

Protokol č. 1

Mikroskopické techniky

Tereza Kubasová

Typy preparátů

Nativní preparát

- pozorování skutečného tvaru

Barvený preparát

- barvení buněčné stěny nebo struktur
- Gramovo barvení, negativní barvení, jednoduché barvení, acidorezistentní atd.

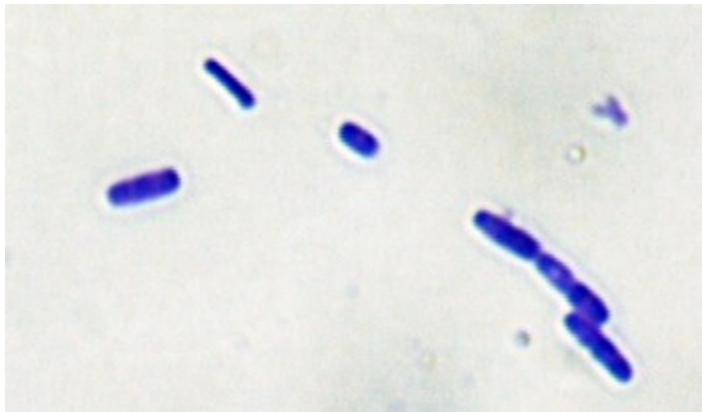
Mikroskopování

- Jasně pole (barvené preparáty)
- Fázový kontrast (nativní preparát)
- Nomarského kontrast (nativní preparát)

Jasně pole

- pozorujeme barvené preparáty
- maximální zvětšení 1500x
- pozorování pod imerzí

Jasně pole – jednoduché barvení



Lactobacillus brevis CCM 3805T

- krátké tyčky

Bacillus cereus CCM 2010

- tyčky v řetízcích



Zvětšení 1000x

Pozn. *Lactobacillus* kultivován ve vysokém sloupci kvůli větvení

Jasně pole – Gramovo barvení



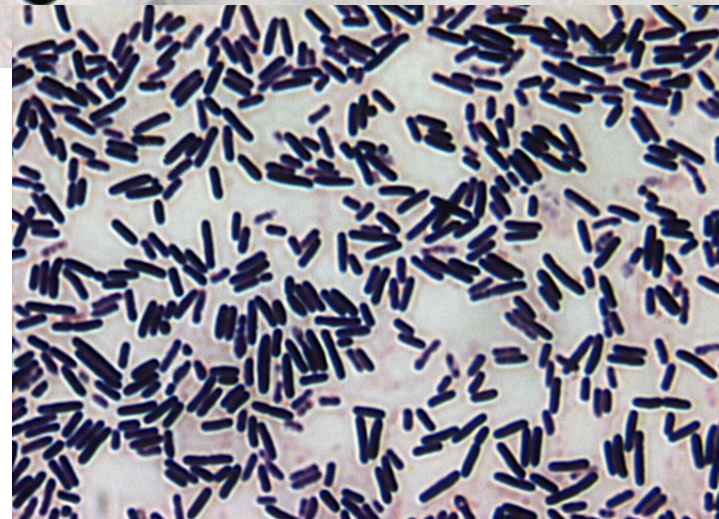
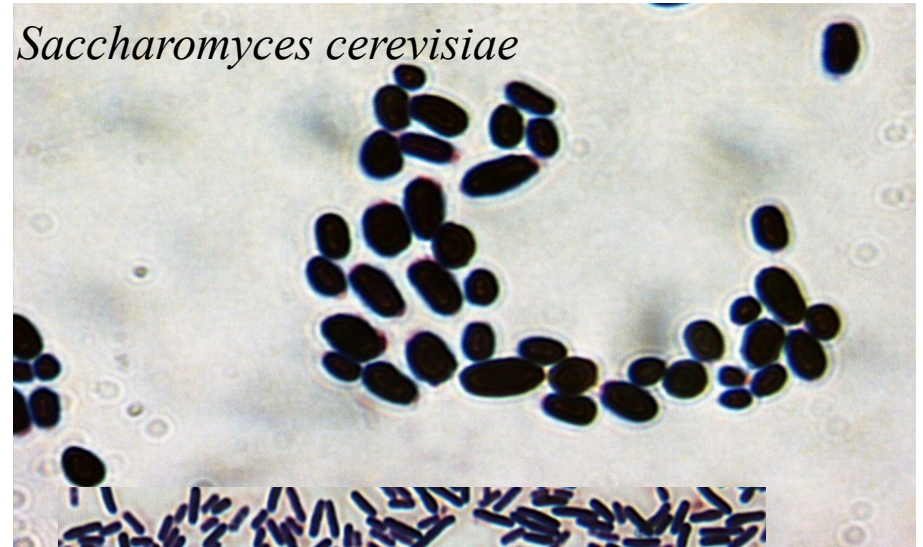
Bacillus cereus CCM 2010

