

## Prodotti dolciari

La pasticceria è uno dei due gruppi, dolciario di zucchero o dolciario al cioccolato, anche se a volte vengono utilizzate classificazioni più ampie. Questi prodotti contengono zucchero, sciroppi, miele o altri dolcificanti. Inoltre, i prodotti dolciari possono contenere prodotti a base di cacao o cioccolato; latte essiccato o altri prodotti lattiero-caseari; noci, cocco o altri frutti; prodotti a base di cereali, compreso il riso croccante, l'amido, la gelatina o altri addensanti; albumina d'uovo; spezie, colori, aromi o acidulanti; o altro ingrediente. I dolciumi a base di zucchero includevano torte, caramelle, caramello, fondenti, panna e paste. Le spore di batteri in grado di causare ropiness nella torta sopravviveranno al processo di cottura. La torta corta o la torta decorativa è comune nei prodotti dolciari di fabbrica, specialmente durante la stagione calda. La ropiness è causata da una variante mucoide *Bacillus subtilis*, *B. pumilus*, *B. macerans*, *B. licheniformis* e *B. megaterium* ([Naitoh, 1986](#)). Le spore di queste specie possono resistere alla temperatura della torta durante la cottura, che non supera i 100 ° C o contaminata durante il raffreddamento e può germinare e crescere nella pagnotta se le condizioni sono favorevoli. La condizione di ropy apparentemente è il risultato della capsulazione del *Bacillo*, insieme all'idrolisi delle proteine della farina da parte delle proteinasi dell'organismo e dell'amido da parte dell'amilasi per dare zuccheri che favoriscono la formazione di corde. Allo stesso modo, le torte sono soggette a contaminazione.

L'indagine fisico-chimica e microbiologica per la sineresi di Mizu-yokan (marmellata di fagioli molli) ha rivelato la conversione del saccaride nei componenti da parte di un *batterio specifico*, *Bacillus subtilis*, *B. licheniformis* e *B. stearothermophilus*; Mizu-yokan con sineresi superiore al 30% è stato accompagnato da aumenti di glucosio, fruttosio, maltosio e maltotriosio e dalla formazione di levan dal saccarosio nei componenti. Questi microrganismi sono stati facilmente sterilizzati dall'ozono ([Naitoh, 1985, 1988](#); [Naitoh e Matsunaga, 2002](#)).

Le muffe sono la principale causa di deterioramento nei prodotti dolciari, caratteristiche di deterioramento tra cui micelio di muffa visibile sulle superfici dei prodotti o del materiale di imballaggio. La loro crescita può produrre un odore e un sapore di muffa. Un sapore saponato può svilupparsi in prodotti ad alto contenuto di grassi a causa dell'idrolisi enzimatica dei lipidi. Muffe di

gerera *Aspergillus oryzae*, *A. niger*, *A. gomma*, *A. restrictus*, *Penicillium cyclopium*, *P. expansum*, *Cladosporium herbarum*, *Cladosporium cladosporioides*, *Wallemia sebie* *Wallemia suaverolens* sono stati isolati da baum kuhen viziato, pan di spagna, torta marron, torta al vapore, torta di riso rotonda morbida, torta all'uovo e pancake alla marmellata di fagioli ([Naitoh, 1998](#)).

Questi microrganismi sono stati facilmente sterilizzati con 1-10 mg/ L di acqua ozonizzata per 100-300 s a 5 °C ([Naitoh, 1998](#)).

## CONCLUSIONI

L'ozono è efficace come potente disinfettante nell'industria alimentare per verdure, frutta, pesce e prodotti marini di lavorazione, cereali e cereali, prodotti dolciari, carne e prodotti a base di carne, impianti di lavorazione. È importante che la concentrazione di ozono sia variata a seconda dei materiali trattati, dei microrganismi e delle condizioni ambientali.

