

Jméno: _____

Seminární skupina: _____

Téma: Základní mikrobiologický rozbor vody

Cíl praktického cvičení:

Proč se od sebe liší ředící řada vzorků vody povrchové a pitné?

Jak se provádí stanovení celkového počtu bakterií, tedy obecného znečištění pitné a povrchové vody? Jaký typ media se používá a jaký typ kolonií se počítá?

Proč se misky pro stanovení obecného znečištění kultivují při dvou různých teplotách (22°C a 37°C)?

Jaké jsou indikátorové skupiny bakterií pro Základní rozbor vody?

Jak se provádí stanovení indikátorové skupiny bakterií, tedy fekálního znečištění pitné a povrchové vody? Jaké konkrétní typy kultivačních medií se používají?

Jméno: _____

Seminární skupina: _____

Jmenujte některé zástupce autochtonních vodních a dále půdních bakterií, které můžeme zachytit v rozboru vody:

Autochtonní vodní:

Půdní

Pomůcky:

Zdroj pitné/povrchové vody:

Pomůcky:

V čem se od sebe liší postup plotnové metody u stanovení obecného znečištění vody a u stanovení indikátorových skupin? Používá se bakteriologická hokejka v obou postupech?

Princip přípravy plotnové metody pro očkování na neselektivní půdu TYEA = princip stanovení obecného znečištění vody:

Princip přípravy plotnové metody u všech tří typů selektivně diagnostických medií pro stanovení indikátorové skupiny fekálních koliformních enterobakterií a pro stanovení enterokoků:

Jaký typ kolonií se počítá na **ENDO** agaru? Při jaké teplotě probíhá kultivace?

Jaký typ kolonií se počítá na **MFC** agaru? Při jaké teplotě probíhá kultivace?

Jaký typ kolonií jakého rodu se počítá na **SB** agaru? Při jaké teplotě probíhá kultivace?

Jméno: _____

Seminární skupina: _____

Závěr: posouzení vhodnosti pitné vody pro konzumaci; (posouzení vhodnosti povrchové vody ke koupání viz níže):

--

Voda pro hromadné zásobování (více než 100 osob) nesmí obsahovat více než:
200 psychrofilních a 20 mezofilních bakterií na 1 ml; 0 koliformních či enterokoků na 100 ml

Voda pro individuální zásobování (studny; méně než 100 osob) nesmí obsahovat více než:
500 psychrofilních a 100 mezofilních bakterií na 1 ml; 0 koliformních či enterokoků v 10 ml

Vyhodnocení:

a) stanovení obecného bakteriálního znečištění vody:

Tab. 1: PSYCHROFILNÍ BAKTERIE (22 °C)

ředění	počet kolonií 1. miska	počet kolonií 2. miska	CFU/ml = (a+b)/2 . 10 ^{+x} . 1	limit CFU/ml

průměr z obou ředění:

Tab. 1: MEZOFILNÍ BAKTERIE (37 °C)

ředění	počet kolonií 1. miska	počet kolonií 2. miska	CFU/ml = (a+b)/2 . 10 ^{+x} . 1	limit CFU/ml

b) stanovení fekálního znečištění vody:

Výpočet CFU/ml

neředěný vzorek: CFU/ml = (průměrný počet kolonií ze 2 misek) x (ředící koeficient 10)

ředění 10-1: CFU/ml = (průměrný počet kolonií ze 2 misek) x (diluční faktor 10) x (ředící koeficient 10)

ředění 10-2: CFU/ml = (průměrný počet kolonií ze 2 misek) x (diluční faktor 100) x (ředící koeficient 10)

Tab. 3: ENDŮV AGAR (37 °C)

Na tomto selektivním mediu jsme odečetali výskyt *E. coli* (kolonie s kovovým leskem) a rudě červené kolonie laktóza-pozitivních enterobakterií (koliformní bakterie). Růžové či průhledné kolonie jsme nepočítali, protože značí laktóza negativní rody. Ve výpočtu - 10^{+x} - X znamená kladný exponent ředění

ředění	počet kolonií 1. miska	počet kolonií 2. miska	CFU/ml = (a+b)/2 . 10 ^{+x} . 10	limit CFU/ml (pitná voda)

průměr z obou ředění:

Jméno: _____

Seminární skupina: _____

Tab. 4: mFC AGAR (44 °C)

Kolonie laktóza-pozitivních bakterií, které jsme na tomto mediu počítali, jsou fialové nebo tmavě modré. Nepočítali jsme světle růžové ani šedé.

ředění	počet kolonií 1. miska	počet kolonií 2. miska	CFU/ml $= (a+b)/2 \cdot 10^{+x} \cdot 10$	limit CFU/ml (pitná voda)

průměr z obou ředění:

SPOLEČNÉ STANOVENÍ ENTEROKOKŮ VE VODĚ FILTROVÁNÍM PŘES WHATMANNŮV FILTR:

Přes filtr jsme přefiltrovali 100 ml vody ze zdroje: _____ a tento filtr jsme do druhého dne, kultivovali při 44 °C.

Napočítali jsme _____ tmavě červených kolonií.

CFU/100 ml =