

LA RICERCA IN CHIMICA AGRARIA: LA SOSTANZA ORGANICA PROTAGONISTA NEI PROCESSI DI DEGRADAZIONE/ADSORBIMENTO DI CONTAMINANTI NEL SUOLO E NELLE ACQUE

Scrano L., Lelario F., Santacroce M. e Bufo S.A.

Università della Basilicata, Via dell'Ateneo Lucano 10, Italia 85100 Potenza.

e-mail: laura.scrano@unibas.it

La sostanza organica, risultato della trasformazione chimica e biologica di residui vegetali, animali e microbici, contribuisce alla nutrizione delle colture ed al miglioramento della struttura del suolo. Questo mix di prodotti organici, estremamente eterogeneo, la cui composizione e strutturazione è dipendente dalla matrice di partenza, dalla varietà delle reazioni chimiche coinvolte e dal contesto ambientale in cui si forma, influenza nel suolo e nelle acque i processi di adsorbimento/ degradazione e fotodegradazione di contaminanti.

Alcune sostanze, ad esempio, svolgono un ruolo estremamente importante e controverso durante i processi fotodegradativi poichè posseggono gruppi funzionali organici capaci di assorbire nella regione dell'ultravioletto agendo sia da fotosensibilizzanti che da quenchers.

In questo lavoro sono descritti alcuni casi- studio condotti sia in sospensione acquosa sia in fase adsorbita in cui si evidenzia il ruolo della sostanza organica nella degradazione di differenti classi di erbicidi (difenileteri, imidazolinoni, triazine, feniluree).

Le prove in sospensione hanno messo in evidenza un effetto generalizzato di fotosensibilizzazione solo quando le sostanze umiche sono presenti in concentrazioni non troppo elevate. In questa situazione, infatti, possono prevalere reazioni di fotoradicalizzazione delle molecole umiche con attivazione indiretta delle reazioni di fotolisi. Al contrario, concentrazioni maggiori di sostanze umiche favoriscono processi protettivi dovuti all'adsorbimento, se non addirittura fenomeni di scattering della luce con una drastica riduzione della radiazione efficace.

In fase adsorbita su strato sottile il contributo della sostanza organica del suolo all'attivazione indiretta delle reazioni fotolitiche o fotossidative riguarda uno spessore di suolo non superiore al millimetro. Al di sopra di tale spessore l'adsorbimento è il fenomeno prevalente.