

Funghi utili all'uomo

La fermentazione

Tra le specie di funghi utili, uno dei primi posti spetta ai lieviti, ascomiceti unicellulari del genere *Saccharomyces* (fig. 1). I lieviti intervengono in tre processi noti fin dall'antichità e ancora di grande attualità: la fermentazione della birra e del vino e la lievitazione del pane.

In tutti e tre i casi i lieviti fermentano (in condizioni anaerobiche) gli zuccheri del substrato, producendo alcol e diossido di carbonio.

Nella **fermentazione del vino** le cellule di lievito si trovano già in natura sugli acini dell'uva. Quando questi vengono pigiati, il liquido zuccherino, chiamato **mosto** (ricchissimo di glucosio), viene in contatto con i lieviti che cominciano a fermentarlo producendo alcol etilico e diossido di carbonio.

La **birra** invece viene prodotta partendo dalle cariossidi (i frutti secchi) dei cereali (specialmente orzo). Esse vengono prima fatte macerare in acqua, in modo che i loro enzimi idrolizzino l'amido, trasformandolo in maltosio: si ottiene così il **malto**. A questo punto viene aggiunto il lievito che fermenta gli zuccheri del malto producendo alcol etilico e diossido di carbonio, i costituenti base della birra.

Non molto diverso è il processo di **lievitazione del pane**. All'impasto di farina si aggiunge il lievito che, fermentando gli zuccheri contenuti nell'amido, libera l'alcol e soprattutto diossido di carbonio, gas che gonfia l'impasto rendendolo soffice.



Fig. 1. *Saccharomyces cerevisiae* (lieviti di birra).

Gli antibiotici

Se l'utilizzo del lievito vanta origini antichissime, non altrettanto si può dire per l'impiego dei funghi nella produzione di **antibiotici**. La scoperta degli antibiotici, infatti, risale al 1928, quando **Alexander Fleming** (1881-1955), microbiologo inglese, avendo contaminato accidentalmente alcune culture di batteri con un fungo del genere *Penicillium*, osservò che questa muffa uccideva le colonie di batteri (fig. 2). Fleming spiegò questo fenomeno sostenendo che il *Penicillium* produceva una sostanza antibatterica, che chiamò antibiotico. Dieci anni dopo, un ricercatore australiano trasferitosi in Inghilterra, **Howard Florey** (1898-1968), riuscì a purificare da questa muffa il capostipite di tutti gli antibiotici, la **penicillina**.

Da allora ha avuto inizio la produzione industriale di tale sostanza e poi di numerosi altri antibiotici che hanno rivoluzionato la terapia contro le infezioni batteriche e salvato milioni di vite umane.

Collegamenti

- **Le scoperte che ci salvano la vita: gli antibiotici**
- **Fermentazione alcolica**

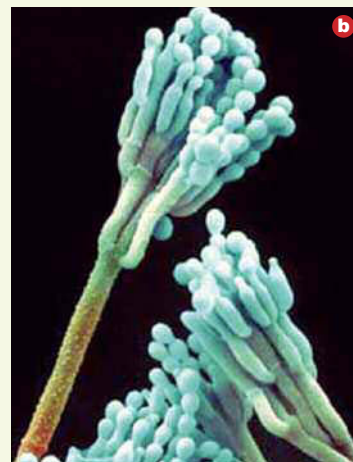
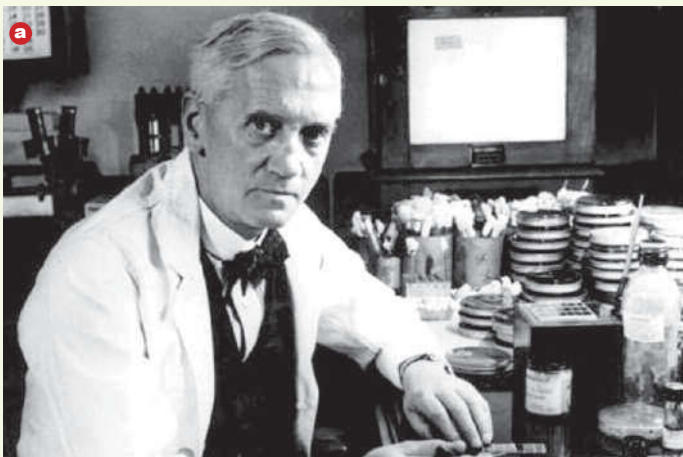


Fig. 2. a. Alexander Fleming. b. Ife di *Penicillium*.