



БОТАНІКА 2023-24



Лабораторне заняття № 4

Тема: *Розмноження грибів. Відділ Аскомікота – Ascomycota. Клас Сумчасті гриби, або Аскоміцети – Ascomycetes. Відділ Незавершені гриби – Deuteromycota*

Мета: вивчити будову дріжджів, пеніцилу, аспергила, ріжок пурпурових, ерізіфе злаків.

Об'єкти дослідження та обладнання: мікроскоп, предметні та покривні скельця, препарувальні голки, склянки з водою, сахароміцес, пеніцил та аспергил, постійні препарати.

Питання для самопідготовки:

1. Характерні риси сумчастих грибів. Ознаки грибів, які відносять до класу сумчастих.
2. Безстатеве розмноження сумчастих грибів.
3. Зміна ядерних фазу сумчастих грибів.
4. Ознаки, які обумовлюють розподіл класу на підкласи.
5. Систематичне положення дріжджів. Особливості будови і розмноження дріжджів. Процес розвитку сумки культурних дріжджів.
6. Система еуаскоміцетів. Систематичне положення цвілей.
7. Розмноження й практичне значення пеніцилу й аспергила.
8. Характеристика основних порядків піреноміцетів. Практичне значення.

Хід роботи:

Завдання 1: Вивчити будову грибів роду Сахароміцес (*Saccharomyces*)

Велике значення мають два види цього роду – *S. cerevisiae* – пекарські або пивні дріжджі (існують у культурі) і *S. vini* – винні дріжджі (живуть на поверхні плодів та ягід). Дріжджі викликають спиртове бродіння, при якому глюкоза перетворюється у винний спирт (етанол), при цьому виділяється двоокис вуглецю.

Піпеткою беруть краплю рідини, що бродить, із дріжджами, і готують тимчасовий препарат. При великому збільшенні видно безліч дрібних клітин округлої або овальної форми. Округлу форму мають пивні дріжджі, овальну – винні. На багатьох клітинах можна помітити здуття різного розміру – це розмноження дріжджів брунькуванням. Іноді бувають помітні ланцюжки

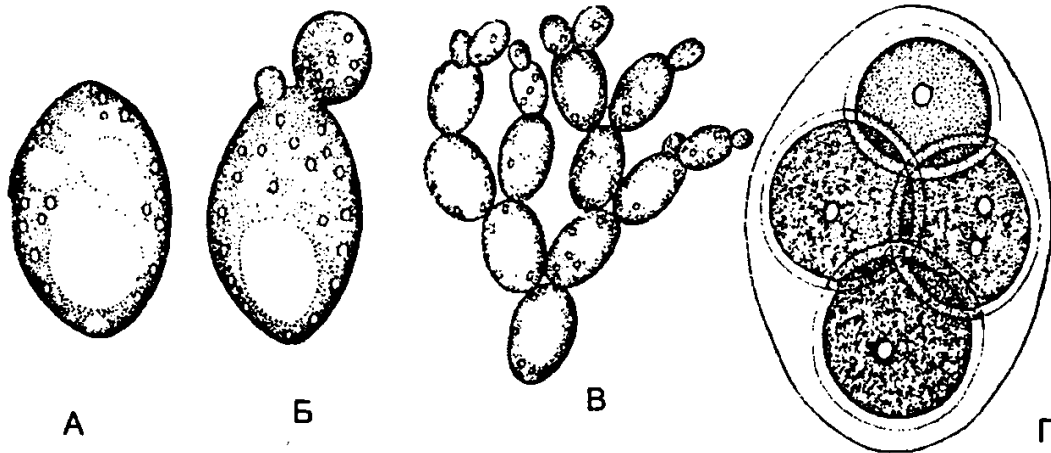


БОТАНІКА 2023-24



клітин, що брунькуються. За несприятливих умов росту дріжджі утворюють аскоспори всередині материнської клітини.

При великому збільшенні мікроскопа розгляньте гіллясті колонії пекарських дріжджів. Підпишіть малюнки.