## REFERENZE

1. Naitoh, S. e Shiga, I. 1982. Studi sull'utilizzo dell'ozono nella conservazione degli alimenti. IX Effetto del trattamento con ozono sull'allungamento dell'ipocotile e sulla conta microbica dei germogli di fagiolo. *J. Jpn. Soc. Food Sci. Technol.*, 36: 181-188. [[Google Scholar](#)]
2. Naitoh, S. 1984. Fenomeno di ammorbidimento e rigonfiamento delle salsicce confezionate in rotolo di pollo affumicato. *AICH. Food Res. Instit. Ann. Rep.*, 25: 19-28. [[Google Scholar](#)]
3. Naitoh, S. e Sannomiya, Y. 1985. Effetto del trattamento con ozono sui calamari essiccati. *AICH. Food Res. Instit. Ann. Rep.*, 26: 104-112. [[Google Scholar](#)]
4. Naitoh, S. 1985. Deterioramento microbiologico di Mizu-yokan confezionato. *AICH. Instit. Ann. Rep.*, 26: 75-89. [[Google Scholar](#)]
5. Naitoh, S. 1986. Effetto del trattamento con ozono sui calamari affumicati. *AICH. Food Res. Instit. Ann. Rep.*, 27: 39-50. [[Google Scholar](#)]
6. Naitoh, S. 1986. Isolamento e identificazione di microrganismi produttori di corde da pasticceria. *AICH. Instit. Ann. Rep.*, 27: 51-60. [[Google Scholar](#)]
7. Naitoh, S. 1988. Deterioramento microbico di Mizu-yokan e sterilizzazione all'ozono. *Packag. Res.*, 8(2): 15-29. [[Google Scholar](#)]
8. Naitoh, S. 1991. Effetto del trattamento con ozono su frutta e verdura. *AICH. Insti. Ann. Rep.*, 32: 138-151. [[Google Scholar](#)]
9. Naitoh, S. 1992. Effetto sinergico *sporicida* dell'ozono gassoso e dei raggi UV sulle spore di *Bacillo* e *Clostridium*. *Bokin Bobai*, 20: 293-300. [[Google Scholar](#)]
10. Naitoh, S. 1997a. Fenomeno di espansione degli uomini Nama confezionati (Japanese Row Noodle). *AICH. Instit. Ann. Rep.*, 38: 36-43. [[Google Scholar](#)]

11. Naitoh, S. 1997b. Sulla formazione di Sumame Natto da batteriofago e protezione di Sumame Natto da ozono. *AICH. Food Res. Instit. Ann. Rep.*, 38: 44–49. [\[Google Scholar\]](#)
12. Naitoh, S. 1998a. Funghi coltivati su dolci e disinfezione con acqua ozonizzata. *AICH. Food Res. Instit. Ann. Rep.*, 39: 57–65. [\[Google Scholar\]](#)
13. Naitoh, S. 1998b. Sul deterioramento delle alghe stagionate (Nori Tsukudani) da parte dei batteri dell'acido lattico e sull'effetto del trattamento con ozono. *AICH. Instit. Ann. Rep.*, 39: 51–56. [\[Google Scholar\]](#)
14. Naitoh, S., Seki, T. e Mizuno, R. 2000. Caratteristiche di crescita e fonte di contaminazione di muffa tollerante all'etanolo isolata dal pane bianco rovinato. *Giappone J. Food Microbiol.*, 17: 181–187. [\[Google Scholar\]](#)
15. Naitoh, S., Okada, K. e Inoue, Y. 2001. Gonfiore deterioramento dei prodotti di calamari affumicati causato da batteri lattici e inattivazione di questi batteri da acqua ozonizzata. *Bokin Bobai*, 29: 497–505. [\[Google Scholar\]](#)
16. Naitoh, S., Seki, K. e Mizuno, R. 2001. Formazione di macchie gialle sullo Juten-Tofu da parte di batteri lattici e inattivazione di questi batteri da parte dell'acqua ozonizzata. *Bokin Bobai*, 29: 23–30. [\[Google Scholar\]](#)
17. Naitoh, S. e Matsunaga, D. 2002. Sineresi di Mizu-yokan (Marmellata di fagioli morbidi) di *Bacillus* spp. *Giappone J. Food Microbiol.*, 19: 119–125. [\[Google Scholar\]](#)