geosmin



Obr. 2: 2-MIB

Monitoring a metodika práce

Monitoring v povodí 4 vodných nádrží (VN) v pôsobnosti SčVK, a.s.

Identifikácia organoleptických závad v spojení s geosminom a 2-MIB

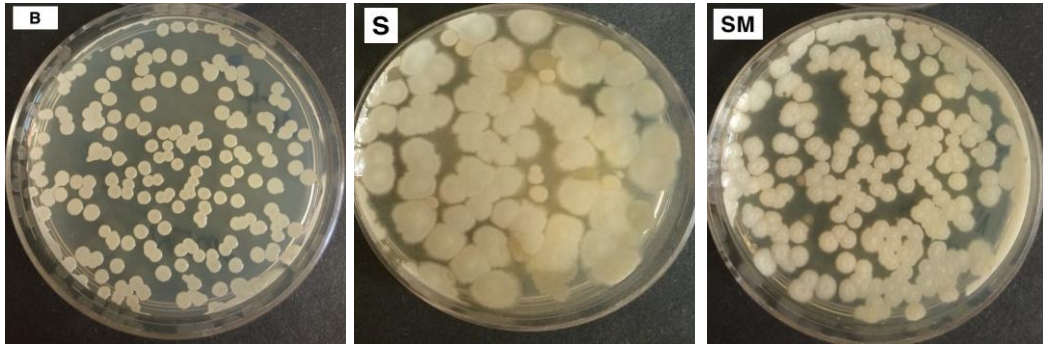
Štúdium **morfológie** a rastových charakteristík streptomycét (aplikácia lyofilizátu čistého kmeňa *Streptomyces* sp. CCM 3005 pre zistenie vhodnosti/nevhodnosti selektívnych médií)

Vhodnosť kultivačných metód (použitie 7 testovaných druhov kultivačných pôd) pre identifikáciu pôvodcov organoleptických závad

Aplikácia zistení na reálnych vzorkách z monitoringu povodia vodných nádrží (VN Přísečnice, VN Fláje, VN Křimov, VN Kamenička)

Aplikácia lyofilizátu čistého kmeňa

Streptomyces sp.



Obr. 1: Médium B

Obr. 2: Médium S

Obr. 3: Médium SM



Obr. 4: Médium PYE

Obr. 5: Médium ISP

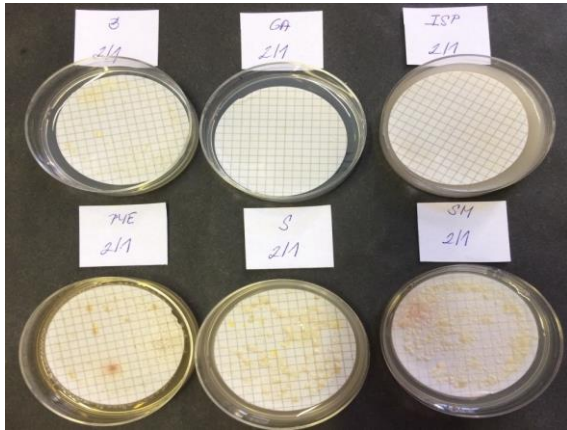
Obr. 6: Médium GA

- ▶ Lyofilizát čistého kmeňa *Streptomyces* sp. CCM 3005
- ▶ Využitie selektívnych kultivačných médií
(B=Bennet's agar M694; S=Streptomyces agar M1352; SM=org. dusík č.104; PYE=ISP č.6 M361; ISP =ISP č. 3 M358; GA=ISP č. 5 M360; AKE=agar s kvasničným extraktom EN ISO 6222)
- ▶ Metóda priameho výsevu podľa ČSN EN ISO 6222
(100 μ l inokula, adekvátne riedenie)
- ▶ Kultivácia: 36 °C, 48 hodín

