

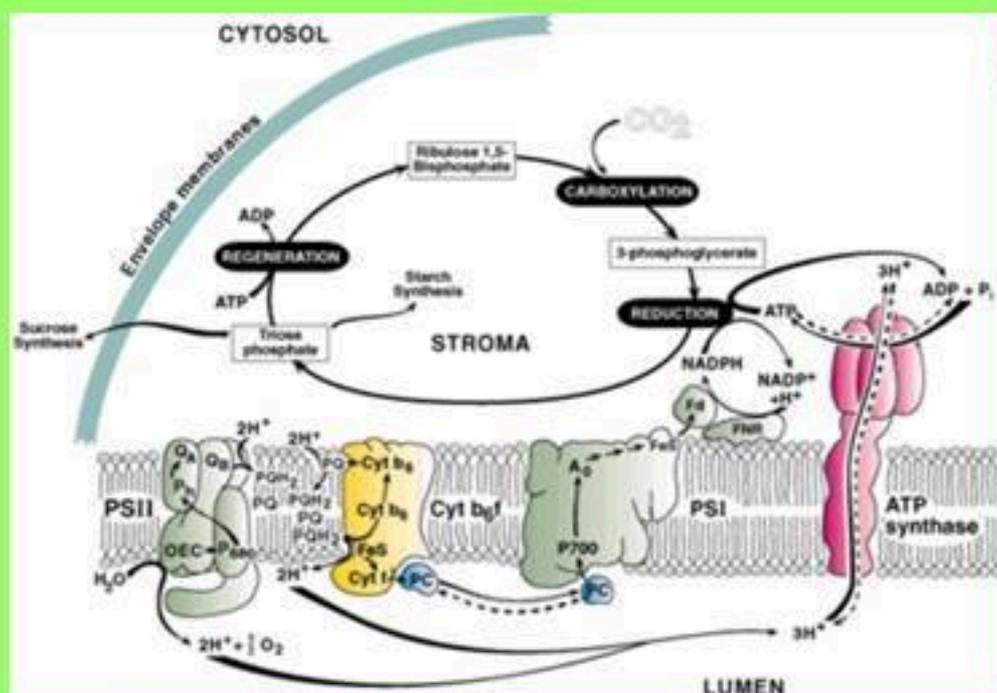
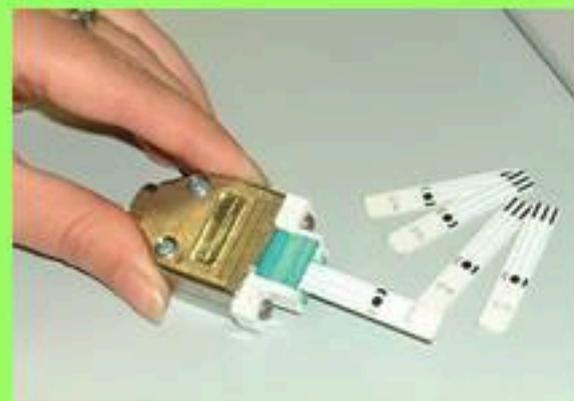
EcoBioServices

Biosensore Elettrochimico
per la Determinazione
Rapida di Erbicidi



Un biosensore pronto all'uso

Sensori stampati a base di grafite sono stati modificati per ottenere un dispositivo monouso capace di determinare la presenza, in campioni reali, di composti inibitori della fotosintesi clorofilliana, quali erbicidi e metalli pesanti.

