

Тема: Відділ Аскоміцети (Ascomycota).



Загальна характеристика відділу Аскоміцети.

- ▶ Аскоміцети, або сумчасті гриби, - один з величезних відділів грибів, що включає біля 30000 видів, різноманітних як по будові, так і по способу життя. Сюди належать, наприклад, дріжджі, представлені одиночними клітинами, що брунькуються, численні мікроскопічні гриби і гриби з крупними плодовими тілами, розмір яких нерідко досягає декількох сантиметрів, а у деяких видів –10–30 см (сморчки, строчки і ін.). Проте всі ці гриби зв'язані загальним походженням і мають ряд загальних рис, на основі яких їх об'єднують в один відділ.
- ▶ Основна ознака аскоміцетів – формування у результаті статевого процесу сумок, або асків, - замкнутих одноклітинних структур, що містять певне число аскоспор, звичайно вісім.



- ▶ Вегетативне тіло аскоміцетів – розгалужений гаплоїдний міцелій, що складається з одноядерних або багатоядерних клітин. Перегородки (септи) утворюються в міцелії аскоміцетів впорядковано, синхронно з діленням ядер. Септа розвивається від стінок гіфи до центру – і нагадує звуження ірисової діафрагми в об'єктиві фотоапарата. У центрі септи залишається пора, через яку пересувається цитоплазма, а також можуть мігрувати органели клітини, навіть ядра. Пори в септах грають істотну роль в перенесенні живильних речовин по гіфах в зону зростання.
- ▶ У деяких нижчих аскоміцетів (дріжджі) справжнього міцелія немає, а вегетативне тіло представлене одиночними клітинами, що брунькуються або діляться, іноді створюючи псевдоміцелій. Дріждеподібний ріст за певних умов спостерігається і у деяких міцеліальних аскоміцетів, наприклад у представників порядку тафринові – Taphrinales.

- ▶ У циклі розвитку багатьох аскоміцетів велику роль має

безстатеве розмноження. Спори безстатевого розмноження – конідії – утворюються на гаплоїдному міцелії екзогенно (рідше ендогенно) на конідієносцях різної будови. Конідієносці утворюються на міцелії одиночний, з'єднуються в пучки (кореміи) або подушечок (спородохії), розвиваються щільним шаром на поверхні сплетення гіф (ложа) або усередині кулястих або грушовидних структур з отвором на вершині (пикніди).

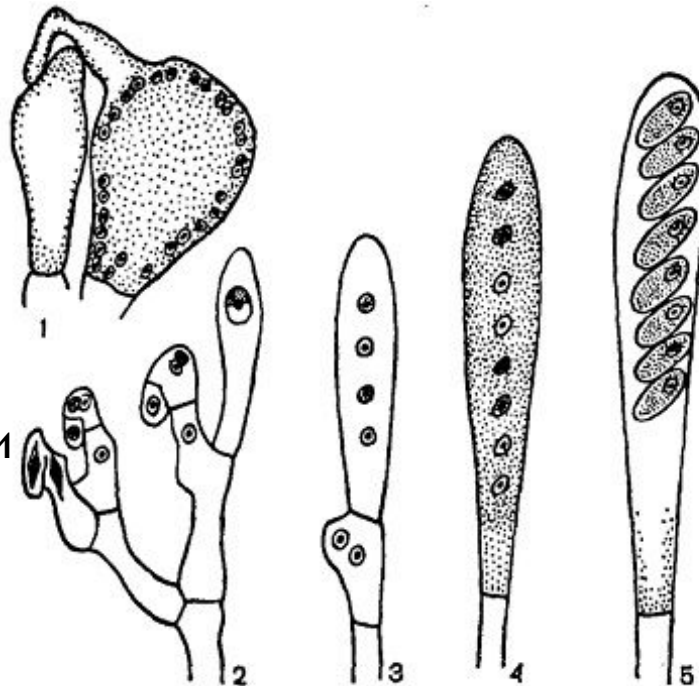
- ▶ Конідіальні спороношення розвиваються в період вегетації грибів і служать для їх масового розселення. У аскоміцетів-паразитів вони звичайно утворюються на живих рослинах, а сумчасті спороношення (за небагатьма виключеннями) – після відмирання рослини або його частин в кінці вегетації або після зимівлі.
- ▶ У деяких аскоміцетів конідіальне спороношення невідоме, у інших воно переважає в циклі розвитку. У окремих групах відділу сумчаста стадія утворюється рідко. Іноді її важко виявити в природі і одержати в штучній культурі грибів, тому багато аскоміцетів як в природі, так і в колекціях культур частіше зустрічаються в конідіальній стадії.

