

AMBIENTE / COME VIVERLO

Microrganismi, da nemici a preziosi alleati

I microrganismi sono organismi viventi piccoli, microscopici, unicellulari aventi dimensioni tali da non poter essere visti ad occhio nudo (minori di 0,1 mm). I microrganismi si dividono in: batteri, alghe, miceti, protozoi. L'esistenza dei microrganismi venne scientificamente accertata solo con l'avvento del microscopio anche se il sospetto dell'esistenza di una qualche forma di vita invisibile era supportata dalla infinita varietà di malattie ed infezioni che questi comportano in tutti gli esseri viventi (dal batterio all'uomo). L'organismo umano non è microbiologicamente sterile, ma presenta vari microrganismi. I microrganismi possono avere un'azione utile (ad es. alcuni batteri producono di vitamina K nell'intestino). Inoltre sono utili perchè competono con l'arrivo di microbi patogeni, cioè quando un microbo patogeno arriva sulla superficie cutanea o mucosa dell'uomo, trovando già dei microrganismi deve gareggiare con loro, competere con loro per accaparrarsi le sostanze nutritive di cui ha bisogno. Se però un microrganismo cambia sede, può divenire patogeno.

La società Terra Ricerca & Sviluppo (Marcopolo Environmental Group) produce particolari ceppi di microrganismi ed ha brevettato; I funghi che "adsorbono i coloranti": è stata brevettata l'applicazione di 3 ceppi fungini in procedimenti di trattamento di reflui contenenti coloranti. I 3 ceppi selezionati hanno dimostrato la capacità di adsorbire, anche quando inattivati, sia molecole di coloranti target sia molecole di coloranti presenti in reflui industriali reali. Prove di simulazione di un processo di trattamento sono state effettuate a seguito dell'impaccamento delle biomasse al-



l'interno di colonne attraverso le quali è stato fatto circolare il refluo fino ad arrivare alla rimozione completa dell'inquinante; I Bacilli produttori di molecole biosurfattanti: l'approfondimento degli studi, svolto in collaborazione con l'Università di Calgary, ha permesso l'individuazione di una molecola biosurfattante che, in associazione con determinati antibiotici, riduce la formazione di biofilm di batteri patogeni che possono depositarsi su dispositivi medici generando importanti infezioni quando utilizzati su pazienti (ex. cateteri, bypass...). L'applicazione di questo complesso biosurfattante-antibiotico è stato oggetto di deposito congiunto di brevetto internazionale; I funghi e le colture microbiche degradatrici di miscele di gasolio: si è pervenuto all'isolamento di 3 ceppi fungini e di 2 colture microbiche miste da impiegare su suoli inquinati da diesel e blu-diesel.