А –	Відділ
Б –	Клас
В –	Порядок
Г –	Родина
	Рід
	Вид

Завдання 2: Вивчити будову грибів роду пеніцил (*Penicillium*) і аспергил (*Aspergillus*)

Міцелій сизої цвілі – пеніцилу спочатку має білий колір, а потім забарвлення змінюється і стає сизо-зеленим. Шматочок міцелію помістити в краплю води на предметне скло, накрити накривним скельцем і вивчити спочатку при малому збільшенні мікроскопа, а потім при великому. Міцелій пеніцилу багатоклітинний. Над міцелієм піднімаються конідієносці, поділені на клітини, що закінчуються на верхівці розгалуженнями у вигляді волоті. Від кінцевих гілочок (стеригм) відокремлюються ланцюжки вегетативних спор, які називаються конідіями. Найбільш молоді конідії розташовані у основи ланцюжки, найбільш старі (достиглі) – на її кінці. Конідії, що відокремилися, розносяться повітрям і за сприятливих умов проростають у міцелій. Клейстотеції пеніцилу рідко бувають помітними.

Міцелій аспергила подібний до міцелію пеніцилу, але його клітини багатоядерні. Основна різниця між ними полягає в будові конідієносців. В аспергила конідієносці одноклітинні, на верхівці булавоподібно роздуті; на поверхні здуття віялоподібно розташовані фіаліди, що утворюють ланцюжок

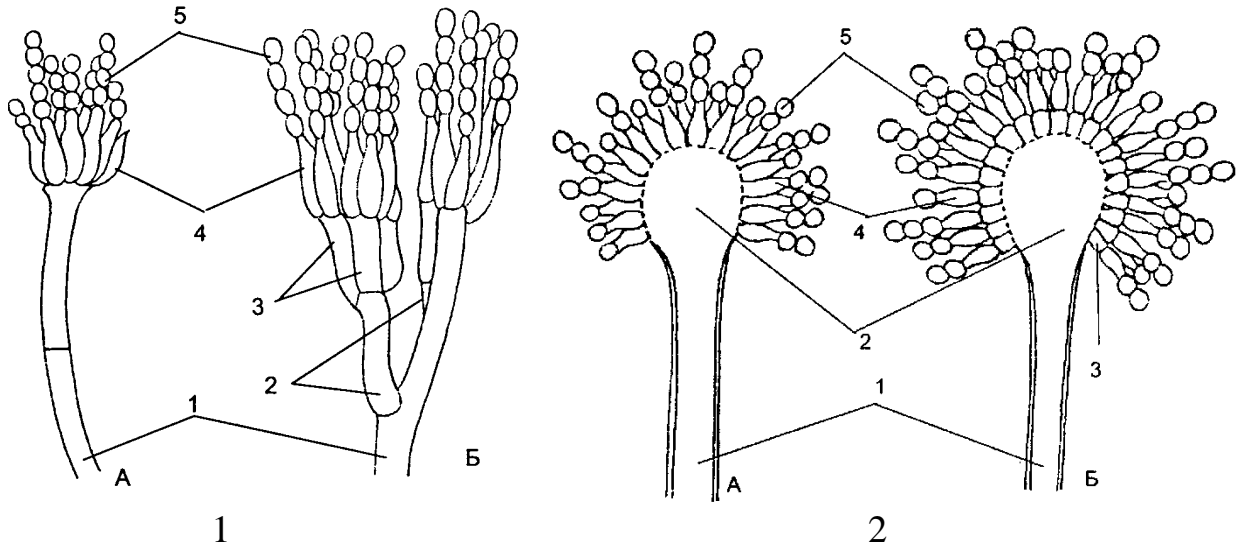


БОТАНІКА 2023-24



одноклітинних конідій. Конідієносці і конідії в пеніцилу сизо-зелені, в аспергила – жовті або чорні.

Роздивіться ділянку міцелію, конідієносці та конідії пеніцилу та аспергила, зробіть позначення.



1 –	Відділ
A –	Клас
Б –	Порядок
2 –	Рід
A –	Вид
Б –	Вид
1 –	2 –
3 –	4 –
5 –	

Завдання 3: Вивчити будову і життєвий цикл ріжок пурпурових (*Claviceps purpurea*)

На заспиртованому матеріалі або муляжах чи таблицях розгляньте пророслий склероцій. Добре помітно, що від нього відходять нечисленні строми у вигляді червонуватих кулястих тілець. Строми підносяться на рівновеликих ніжках. На поздовжньому розрізі такої строми (готового або самостійно виготовленого препарату) видно напіввідкриті плодові тіла – перитеції. На дні перитеції містяться численні сумки або аски, які викидаються у повітряне середовище після визрівання. У кожному з асків помітно по вісім ниткоподібних аскоспор. При розтріскуванні асків аскоспори потрапляють у повітряне середовище. Вітром вони переносяться на колоски



