

Ascomycota: fungos opistocontes

Exemplos: *Saccharomyces* (*sacharon* = açúcar + *myketes* = fungo), levedura ou fermento.

- Leveduras ou fermentos do gênero *Saccharomyces* são microscópicos, muito simples, unicelulares, podendo formar micélio rudimentar.
- A espécie *Saccharomyces cerevisiae* pode ser obtida colocando-se uma pequena porção de fermento de pão em solução de glicose ou sacarose. Liberam bolhas de CO₂ após alguns minutos quando a temperatura é adequada. Aparece, ainda, no resíduo (borra) depositado no fundo da garrafa da cerveja caracu que não é filtrada.
- Leveduras selvagens podem ocorrer na superfície de frutas e em sucos, já que são decompositoras de açúcares. Podem ser obtidas em soluções de glicose, sacarose, mel, ou suco de frutas (uva, laranja, maçã etc.), quando deixadas para fermentar. Neste caso, o tempo para obtenção das culturas é mais lento, dependente de sua presença no meio ou contaminação pelo ar.
- Devem ser observados em estado vivo.

Estudo:

- a) Retire uma gota do material em suspensão, prepare uma lâmina, cubra com lamínula e observe ao microscópio empregando pouca luz:
 - Estude a organização dos indivíduos e as etapas do processo de brotamento.
 - Por que o fermento é empregado na fabricação do pão?
- A reprodução vegetativa ocorre por brotamento ou gemação. A reprodução gamética envolve a conjugação de células compatíveis que se comportam como gametas. *Saccharomyces cerevisiae* é heterotático e o histórico de vida é diplobionte. Outras espécies, entretanto, podem ser homotáticas e com históricos de vida haplobionte haplonte ou diplonte.
 - O gênero apresenta centenas de espécies e linhagens conhecidas, sendo *Saccharomyces cerevisiae* responsável pela produção do álcool, fermentação do pão e da cerveja, etc. *S. cerevisiae* é considerada, dentre todas as espécies domesticadas pelo homem, a mais importante do ponto de vista econômico. A seleção de linhagens de leveduras iniciou-se com os trabalhos de Pasteur sobre o vinho (1860-1870), demonstrando que a fermentação é um processo biológico.
 - Apresentam alto teor protéico, de vitaminas do complexo B e de carotenóides (precursores da vitamina A).

Exemplos: *Penicillium* e *Aspergillus*.

- Esses gêneros ilustram a reprodução assexuada (fungos mitospóricos) mais característica de Ascomycetes. Esta fase de reprodução é conhecida como fase anamórfica (= imperfeita), para distinguir da reprodução gamética (fase teliomórfica = perfeita).
- Conhecidos como mofo ou bolores, juntamente com outros fungos (Zygomycota). Crescem em grande variedade de substratos orgânicos úmidos, como os alimentos em geral, incluindo frutas (laranja, limão, tomate, mamão, maracujá, abacate), cebola, amendoim, arroz, feijão cozido e pão envelhecido, paredes, papel, madeira, tecidos, sapatos, tênis umedecidos etc. Apresentam colorações variadas dependendo da cor dos esporos (negro, verde, amarelo etc.).
- Espécies e linhagens de *Penicillium* são responsáveis pela produção da penicilina, pela fabricação de queijos dos tipos Camembert, Roquefort e Gorgonzola (*Penicillium roquefortii*). Outras produzem micotoxinas (aflatoxinas) em grãos mal estocados, podendo contaminar animais domesticados via consumo de rações, ou diretamente o homem. Espécies de *Aspergillus* também



BIB0435 – Biologia dos Fungos

produzem aflatoxinas, enquanto outras produzem micoses das vias respiratórias no homem ou nos animais, principalmente pássaros. A produção industrial do ácido cítrico e do saquê envolve também espécies desse gênero.

- Conhecidos popularmente, juntamente com outros fungos, como mofos ou bolores. Podem ser obtidos nos mesmos tipos de substratos descritos anteriormente para *Rhizopus* e outros gêneros de Zygomycota. Comumente, crescem em mistura com aqueles gêneros.
- *Penicillium roquefortii* pode ser obtido em queijos dos tipos Camembert, Roquefort ou Gorgonzola.

Estudo:

- a) Retire com uma pinça uma pequena porção da borda da colônia.
- b) Mergulhe em álcool 70%, coloque sobre a lâmina contendo uma gota de água.
- c) Observe ao esteromicroscópio e dissocie com dois estiletos.
- d) Cubra com lamínula e observe ao microscópio com pouca luz:
 - Estude a organização das hifas e dos conidióforos em vários estádios de desenvolvimento.
 - Como são formados os conídios? De forma endógena ou exógena?
 - Procure distinguir os dois gêneros comparando a organização dos esporos.

Exemplos: *Sordaria* (ascoma do tipo peritécio) ou *Ascobolus* (ascoma do tipo apotécio).

- Muito adequados para o estudo da fase teliomórfica (perfeita) dos Ascomycota (ascoma, himênio, ascos e ascósporos).
- Microscópicos, desenvolvendo-se sobre esterco de cavalo, depois do desaparecimento de *Pilobolus*.
- Devem ser procurados em estado vivo utilizando-se um esteromicroscópio.

Estudo *Sordaria*:

- a) Coloque uma bolota fecal de cavalo em uma placa de Petri e observe ao esteromicroscópio para localizar os corpos de frutificação.
- b) Separe os corpos de frutificação com ajuda de pinças ou estiletos e coloque-os sobre uma lâmina com uma gota de água.
- c) Cubra com lamínula e exerça uma leve pressão sobre a mesma para esmagar o peritécio ou apotécio.
- d) Observe ao microscópio e procure entender a organização do ascoma, a forma dos ascos e o número de ascósporos.

Estudo *Ascobolus*:

- a) Coloque um exemplar em uma placa de Petri e observe ao esteromicroscópio a morfologia externa do talo.
- b) Retire um fragmento, coloque-o sobre uma lâmina e com auxílio de uma lâmina de barbear nova, faça cortes transversais bem finos no talo. Em seguida, adicione uma gota de álcool 70% e depois uma gota de água. Cubra a preparação com lamínula.
- c) Observe ao microscópio e procure entender a organização do ascoma, a forma dos ascos e o número de ascósporos.