

Inibire la crescita batterica

a cura di C. Morganti e V. Soglio

I batteri sono microrganismi diffusamente presenti nell'ambiente che ci circonda, sul nostro corpo e anche al suo interno. Alcuni di essi possono essere innocui, come gli E.coli che costituiscono la flora intestinale, altri invece possono essere patogeni e causare da una semplice gastroenterite a infezioni più serie come la salmonellosi o il botulismo. Le intossicazioni citate sono causate da batteri presenti in alimenti mal conservati. Il protocollo di seguito riportato vuole mostrare che alcune sostanze comunemente usate in cucina hanno un potere antibatterico, cioè sono capaci di inibire la crescita dei batteri. Grazie a questa proprietà, esse possono essere sfruttate per meglio conservare gli alimenti. La semplicità di realizzazione dell'esperimento e la facile reperibilità del materiale rende questa attività adatta anche a studenti delle scuole secondarie di primo grado.

Obiettivo

Verificare quali sostanze abitualmente usate in cucina impediscono la crescita dei batteri.

Procedimento

1. Preparare tante piastre con terreno solido (vedi protocollo 'Preparare il terreno di coltura per i batteri') quante sono le sostanze che si intendono testare più una che fungerà da controllo.
2. Tagliare un quadrato di carta con lato 10 cm e praticare al centro un foro di circa 1 cm; preparare tanti quadrati quante sono le sostanze da testare.
3. Usando l'ansa a L, piastrare una goccia di coltura liquida di batteri del ceppo OP50 su ogni piastra (vedi protocollo 'La carica batterica'), compresa quella di controllo.
4. Lasciare asciugare le piastre per circa 30 minuti.
5. Appoggiare il quadrato di carta sulla piastra e lasciare cadere la sostanza da testare attraverso il foro.
6. Preparare una piastra per ciascuna spezia, una con il succo di limone, una con l'aglio tritato e una con il sale da cucina.
7. Non aggiungere nessuna sostanza alla piastra di controllo.
8. Porre le piastre in un luogo tiepido (25-35°C) per 2-3 giorni (una mensola sopra un calorifero va benissimo) oppure a 37°C per una notte.
9. Osservare le piastre e identificare quali sostanze inibiscono la crescita batterica.

Osservazioni

La piastra di controllo serve per verificare che il ceppo batterico usato sia di per sé vitale, si dovrebbe osservare una patina bianca su tutta la superficie. Anche le piastre con le spezie dovrebbero apparire identiche a quella di controllo, questo significa che le spezie non inibiscono la crescita batterica. Al contrario, nelle



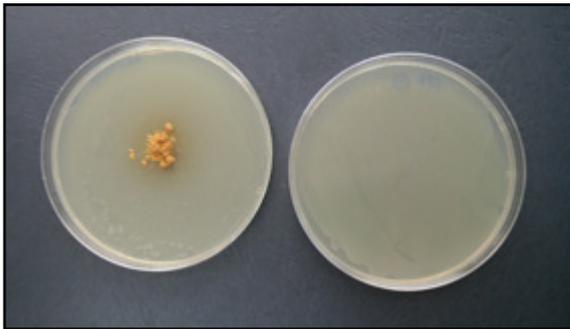
Tempo previsto

1 ora, esclusi i tempi di crescita dei batteri (2 o 3 giorni)

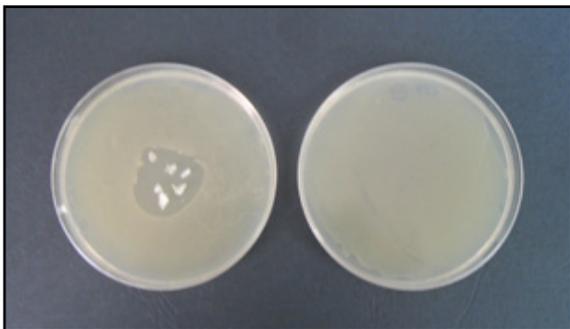
Materiali e Reagenti

- ✓ Piastre con terreno solido per la crescita dei batteri
- ✓ Coltura liquida di batteri *E.coli* ceppo OP50
- ✓ Pipetta Pasteur
- ✓ Anse a L sterili
- ✓ Fogli di carta
- ✓ Spezie (pepe nero, zenzero, noce moscata, peperoncino)
- ✓ Spicchio d'aglio
- ✓ Sale da cucina
- ✓ Limone

piastre con il limone (acidità troppo elevata), con l'aglio (presenza di allicina, composto antibiotico) e con il sale (eccessiva pressione osmotica), si dovrebbe osservare la formazione di un alone di inibizione, area in cui non crescono i batteri.



Piastra batterica a cui è stato aggiunto lo zenzero (sinistra) identica alla piastra di controllo (destra).



Piastra batterica a cui è stato aggiunto l'aglio tritato (sinistra, si noti l'alone di inibizione della crescita) e piastra di controllo (destra).