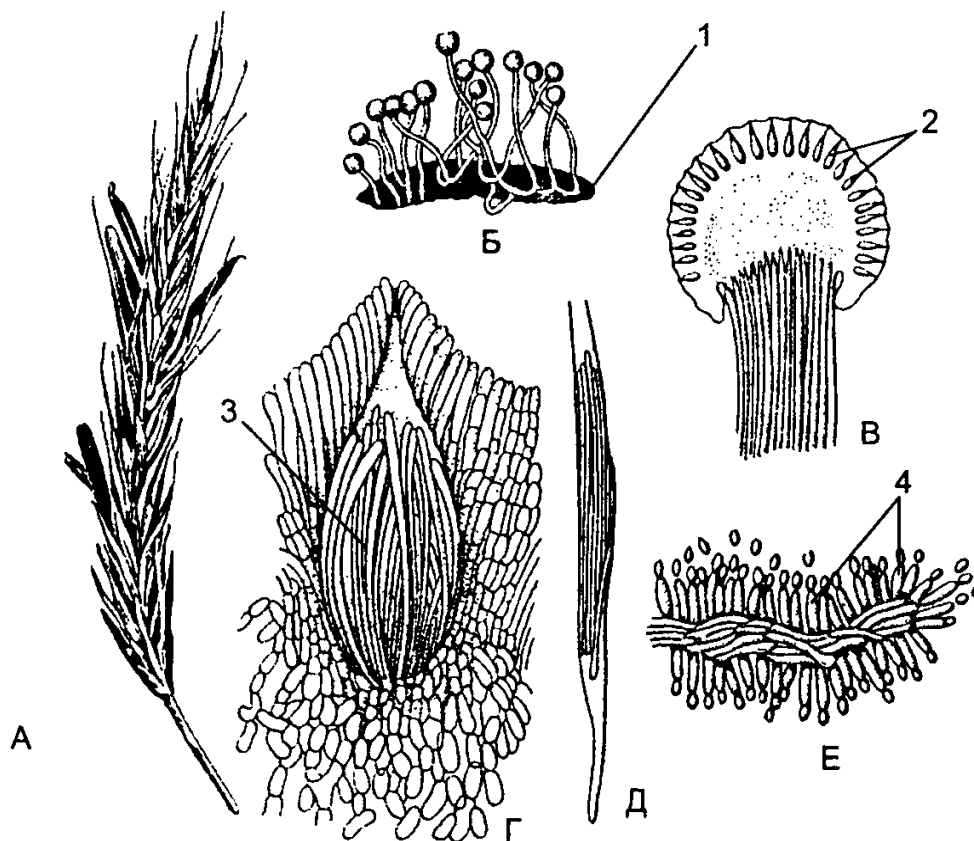
БОТАНІКА 2023-24



жита, де, знаходячи сприятливі умови, проростають і утворюють стадію сфацелії. На цій стадії, що виявляється у вигляді розвинутого міцелію з окремими відгалуженнями, утворюються кулясті одноклітинні сріблясті конідіеспори. Вони оточуються цукристою рідиною, утворюючи медяну росу. Під час наливання зерна гриб перехоплює поживні речовини і нагромаджує їх у міцелії в зав'язі. У результаті замість зернівки формується склероцій. Фактично склероцій – це щільне плетиво гіф гриба, заповнених поживними речовинами, і служить для його розмноження.

Вивчіть життєвий цикл та ділянку міцелію, склероції, зробіть позначення.

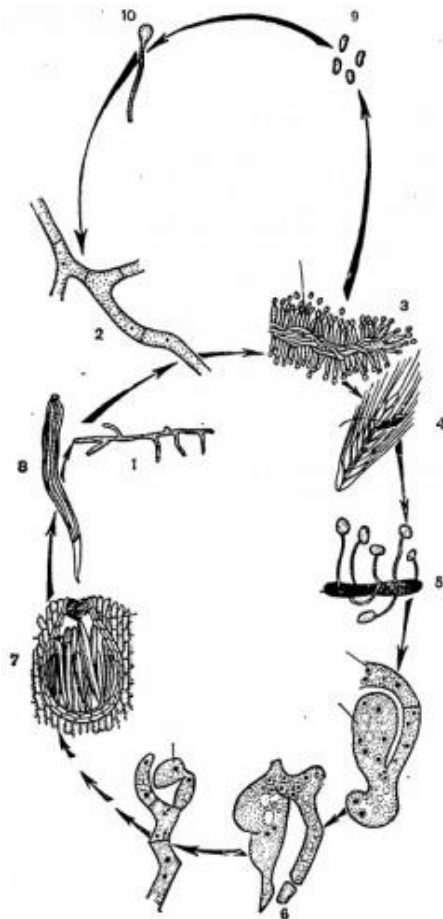
А –	Відділ
Б –	Клас
В –	Порядок
Г –	Рід
Д –	Вид
Е –	
1 –	2 –
3 –	4 –



