

Тема Ідентифікація видів мікроміцетів повітря та води

Мета: Оволодіти методиками ідентифікації видів мікобіоти повітря та води .

Обладнання: Мікроскопи, скельця предметні та покривні, спиртівка (пальник)

Метод визначення мікроміцетів ґрунту та води базується на виявленні та ідентифікації найбільш поширених грибів – *Candida albicans*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Penicillium chrysogenum*, *Penicillium expansum*, *Cladosporium cladosporioides*, *Alternaria alternate*.

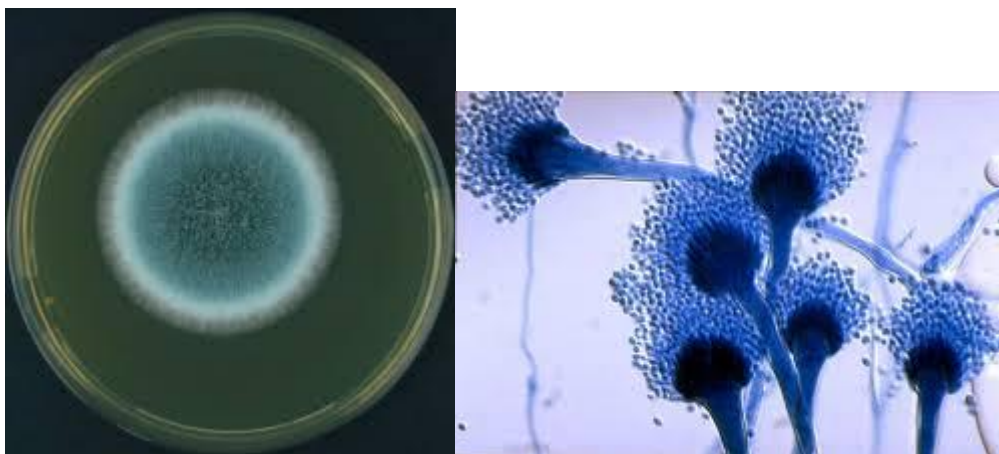
Диференціація мікроскопічних грибів за морфологічними ознаками.

Санітарно-мікологічні дослідження води на наявність гриба *Candida albicans*. На середовищі Сабуро колонії молочно-кремові, блискучі, воскоподібні, зазвичай гладкі. Під мікроскопом клітини поодинокі, активно почкуються. Оптимальна температура інкубації - 27° С.



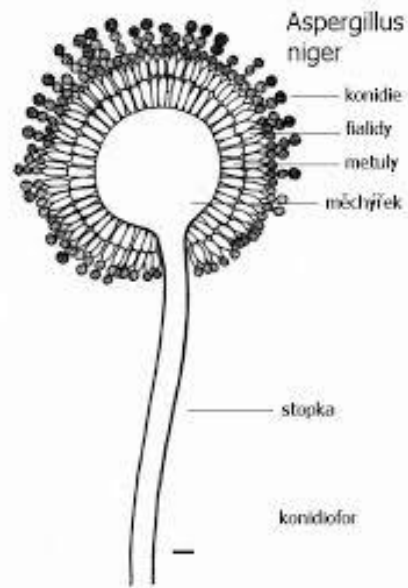


Для представника *Aspergillus fumigatus*. Колонії на середовищі Чапека швидко ростуть, розгалужені, повстяні або пухнасті, спочатку білі, по мірі спороутворення стають сіро-блакотно-зеленими або навіть темно-оливково-сірими. Під мікроскопом конідіальні головки колонкоподібні, 50 - 400 мкм. Конідієносці відходять прямо від гіф у вигляді коротких гілок 500 x 5 - 8 мкм, звичайно розширюються до верхівки. Конідії кулеподібні, 2,5 - 3 мкм, у масі темно-зелені, гладкі або шорсткі. Оптимальна температура для інкубації в термостаті- 27° С.

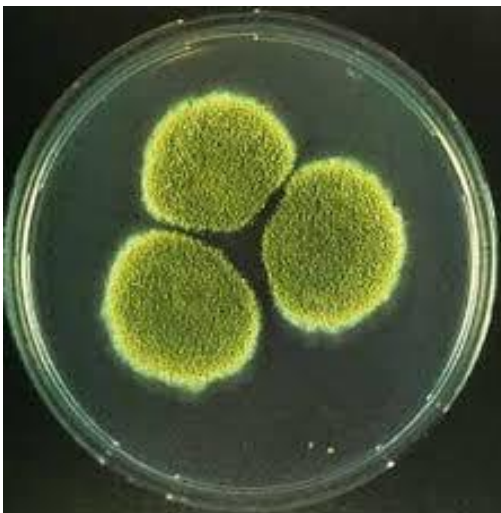


Aspergillus niger колонії ростуть швидко до великих розмірів, рідко обмежені в діаметрі до 2,5 - 5 см, високі, до 3 мм висотою, гладкі або пухнасті, рівні. Субстратний міцелій білий або світло-жовтий, занурений або стелиться по поверхні середовища. Під мікроскопом конідіальні головки чорні, іноді тьмяно-коричнево-чорні, як правило, сконцентровані, спочатку кулеподібні, потім радіальні, які потім розпадаються на декілька рихлих, але

чітких колонок 700 - 800 мкм в діаметрі. Конідієносці 1 - 3 мм в висоту, 15 - 20 мкм в ширину, з гладкою оболонкою 2 - 2,5 мкм.



