

# Le muffe termoresistenti nei derivati della frutta: rassegna delle ricerche SSICA

Cristina Cacchioli, Elettra Berni

SSICA Stazione Sperimentale per l'Industria delle Conserve Alimentari,  
V.le Tanara, 31/A - 43121 Parma

La stabilità microbiologica dei prodotti acidi a base di frutta può essere ottenuta mediante trattamenti di pastorizzazione. Tuttavia la frutta utilizzata per la produzione di succhi, nettari e puree può essere contaminata da ascospore di muffe termoresistenti in grado di sopravvivere alle temperature impiegate nei processi di pastorizzazione.

Le ascospore sono il risultato della riproduzione sessuata dei generi fungini appartenenti agli Ascomyceti e sono contenute all'interno di strutture a forma di "sacco" chiamate aschi. In alcuni generi fungini, gli aschi sono contenuti all'interno di corpi macroscopici detti ascocarpi (1) o ascomi (2) (esempio in figura 1).

Le ascospore, una volta formate, possono rimanere vitali in una fase di dormienza (quiescenza), uno stato che permette loro di resistere per lunghi periodi di tempo nel terreno senza germinare (3). In particolare, le ascospore sono molto diffuse nel terreno delle coltivazioni, che rappresenta così una delle più importanti fonti di contaminazione per tutte le materie prime che possono venire a contatto con il suolo e che sono destinate alle lavorazioni industriali (4).

Il trattamento termico, generalmente impiegato per stabilizzare i prodotti acidi, può favorire l'interruzione dello stato di quiescenza e dare avvio alla germinazione della spora, con il conseguente sviluppo di micelio nel prodotto finito, se le condizioni lo permettono (3, 5).

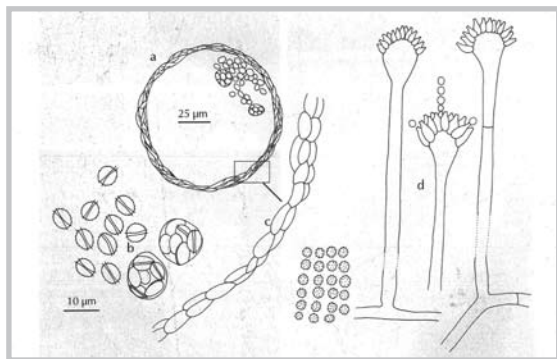


FIG. 1 a, b, c. Ascoma di *N. fischeri* contenente aschi con ascospore, d. Conidioforo e conidi. Fig. tratta da R. A. Samson, E. S. Hoekstra, J. C. Frisvad, "Introduction to food- and airborne fungi", 7ª edizione, Ed. CBS, Utrecht, The Netherlands, 2004.

In uno studio intrapreso alla Stazione Sperimentale (6), al fine di ricercare le ascospore di muffe termoresistenti nella frutta fresca e congelata del commercio (pesche, fragole coltivate, more, mirtilli, lamponi, ribes, uva, pere, fragole di bosco, ecc.), sono state isolate le spore appartenenti alle seguenti specie fungine: *Byssochlamys nivea* e *Byssochlamys fulva*, *Neosartorya fischeri*, *Talaromyces flavus* e ad alcune specie di *Eupenicillium* (7).

I frutti di bosco freschi, proprio perché coltivati in prossimità del terreno, sono risultati i frutti più contaminati con una concentrazione di 17 spore/kg di prodotto e con *B. nivea* come specie prevalente. I livelli di contaminazione sono stati ritenuti accettabili. È stato infatti osservato che per ottenere un prodotto finito stabile nei confronti delle specie fungine termoresistenti, il numero delle ascospore nella materia prima deve essere inferiore a 100 ufc (unità formanti colonia)/kg: anche se presenti in tal numero nella frutta fresca, le spore potrebbero essere rimosse durante le successive fasi di lavorazione (8).