Відділ



БОТАНІКА 2023-24



Клас

Порядок

Рід

Вид

1 –

2 –

3 –

4 –

5 –

6 –

7 –

8 –

9 –

10 –

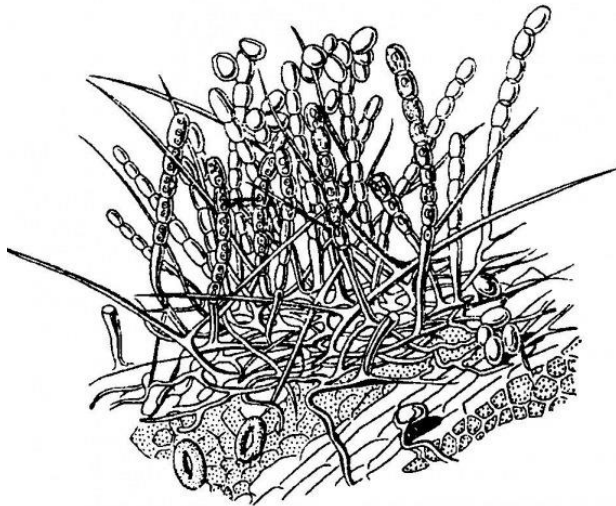
Завдання 4: Вивчити будову і життєвий цикл еризіфе злаків (*Erysiphe graminis*)

Спочатку при малому, а потім при великому збільшенні мікроскопа на постійному чи тимчасовому препараті знайдіть кулясті коричнюваті тільця. Це клейстотеції. Вони мають видовжені ниткоподібні причіпки, що відходять в усі боки від нижньої частини. Якщо ви злегка голочкою натиснете на покривне скло, то потім можна побачити роздавлені клейстотеції. Уважно розгляньте їх і ви помітите, що в деяких наявні сумки або аски з аскоспорами. У кожній з них видно по вісім аскоспор у вигляді золотавих овальних тілець. Оточуюча оболонка клейстотецію називається перидієм. Вона має вигляд футбольного м'яча. Крім того, на поверхні листка знайдіть численні короткі, прості, безбарвні конідієносці. Конідії безбарвні, одноклітинні, зазвичай розташовані ланцюжками.

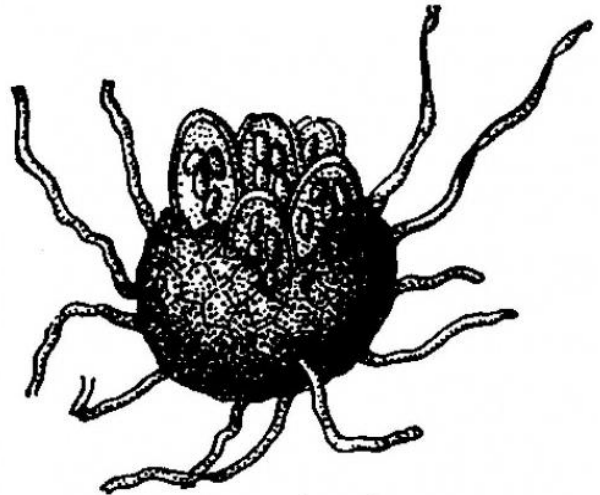
Вивчіть життєвий цикл та ділянку міцелію, клейстотеції, зробіть підписи малюнків.



БОТАНІКА 2023-24



А



Б

А –

Б –

Відділ
Клас
Порядок
Рід
Вид

Висновки:

Питання для самоперевірки:

1. Який міцелій у більшості аскоміцетів за будовою та плоідністю?
2. Що є продуктом статевого процесу у аскоміцетів?
3. За допомогою чого відбувається безстатеве розмноження у сумчастих?
4. На які підкласи поділяються аскоміцети і за якими ознаками?
5. Назвіть типи плодових тіл аскоміцетів і стадії їх формування.
6. Назвіть хворобу, збудником якої є еризіфе злаків.
7. Поясніть суть та стадії циклу розвитку ріжок пурпурових.