Статеве розмноження

- ▶ Типовий для аскоміцетів статевий процес – злиття двох спеціалізованих клітин міцелія, недиференційованих на гамети. Такі клітини звичайно називають гаметангіями, а тип статевого процесу – гаметангіогамією.
- ▶ У нижчих аскоміцетів (клас геміаскоміцети) статевий процес схожий із зигогамією зигоміцетів. Гаметангії різної статі морфологічно схожі або і представляють вирости або гілочки міцелія. Після їх злиття відразу настає каріогамія, і сумка розвивається безпосередньо із зиготи. Проте на відміну від більшості зигоміцетів в багатоядерних гаметангіях аскоміцетів зливаються тільки два ядра. Зигота не переходить в стан спокою, а відразу розвивається в сумку. В циклі розвитку нижчих аскоміцетів є, таким чином, тільки гаплоїдна і диплоїдні фази.

Статевий процес і розвиток сумок у аскоміцетів

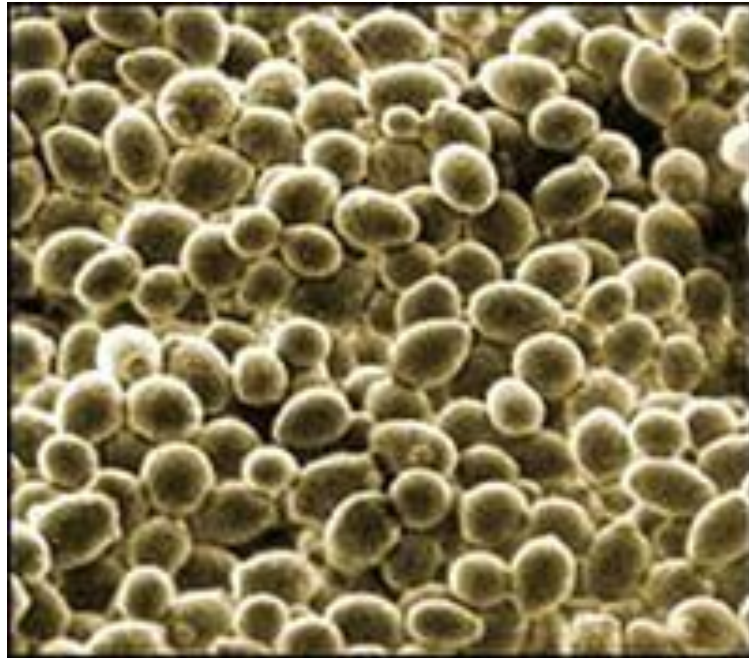
1 аскогон з трихогину і антередій; 2 - розвиток сумок за способом гачка; 3 - молода сумка після мейозу; 4 - молода сумка з вісьмома гаплоїдними ядрами; 5 - зріла сумка з аскоспорами



- ▶ По будові оболонки і функціям сумки аскоміцетів ділять на дві великі групи: прототунікатні, бітунікатні і еутунікатні.
- ▶ Прототунікатні сумки мають тонку недиференційовану оболонку, яка руйнується або розчиняється, пасивно звільняючи аскоспори. Така сумка служить тільки місцем формування спор, але не бере активну участь в їх розповсюдженні.
- ▶ Еутунікатні сумки характеризуються щільнішими оболонками, часто із спеціальними пристосуваннями для розтину сумки. Вони беруть активну участь в розповсюдженні аскоспор. Будова оболонки еутунікатних сумок може бути двох типів. Оболонка унітунікатних сумок відносно тонка і виглядає одношаровою, на вершині сумок звичайно є апікальний апарат різної будови, службовець для їх розтину.
- ▶ Бітунікатні сумки мають ясно двошарову оболонку, що складається з жорсткого зовнішнього і еластичного внутрішнього шарів. При дозріванні аскоспор зовнішній шар оболонки руйнується, починаючи з вершини, внутрішній шар під дією підвищеного тургорного тиску розтягується, і аскоспори активно викидаються.
- ▶ У геміаскоміцетів і аскоміцетів із замкнутими плодовими тілами форма сумок округла або овальна, у аскоміцетів з активним викиданням аскоспор – булавоподібна або циліндрична.
- ▶ У сумці аскоміцетів звичайно формується вісім аскоспор. Проте спостерігаються численні відхилення від типу. Скорочення числа аскоспор відбувається в результаті зменшення числа ділення ядер.

Підклас первинносумчасті гриби (Protoascomycetidae), або голосумчасті (Gymnoascomycetidae)

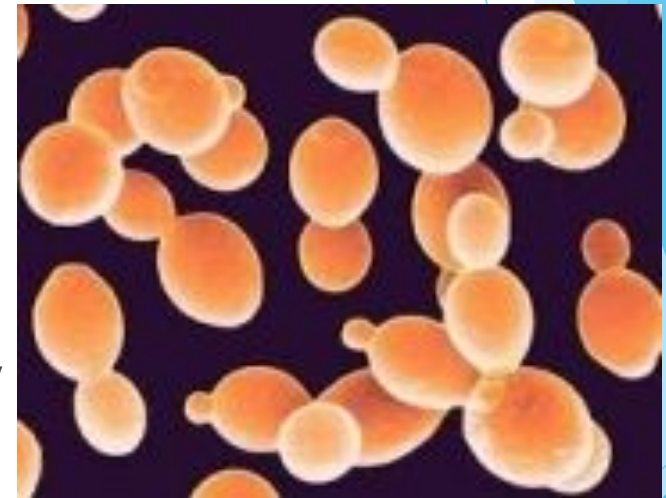
- ▶ Міцелій у деяких видів нитчастий, септований, що складається з багатоядерних клітин; у інших він спочатку нитчастий, потім розпадається на бруньки; у багатьох видів є тільки бруньковий міцелій, нитчастий відсутній. Сумки формуються безпосередньо з зиготи без аскогенних гіф. Більшість видів цього порядку сапрофіти, що розвиваються в природі на плодах, ягодах, при слизотечення дерев і на цукристих субстратах.



