

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), riusciva 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**

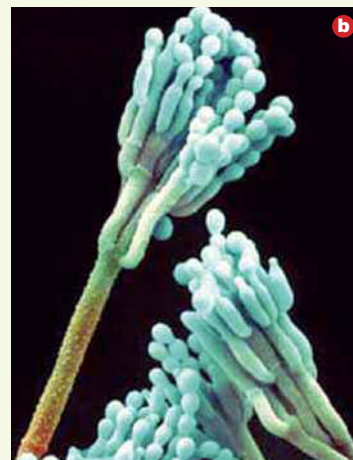
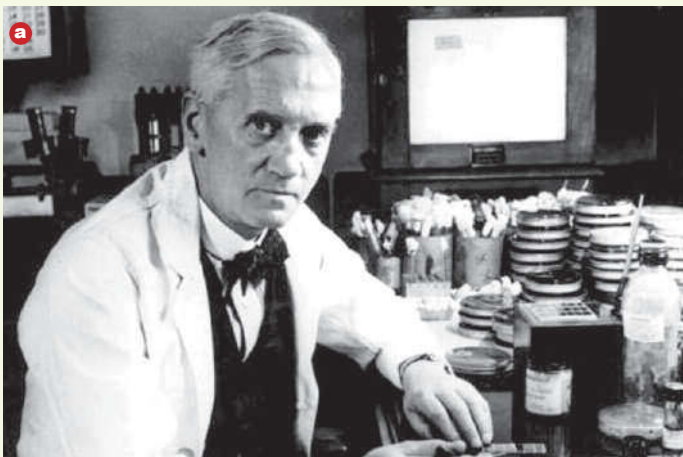


Fig. 2.
a. Alexander Fleming.
b. Ife di *Penicillium*.