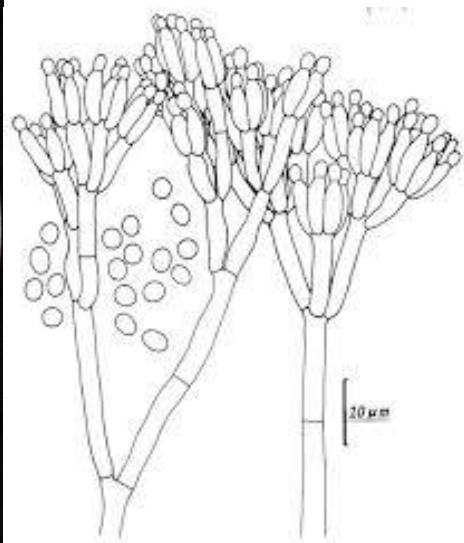
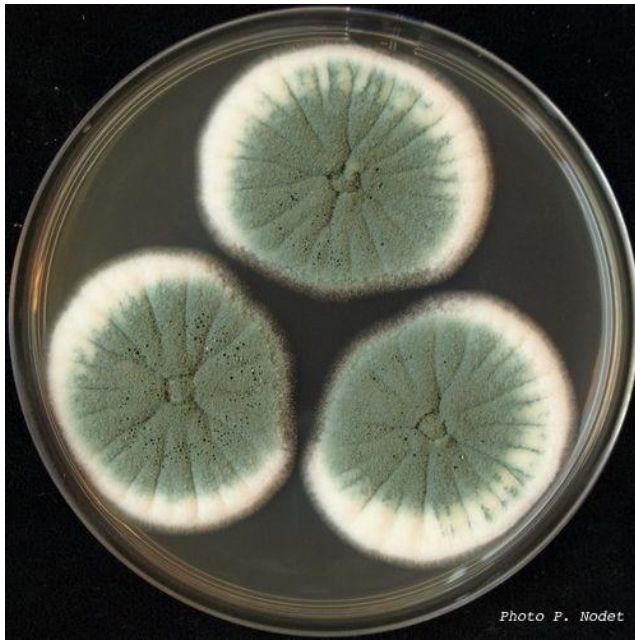
Aspergillus flavus. Колонії можуть рости швидко або повільно, широкорозгалужені, рівні, плоскі, іноді радіально-бороздчасті або складчасті, забарвлені від жовтого до зеленого. Під мікроскопом конідіальні головки змінюють забарвлення від яскравих до темно-зелених відтінків і мають 300 - 600 мкм в діаметрі, розділяються на декілька колонок. Конідієносці безбарвні, 1 - 2,5 мм в висоту. Конідії кулеподібні або близької форми, 3 - 6 мкм в діаметрі, іноді еліптичні, 4 - 5 x 3,5 - 4,5 мкм, нечітко шорсткі. Оптимальна температура 32° С.



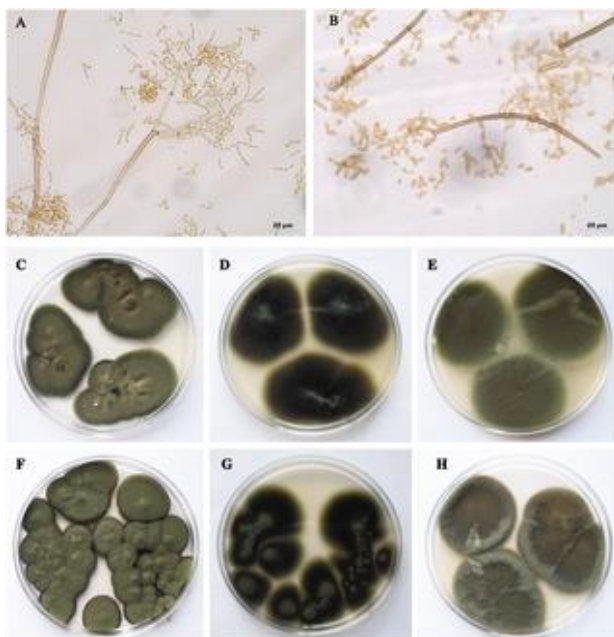
Для представника пліснявих грибів *Penicillium chrysogenum*. Колонії швидко ростуть до великих розмірів, бархатисті або низькоповстяні, радіально-бороздчасті з краєм росту 1 - 2 мм в ширину. Міцелій жовто-кремовий, конідіальна зона жовто-зелена, синьо-сіро-зелена або інших подібних відтінків. Під мікроскопом конідієносці 150 - 350 x 3 - 3,5 мкм, гладенькі, незабарвлені, асиметричні, конідіальні ланцюжки до 200 мкм довжини. Конідії еліптичні, 2 - 2,5 x 1,5 - 2 мкм, з гладкою оболонкою, у масі ніжно-зеленуваті. Оптимальна температура 26° С.