- G+ tyčky

Bacillus subtilis CCM 2216

- G+ tyčky

Zvětšení 1000x



Jasně pole – negativní barvení



Bacillus mycoides CCM 145

– tvar tyček



Lactobacillus ganesi CCM 7009

- štíhlé tyčky

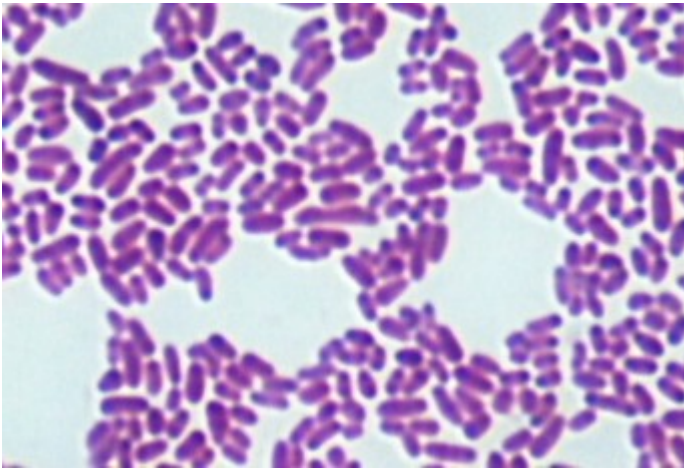


Lactobacillus jensenii CCM 7560

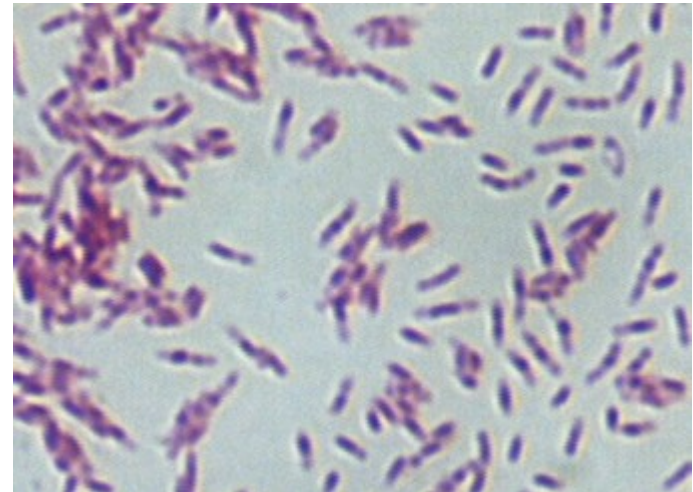
- tvar tyček

Zvětšení 1000x

Jasně pole – acidorezistentní bar.



