

Relazione marmellata biologica

**Studio per la realizzazione di
una marmellata biologica con aggiunta
di probiotici Synbiotec da utilizzare come
ripieno di biscotti della Antica Forneria
Prezioso**

Protocollo operativo

Campioni

Il campione di marmellata biologica, pervenuto nel nostro laboratorio in data 2 febbraio 2008, è stato da noi allestito come segue:

- 1- **marmellata biologica con aggiunta di *L. rhamnosus* IMC 501TM e *L. paracasei* IMC 502TM** in miscela(1:1) alla concentrazione di 1g/Kg di marmellata biologica
- 2- **marmellata biologica** senza aggiunta di probiotici come campione controllo.

Analisi della marmellata biologica

1. PRELEVAMENTO DELLA MARMELLATA BIOLOGICA
2. OMOGENIZZAZIONE
3. MISURA del pH dei campioni in esame
4. DILUIZIONI SERIALI 1:10 fino alla diluizione 10^{-10} .
5. SEMINA su terreno colturale MRS agar + Vancomicina dalla diluizione 10^{-1} alla 10^{-10}
6. INCUBAZIONE in termostato a 37°C per 48-72 h.
7. CONTA delle Unità Formanti Colonie (UFC/g di marmellata)
8. VERIFICA della presenza dei ceppi batterici probiotici
9. REGISTRAZIONE dei dati raccolti ed analisi dei risultati

Test di conservazione

1. CONSERVAZIONE dei campioni di marmellata biologica con e senza probiotici a temperatura ambiente (15° - 23°C)
- 2 RIPETIZIONE della procedura di analisi (1-9) sui campioni in esame a tempi diversi di conservazione dalla data di allestimento con probiotici

Test aggiuntivi

1. OSSERVAZIONE AL MICROSCOPIO dei batteri prelevati da una o più colonie isolate
2. ANALISI MOLECOLARE sul prodotto in esame per l'individuazione dei probiotici aggiunti (*Lactobacillus rhamnosus* IMC 501TM e *Lactobacillus paracasei* IMC 502TM)

Analisi dei risultati

Come riportato in Tab.1 e mostrato in Fig. 1 i valori di pH dei campioni di marmellata biologica in esame risultano di $3,90 \pm 0,2$ per i campioni controllo ed intorno a $3,96 \pm 0,1$ per quelli con aggiunta di probiotici. Tali valori rimangono pressoché costanti anche a 40 giorni di conservazione a temperatura ambiente.

La carica microbica dei batteri probiotici *Lactobacillus rhamnosus* IMC 501TM e *Lactobacillus paracasei* IMC 502TM Synbiotec nei campioni di marmellata biologica (Tab. 2 e Fig. 2), rimane pressoché costante con valori intorno a 10^7 UFC/ g di marmellata fino al 40° giorno di conservazione a temperatura ambiente (15°-23°C).

Tabella 1. Valori di pH della marmellata biologica

Campioni	Giorno di inserimento batteri probiotici	40 giorni
Marmellata biologica controllo	$3,90 \pm 0,2$	$3,89 \pm 0,1$
Marmellata biologica + <i>L. rhamnosus</i> IMC 501 TM e <i>L. paracasei</i> IMC 502 TM (1g/Kg)	$3,96 \pm 0,1$	$3,94 \pm 0,2$