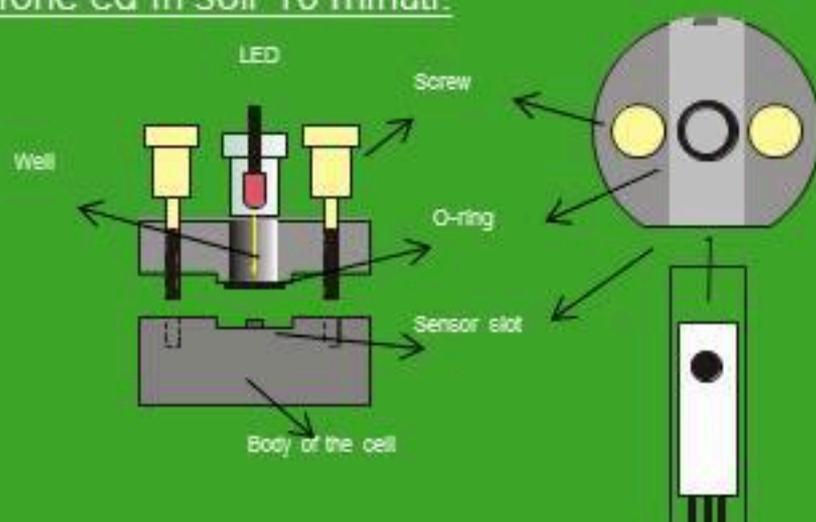


La misura si basa sulla valutazione, effettuata per via elettrochimica, dell'attività del fotosistema II (PSII) un complesso proteico presente negli organismi fotosintetici e coinvolto nel processo della fotosintesi clorofilliana.

A tale scopo gli elettrodi sono stati modificati attraverso l'immobilizzazione di membrane tilacoidali da pianta di spinacio, che contengono PSII.

Veloce

L'integrazione del biosensore con la cella opportuna permette di eseguire il test di misura utilizzando soltanto 50 µL di campione ed in soli 10 minuti.



Monouso

Dopo ogni misura, il biosensore può essere facilmente sostituito con uno nuovo. Questo permette di superare i problemi relativi alla contaminazione tra campioni diversi.

Semplice

L'analisi è semplice da eseguire in quanto sfrutta un protocollo molto semplice.

Principio di misura

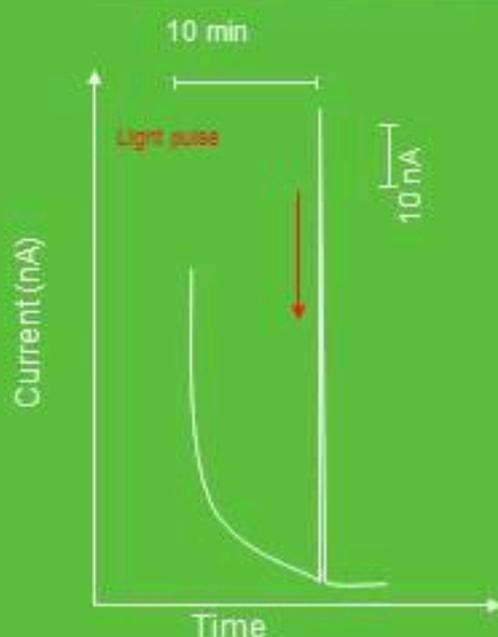
L'illuminazione della superficie elettrodica, ottenuta attraverso un LED ad elevata intensità, attiva la reazione di trasferimento elettronico promossa dal complesso PSII.

La corrente registrata è correlata con l'attività fotosintetica.

Può essere così calcolata la percentuale di inibizione di un campione attraverso la seguente formula:

$$\left[\frac{I_{\text{blank}} - I_{\text{sample}}}{I_{\text{blank}}} \right] * 100$$

dove I_{blank} è il valore di corrente che si ottiene analizzando il solo tampone (blank solution) mentre I_{sample} è la corrente che si ottiene analizzando il campione.



Prestazioni

In tabella sono riportati i valori di inibizione ottenuti con il biosensore per diversi erbicidi a diverse concentrazioni ($10^{-6} - 10^{-8}$ M).

Concentrazione (ppm)	Inibizione % *			
	Diuron	Ioxynil	Cd ²⁺	Atrazina
0.2	93	98	74	89
0.003	59	41	12	14

*RSD% = 10%

Misure sul campo...

Il sistema può essere facilmente integrato con una strumentazione portatile ed essere quindi impiegato per analisi sul campo.



Il biosensore risulta un utile strumento per l'analisi rapida di screening.