Corynebacterium glutamicum CCM 2428



Mycobacterium phlei CCM 5639

Zvětšení 1000x

Jasně pole – barvení spor



Bacillus megaterium CCM 2007

spora



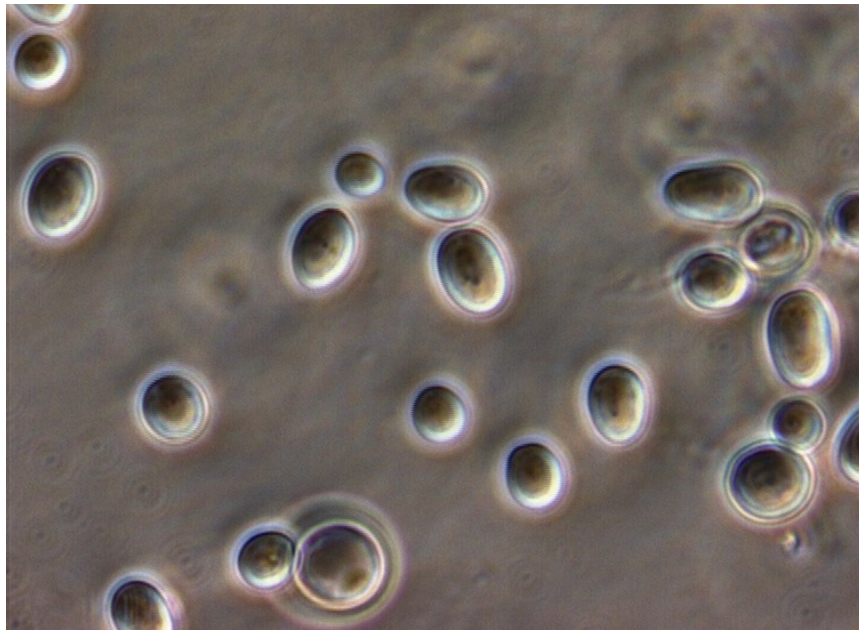
Paenibacillus alvei CCM 2051T

Zvětšení 1000x

Fázový kontrast

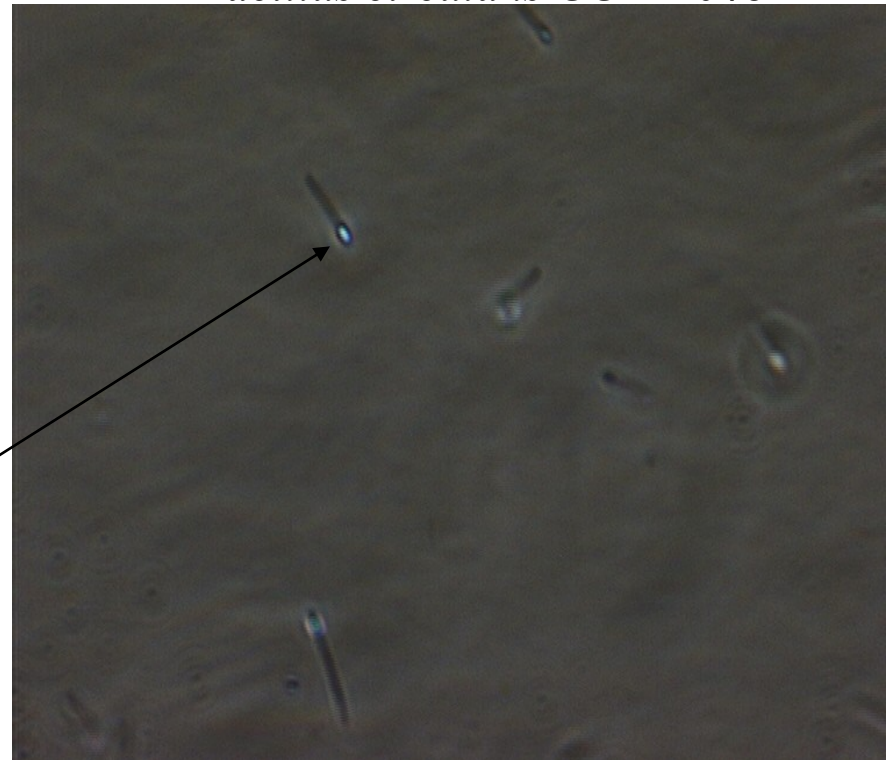
- pozorování živých buněk v nativním preparátu
- pozorujeme objekt, jehož části mají různý index lomu, čím větší index lomu, tím světleji se část jeví