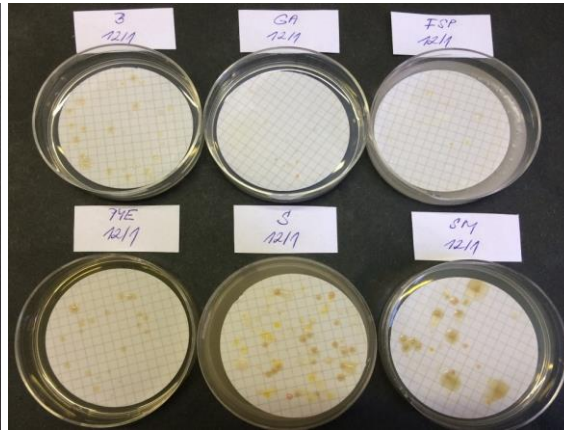


Obr. 7: Médium AKE

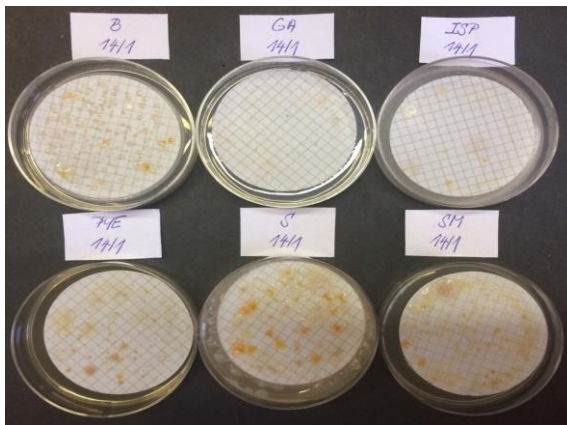
Testovanie reálnych vzoriek vody



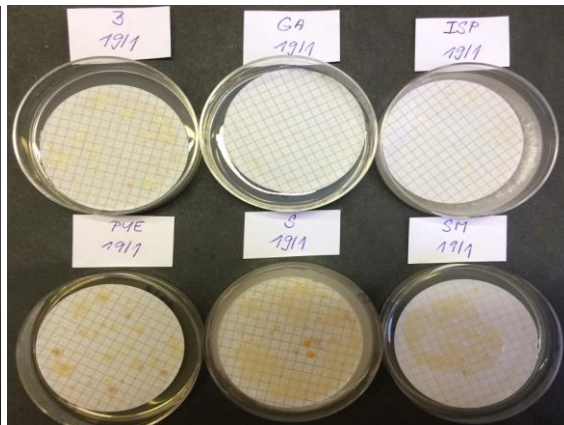
Obr. 8: Vzhľad streptomycét na testovaných médiách, VM2 (v povodí VN Přísečnice)



Obr. 9: Vzhľad streptomycét na testovaných médiách, VM12 (v povodí VN Fláje)



Obr. 10: Vzhľad streptomycét na testovaných médiách, VM17 (v povodí VN Kamenička)



Obr. 11: Vzhľad streptomycét na testovaných médiách, VM19 (v povodí VN Křimov)

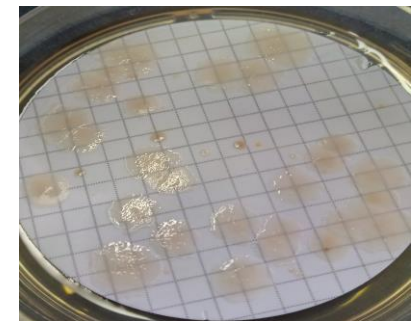
- ▶ Metóda membránovej filtrácie (membránový filter 0,45 μm ; aplikácia 1 ml vzorku vody)
- ▶ Kultivácia: 36 °C, 48 hodín
- ▶ Početný nárast pozorovaný na médiu SM, B a v niektorých prípadoch i S, u médií PYE, GA a ISP je výskyt kolónií len zriedkavý

Záver

Použitie jednotlivých typov kultivačných médií s rôznymi funkciami má svoje opodstatnenie a slúži pre následné uľahčenie vyhodnocovania reálnych vzoriek vody

Pri testovaní reálnych vzoriek vody, sa média SM, B a S ukázali ako perspektívne pre kultiváciu a prípadnú identifikáciu streptomycét

Média PYE, ISP a GA sú vhodné pre izoláciu, udržiavanie rastu buniek v kultúrach a prípadne ich uchovávanie



Ďakujem za pozornosť!