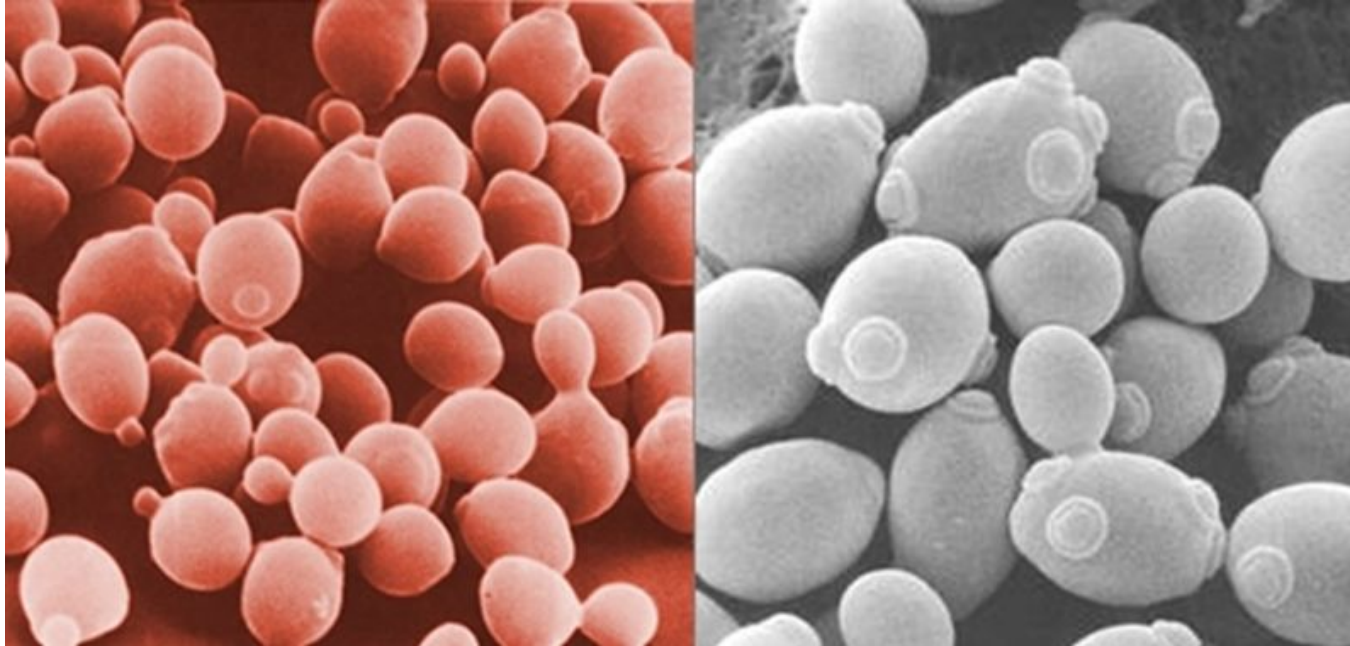
- ▶ *Endomyces vernalis* Ludw.- міцелій добре розвинений, септірований, розгалужених. Гриб викликає слизотечення у берези, клена та граба, особливо навесні (слиз густий, молочно-білий). У клітинах цього гриба міститься близько 3% жиру, тому іноді він використовується як жирові дріжджі. Близький вид *Endomyces Magnusii* Ludw. викликає біле слизотечення у дуба і деяких інших листяних порід.
- ▶ Важливе господарське значення мають види сімейства дріжджових грибів (*Saccharomycetaceae*), що викликають спиртове бродіння.
- ▶ *Saccharomyces cerevisiae* Hans.- хлібні, або пивні, дріжджі застосовуються в хлібопеченні, пивоварінні та винокуріння.

вид одноклітинних мікроскопічних (5-10 мікрон в діаметрі)

грибків (дріжджів) з роду сахароміцетів, широко використовуваний у хлібопекарській продукції, а також в наукових дослідженнях.



- ▶ *Saccharomyces ellipsoideus* Hans.- винні дріжджі, застосовуються в виноробстві при виробництві виноградних вин.



- ▶ Клітини різноманітної форми: округлі, овальні, видовжені або ниткоподібні. Розмноження вегетативне, багатостороннім брунькуванням. Може утворити псевдомицелій. Спори зазвичай круглі або овальні, від 1 до 4 в аску.