Fázový kontrast



Saccharomyces cerevisiae

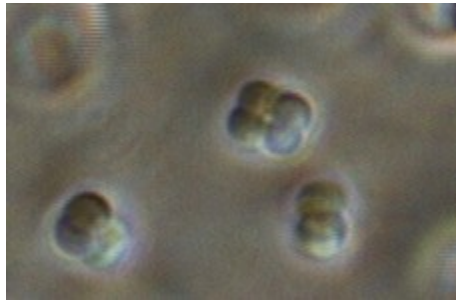
Bacillus circulans CCM 2048



spora

Zvětšení 1000x

Fázový kontrast



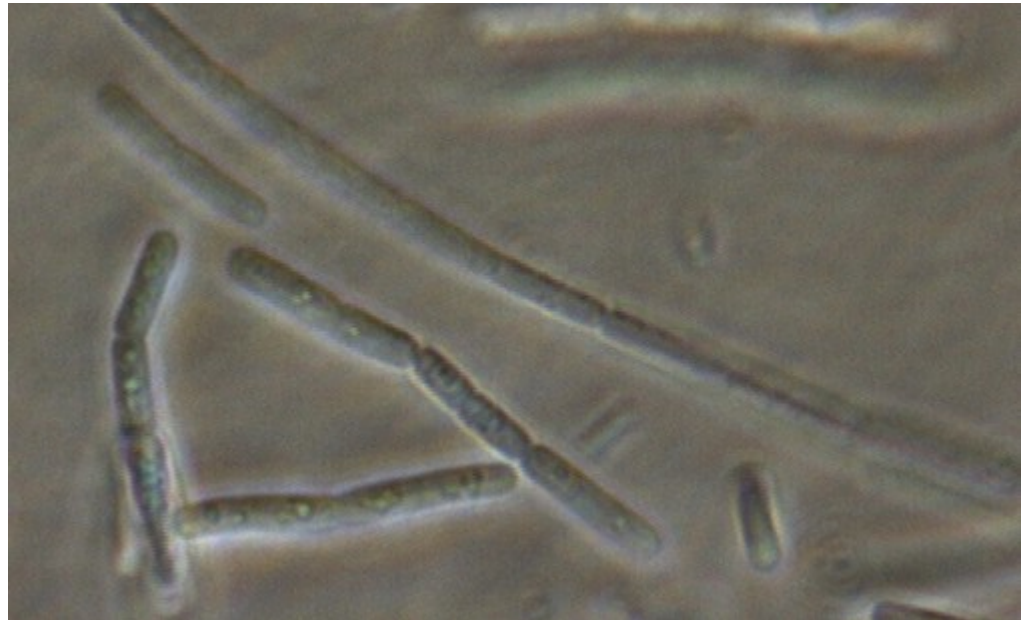
Sporosarcina ureae CCM 860

- koky, tetrády

Bacillus thuringiensis CCM 19

- tyčky, řetízky

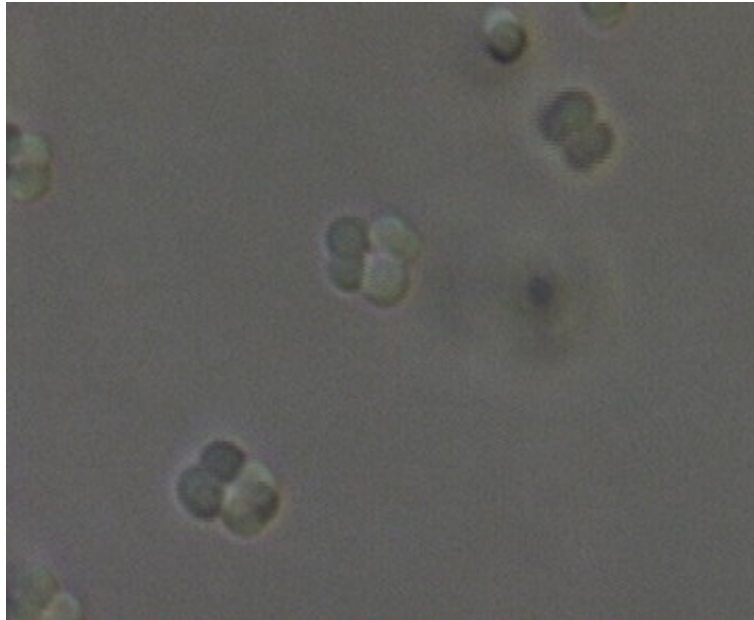
Zvětšení 1000x



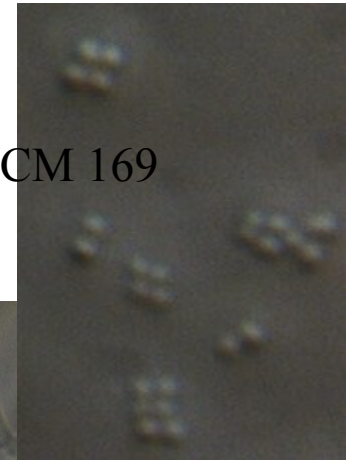
Nomarského kontrast

- Pozorování buněk v nebarveném nativním preparátu
- Pozorujeme plastický povrch buňky
- Využití polarizovaného světla, skládá 2 paprsky (procházející objektem a mimo)

