



XII Convegno Nazionale **Biodiversità** **Ambienti, Salute**

Università degli Studi di Teramo
Campus A. Saliceti | 13-15 Giugno 2018



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO



Biodiversità microbica dei bagni di erba utilizzati per la fitobalneoterapia in Trentino

Microbial biodiversity of the grass baths used in phyto-bath-therapy in Trentino

Elena Franciosi¹, Luca Narduzzi², Antonella Paradiso³, Kieran Tuohy⁴ e Fulvio Mattivi⁵

¹ Dipartimento Qualità Alimentare e Nutrizione, Centro ricerca e Innovazione, Fondazione Edmund Mach (FEM) San Michele all'Adige (TN), IT elena.franciosi@fmach.it

² Dipartimento Qualità Alimentare e Nutrizione, Centro ricerca e Innovazione, Fondazione Edmund Mach (FEM) San Michele all'Adige (TN), IT luca.narduzzi@fmach.it

³ Dipartimento Qualità Alimentare e Nutrizione, Centro ricerca e Innovazione, Fondazione Edmund Mach (FEM) San Michele all'Adige (TN), IT antonella.paradiso@fmach.it

⁴ Dipartimento Qualità Alimentare e Nutrizione, Centro ricerca e Innovazione, Fondazione Edmund Mach (FEM) San Michele all'Adige (TN), IT kieran.tuohy@fmach.it

⁵ Dipartimento Qualità Alimentare e Nutrizione, Centro ricerca e Innovazione, Fondazione Edmund Mach (FEM) San Michele all'Adige (TN), IT fulvio.mattivi@fmach.it

RIASSUNTO

La fitobalneoterapia è una terapia indicata per il trattamento di condizioni reumatiche e disturbi osteoartritici. Consiste nell'immersione, per circa 15 minuti, in vasche contenenti erba di montagna in via di fermentazione, che raggiunge temperature superiori a 45°C fino ad un massimo di 65°C. In Trentino, le terme di Garniga offrono la possibilità di praticare fitobalneoterapia utilizzando erba prelevata dalle praterie di *Agrostidetum* delle *Viote* del Bondone (Trento) a 1600 m di quota; *l'Agrostidetum* rappresenta un unicum prativo, molto variegato e ricco di numerose piante officinali. L'erba, che può essere usata sia fresca che congelata, viene ammassata in apposite vasche dove si sviluppa calore, dovuto sia alla respirazione vegetale sia soprattutto all'attività fermentativa del pool microbico indigeno.

Per seguire l'evoluzione della biodiversità microbica durante queste fermentazioni, sono stati seguiti tre cicli di fermentazione spontanea, della durata di una settimana ciascuno. Per ogni ciclo il campionamento

dell'erba è stato eseguito in tre siti (A, B e C) posti lungo la diagonale della vasca in fermentazione; ogni sito veniva campionato a 5 e 40 centimetri dalla superficie. L'erba in vasca è stata campionata a partire dal giorno 0 (giorno del riempimento), ed a seguire nei giorni 2, 3 5 e 7, per un totale di 90 campioni.

Le cariche batteriche aerobica e termofila anaerobica non variavano mai significativamente né a 5 né a 40 cm e raggiungevano carica massima al terzo giorno (rispettivamente circa 8.4 e 4.3 log ufc/g erba). Gli altri gruppi microbici analizzati non presentavano differenze significative nei primi due giorni di fermentazione, mentre a partire dal 3° giorno fino a fine fermentazione erano sempre significativamente più alti nell'erba campionata a 5 cm; in particolare al terzo giorno di fermentazione, quando raggiungevano la massima carica, i batteri mesofili anaerobici e i coliformi misuravano circa 6.4 log ufc/g, i lieviti 5.9 log ufc/g e le muffe 4.8 log ufc/g. I gruppi microbici contati dai campioni raccolti

a 40 cm mostravano, dal terzo giorno in poi, cariche inferiori di almeno un ordine di grandezza. Per caratterizzare meglio la composizione microbica dei diversi campioni si è proceduto all'identificazione delle specie batteriche e dei lieviti tramite *MySeq-Illumina*. Nonostante l'ultimazione delle analisi sia in corso, è possibile osservare che le specie batteriche presentano più differenze per tempo che per profondità di campionamento; in particolare nei primi 2 giorni di fermentazione i campioni di erba erano dominati dalla presenza di *Enterobacteriaceae*, che costituivano circa il 51% dei batteri, seguite da lattococchi (12%) e *Sphingomonadaceae* (8%); il terzo giorno comparivano *Leuconostocaceae* (5%). A fine fermentazione la biodiversità microbica aumentava considerevolmente: accanto ai gruppi microbici già elencati venivano trovati nuovi gruppi dominanti, quali *Xanthomonadaceae* (18%), *Acinetobacter* (7%), *Alcaligenaceae* (6%), *Sphingobacteriaceae* (7%) e *Streptomyces* (5%). ♦