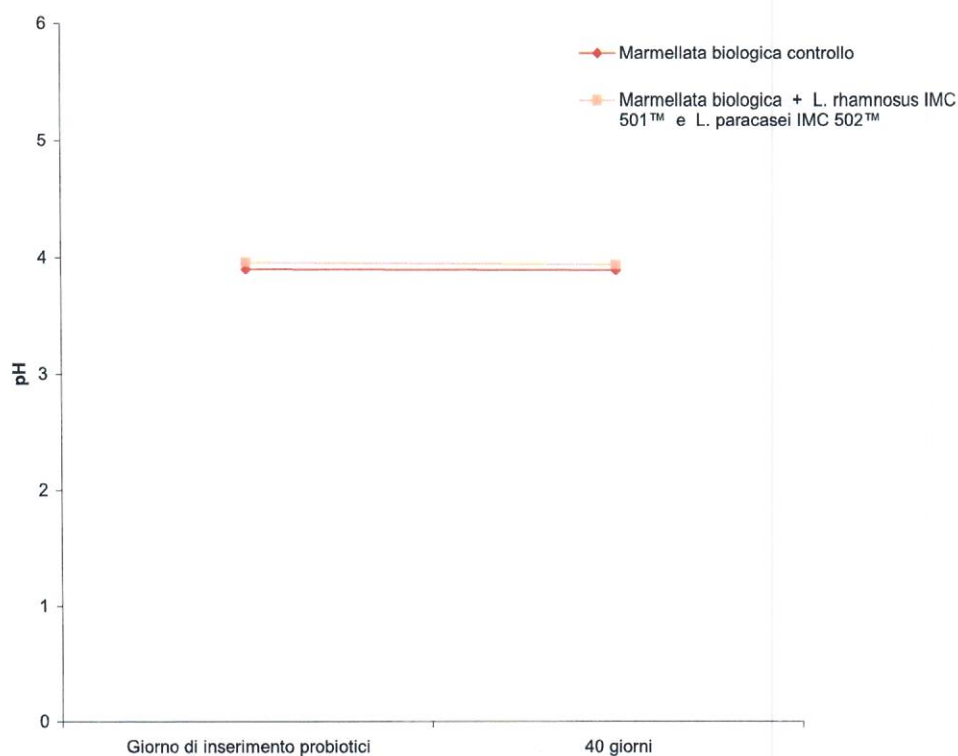


Figura 1. Andamento dei valori di pH della marmellata biologica nel tempo.

Tabella 2. Presenza nel tempo dei ceppi probiotici (*L. rhamnosus* IMC 501TM e *L. paracasei* IMC 502TM), nei campioni trattati e di controllo, espressa come UFC/g* di marmellata biologica

Campioni	Giorno di inserimento batteri probiotici	40 giorni
Marmellata biologica di controllo	0	0
Marmellata biologica + <i>L. rhamnosus</i> IMC 501 TM e <i>L. paracasei</i> IMC 502 TM (1g/Kg)	$8,2 \times 10^7 \pm 1,1 \times 10^7$	$7,4 \times 10^7 \pm 1,2 \times 10^7$

* i valori sono riferiti alle medie \pm deviazione standard di due determinazioni di conta batterica su piastra.

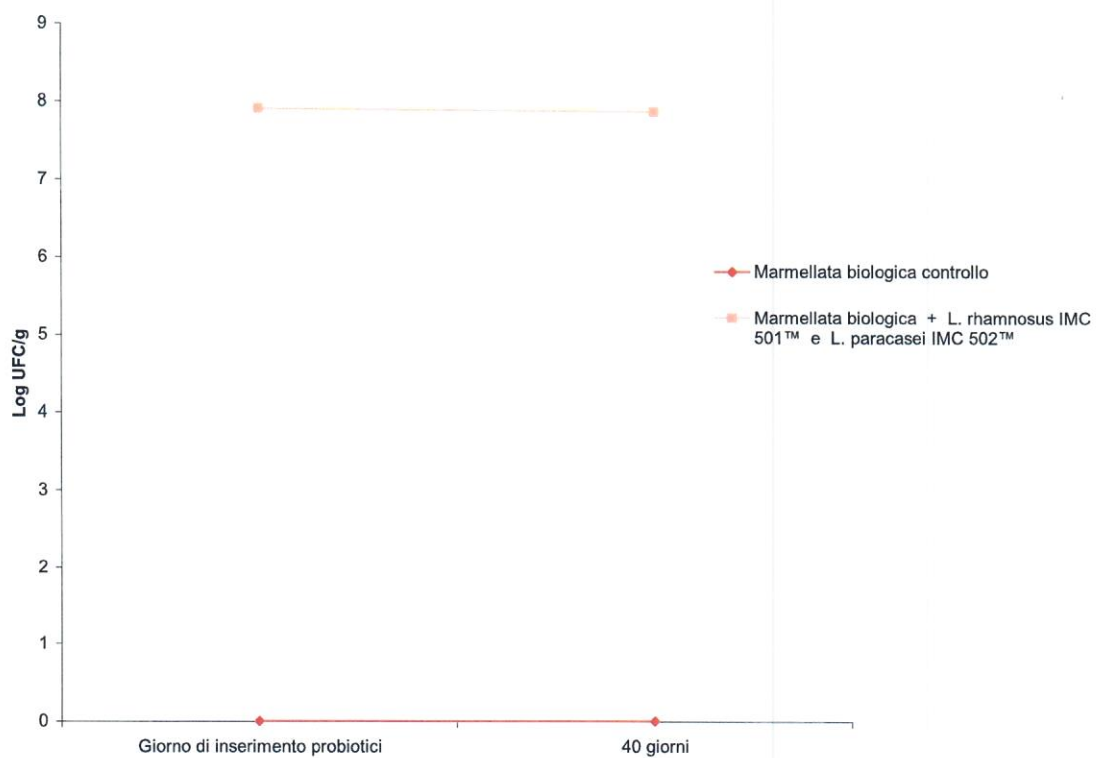


Figura 2. Andamento dei valori delle UFC (espressi in log UFC) di batteri probiotici Synbiotec per grammo di marmellata biologica nei campioni trattati e di controllo.