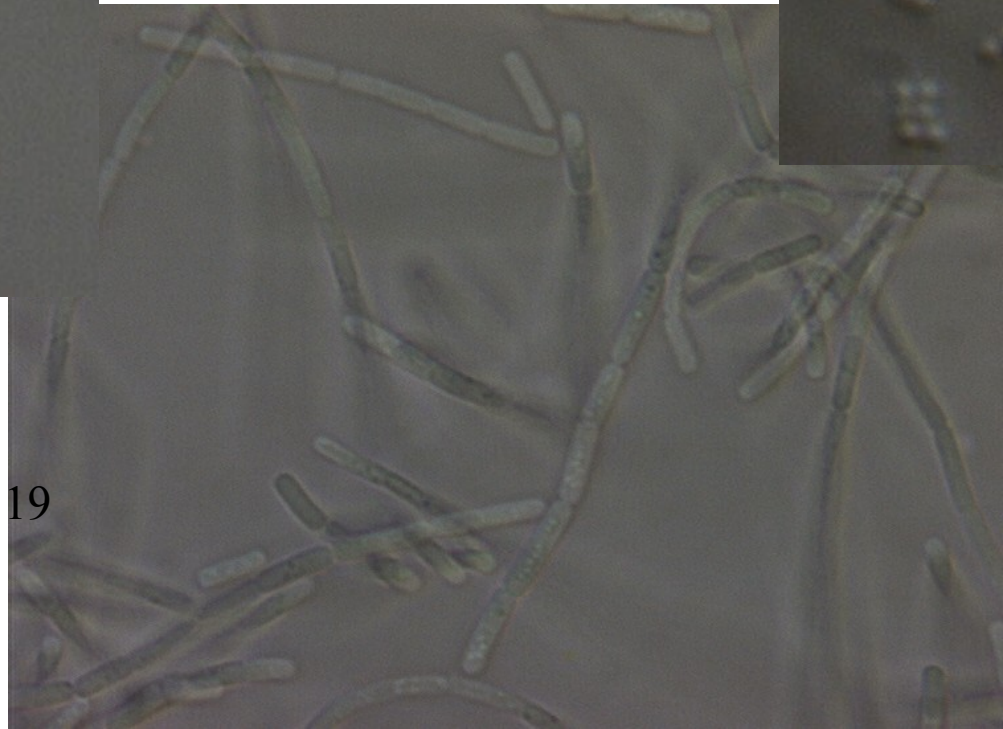
Nomarského kontrast



Sporosarcina ureae CCM 860
- koky v tetrádách



Micrococcus luteus CCM 169
- koky po 2,4



Bacillus thuringiensis CCM 19

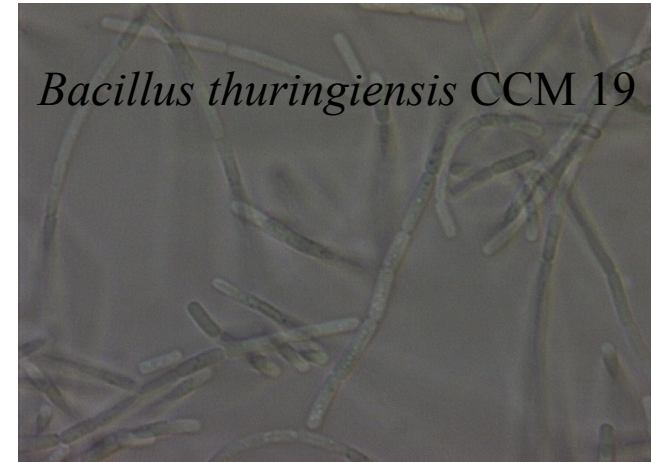
- tyčky, řetízky

Zvětšení 1000x

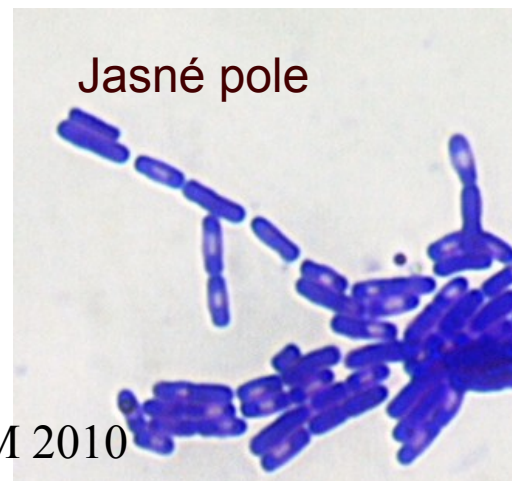
Srovnání mikroskopických technik



Fázový kontrast



Nomarského kontrast

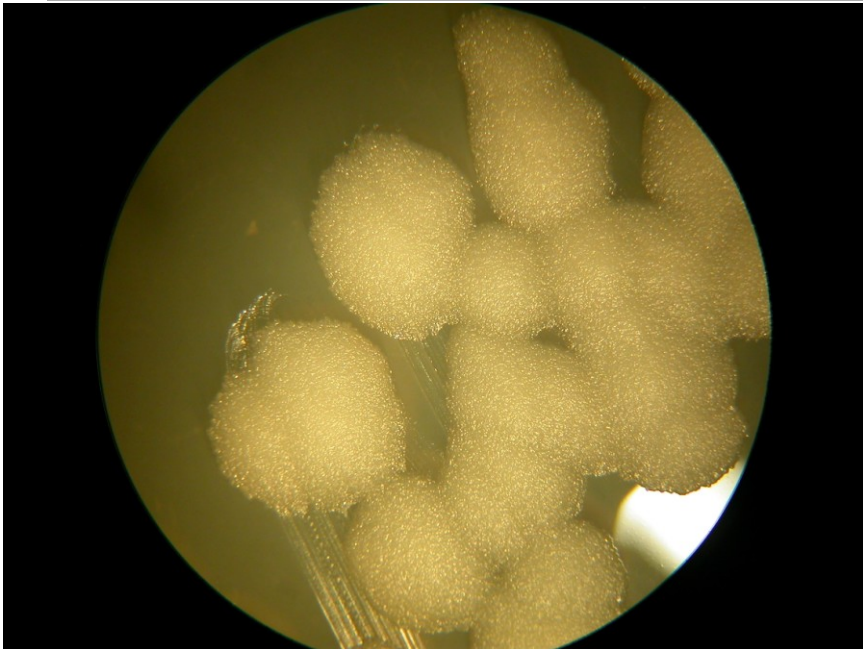


Bacillus cereus CCM 2010

Makrofotografie kultur

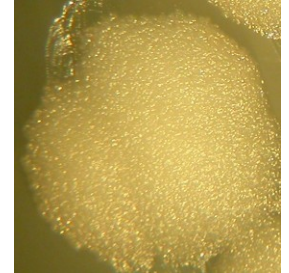