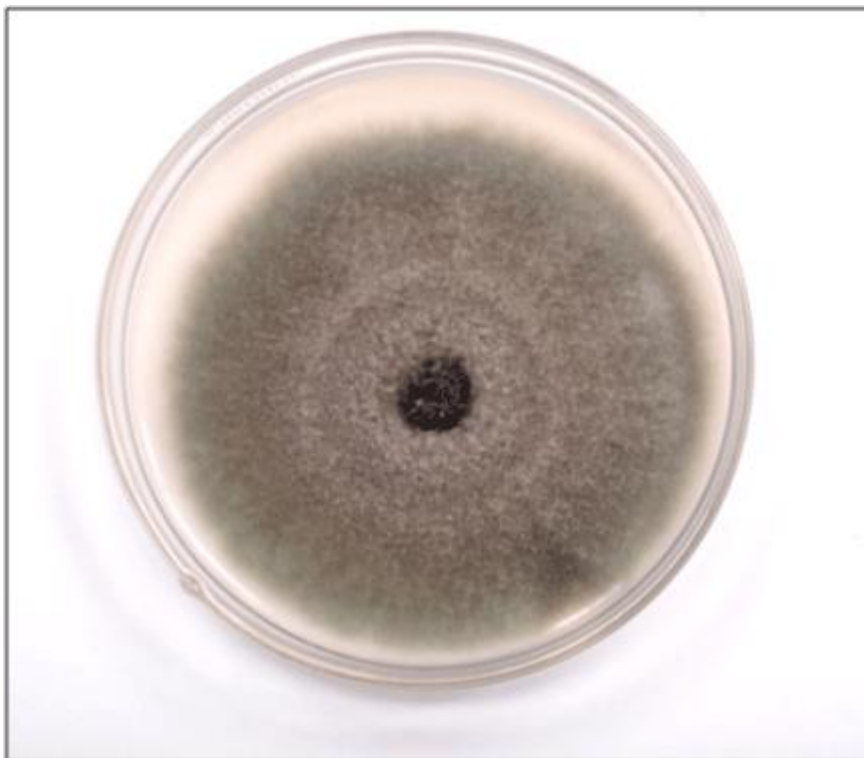
Penicillium expansum. Колонії швидкоростучі, жовто-зелені, сіро-зелені з жовтуватим відтінком, радіально-бороздчасті з зачатковими кореміями, що роблять колонії мучнистими або зернистими на вигляд. Під мікроскопом конідієносці поодинокі або скупчені, які відходять від субстратних гіф, 150 - 700 x 3 - 3,5 мкм, гладкі або дрібношорсткі. Конідії 3 - 3,5 мкм в діаметрі, в масі темно-жовто-зелені в довгих переплетених ланцюжках, 150 - 200 мкм. Конідії еліптичні, 3 - 3,5 мкм в діаметрі, гладкі, в масі темно-жовто-зелені, у довгих переплетених ланцюгах, 150 - 200 мкм.



Cladosporium cladosporioides. Колонії з обмеженим ростом, 2 - 4 см в діаметрі, повстяні, іноді пухнасті в центрі, а по краях шерстисті або майже бархатисті, нерівні, складчасті, оливково-зелені або оливково-коричневі. Під мікроскопом конідієносці до 350 x 2,6 мкм, іноді слабо виражені, розгалужені, світло-оливкові, світло-коричневі або коричневі з гладкою або дрібнобугорчастою оболонкою. Конідії в довгих ланцюгах, часто одноклітинні, 3 - 11 x 2 - 5 мкм, еліптичні або подібні до лимону. Оптимальна температура росту 25° С.



Alternaria alternata. На середовищі Сабуро колонії чорні, іноді сіро-оливкові або брудно-сірі, більш-менш пухнасті, широко- та швидкоростучі. Конідієносці поодинокі чи в невеликих групах, прості, рідко розгалужені, блідо-оливкові чи золотисто-коричневі, 50 x 3 - 6 мкм, з гладкою оболонкою. Конідії утворюються в довгих, часто гіллястих ланцюгах, булавоподібні, грушовидні, яйцевидні чи еліптичні, часто з короткою конічною або циліндричною шийкою до 1/3 довжини конідії, блідо- або золотисто-коричневі, з 3 - 8 поперечними перегородками і декількома



Всі вказані вище мікроміцети та дріжджеподібні гриби добре ростуть на агаризованих середовищах промислового виробництва, які використовують для вирощування грибів, серед них найчастіше вживані середовища Сабуро та Чапека.

Завдання для самостійної роботи:

Підготувати презентації на теми з модуля «Екологічні групи грибів»