- morfologie kolonií je geneticky determinována, je závislá na složení media a době kultivace
- hodnotíme velikost, tvar, profil, okraje, povrch, transparentnost, barvu
- dalšími popisovanými znaky jsou vůně, zápach, tvorba mycelia, změny media, konzistence

Makrofotografie kultur



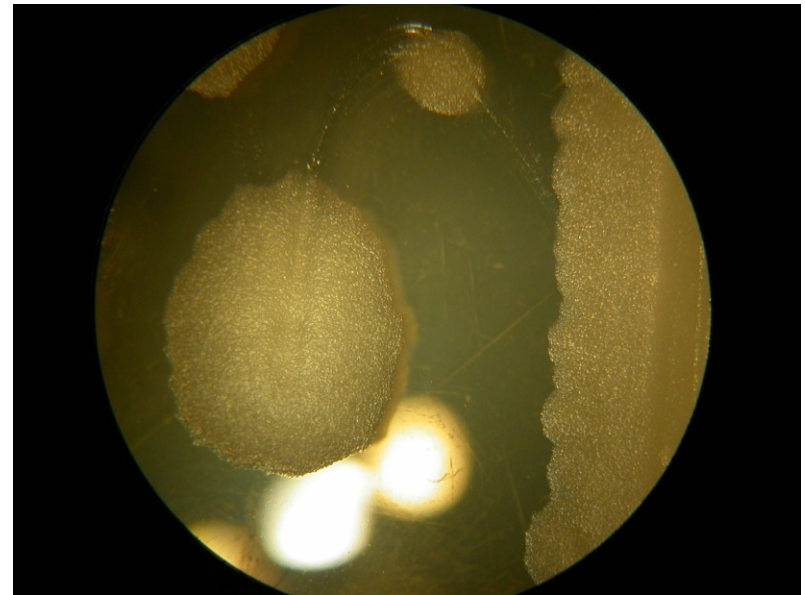
Bacillus thuringiensis CCM 19

- okrouhlý tvar, zubaté okraje,
drsňý povrch, neprůhledné, bílé
kolonie

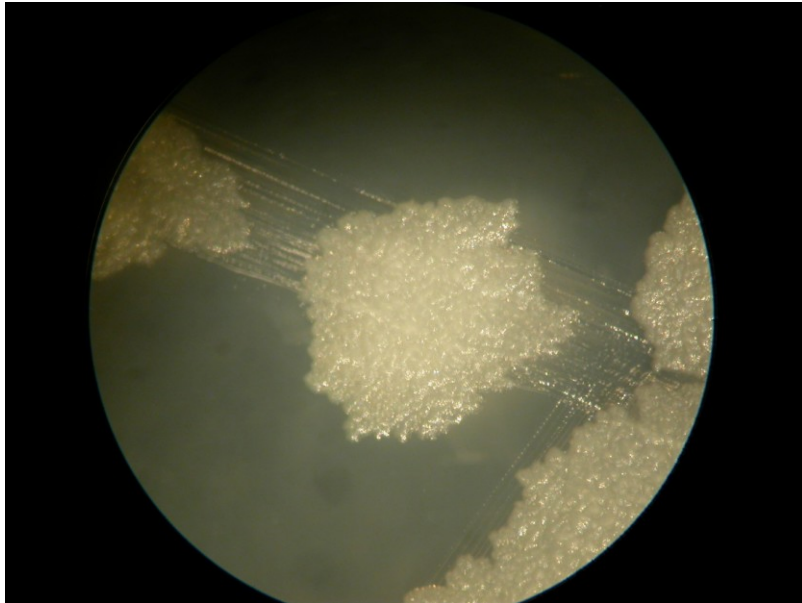


Bacillus cereus CCM 2010

- pravidelný,okrouhlý tvar, zubaté
okraje, drsňý povrch,
neprůhledné, bílé kolonie



Makrofotografie kultur

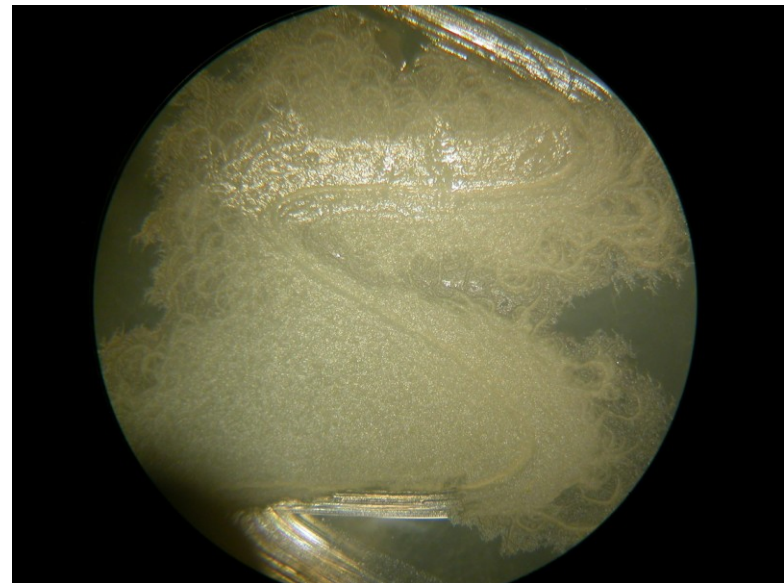


Bacillus subtilis CCM 2216

- nepravidelný tvar, prstovité okraje, ploché, neprůsvitné, bílé kolonie

Bacillus mycoides CCM 145

- rhizoidní kolonie, drsný povrch, neprůhledné, bílé



Makrofotografie kultur

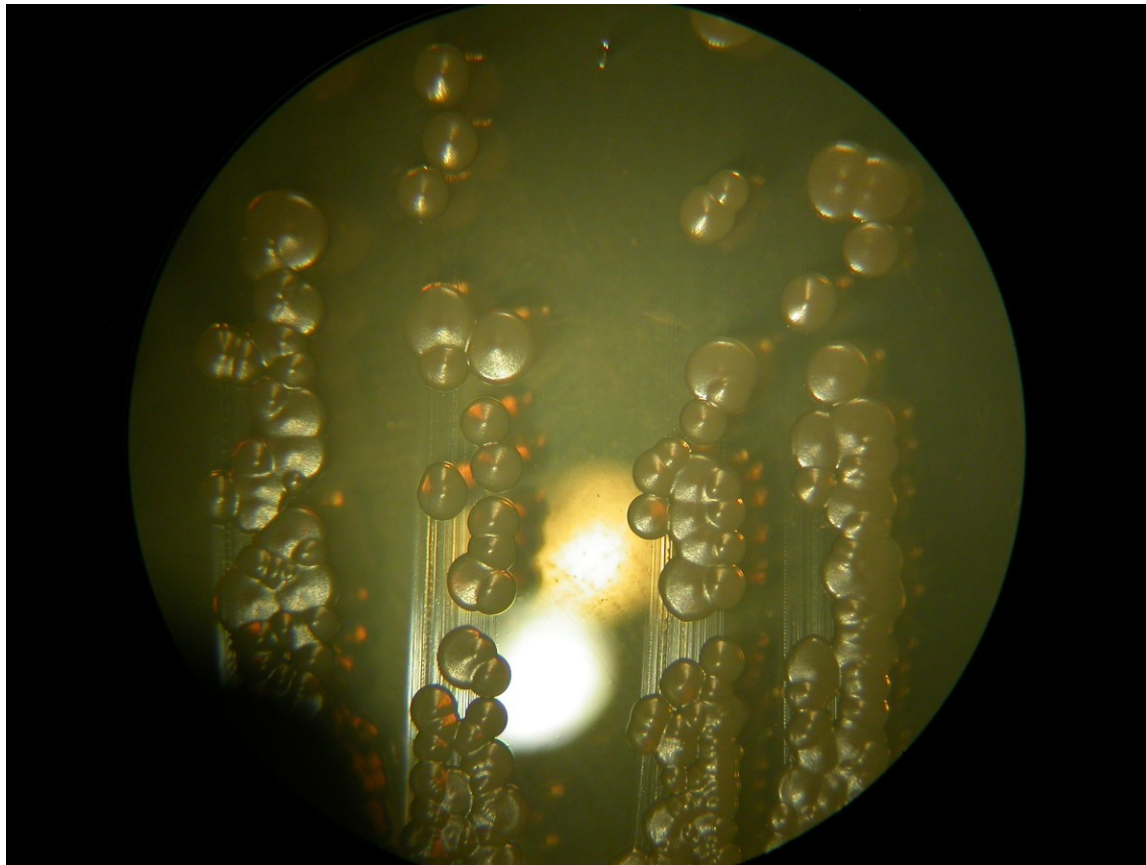


Nocardia carnea CCM 2756

- okrouhlý tvar, zubaté okraje,
matné, neprůhledné narůžovělé
kolonie



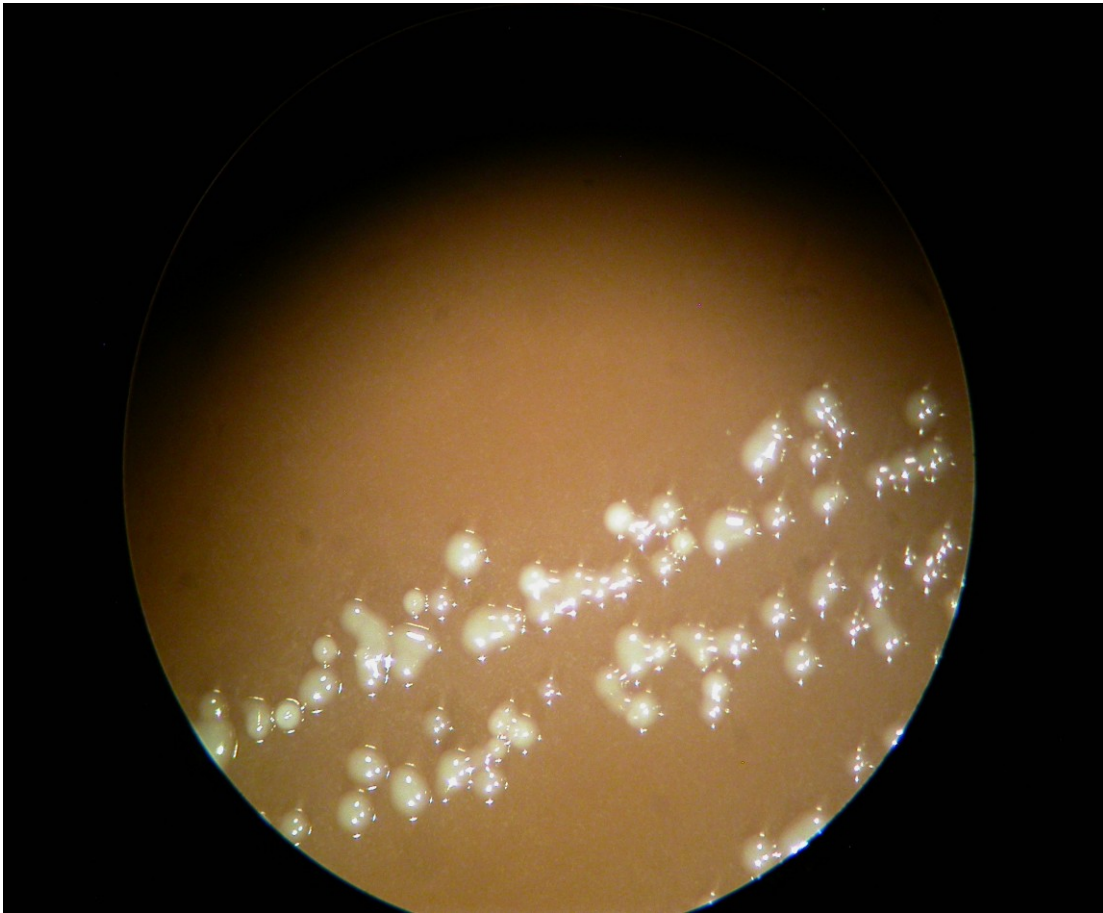
Makrofotografie kultur



Sporosarcina ureae CCM 860
- pravidelný, oválný tvar, hladké,
lesklé, vypouklý, hladké okraje,
neprůhledné kolonie



Makrofotografie kultur



Streptococcus mutans CCM 7409

- pravidelný, kruhový tvar, vypouklý,
hladké okraje, lesklý povrch,
neprůhledné, bílé kolonie

